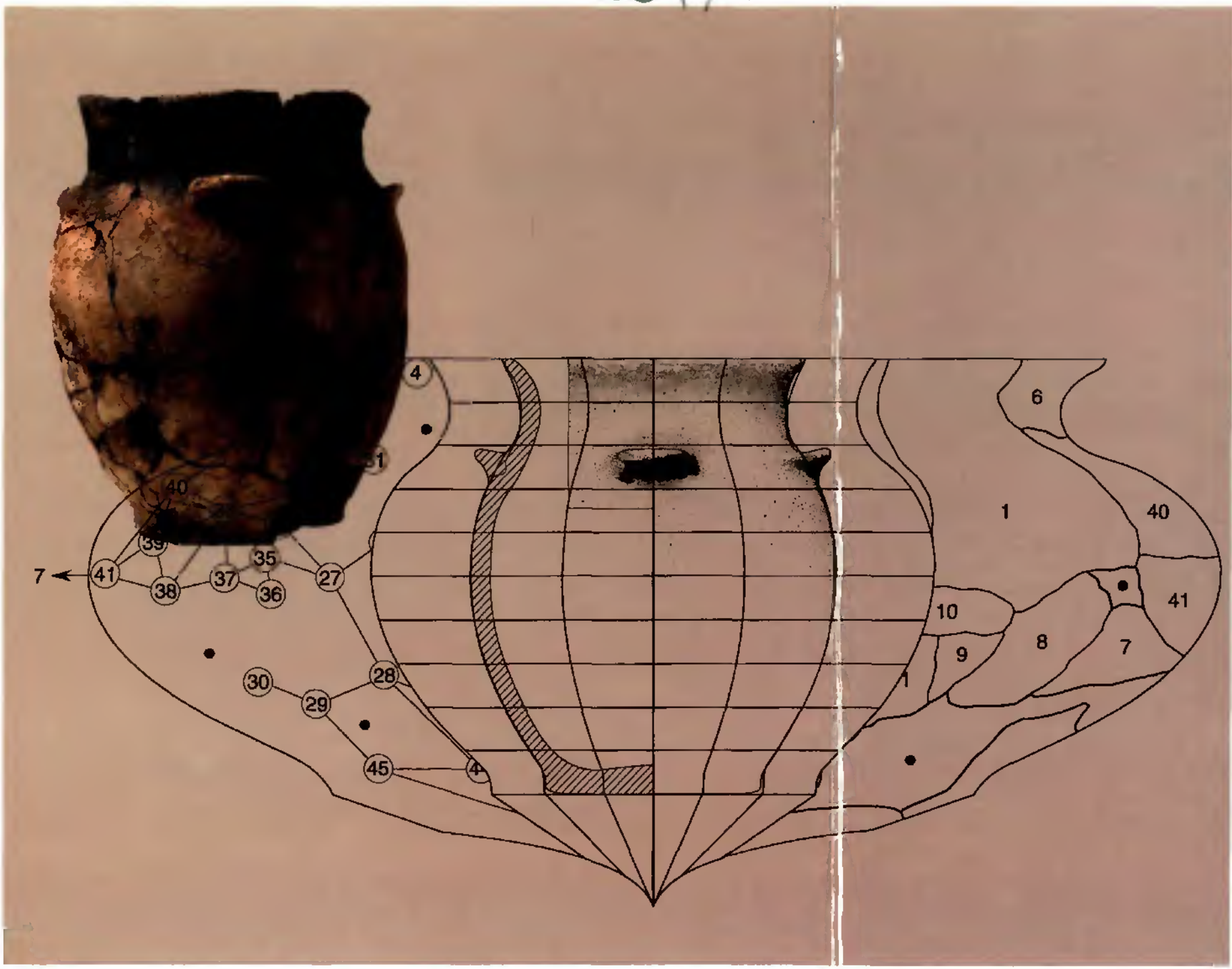
1654/4



Saint-Blaise/Bains des Dames 3

typologie et chronologie de la céramique néolithique

céramostratigraphie d'un habitat lacustre

Th. 1651

Saint-Blaise/Bains des Dames 3

Robert Michel

Typologie et chronologie de la céramique néolithique

Céramostratigraphie d'un habitat lacustre

SERVICE DES BIBLIOTHEQUES DE L'UNIVERSITE NEUCHATEL

Archéologie neuchâteloise 27

Mode de citation préconisé:

MICHEL Robert, 2002. *Saint-Blaise/Bains des Dames, 3. Typologie et chronologie de la céramique néolithique: céramostratigraphie d'un habitat lacustre*. Neuchâtel, Service et Musée cantonal d'archéologie (Archéologie neuchâteloise, 27; 2 vol.).

Édité par le Service et Musée cantonal d'archéologie, Neuchâtel

Publié avec le concours de l'Institut de préhistoire de l'Université de Neuchâtel

Direction scientifique:

Michel Egloff
Béat Arnold

Réalisation:

Nicole Bauermeister, rédaction éditoriale
Pierre-Alain Stämpfli, graphisme et maquette
Françoise Bachmann, PAO et secrétariat

© 2002, Service et Musée cantonal d'archéologie
CH-2000 Neuchâtel

Couverture:

Remontage 432 du bloc céramologique 3 (Auvernier-Cordé ancien) et dynamique de la dispersion spatiale des tessons. Cette céramique a servi de modèle pour illustrer les différentes têtes de chapitres de ce volume.

Au dos de l'ouvrage:

Fourreau d'épée de La Tène (détail; largeur 5,3 cm). Décor: deux chevaux affrontés, surmontés d'un cerf.

Le site de La Tène, dans le canton de Neuchâtel, a donné son nom à la civilisation celtique du 2e âge du Fer.

Illustrations:

Marielle Zanetta, DAO
Patrick Röschli, cartes et dessins au trait
Yves André, photographies

Table des matières

Avant-propos . . . 7

Chapitre 1 : Du bord au fond . . . 9
Introduction . . . 10
Les fouilles . . . 12
Méthodes de terrain . . . 13
Collecte des données . . . 14
Quantification des céramiques . . . 20
Cadres de référence . . . 23
Cadre historique . . . 24
Ordination temporelle . . . 29
Ordination chronomorphologique . . . 31
Définition des groupes morphologiques . . . 36
Analyse par secteurs . . . 38
Proposition de corrélation des décapages . . . 40

Chapitre 2 : Du tesson au pot . . . 55
Présentation du corpus . . . 56
Fragmentation . . . 57
Bords . . . 62
Fonds . . . 66
Pourquoi y a-t-il plus de bords que de fonds ? . . . 68
Panses . . . 70
Analyse du décor . . . 78
Travaux de remontage . . . 89

Chapitre 3 : De l'objet au rejet . . . 93
Morphologie . . . 94
Diamètre estimé et diamètre réel . . . 96
Analyse morphométrique . . . 98
Volume . . . 103
Les familles de récipients . . . 104
Population . . . 110
Composition des motifs . . . 113
Étude spatiale des remontages . . . 121
Dynamique de dispersion spatiale . . . 122
Remontages et complexes sédimentaires . . . 124

Chapitre 4 : Principes de la céramostratigraphie . . . 133
Théories et hypothèses . . . 134
Étude des couples de pots . . . 136
Étude des assemblages céramiques . . . 144
Découpage céramostratigraphique . . . 145

Chapitre 5 : La céramostratigraphie et les chronologies . . . 151
Arguments typologiques . . . 152
Arguments stratigraphiques . . . 155
Arguments dendrochronologiques . . . 160
Synthèse des arguments et découpage chronologique . . . 166

Chapitre 6 : Analyse du contenu céramique des complexes archéologiques . . . 169
Période Horgen . . . 174
Période Lüscherz ancien . . . 178
Période Lüscherz récent . . . 178
Période Auvernier-Cordé ancien . . . 181
Période Auvernier-Cordé moyen . . . 184
Période Auvernier-Cordé récent . . . 192
Conclusion . . . 192

Chapitre 7 : Système culturel et céramique . . . 195
Production . . . 198
Consommation . . . 205
Évolution . . . 206

Bibliographie . . . 211
Résumés . . . 216

Volume 2 : annexes et planches

Chapitre 1

Du bord au fond

L'argile est employée à façonner des vases
Mais c'est du vide interne
Que dépend leur usage

Lao-tseu

Introduction

Plonger au cœur du temps, faire revivre le passé, tel est le souhait de l'archéologue. Pour les périodes les plus récentes, notre connaissance de l'homme peut être complétée par les textes, relais de la mémoire. Mais, au fur et à mesure que nous remontons dans le temps, les écrits s'effacent et seuls demeurent les objets du passé. Ainsi, alors que les peuples riverains des bords du Tigre, de l'Euphrate et du Nil prenaient leur essor et entraient dans l'histoire par l'écriture, les cultures préhistoriques qui leur sont contemporaines ne nous laissaient que des reliefs matériels de leurs activités, de leur savoir et de leurs croyances. En l'absence de ce moyen privilégié de communication, il faut donc se servir d'indices moins manifestes pour restituer la trame du passé. Parmi les vestiges qui se sont conservés jusqu'à nos jours, la céramique, dont l'importance archéologique n'est plus à démontrer, tient une place privilégiée. Elle la doit, d'abord, à sa bonne conservation dans le sol, mais également à sa facilité de conditionnement après sa mise au jour, ce que ne permettent pas toutes les catégories d'artefacts. De plus, elle est la matérialisation des techniques et des sociétés développées par l'humanité. Depuis qu'elle a été inventée, au début du Néolithique, le temps qui passe s'égrène en pots qui se cassent et en tessons qui s'accumulent peu à peu.

Bien que porteurs d'un enseignement historique, les tessons sont en eux-mêmes muets. Il nous incombe de leur donner la parole. Mais sommes-nous en mesure de comprendre leur langage ? Comment transformer une multitude de morceaux épars en une masse signifiante ? Telles sont les questions que se pose au préalable tout archéologue-céramologue. Il lui faudra donc entreprendre de décoder à la fois l'information contenue dans ce vestige et dans son environnement. Il s'agit également d'évaluer ce que nous sommes réellement en mesure d'observer et ce qui restera, à demeure, au-delà de notre champ de perception. Pour nous encourager dans nos investigations, nous pouvons nous inspirer du modèle de la *science de la déduction* prônée par Sherlock Holmes : « Il est difficile de se servir quotidiennement d'un objet sans que la personnalité de son possesseur n'y laisse des indices qu'un observateur exercé ne puisse lire », et c'est « à partir des petits faits on peut tirer de grandes déductions »[1]. Par ailleurs, ce détective créé par Conan Doyle reconnaît cependant qu'il ne peut dire que ce qui lui paraît le plus probable et que seule la confrontation avec l'homme qu'il recherche permet la vérification de ses hypothèses quant à sa personnalité et aux mobiles qui l'ont conduit à commettre son forfait. Dans notre recherche, nous ne pourrons jamais parvenir à une conclusion aussi définitive. « Comme toutes les sciences, la science de la déduction et de l'analyse ne peut s'acquérir qu'au prix de longues et patientes études ».[2] Ainsi, à côté des réalités de premier ordre (usage du bois pour la construction et le chauffage, de l'argile pour fabriquer des poteries), il existe des éléments de second ordre qui ne peuvent être perçus qu'à travers un faisceau d'hypothèses plausibles. On pourra peut-être retrouver deux pots fabriqués par le même artisan, grâce aux empreintes digitales qu'il aura laissées à son insu sur l'argile encore humide, mais on ne saura jamais quelle langue cette personne parlait. On acboppe ainsi aux limites de notre science du passé.

Ce constat ne doit pas nous décourager pour autant. De cette communication à sens unique à travers le temps, il y a des scénarios que l'on peut raisonnablement espérer connaître. Dans ce but, il faut pouvoir établir un lien direct entre, d'une part, les objets ressortissant à la culture matérielle et, d'autre part, les processus économiques et sociaux qui les ont produits. Donner un sens aux matériaux archéologiques mis au jour exige une approche rigoureuse dans l'acquisition des données. La démarche du préhistorien, de nos jours, est soutenue par quatre axes directeurs :

- la fouille archéologique ;
- l'archéométrie ;
- l'ethnoarchéologie ;
- l'archéologie expérimentale.

Nous ne pourrons présenter ici que des observations issues du premier domaine. Mais, pour proposer une réponse à certaines des questions que nous nous posons, nous mettrons à contribution, lorsque cela s'avérera nécessaire, des études basées sur l'une ou l'autre des approches mentionnées.

Il existe, par ailleurs, deux démarches théoriques propres à analyser un corpus archéologique. On peut construire un modèle à partir de données historiques ou ethnographiques, puis le mettre à l'épreuve à l'aide des données archéologiques ; on suit alors une démarche hypothético-déductive. La seconde option consiste à examiner les vestiges pour eux-mêmes et à tirer de cette analyse des renseignements sur la culture qui les a produits. Ce type de réflexion est qualifié d'empirico-inductif. Dans le présent travail, ces cheminements, loin d'être antagonistes, sont suivis parallèlement afin de parvenir aux objectifs initiaux que nous nous étions fixés. Nous nous efforcerons ainsi de suivre les étapes nécessaires du protocole scientifique : observation, hypothèse, vérification.

Objectifs de l'archéologie aujourd'hui ?

L'archéologie du Néolithique lacustre, puisque c'est dans ce contexte que se place notre travail, a bien changé depuis une trentaine d'années. Parmi les principaux apports récents, on peut citer ceux de la dendrochronologie et de l'informatique. Si la première améliore considérablement la chronologie (car la présence du dernier cerne sur une pièce de bois fournit une date absolue, l'année précise de l'abattage de l'arbre), la seconde permet de gérer et de garder plus efficacement en mémoire

[1] Conan Doyle, *Le signe des quatre*.

[2] Conan Doyle, *Étude en rouge*.

le nombre considérable des données collectées au cours de nos recherches. Parallèlement à ce développement, les fouilles ont pris une ampleur sans précédent en raison des très nombreuses interventions de sauvetage que les responsables du patrimoine archéologique ont dû entreprendre face à la croissance rapide de l'urbanisation. On ne compte plus les grands travaux de terrassement destinés à poser les fondations d'immeubles ou de villas, de parkings souterrains, de canaux, de drainages, de routes, d'autoroutes et de nouvelles voies de chemin de fer qui imposent cette politique de l'urgence. On ne se contente plus de conserver quelques objets remarquables comme on le faisait à l'époque des archéologues-antiquaires. À la fin d'un chantier de fouilles, ce sont des centaines de milliers de vestiges qu'il faut interroger, car nous sommes aujourd'hui convaincus que chacun d'entre eux, à sa manière, peut apporter une contribution, même modeste, à la reconstitution du mode de vie de nos ancêtres. Du fait de l'abondance des découvertes, il n'est souvent plus possible à un archéologue de maîtriser à lui seul l'ensemble des données de toutes natures susceptibles d'être collectées (fig. 1). Une spécialisation de plus en plus affirmée répond donc à la complexité croissante des analyses. La multiplication des travaux d'experts peut aboutir à de difficiles dialogues entre chercheurs : ce qu'un document semble dire par la bouche d'un spécialiste se trouve parfois contredit par les conclusions d'un autre. Notre travail consiste donc aussi à prendre en considération l'ensemble des informations transmises par chacun. Il s'agit impérativement d'utiliser à bon escient les outils de la réflexion et de la logique si l'on veut extirper du foisonnement des informations la meilleure reconstitution possible du passé. Les progrès en archéologie se réalisent par la collecte de données d'ordre matériel ou chronologique. Mais il faut aussi tenir compte de notre capacité à interpréter ces indices avec toute la rigueur nécessaire sans toutefois se laisser aveugler par des paradigmes plus ou moins conscients.

Il est sans doute présomptueux de prétendre reconstituer un système social à partir de la seule céramique. Mais, à travers elle, nous chercherons à répondre à plusieurs interrogations en particulier. Sur le plan matériel, l'usage qui est fait de la poterie ainsi que son mode de fabrication peuvent nous renseigner sur la vie de celui ou celle qui l'aura fabriquée et/ou utilisée. Sur un plan plus abstrait, à travers la forme et les décors des poteries, nous espérons déchiffrer les changements imprimés à la structure sociale, politique et culturelle des sociétés d'autrefois. Si nous avions la possibilité de voyager dans le temps, la confrontation directe avec la réalité rendrait caduques la plupart des constructions apparemment plausibles que nous élaborons au cours de nos analyses. À défaut de pouvoir restituer les croyances des hommes préhistoriques, l'archéologie s'attache à reconstruire leur environnement matériel duquel la céramique ne constitue que l'un des éléments.

L'ambition de ce travail est pourtant d'aller au-delà de la stricte analyse des tessons, car nous devons toujours avoir à l'esprit les mots de M. Egloff :

« L'archéologie, c'est la recherche de notre histoire, de nos racines, et non pas la hantise égoïste de quelques amateurs de pots cassés ».

Fig. 1. Le site de Saint-Blaise/Bains des Dames durant l'intervention archéologique.

Les fouilles

Saint-Blaise est un grand village sis sur la rive nord de l'extrémité orientale du lac de Neuchâtel. Son territoire a, de tout temps, été un lieu de passage. Pour le voyageur venant de Neuchâtel, c'est de là que bifurquent la route du Vignoble, qui longe le pied du Jura et mène à Bienne, et celle qui, partant en direction de l'Entre-Deux-Lacs, permet de gagner Berne ou Fribourg. C'est là également que passaient autrefois les bateliers chargés de transporter les barriques de vin à destination des villes situées dans les bassins de l'Aar et du Rhin. C'est dans cet environnement que se place la fouille de Saint-Blaise, justifiée par la construction d'un tronçon de la route nationale 5 qui menaçait de destruction complète ce site révélé au siècle dernier (CAMPEN et KURELLA 1998; fig. 2). De par sa situation géographique privilégiée, c'est tout naturellement que la localité se trouva impliquée dans l'édification de la ligne du chemin de fer Berne-Neuchâtel. Cette dernière, inaugurée en 1901 sur les bords du lac, fit perdre aux habitants du village une bonne partie de leur accès au rivage, tout en mettant fin au pillage des stations palafittiques découvertes en 1879, à la suite de la première correction des eaux du Jura. Du reste, c'est un autre moyen de transport, l'automobile, qui permet aujourd'hui aux Saint-Blaisois de profiter de leurs Jeunes-Rives. Mais les travaux entraînés par la construction de l'autoroute ont obligé les archéologues à recueillir au préalable tout ce qui subsistait de patrimoine lacustre accessible avant que les pelles mécaniques ne s'en chargent. Dès 1970, après une prospection subaquatique (EGLOFF 1973), le gisement fut mis sous protection par l'archéologue cantonal, M. Egloff, en prévision d'une fouille de sauvetage qui eut lieu de 1986 à 1988, sur l'emplacement des anciens Bains des Dames. D'important moyens furent mis en œuvre grâce au soutien de l'Office fédéral des routes et à la Commission cantonale d'archéologie de la route nationale 5, tant sur le terrain, avec quatre équipes de fouilleurs, que dans les bureaux, avec la constitution d'un corps de spécialistes naturalistes et archéologues, l'ensemble jouissant d'un appui technique considérable qui regroupe dessinateurs, photographes, restaurateurs, informaticiens, administrateur et secrétaire (l'archéologie se veut, de nos jours, résolument pluridisciplinaire).

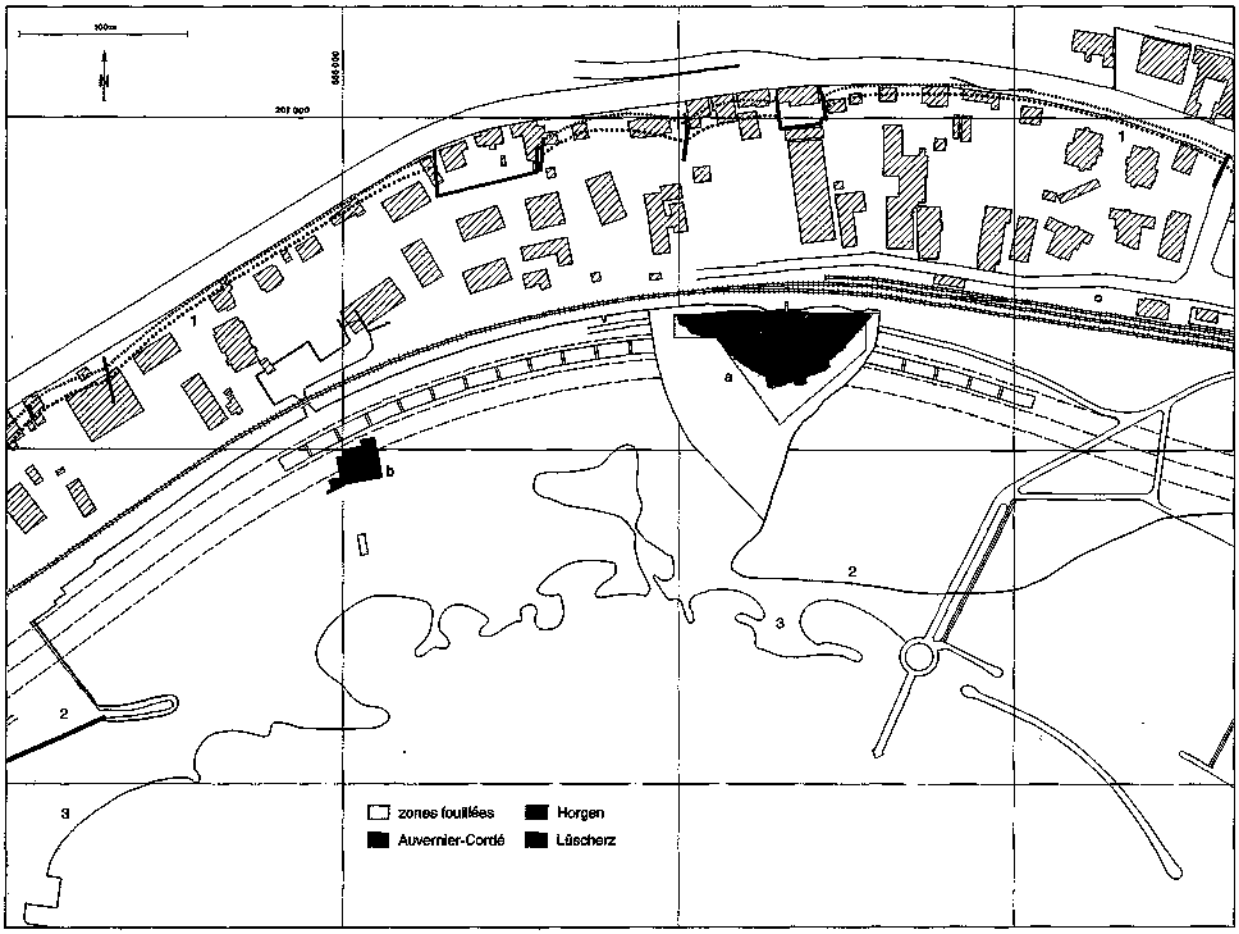


Fig. 2. Les sites de Saint-Blaise/Bains des Dames (*a*) et d'Hauterive/Rouges-Terres (*b*) par rapport aux rivages anciens (1, avant la première correction des eaux du Jura, 1876; 2, en 1970) et actuels (3, après la construction de l'A5).

L'état de conservation du gisement, exceptionnel, laissait entrevoir, avant même la fin de la fouille, que des observations approfondies pourraient être entreprises à propos des zones d'activités et de rejets liées aux différentes structures d'habitats. La couverture dendrochronologique laissait également augurer que les résultats concernant l'association entre le style du mobilier et les phases d'abattages seraient particulièrement pertinents et permettraient de parfaire les éléments de datation basés sur la chronotypologie.

La continuité même de la séquence dendrochronologique de l'habitat, à laquelle répond sans aucun doute une continuité de la chronotypologie, complique parfois paradoxalement la mise en parallèle de ces deux séquences, puisqu'elle autorise, dans certaines zones, le lien entre n'importe quel style et n'importe quelle phase de construction. Cependant, l'enchaînement chronologique propre à certaines parties de la fouille, uniquement matérialisé par une morphologie et une décoration distinctes selon les cultures, devait permettre de proposer des attributions étayées par une argumentation solide.

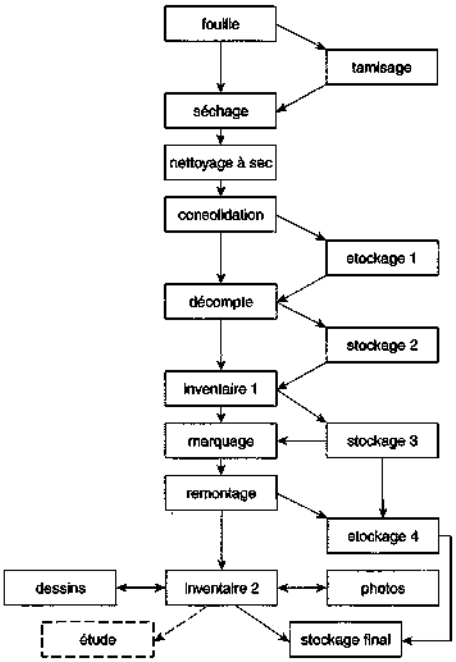


Fig. 3. En cheminant avec la céramique.

Méthodes de terrain

Les travaux de terrain ont abouti à la constitution de différents corpus, dont celui de la céramique. En cheminant avec la céramique, voyons comment s'est constitué ce corpus (fig. 3).

La fouille est un événement unique. Il faut donc, avant même le premier coup de truelle, penser aux méthodes et techniques permettant de recueillir les documents contenus dans le sol. Une stratégie doit être mise en place entre équipes de terrain et spécialistes, pour disposer de vestiges dans le meilleur état possible et pourvus du maximum d'informations utiles sur la vie de nos ancêtres. Pour ce faire, les strates sont retirées l'une après l'autre dans l'ordre inverse de leur sédimentation, ce qui permet, décapage après décapage, de plonger progressivement au cœur du temps. La tâche de délimiter et de dénommer chacune d'entre elles incombe aux chefs d'équipes. La définition de la couche constitue une donnée fondamentale, basée sur une observation rigoureuse. Aussi vaudrait-il mieux multiplier les subdivisions plutôt que de prélever le sédiment par niveaux constants de 5 ou 10 cm car, comme l'écrivait M. WHEELER: «Il sera toujours facile, par la suite, de regrouper des couches et leur contenu, mais il est imprudent de les subdiviser après coup» (1989, p. 71).

C'est au cours de ce patient travail de décapage qu'apparaissent, un à un, les tessons qui font partie intégrante de la couche dont ils proviennent. La stratégie de collecte de la céramique initialement adoptée dut être révisée après la première année de fouille. Pour préserver au mieux les fragments mis au jour, il fut convenu de placer les plus petits directement dans des boîtes en carton et de plâtrer les plus grands. Jusqu'alors, suivant l'exemple de ce qui avait été accompli sur le site d'Hauterive-Champréveyres, toute la céramique transitait par la station de tamisage, et n'était triée par les fouilleurs qu'après le renversement des seaux sur la grille du tamis. En raccourcissant ce périple, on épargnait aux tessons particulièrement fragiles du Néolithique final une fragmentation secondaire, ce qui augmentait ainsi les chances de remontage. Les plâtrages des gros fragments furent également réalisés dans cette perspective. Tous les tessons provenant de la même unité de fouille se retrouvent dans le même carton. Si cette méthode présente l'avantage de gagner du temps par rapport à un prélèvement individuel de chaque ensemble de débris, on se prive en revanche de l'observation exacte du taux de fragmentation en procédant de la sorte (voir p. 61).

Le nettoyage des tessons s'avère plus délicat qu'il n'y paraît de prime abord: après avoir longtemps séjourné dans le sol, ils sont humides et, de ce fait, particulièrement mous. Nous avons pris un soin tout particulier à ne pas les traiter avant qu'ils soient complètement secs, afin de ne pas les abraser avec la brosse à dents utilisée pour le nettoyage. Comme le sédiment comportait une matrice sableuse, un brossage à sec a pu être envisagé sans qu'il soit nécessaire de laver au préalable les tessons pour leur rendre leur apparence extérieure, comme cela est souvent le cas lorsque l'on a affaire à une matrice limoneuse ou argileuse.

Une fois secs et brossés, les fragments d'un même lot sont placés dans un tamis et plongés dans un bac contenant une solution à faible concentration d'acétate de polyvinyle (5% de *Mowilith*) dilué dans de l'acétone. Ils y restent au moins un quart d'heure, le temps que l'imprégnation puisse être effective. Puis on les retire du bain et on les met à sécher sur des cadres grillagés, en

prenant la peine de disposer chaque morceau partie concave tournée vers le bas, afin d'éviter que le réseau du grillage ne s'y marque. Une fois l'acétone évaporée, il reste, dans et sur le fragment, un dépôt de *Mowilith* sur lequel il sera facile, par la suite, d'inscrire à l'encre de Chine les données concernant sa provenance. Ensuite, pour chaque lot, on enregistre le nombre et le poids total des fragments (une simple balance de ménage ou un pèse-lettre ont servi à la pesée). Enfin, l'ensemble a été conditionné dans des sachets ou des sacs hermétiques en polyéthylène (*Minigrip*) en vue d'un premier entreposage.

Collecte des données

Le choix des données qui doivent être collectées constitue le point de départ de toute étude scientifique. Ce choix est imposé par les études précédentes faites sur le même sujet, ainsi que par la nature des questions que l'on se pose ou des réponses à confirmer.

Le corpus à disposition est constitué de 3,5 tonnes de céramique, ce qui représente l'un des plus importants ensembles du Néolithique final étudiés à ce jour. L'analyse des données ne peut commencer qu'une fois réunies toutes les informations utiles. Ces dernières se trouvent rassemblées dans plusieurs listes ou inventaires:

- liste des unités stratigraphiques;
- liste des décomptes;
- inventaire des bords;
- inventaire des fonds;
- liste des remontages;
- inventaire des profils.

Les listes ne contiennent que des éléments objectifs. Les inventaires sont, en revanche, tributaires de systèmes de classification subjectifs. Les détails fournis sur certains aspects particuliers de la collecte des données (fig. 4) sont là pour permettre aux autres chercheurs de comparer, vérifier ou reproduire, le cas échéant, l'ensemble de leurs résultats avec ceux qu'ils pourraient obtenir à partir d'un matériel semblable, ou en se servant du même corpus.

Liste des unités stratigraphiques

Elle est constituée des variables utilisées pour se situer dans l'espace. Les unités primaires de positionnement, au nombre de trois, sont celles que nous avons employées au cours de la fouille et qui ont servi à identifier l'origine de tous les prélèvements de matériel faits sur le terrain (fig. 5).

SECTEUR: division de la surface de fouille en rectangles de 4×8 m (il y en a 75).

UNITÉ: surface de 50×50cm, soit un quart de mètre carré, qui divise les secteurs en 128 parties définies selon une grille de lettres et de chiffres. Dans certains secteurs dégagés en fouille rapide, l'unité, soit la plus petite partie discriminante, se transforme en *mètre carré* composé de quatre unités de base, ou en *caisson* de 16 unités de base.

COUCHE: partie du sédiment de composition homogène prélevée horizontalement, et dont l'extension n'est suivie sous la même appellation que dans les limites d'un secteur. La succession des strates de haut en bas, ainsi que leur nivellement systématique sur chaque unité, donnent le moyen de situer en altitude absolue le matériel mis au jour.

Fig. 4. Le dépotoir du secteur 758 en cours de fouille.

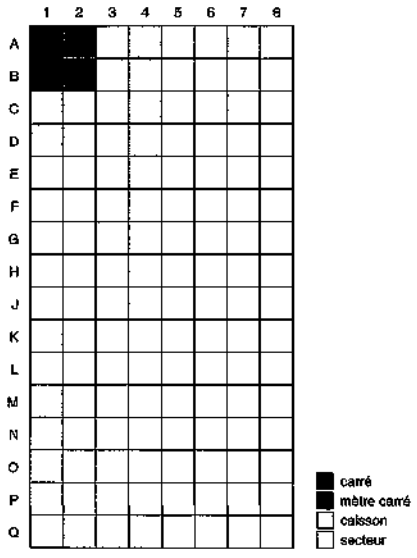


Fig. 5. Schéma des diverses unités de surface utilisées.

La combinaison de ces trois informations définit à son tour trois unités secondaires utiles à la suite de cette étude.

CARRÉ: combinaison des variables secteur et unité.

DÉCAPAGE: combinaison des variables secteur et couche.

LOCUS: plus petit volume individualisé de sédiment, défini par la combinaison de toutes les unités spatiales, additionnées de la manière suivante: secteur+unité+couche.

Enfin, le positionnement ne serait rien sans les données d'altitude.

ALTABS: altitude absolue au-dessus de la mer, prise à la surface de chaque couche.

AMY: altitude du centre du locus, déterminée en réalisant la moyenne des altitudes absolues de la couche et de la couche sous-jacente.

Base de données des décomptes

Ensuite, un tri s'opère selon les différentes matières. La céramique a subi un décompte en poids et en nombre, avec les os et les terres cuites (ou fragments d'argile rubéfiée, sous une autre forme que la poterie). Les données saisies lors de cette étape essentielle sont les suivantes.

SECTEUR: division de la surface de fouille.

UNITÉ: carré de fouille de 50×50cm.

COUCHE: niveau archéologique.

CERANB: nombre de tessons dans le locus.

CERAPDS: poids de l'ensemble des tessons dans le locus.

Rappelons que le dénombrement a été effectué avant tout recollage, et que le nombre de tessons est celui que la personne chargée des décomptes a défini.

Bases de données du céramologue

C'est là que commence la mission du céramologue. Il n'est pas possible d'enregistrer toutes les données concernant la céramique. Des choix s'imposent en raison du temps et des moyens mis à disposition. La première tâche consiste à opérer un tri visant à inventorier de manière systématique les éléments diagnostiques, soit les bords, les fonds et les fragments décorés. Pour étudier le contenu céramique des complexes sédimentaires, nous avons constitué deux séries d'inventaires, dont l'une porte sur tous les fragments de bords, l'autre sur tous les fragments de fonds reconnus comme tels. Ce corpus se compose, avant les travaux de remontage, de 14265 bords et panses décorées, ainsi que de 4367 fonds, l'ensemble pesant plus de 900kilos.

Inventaire des bords

Dans cet inventaire sont compris à la fois les bords au sens strict (c'est-à-dire tout fragment provenant de la partie supérieure du pot et pourvu d'une partie de la lèvre) et tous les fragments de panse pourvus d'un décor ou toute applique isolée, étant entendu que ces derniers restent, dans le mobilier de cette époque, généralement confinés à la partie haute des récipients.

Le classement du décor a été réalisé de manière empirique, puisque l'ordre dans lequel les codes ont été donnés ne dépend que de celui dans lequel le décor ou le motif ont été observés. Cette méthode présente l'avantage de ne pas emprisonner le chercheur dans un modèle de classification préalable, trop général ou trop détaillé, mais elle comporte l'inconvénient de devoir procéder par la suite à un reclassement raisonné.

Pour nous, les bords se définissent selon 16 variables.

1. SECTEUR division de la surface de fouille en rectangles de 8×4m
2. NUMÉRO numéro d'ordre du bord de 1 à *n* dans chaque secteur
3. UNITÉ carré de fouille de 50×50cm
4. COUCHE niveau archéologique
5. HAUTEUR hauteur du bord en mm
6. LARGEUR longueur de la lèvre en mm
7. HSA hauteur du segment d'arc en mm
8. LSA longueur du segment d'arc en mm
9. DIAMÈTRE diamètre de l'embouchure en cm
10. ARC arc de circonférence en degrés
11. ÉPAISLÈVRE épaisseur de la lèvre en mm
12. ÉPAISPANSE épaisseur de la panse en mm
13. FORME morphologie des bords (fig. 6)

0 non observable
1 bord droit (B1)
2 bord rentrant (B2)
3 bord évasé (B3)

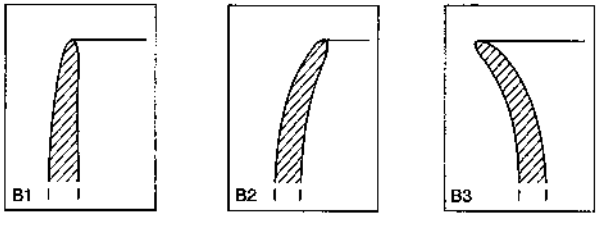
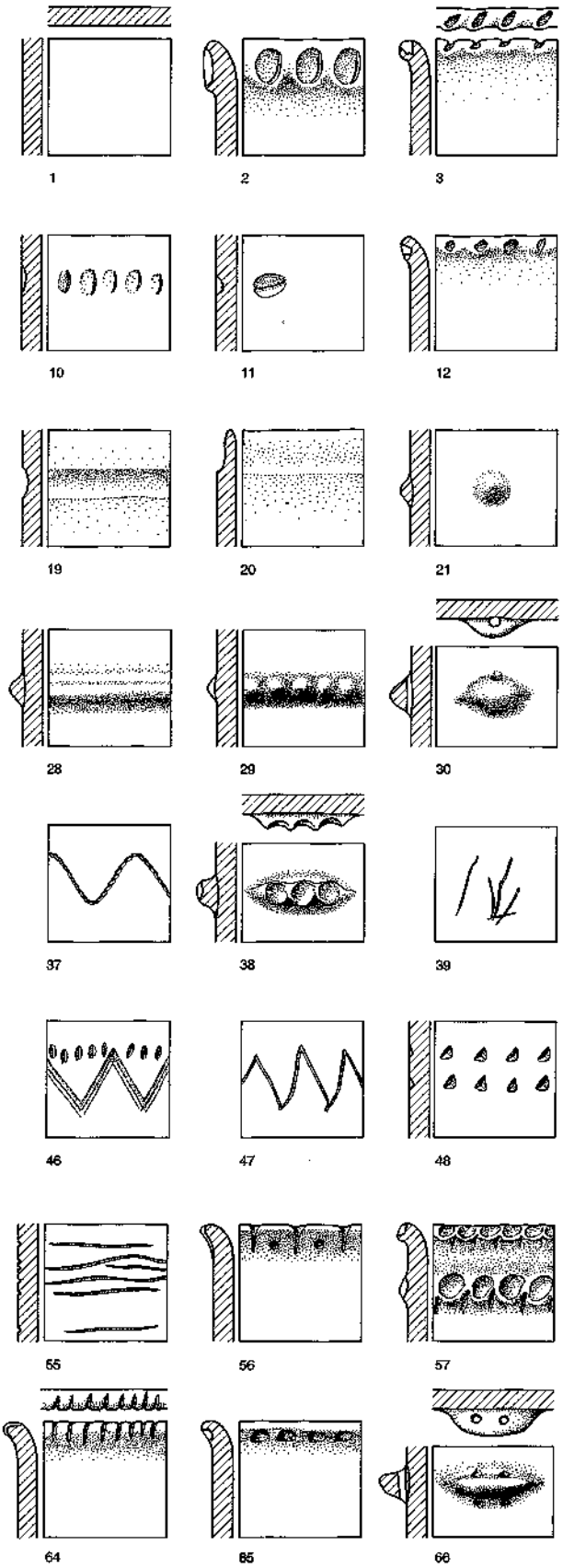
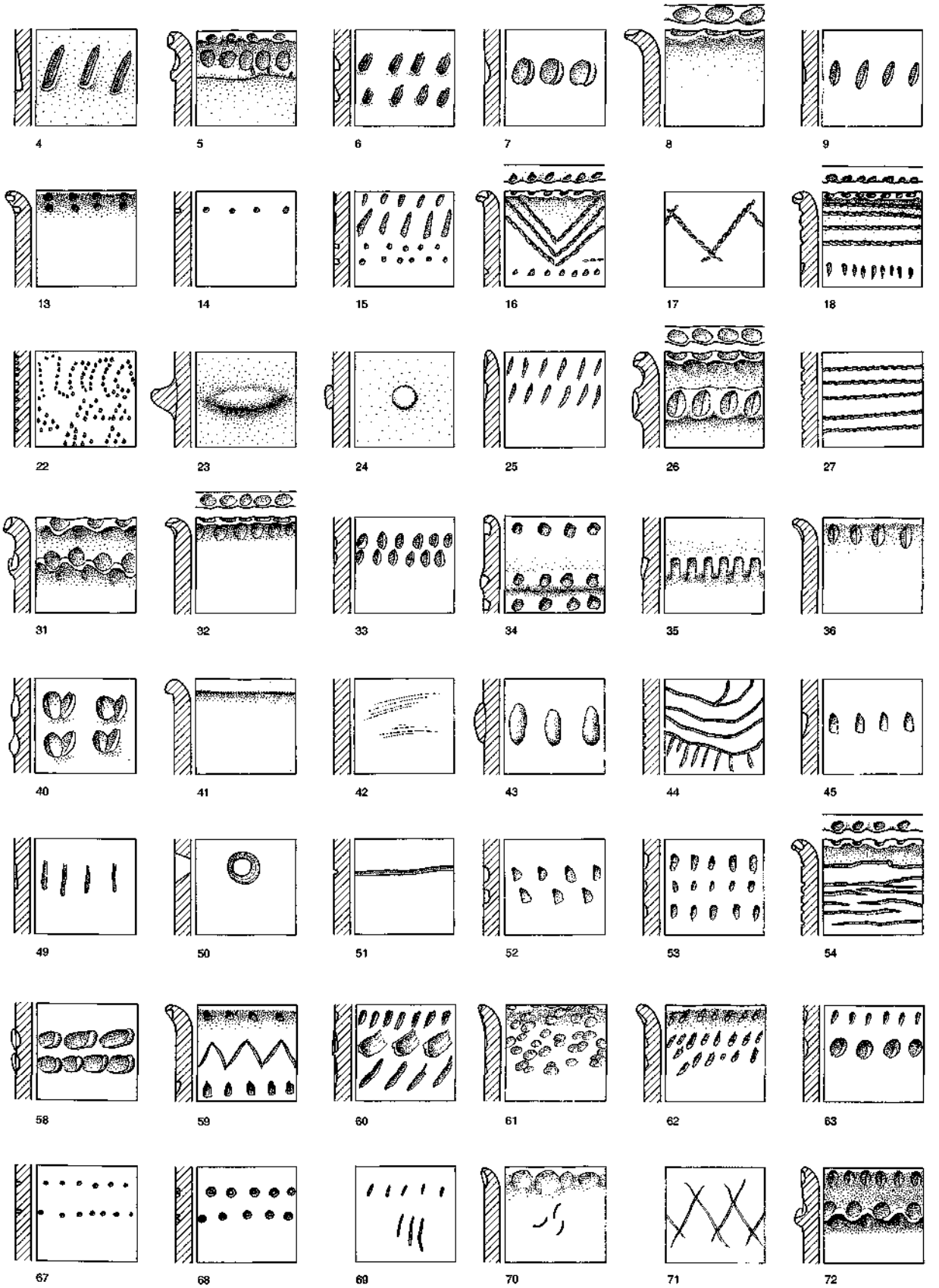


Fig. 6. Morphologie des bords.

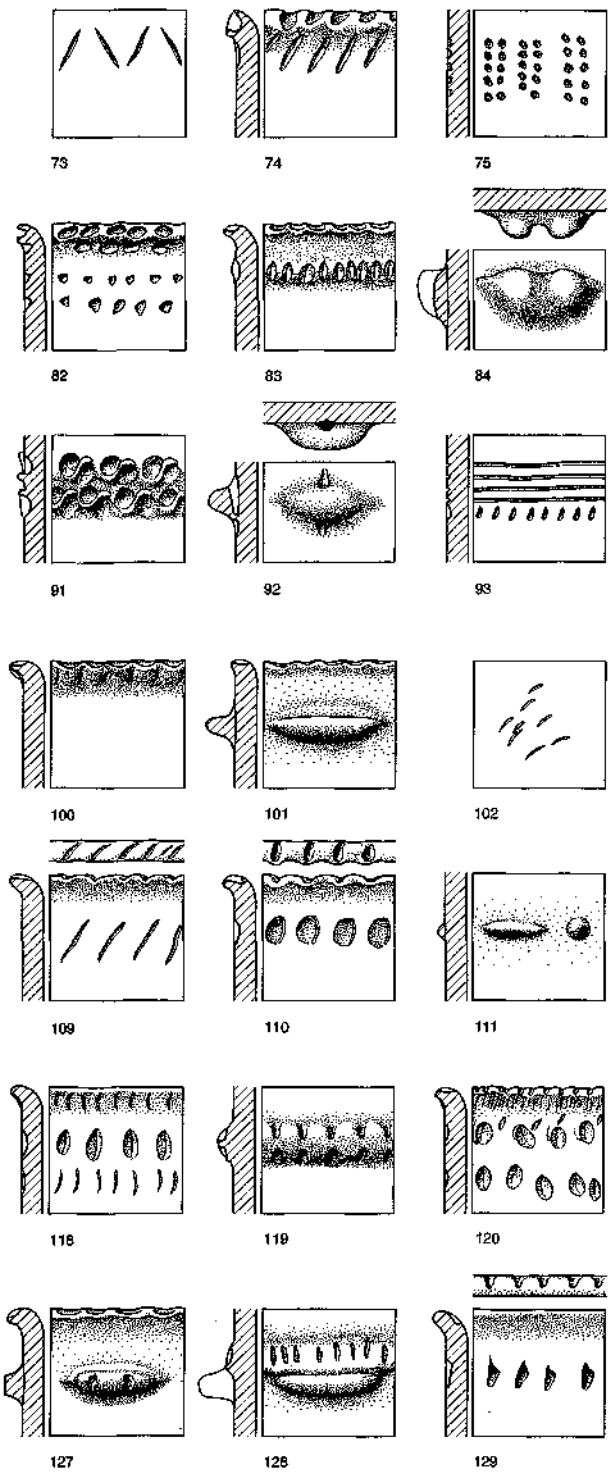
14. DÉCOR description du décor

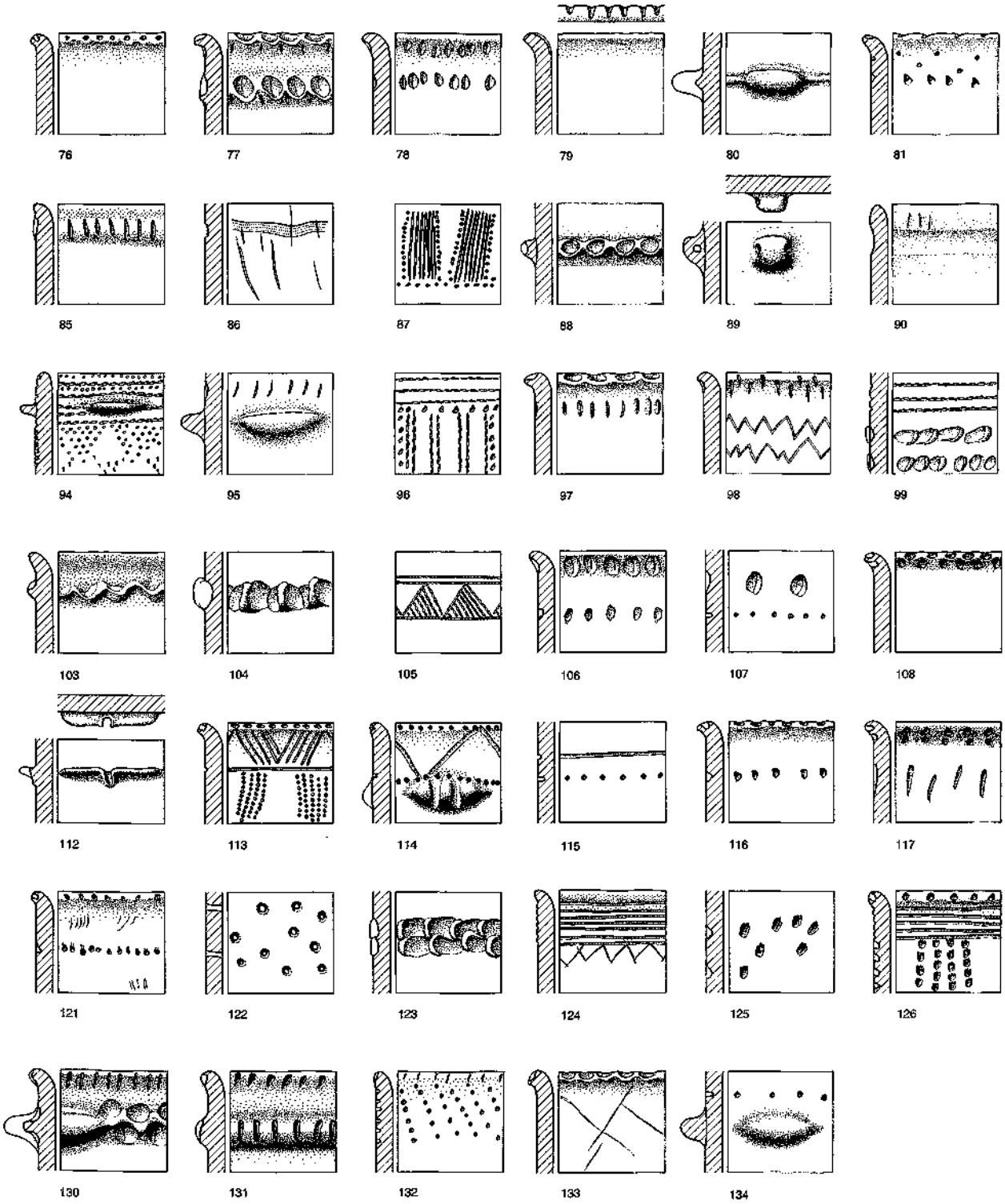
1 sans décor
2 impressions digitales sous la lèvre
3 impressions à la baguette sur la lèvre
4 incisions obliques à la baguette
5 impressions digitales sous la lèvre+impression digitale sur le col
6 double rangée d'impressions à la baguette
7 impressions digitales (1 rangée)
8 impressions digitales sur la lèvre
9 impressions verticales du bout du doigt
10 impressions unguéales
11 impressions horizontales du bout du doigt
12 petites impressions sous la lèvre à la baguette
13 double rangée d'impressions circulaires sous la lèvre à l'aide d'un instrument
14 rangée d'impressions poinçonnées
15 impressions composites
16 motif cordé en zigzag+impressions sur la lèvre+rangée poinçonnée
17 motif cordé en zigzag
18 motif cordé délimité dans sa partie intérieure par une rangée d'impressions
19 cannelure simple
20 lèvre rétrécie
21 mamelon appliqué
22 motif poinçonné
23 languette appliquée
24 pastille appliquée
25 double rangée de petites impressions allongées près de la lèvre
26 cordon modelé impressionné et lèvre impressionnée
27 motif cordé
28 cordon lisse
29 cordon de mamelons
30 mamelon perforé verticalement
31 cordon modelé festonné+impressions sur la lèvre
32 double rangée d'impressions digitales sur et sous la lèvre
33 double rangée (ou plus) d'impressions digitales sur le col
34 Triple rangée d'impressions (sur lèvre, sur léger cordon modelé et sur col)
35 rangée d'impressions serrées sur le col
36 impressions à l'ongle et extrémité de doigt sous la lèvre
37 motif cordé en zigzag
38 languette impressionnée
39 incisions sans direction précise
40 impressions à deux doigts
41 lèvre ourlée
42 stries peu profondes
43 rangée de mamelons allongés verticalement
44 motif incisé
45 impressions à la baguette sur le col
46 triple zigzag incisé et impressions à la baguette
47 zigzag incisé simple ou multiple
48 double rangée d'impressions triangulaires
49 incisions verticales
50 perforation conique ou trou de réparation
51 rainure simple
52 double rangée d'impressions à la baguette sur le col
53 triple rangée d'impressions à la baguette sur le col
54 rainures multiples et impressions à la baguette sur la lèvre
55 rainures multiples
56 incisions et impressions rondes sous la lèvre
57 impressions sous la lèvre et impressions digitales alternées d'impressions à l'ongle sur le col
58 double rangée d'impressions digitales (pose latérale)
59 impressions sous la lèvre, incisions en zigzag, impressions sur le col
60 impressions sous la lèvre et double rangée d'incisions sur le col
61 série d'impressions digitales peu profondes en plusieurs rangées sur le col
62 triple rangée d'impressions (1 sous la lèvre, 2 sur le col)
63 impressions linéaires sur impressions digitales
64 incisions sur la lèvre
65 impressions sous la lèvre
66 languette à perforations verticales
67 double rangée poinçonnée
68 impressions ocellées
69 incisions diverses
70 impressions digitales sous la lèvre et impressions à l'ongle
71 incisions en croisillon
72 cordon festonné et impressions verticales du bout des doigts sur la lèvre




4
5
6
7
8
9
13
14
15
16
17
18
22
23
24
25
26
27
31
32
33
34
35
36
40
41
42
43
44
45
49
50
51
52
53
54
58
59
60
61
62
63
67
68
69
70
71
72

73 incisions obliques alternées
74 petites impressions sur la lèvre et impressions obliques sur le col
75 motif ocellé en bandes verticales
76 petites impressions rondes sur la lèvre
77 impressions digitales sur la lèvre et sur le col et petites impressions intercalaires
78 impressions digitales sous la lèvre et impressions à l'ongle sur le col
79 impressions sous la lèvre à l'intérieur
80 cordon lisse et languette
81 impressions sur la lèvre, petites impressions en quinconce et rangée d'impressions sur le col
82 impressions sous la lèvre et rangées d'impressions sur la col
83 impressions sur la lèvre et rangées d'impressions à l'ongle ou extrémité de doigt sur le col
84 mamelon double
85 lèvre ourlée avec impressions
86 courtes incisions horizontales et incisions obliques
87 motif incisé et poinçonné (*Strichbündel*)
88 cordon impressionné à la baguette ou au doigt sans impressions sur la lèvre
89 mamelon à perforation horizontale
90 cannelure et impressions à l'ongle
91 double cordon festonné
92 languette à perforation partielle
93 fines rainures limitées à la base par une rangée d'impressions
94 motif cordé sur impressions ocellées
95 languette et impressions à l'ongle
96 motif cordé et impressions en bandes verticales et horizontales
97 impressions sur la lèvre et impressions à l'ongle sur le col
98 double rangée d'impressions et double zigzag
99 motif cordé et impressions digitales (pose latérale)
100 impressions digitales sur la lèvre et impressions à l'ongle dans les espaces
101 impressions sur la lèvre et languette
102 impressions à l'ongle sans ordre particulier
103 cordon festonné sans impressions sur la lèvre
104 rangée de mamelons allongés créés au repoussé
105 décor cordé en remplissage triangulaire
106 impressions digitales sous la lèvre et impressions à la baguette sur le col
107 impressions digitales et impressions au poinçon
108 double rangée d'impressions sur et sous la lèvre
109 incisions obliques sur le col et incisions sur la lèvre
110 impressions sur le col et incisions sur la lèvre
111 languettes et mamelons
112 Très longue languette à segmentation
113 impressions sur la lèvre+incisions ornementales+ocellation
114 impressions sur la lèvre+2 rangées poinçonnées+chevrons incisés +mamelon perforé
115 rainure+rangée poinçonnée
116 impressions sur la lèvre et sur le col
117 impressions sous la lèvre et impressions longitudinales sur le col
118 impressions à l'ongle sous le lèvre et sur le col, impressions digitales longitudinales intercalaires ou surface couverte d'impressions à l'ongle
119 cordon à impressions opposées
120 impressions sur la lèvre et double rangée d'impressions digitales sur le col
121 impressions sur la lèvre et sur le col+impressions à l'ongle
122 perforation multiple (falaselle)
123 double rangée d'impressions glissées
124 incisions continues et en zigzag
125 impressions diverses en ordre dispersé
126 impressions sur la lèvre, incisions et impressions
127 impressions sur le lèvre, languette impressionnée
128 cordon imprimé et languette
129 impressions sous la lèvre à l'intérieur et sur le col
130 cordon festonné et languette+impressions sous la lèvre
131 cordon imprimé+impressions sous la lèvre
132 impressions à l'ongle sur la lèvre et bande poinçonnée sur le col
133 impressions sur la lèvre et incisions croisées sur le col
134 languette+rangée poinçonnée




76
77
78
79
80
81
85
86
87
88
89
90
94
95
96
97
98
99
103
104
105
106
107
108
112
113
114
115
116
117
121
122
123
124
125
126
130
131
132
133
134

15. ÉROSION
- 0 non observable
- 1 pas d'érosion visible
- 2 bonne conservation
- 3 conservation moyenne
- 4 érosion caractérisée

16. POIDS — poids en grammes

17. REMARQUES — sous cette rubrique peuvent figurer des mesures complémentaires ayant trait aux dimensions des appliques ou des impressions, la présence d'empreintes digitales, de même que certaines observations sur la surface (lustrage, crépissage), la pâte (porosité importante, vitrification) et la forme de la lèvre (lèvre plate, amincie ou en biseau).

Inventaire des fonds

L'inventaire des fonds se constitue de façon analogue à celui des bords.

1. SECTEUR — division de la surface de fouille en rectangles de 8×4m
2. NUMÉRO — numéro d'ordre du bord de 1 à *n* dans chaque secteur
3. UNITÉ — carré de fouille de 50×50cm
4. COUCHE — niveau archéologique
5. HAUTEUR — hauteur du bord en mm
6. LARGEUR — longueur de la lèvre en mm
7. HSA — hauteur du segment d'arc en mm
8. LSA — longueur du segment d'arc en mm
9. DIAMÈTRE — diamètre de l'embouchure en cm
10. ARC — arc de circonférence en degrés
11. ÉPAISLÈVRE — épaisseur de la lèvre en mm
12. ÉPAISPANSE — épaisseur de la panse en mm
13. FORME — morphologie des fonds (fig. 7)
    - 0 non observable
    - 1 fond plat à base droite (F1)
    - 2 fond plat à pied (F2)
    - 3 fond plat à talon (F3)
    - 4 fond rond et arrondi (F4)
    - 5 fond plat rapporté (F5)

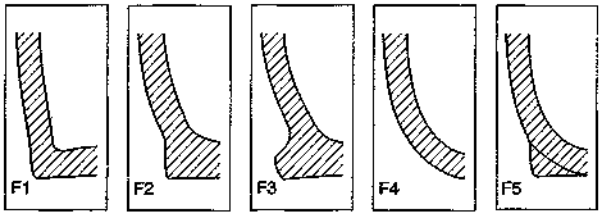


Fig. 7. Morphologie des fonds.

14. ENCROUT — épaisseur de l'encroûtement en mm, sauf si
- 0 non observable
- 98 trace d'encroûtement
- 99 absence d'encroûtement

15. ÉROSION
- 0 non observable
- 1 pas d'érosion visible
- 2 bonne conservation
- 3 conservation moyenne
- 4 érosion caractérisée

16. POIDS — poids en grammes

Au terme de ces premiers inventaires, le matériel est provisoirement entreposé près du lieu d'étude; celui qui est destiné à être remonté par la suite est alors marqué.

Quantification des céramiques

Ce qu'il faut examiner maintenant, ce sont les méthodes et les problèmes liés à la quantification des céramiques recueillies lors d'une fouille, en particulier celle d'un habitat (ORTON 1982). Ces artefacts sont rarement entiers, et c'est donc à partir d'un ensemble de fragments épars que l'on doit essayer de retrouver les unités de départ. Il est, de ce fait, important de collecter tous les tessons et de ne pas mettre à l'écart d'emblée les morceaux de panse sans forme définie ou sans décor.

Buts de la quantification

La quantification poursuit en fait plusieurs buts, selon la manière dont on l'envisage.

Les premières questions qui viennent a l'esprit sont les suivantes: quelle quantité de céramique avons-nous mise au jour? ou encore, combien de pots avons-nous découverts? La réponse peut être simple dans le premier cas, fort complexe dans le second, bien que toutes deux prennent la forme d'un nombre.

Une autre raison de quantifier consiste à pouvoir exprimer en nombre la fréquence d'un type par rapport à un autre. En d'autres termes, on aimerait connaître la proportion ou le pourcentage d'une forme ou d'un décor, comparés à l'ensemble des autres formes et décors. La réponse en elle-même ne devient intéressante que lorsqu'on peut la confronter avec les résultats fournis par une autre couche ou un autre site, de manière à pouvoir observer les similitudes et les variations des types entre assemblages, et à dégager des composantes d'ordre chronologique, géographique ou fonctionnel.

Enfin, quantifier permet de disposer de données sous une forme propre à être analysée par des méthodes statistiques telles la sériation, l'analyse en composante principale ou l'analyse spatiale intra- ou intersite, pour n'en citer que quelques-unes parmi les plus fréquemment utilisées.

Propriétés de la mesure

On peut établir quelques impératifs à cette mesure:

– elle doit être rapide, compte tenu du nombre de manipulations à effectuer;

– elle doit être pratique, c'est-à-dire qu'on doit pouvoir la réaliser avec un matériel d'usage courant et facile à mettre en œuvre;

– elle doit être reproductible, de telle sorte que deux observateurs différents qui la pratiqueraient sur le même corpus puissent obtenir le même résultat;

– enfin, elle doit être exacte, dans le sens statistique du terme: elle doit pouvoir fournir l'estimateur le plus proche possible de la quantité ou de la proportion recherchée.

Pour être considérée comme un bon estimateur, il faut que la marge d'erreur qui peut compromettre la justesse du résultat soit minimale. En effet, il ne servirait à rien de choisir un protocole de mesure à la fois rapide, pratique et reproductible si son résultat se révèle si médiocre qu'il en perd toute représentativité et signification. Au contraire, il est également inutile de prendre la mesure la plus précise si, pour prix de son exactitude, elle se révèle lente, compliquée et par trop spécialisée.

Il faut donc jouer avec ces diverses nécessités avant de sélectionner l'outil approprié pour l'étude en cours. De fait, une mesure universelle qui synthétiserait toutes ces propriétés n'existe pas, et l'on est contraint d'opérer un choix entre plusieurs méthodes de quantification, sans toutefois perdre de vue les questions que l'on se pose ni le temps et les moyens à disposition.

Niveaux des réponses attendues

En fonction des questions que l'on se pose, quatre niveaux de difficulté dans l'accès aux réponses doivent être considérés. Le préambule à toute quantification repose dans l'établissement des différentes catégories de récipients, de formes ou de décors que l'on cherche à discriminer. On établit ainsi les bases d'un inventaire. Mais si aucune mesure n'est prise, les seules réponses «quantitatives» que l'on peut espérer en tirer se limitent à la constatation de la présence ou de l'absence de telle ou telle catégorie de vestige. C'est ce qu'on pourrait appeler le *niveau zéro* de réponse.

Le *premier* vrai *niveau* de réponse équivaut à une quantification brute des catégories en elles-mêmes ou entre elles. On répond, à ce stade, à la première question que l'on s'est posée: quelle quantité de céramique avons-nous mise au jour?

Le *deuxième niveau* cherche à quantifier précisément chaque catégorie ou à établir des proportions exactes entre catégories. C'est ici qu'intervient le problème de la taille de l'échantillon indispensable pour obtenir une estimation fiable de la proportion d'une catégorie au sein de la population. Plus le nombre d'observations est important et plus le résultat tend à être exact. La maîtrise d'une mesure, à ce niveau, va nous permettre de répondre à notre seconde question: combien de pots avons-nous découverts? mais également à celle-ci: quel est le pourcentage de pièces décorées par rapport à l'ensemble?

Le *troisième niveau* permet de retrouver la population de récipients en usage à un moment donné en un lieu donné. On pourra répondre à des questions concernant la composition de la batterie de cuisine, ou faire le compte des capacités de stockage offertes par les récipients en terre cuite. Mais bien sûr, à ce moment, les questions deviennent complexes. En effet, pour y répondre de façon satisfaisante, il faut tenir compte de paramètres difficiles à estimer, comme la durée d'utilisation d'une céramique, la proportion de la zone fouillée par rapport à la totalité du site ou le taux de survie du matériel entre le moment de son dépôt et sa découverte.

Au-delà, les questions se transforment en hypothèses, et les éventuelles réponses nécessitent l'exploitation de données extérieures recueillies lors d'expérimentations, d'observations ethnoarchéologiques ou de modélisations mathématiques. En suivant un processus de rétroaction, ce sont alors les hypothèses qui donnent naissance aux questions, et c'est pour les vérifier qu'il faut chercher de nouvelles réponses.

Les méthodes

La quantification implique donc de nombreux problèmes, qui ne sont pas simples à résoudre. Si l'on veut l'utiliser pour éclairer le passé, il est essentiel de définir les méthodes quantitatives que l'on employera dans ce type d'analyse. Comme nous l'avons vu, la céramique se brise facilement, au contraire d'autres artefacts; or il est peu fréquent de pouvoir reconstruire un pot entier à partir des fragments. À l'origine, une quantité N de pots s'est brisée en une quantité M de morceaux. Ce que nous voulons, c'est pouvoir évaluer N à partir de la connaissance de M.

Le céramologue dispose de plusieurs méthodes concurrentes pour estimer le nombre d'individus dans la population de vases. Cependant, vu la diversité de ces méthodes, il faut avouer d'emblée que nous n'en avons retenu que six, parmi les plus fréquemment utilisées:

- comptage des tessons;
- poids des tessons;
- nombre minimum d'individus ou NMI;
- nombre maximum d'individus;
- équivalent-vase estimé (*estimated vessel-equivalent* ou EVE en anglais);
- addition des longueurs.

Comptage

Pendant longtemps, ce fut la seule mesure quantitative préconisée, et elle demeure la plus répandue dans la mesure où tout inventaire complet peut en fournir la base de données. On compte le nombre de tessons appartenant à chaque catégorie, et c'est tout. Soit on traite tous les tessons, soit on ne dénombre que les bords, les fonds et les fragments de panse décorés.

Pesage

On pèse chaque tesson ou chaque groupe de tessons appartenant à une catégorie (en grammes).

Nombre minimum d'individus

Sous ce même terme se regroupent en fait plusieurs façons de compter, qui se donnent toutes pour tâche d'estimer le nombre minimum d'individus présents dans un contexte donné. La technique de décompte est directement inspirée de celle des archéozoologues, lorsqu'ils cherchent à déterminer le NMI des animaux attestés

dans un contexte à partir des ossements de chacune des espèces.

En général, cette méthode se construit autour du remontage des tessons afin de rassembler, si ce n'est des pots entiers, du moins des groupes de tessons susceptibles d'appartenir au même pot. Une fois ce travail accompli, ce qui peut demander beaucoup de temps, on a trois façons de calculer le NMI:

– après collage et réunion de tous les fragments semblables, on compte le nombre de regroupements que l'on a opérés;

– après regroupement des tessons appartenant a la même catégorie, on reconstruit un individu représentatif de chaque groupe; pour calculer le NMI de chaque catégorie, on divise le poids total du groupe par celui de cet individu idéal et le nombre obtenu est arrondi à l'entier supérieur; il suffit alors de réaliser la somme de ces NMI de groupes pour avoir le NMI total de l'échantillon;

– à la suite de P. et Ch. ARCELIN (1981), une autre façon de calculer s'impose peu à peu en France depuis quelques années; cette valeur est déterminée par le comptage après remontage des bords et des fonds de vases différents; on ne retient, comme estimation du NMI, que le chiffre le plus élevé entre le nombre de bords ou celui de fonds; par exemple, dans une unité stratigraphique où se trouvent après remontage quatre bords et trois fonds, le NMI sera égal à 4, alors que si on compte trois bords et six fonds, il sera égal à 6; si une catégorie n'est reconnue que par la présence de tessons de panse, une pondération, en général de 1, sera faite sur la valeur du nombre d'individus.

Nombre maximum d'individus

Cette technique est semblable dans ses prémisses à celle du nombre minimum d'individus, car il faut d'abord remonter et recoller des tessons. La différence majeure vient de la façon de dénombrer: à la fin du remontage, on individualise aussi bien le profil complet que le tesson isolé, ce qui donne, en fin de compte, un nombre maximum d'individus.

Équivalent-vase estimé

Cette technique de comptage est préconisée par Cl. ORTON (1975). Il s'agit de définir, pour les fonds et bords, le pourcentage ou le nombre de degrés de la circonférence du vase qu'ils représentent. Les tessons de bords étant triés en classes selon leur pâte et leur diamètre, il suffit de faire l'addition des pourcentages ou des degrés de chaque classe, puis de diviser cette somme par 100 ou 360 pour obtenir un certain nombre d'équivalents-vases. Cette méthode a récemment été affinée pour donner naissance au PIE ou *pottery information equivalent* (ORTON et TYERS 1992)

Addition des longueurs

On mesure, en millimètres, la longueur de la lèvre sur chaque tesson de bord et, sur chaque tesson de fond, la longueur de l'arc de circonférence de la base. Ensuite, on additionne la longueur dans chacune des catégories définies (MICHEL 1990).

Évoquons enfin rapidement, sans plus de détails, d'autres méthodes qui ont pour nom:

– poids ajusté (HULTÉN 1974);

– surface (PÉTREQUIN 1986, p. 253);

– volume;

– nombre typologique d'individu (NTI; PY et ADROHER AUROUX 1991, p. 94)

... et cette liste est sans doute loin d'être exhaustive.

Quelle méthode choisir? Certaines procurent des éléments objectifs, comme le pesage, le comptage, l'addition des longueurs; les autres donnent des estimations empreintes de subjectivité, comme le nombre minimum ou maximum d'individus, ou encore l'équivalent-vase estimé. En outre, certaines mesures se font avant et d'autres après remontage (par ailleurs, certains archéologues mesurent avant, d'autres après remontage). En fait, au lieu de ne se focaliser que sur une méthode en la considérant comme idéale, il vaut mieux essayer de pratiquer toutes celles qui sont réalisables, en plus de celle que l'on considère comme la meilleure. Comme il est facile, par exemple, de compter et de peser en même temps les tessons, pourquoi ne pas le faire? Cela permet de contrôler une mesure en fonction de l'autre et, de plus, si on combine ces informations en divisant le poids des tessons par leur nombre, on obtient un nouvel élément: le poids moyen par tesson, valeur utile pour juger de l'état de fragmentation du corpus étudié.

Mesures de quantification appliquées

À Saint-Blaise, les premières mesures de quantification ont été réalisées sur la fouille: comptage et pesage de la céramique pour chaque unité de fouille. Au total, nous avons dénombré 191 324 tessons, pesant 3534 kg, ce qui donne un poids moyen de 18 g par tesson.

Ensuite, l'inventaire avant remontage de tous les bords et de tous les fonds donne 12 782 bords pour 4 367 fonds, soit près de trois bords pour un fond. Cette observation est une constante: tous les sites livrent un nombre de bords systématiquement supérieur à celui des fonds. Le remontage ne change rien à ce rapport, car tous ceux qui travaillent en NMI après remontage ont fait la même constatation.

Une donnée, importante à notre avis, quoique fort peu utilisée, réside dans la mesure des longueurs: leur addition donne une somme de 519 m de longueur de lèvres et de 248 m pour la longueur du pourtour de base des fonds, soit un rapport de 2,09. Ce chiffre peut servir d'estimateur de la proportion entre le diamètre d'ouverture et le diamètre du fond d'un vase moyen. Mais, plus significative encore, l'utilisation de la longueur permet un contrôle quant aux comparaisons faites à partir du comptage des bords. La longueur de lèvre demeure constante, quel que soit l'état d'avancement du remontage ou le taux de fragmentation d'une catégorie par rapport à une autre.

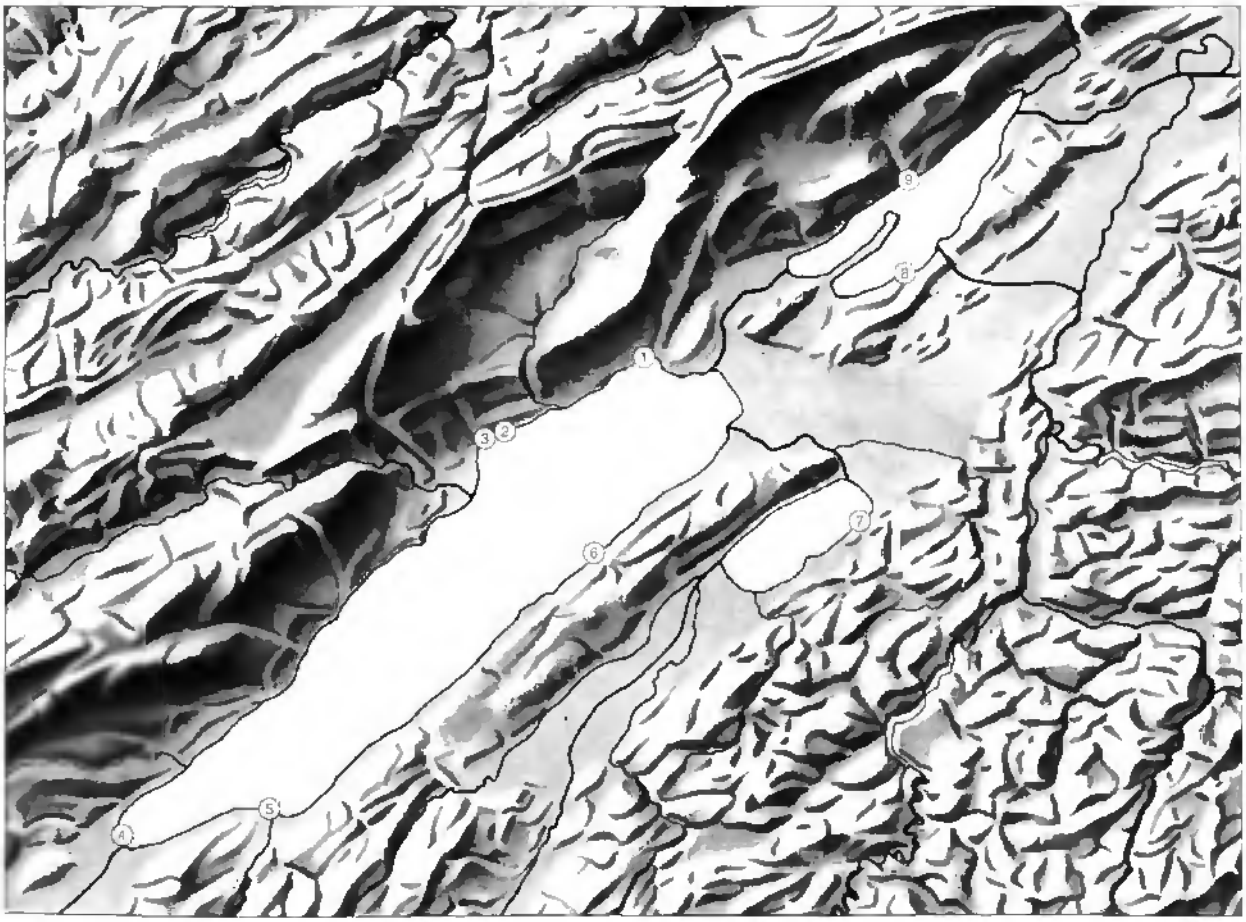
Cadres de référence

Au terme de l'inventaire primaire, une base de données descriptive est constituée. Chaque groupe d'objets peut être ordonné dans l'espace et quantifié, mais les données ne sont pourtant pas encore prêtes pour l'analyse, puisqu'il leur manque toujours une dimension : le temps. Pour la leur attribuer et obtenir une différenciation chronologique du matériel, il faut parvenir à corréler entre elles les portions d'espace enfermées par chacune des 1018 unités stratigraphiques recensées sur le terrain.

Le cadre chronologique, au sens large du terme, est connu par les datations dendrochronologiques établies sur le site. Elles s'échelonnent de façon discontinue entre 3166 et 2450 av. J.-C. Dans le détail, les phases d'abattages des pieux se répartissent en trois grandes périodes : de -3139 à -3124, de -2786 à -2673 et de -2639 à -2540, ce qui, d'après ce que nous savons aujourd'hui de la chronologie régionale, devrait nous confronter à des vestiges de trois cultures qui ont pour nom Horgen, Lüscherz et Auvernier-Cordé.

Le cadre géographique de cette étude est essentiellement limité à la région des Trois-Lacs, avec quelques excursions dans les zones limitrophes ; c'est là que l'on cherchera à recueillir les données supplémentaires propres à éclairer et interpréter les découvertes faites à Saint-Blaise (fig. 8).

Avant d'apporter notre contribution à l'établissement de la stratigraphie du site de Saint-Blaise, nous allons effectuer un rapide tour d'horizon des connaissances actuelles concernant la chronologie et la typologie des céramiques associées aux trois cultures néolithiques qui nous intéressent directement, et à leurs liens avec la Civilisation de la Céramique cordée (Strahm 1971 ; Buchvaldek et Strahm 1992) d'une part, et les groupes autrefois réunis dans l'ensemble de la Civilisation Saône-Rhône (ou CSR) de l'autre (Thevenot et al. 1976 ; Pétrequin et al. 1988).



1 Saint-Blaise/Bains des Dames
2 Auvernier/Brise-Lames
3 Auvernier-La Saunerie
4 Yverdon-Avenue des Sports
5 Yvonand-Station 4 «Geilinger»
6 Delley/Portalban II
7 Montilier (Muntelier)-Platzbünden
8 Lüscherz (Locras)
9 Twann (Douanne)-Bahnhof

Fig. 8. Principaux sites de référence utilisés dans cette étude.

Cadre historique

Horgen

Le Horgen, qui tire son nom d'un village au bord du lac de Zurich, est, du point de vue céramologique, facile à différencier des cultures antérieures et postérieures, puisque ses pots, en forme de cylindre ou de tonneau, se distinguent en général par leur façonnage grossier, leur manque d'apprêt, la simplicité de leur décor et de leur profil. Leur fond plat, massif, comporte une base dégagée formant souvent un *talon*, bourrelet bien visible sur la partie inférieure de la pièce. Les impressions digitales sur la face interne du fond représentent un trait marquant du Horgen, dans notre région. Le décor, toujours disposé à faible distance de la lèvre, consiste en cannelures, lèvres rétrécies, perforations, incisions et, plus rarement, en applications (fig. 9).

On a soutenu pendant longtemps que le Horgen était une civilisation portée par une population intruse, tout juste néolithisée, en se fondant sur le caractère jugé régressif de la céramique, très grossière en comparaison des céramiques Pfyn de Suisse orientale, ou Cortaillod de Suisse occidentale (VOGT 1934). D'autres n'y virent que la régression d'une même population. En fait, grâce à de nouvelles découvertes sur le terrain et surtout à la datation absolue que permet la dendrochronologie, on peut assister à une évolution lente et progressive du Pfyn au Horgen en Suisse orientale (WINIGER 1981*a*) et, parallèlement, à une mutation tout aussi tranquille et régulière du Cortaillod, qui conduit au faciès Horgen occidental (FURGER 1981). Dans la première synthèse du Horgen, publiée par M. ITTEN (1970), l'extension occidentale de cette culture n'était pas solidement affirmée car, à l'époque, seuls des objets provenant de fouilles anciennes en avaient livré quelques témoignages. Depuis lors, la situation s'est considérablement améliorée et autorise une distinction entre le Horgen de la région centrale et celui de sa province occidentale. S'agit-il d'une même population ou de deux ethnies différentes ? La question n'est pas réglée mais le rapprochement des deux styles céramiques témoigne, en tout cas, en faveur d'un courant culturel commun. Cependant, l'évolution du Horgen est plus brève autour des Trois-Lacs qu'en Suisse orientale, puisque l'on admet communément qu'il y fait place au Lüscherz dès 2950 av. J.-C., alors qu'il perdure jusque vers 2800 av. J.-C. au bord du lac de Zurich.

Le site qui servira de référence à nos comparaisons sera celui de Montilier-Platzbünden qui, lors des travaux de 1979, a livré un riche matériel archéologique essentiellement attribué au Horgen, et dont les 390 kg de céramique ainsi que les autres matériaux se trouvaient dans un bon état de conservation (RAMSEYER et MICHEL 1990). Les constructions relevées et datées à ce jour s'étagent entre -3179 et -3118, ce qui signifie que le village Horgen de Saint-Blaise lui est très exactement contemporain. Il y a d'autres sites à prendre en considération dans l'analyse du Horgen : celui de Twann-Bahnhof, qui voit le passage du Cortaillod au Horgen (FURGER 1981), et celui d'Yvonand-Station 4, qui semble témoigner de la charnière entre le Horgen et le Lüscherz (HEFTI-OTT 1977). Enfin, la station de Delley/Portalban II offre également une quantité appréciable de vestiges de cette période répartis sur quatre niveaux (RAMSEYER 1987).

Fig. 9. Ensemble de céramiques Horgen du site de Saint-Blaise/Bains des Dames (hauteur de la plus grande : 27 cm).

Lüscherz

Le groupe de Lüscherz a été défini sur la base de 6,5 kg de céramique, fragmentés en 211 tessons (dont 24 bords) découverts en 1960 lors des fouilles de Vinelz, au bord du lac de Bienne (STRAHM 1966). Le village voisin de Lüscherz, ou Locras en français, a été choisi comme site éponyme de ce faciès, car c'est là que V. Gross mit pour la première fois au jour, en 1878, un grand nombre de céramiques rattachables à ce groupe.

L'extension géographique du Lüscherz se limite aux lacs de Neuchâtel, Bienne et Morat, bien que son influence ait pu être reconnue à l'ouest, sur le Léman, à Morges-La Poudrière (FRANCILLON et GALLAY 1978) et constatée à l'est jusqu'à Steinhausen-Sennweid, sur les rives du lac de Zoug (ELBIALI 1990). On ignore à quel moment se situe précisément le début du Lüscherz. Il faut chercher sans doute son origine lors d'un retour de l'influence méridionale remontant la vallée du Rhône et remplaçant progressivement, dans la région des Trois-Lacs, l'influence orientale, prépondérante durant le Horgen. Les sites d'Yvonand-Station 4 et de Vinelz sont généralement perçus comme les plus anciens qui pourraient être attribués à ce faciès, bien que ce jugement ne soit motivé que par l'approche typologique du matériel céramique. Les débuts attestés de la phase ancienne du Lüscherz avoisinent -2930 et se prolongent en une phase récente à partir de -2800 environ. La position chronologique du Lüscherz le place entre le Horgen et l'Auvernier-Cordé. Il y a peu, on pensait que tous les sites rattachés à cette culture avaient été abandonnés au plus tard en -2695 (SCHIFFERDECKER et SUTER 1986). Depuis, le hiatus dendrochronologique entre la fin du Lüscherz et le début de l'Auvernier-Cordé a singulièrement diminué, puisque de nouvelles phases d'abattages, tant à Portalban (DANIEROT et al. 1991) qu'à Saint-Blaise (GASSMANN 1991), sont venues en partie le combler, et l'on peut dès lors affirmer que les constructions ont été continues à Saint-Blaise de -2796 à -2671.

La céramique Lüscherz se caractérise par des profils cylindriques droits ou légèrement rentrants et par des fonds généralement ronds, arrondis ou aplatis, très rarement plats. Dans ce dernier cas, la base n'est jamais dégagée. La palette décorative se limite à l'application, toujours près de la lèvre, de mamelons, pastilles, cordons ou languettes, et à l'impression au poinçon (fig. 10). La tendance évolutive est peu marquée. On observe cependant que la pastille appliquée en rangée sous le bord n'est pas lissée dans la phase ancienne.

Il existe, à l'heure actuelle, trois travaux présentant l'inventaire céramique complet de stations attribuées, entre autres, au Lüscherz: celui de S. HEFTI-OTT (1977) concernant le site d'Yvonand déjà mentionné et, plus récemment, l'étude de Cl. WOLF (1993) sur le gisement d'Yverdon-Avenue des Sports, ainsi que celle de Fr. GILIGNY (1993) pour Delley/Portalban II. Mais deux autres stations importantes doivent être prises en considération pour décrire le Lüscherz: Thielle-Wavre/Pont-de-Thielle (SCHWAB et MÜLLER 1973; SCHWAB 1999) et, tout particulièrement, Auvernier/Brise-Lames qui est sans doute, de par l'homogénéité de son matériel et de ses datations, la plus représentative de la période comprise entre -2797 et -2701. En attendant l'étude détaillée de la céramique de ce village, nous utiliserons les observations et décomptes effectués par Fr. SCHIFFERDECKER et J.-L. BOISAUBERT (1984).

Fig. 10. Ensemble de céramiques Lüscherz du site de Saint-Blaise/Bains des Dames (hauteur de la plus grande: 34 cm).

Céramique cordée

La céramique à impression à cru de cordelettes est sans doute la plus étudiée de toutes celles que nous avons exhumées à Saint-Blaise. En effet, contrairement aux autres faciès céramiques rencontrés sur ce site, qui se limitent à une zone d'extension régionale, la civilisation de la Céramique cordée [1] présente une aire de diffusion beaucoup plus vaste, allant du Danemark et de la Hollande au nord des Alpes, et du lac de Neuchâtel aux plaines de l'Ukraine. Un symposium tenu à Prague en 1990 rend compte des dernières découvertes dans ce domaine (BUCHVALDEK et STRAHM 1992).

D'où vient le Cordé ? Pour l'instant, les spécialistes s'accordent à reconnaître le centre de l'Allemagne, la Tchéquie et la Pologne comme la région au cœur de la civilisation de la Céramique cordée. Mais on ne dispose pas de datations dendrochronologiques en dehors de la Suisse et de l'Allemagne du Sud ; dès lors, il est assez difficile, en ne se basant que sur des dates ^{14}C calibrées, de reconnaître l'origine du phénomène cordé dans une région en particulier plutôt que dans une autre. D'après les données à disposition, il semble que le Cordé apparaisse, en date calibrée, après 2900 av. J.-C., et qu'il se termine au plus tard en 2300 av. J.-C.

La première synthèse concernant le Cordé en Suisse date de plus de vingt ans. Elle est due à Chr. STRAHM (1971) qui, en étudiant le matériel de quatre sites (les habitats de Zurich-Utoquai, Sutz, Vinelz et la nécropole de Schöfflisdorf-Egg), relayait l'idée d'un horizon cohérent marqué par l'apparition de gobelets cordés et de haches-marteaux perforées à renflement médian, dites haches de type A (fig. 11 et 12), témoignages de l'arrivée des populations du Cordé. Cet *Einheitshorizont* aurait été précédé par la civilisation d'Auvernier en Suisse occidentale, de Horgen en Suisse orientale. Dans cette dernière région, il aurait été suivi par la phase dite Utoquai.

La chronologie interne du Cordé fut radicalement modifiée lorsque U. RUOFF publia, en 1981, les premières dates dendrochronologiques de Zurich-Mythenschloss, site qui avait livré des vestiges exemplaires du style

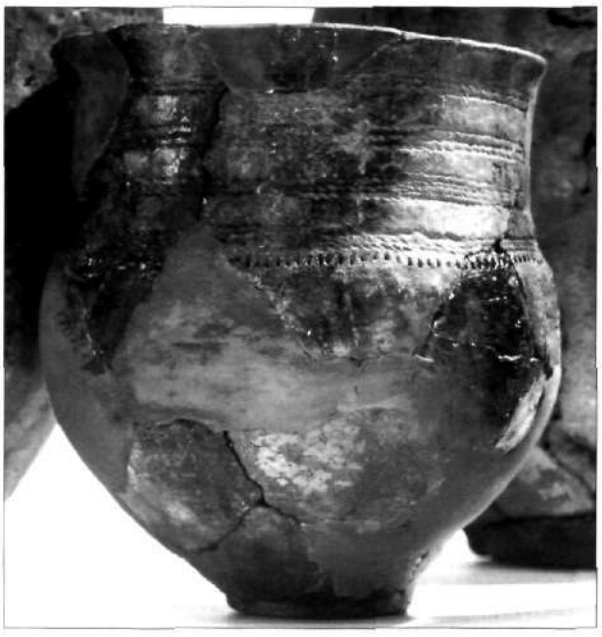


Fig. 11. Exemple de gobelet cordé recueilli à Saint-Blaise/ Bains des Dames (hauteur : 18 cm).

Utoquai, et qui se révélait contemporain du Lüscherz de Suisse occidentale. Bien mauvaise surprise pour la chronologie basée sur la typologie ! Une polémique eut cours pendant quelques années entre partisans et adversaires de cette refonte chronologique mais, au fur et à mesure que de nouvelles dates absolues paraissaient, les adversaires furent obligés de reconnaître l' évidence.

Dans la palette décorative de la Céramique cordée, on ne trouve pas uniquement l'impression à la cordelette, comme on le dit trop souvent, mais également la digitation, c'est-à-dire l'impression de doigts sur la lèvre, le rebord ou le col des récipients, de même que sur les cordons. En fait, le vrai Cordé, par opposition à son assimilation locale, ne connaît pas réellement le cordon lisse appliqué tel qu'il était en usage au Lüscherz, mais plutôt le cordon festonné (*Wellenleiste*), un décor plastique

Fig. 12. Hache-marteau perforée en serpentine (type A) provenant d'Auvernier-La Saunerie, fouilles 1972-1975. Échelle : 2/3.

obtenu par modelage et pincement de l'argile crue directement dans l'épaisseur de la panse, non pas simplement appliqué sur elle. Si un véritable cordon appliqué apparaît, il est généralement pourvu d'impressions faites au doigt, voire à l'aide de stylets en os ou en bois qui, appliqués perpendiculairement ou obliquement sur le cordon ou directement sur la panse, produisent des cupules de formes irrégulières. La nuance nous paraît importante, car elle permettra de saisir un peu mieux l'effort d'assimilation et d'adaptation accompli par la population néolithique du village de Saint-Blaise.

Le site de référence pour le Cordé de Suisse est devenu récemment celui de la Mozartstrasse à Zurich (HARDMEYER 1987, 1993). Les 200 kilos de poterie attribués à la phase cordée de la station permettent à l'auteur de distinguer trois formes principales que nous retrouvons dans le matériel de Saint-Blaise: les gobelets (pl. 23/349), les pots (pl. 52/431) et les amphores (pl. 33/429). La distinction entre gobelets et pots se fait non pas sur la base d'une différence de formes ou de dimensions, mais presque exclusivement à partir du mode décoratif: les gobelets sont pourvus d'impressions à la cordelette, alors que les pots sont ornés de cordons festonnés, de cordons impressionnés ou de simples impressions à la baguette. Les amphores partagent la même palette décorative que les gobelets, mais l'agencement des éléments diffère. De plus, elles sont pourvues d'anses, et cela peut même suffire, en l'absence d'impressions à la cordelette, pour les attribuer à ce type (pl. 71/515).

[3] En allemand, *Kultur mit Schnurkeramik*. En raison de la présence de haches-marteaux perforées, associées aux trouvailles de cette culture, on lui donne également, en Allemagne du Nord, le nom de Civilisation de la hache de combat (*Streitaxtkultur*).

Auvernier

La définition de la céramique dite *Auvernier* est, à l'inverse de celle du Cordé, particulièrement floue. Cette appellation s'est imposée à Chr. Strahm à la suite de sa participation, en 1964-65, aux premières fouilles de sauvetage liées à la construction de la route nationale 5, à Auvernier-La Saunerie. Le but avoué de ces travaux consistait à confirmer la stratigraphie de P. Vouga, élaborée en 1922 sur ce même lieu, à la base d'une première chronologie relative du Néolithique lacustre subdivisée en quatre phases: ancienne, moyenne, récente et Énéolithique (VOUGA 1929; VALLA 1972). Les vestiges mis au jour en 1964 furent d'abord interprétés comme pouvant appartenir au Horgen défini par E. Vogt (JEQUIER et STRAHM 1965). Mais, au vu des formes et des décors rencontrés à La Saunerie et retrouvés lors d'une nouvelle fouille à l'avenue des Sports, à Yverdon, Chr. STRAHM créa (1969) la civilisation d'Auvernier (traduction de *Auvernierkultur*). Il lui attribua des caractéristiques morphologiques diverses, puisque les récipients sont à fond arrondi ou plat, à profil sinueux ou droit et que leur principale spécificité décorative est le mamelon allongé (que nous préférons qualifier de languette; fig. 13). L'Auvernier se trouve divisé en deux phases. Une phase ancienne, type *Avenue des Sports*. Une phase récente, associée à la céramique cordée et à l'apparition de la *einstichverzierte Keramik*: en français, céramique décorée de *cupules* (ECALOFF 1973) ou *poinçonnée* (KAENEL 1976), mais que nous pouvons aussi appeler *céramique impressionnée à la baguette* (RAMSEYER 1988*a*), pour suivre la terminologie utilisée sur le site éponyme d'Auvernier-La Saunerie.

Fig. 13. Ensemble de céramiques Auvernier du site de Saint-Blaise/Bains des Dames (hauteur du gobelet de gauche: 18cm).

En 1974, à l'issue de la rencontre qui voit la naissance de la Civilisation Saône-Rhône (CSR) dont nous parlerons plus loin, le terme de civilisation d'Auvernier est abandonné au profit du concept plus modeste de *groupe d'Auvernier de la CSR*.

L'Auvernier en tant que tel a un sens ambigu. Soit on le considère comme l'évolution logique du Lüscherz, auquel cas il n'y a pas de raison d'établir une césure culturelle entre ces deux ensembles, soit on l'associe au Cordé et, dans ce cas-là, on pourrait tout simplement parler de civilisation de la Céramique cordée voire, pour conserver la notion de son implantation régionale, garder le terme *Auvernier cordé* proposé par D. RAMSEYER (1987, p. 48; 1988*b*, p. 177) ou adopter celui d'*Auvernier-Cordé* plus différencié culturellement (VORUZ 1991, p. 79), car distinct du concept de la CSR et plus proche du Cordé (GILIGNY et MICHEL 1995, p. 359-360).

Au vu des ressemblances morphologiques et décoratives indéniables entre la céramique de la phase Auvernier et les céramiques cordées de Suisse orientale, on peut à juste titre se demander s'il ne serait pas plus judicieux de rattacher de plein droit les villages de notre région de la fin du 27e siècle av. J.-C. au grand ensemble de la civilisation de la Céramique cordée, au même titre, par exemple, que les stations du canton de Zurich. L'assimilation des formes et décors cordés nous semble totale, à quelques tendances régionales près, et non partielle comme publié jusqu'alors. La question de cette appartenance se pose également à Yverdon, où Cl. WOLF remarque avec raison que, bien que la Suisse occidentale se trouve en bordure du complexe cordé, elle n'en livre pas moins des points de repères déterminants pour son évolution générale (1992, p. 197).

La céramique de style Auvernier telle qu'elle est décrite dans les premiers articles de Chr. STRAHM (1969, 1973) présente, par la diversité des formes et des décors en association, toutes les caractéristiques d'un matériel en pleine mutation, fabriqué au terme d'une tradition à bout de souffle et au début d'une autre en pleine croissance. Il apparaît dès lors que le passage de la céramique de type Lüscherz à la céramique de type Cordé s'avère tout aussi rapide que celui du Horgen récent au Cordé en Suisse orientale, c'est-à-dire qu'il s'accomplit en l'espace de deux générations. Nous pensons que nous avons la chance d'assister, à Saint-Blaise, à ce passage de flambeau entre deux traditions, dont témoigne une phase de transition qui, quoique rapide, s'est déroulée sans violence apparente. En Suisse orientale, il pourrait en être de même et seul le hasard n'a pas permis aux archéologues de découvrir à ce jour de sites révélateurs d'un semblable phénomène, qui se serait déroulé là-bas entre la fin du Horgen et le début du Cordé.

Un autre concept important à préciser est celui de la CSR. Cet assemblage culturel a été créé voici vingt ans à Neuchâtel, lors d'une réunion de néolithiciens français et suisses travaillant sur les sites de la région. Il s'agissait de définir une entité culturelle supra-régionale intégrant des groupes définis jusqu'alors sur une base régionale. Ainsi furent associés au développement de la CSR les groupes d'Auvernier, de Chalain, de la Saône, de Charavines et de Lüscherz (THÉVENOT et al. 1976). Mais, comme l'ont relevé divers auteurs (RAMSEYER 1987; SCHIFFERDECKER 1988), une imprécision s'est glissée dès la parution de l'article fondateur dans l'attribution du Lüscherz à la CSR. Pour les uns (STRAHM 1976; THÉVENOT 1976, p. 402), la CSR suit le Lüscherz; pour d'autres (SCHIFFERDECKER et BEECHING 1976; GALLAY 1976), le Lüscherz doit être mis en relation avec la CSR. Par la suite, D. RAMSEYER a proposé de subdiviser la CSR de la région des Trois-Lacs en deux faciès: le groupe de Lüscherz et le groupe Auvernier cordé (1988*b*, p. 174).

Le groupe d'Auvernier de la CSR fut, par ailleurs, divisé en trois phases: Yverdon, Auvernier, Clendy (KAENEL et STRAHM 1978). C'est durant la phase Yverdon qu'apparaissent les gobelets cordés à l'Avenue des Sports. À noter que cette étape ne serait représentée, selon Cl. WOLF, qu'à Yverdon (1993, p. 144-145).

La relation la plus délicate, à notre avis, est celle qui lie aujourd'hui encore l'Auvernier au grand complexe de la CSR. En revanche, et cela malgré les nombreux points de comparaison possibles, le groupe d'Auvernier est généralement perçu comme indépendant du Cordé, alors qu'il est, dans sa phase récente, typologiquement plus proche du Cordé que de la CSR. À notre sens, seul le Lüscherz peut être mis en relation directe avec ce qui reste de la CSR après le retrait des groupes de Clairvaux et de Chalain. Pour P. Pétrequin, la CSR ne fait qu'associer des groupes régionaux se trouvant à la frontière entre un front culturel septentrional et un front méridional (PÉTREQUIN et al. 1988). De plus, comme le souligne J.-L. VORUZ, qui prend le parti de P. Pétrequin, «les éléments autrefois pris en compte pour définir cette culture, comme le racloir à encoches, la pointe de flèche losangique, le poignard et la jarre à mamelons, ont une répartition ubiquiste beaucoup plus vaste, dans le temps comme dans l'espace» (1991, p. 34-35).

La particularité du vrai Cordé, par opposition au Cordé assimilé, consiste en un usage exclusif du fond plat et du profil sinueux, ainsi qu'en une absence totale de languettes. Dans notre région, on constate l'existence de céramiques à impressions de cordelettes présentant un profil rectiligne et des languettes, ce qui révèle de façon évidente que des artisans familiarisés avec les standards de formes ou de décors directement issus du Lüscherz ont choisi d'appliquer une nouvelle technique décorative: celle de l'impression à la cordelette. Un autre détail intéressant est celui du sens de torsion de la cordelette utilisée pour constituer ce décor. En effet, deux sens de torsion sont possibles: en tournant les brins vers la droite, on obtient une torsion dite en S, alors qu'en les tordant vers la gauche, elle sera dite en Z. L'impression de la cordelette sur la pâte produit une empreinte en négatif, ce qui a pour résultat de changer la direction apparente du sens de la torsion. Ainsi, l'impression d'une cordelette à torsion en S produit une empreinte de cordelette à torsion en Z, et inversement (fig. 14). Or on observe que les empreintes de cordelette sur les vases attribués au vrai Cordé (petits gobelets à fond plat et profil sinueux ou grandes amphores) sont presque toujours à torsion en Z, alors que, sur les pièces cordées pourvues de languette ou à profil droit, que nous supposons imitées, le sens de la torsion est en S (GILIGNY 1993; GILIGNY et MICHEL 1995).

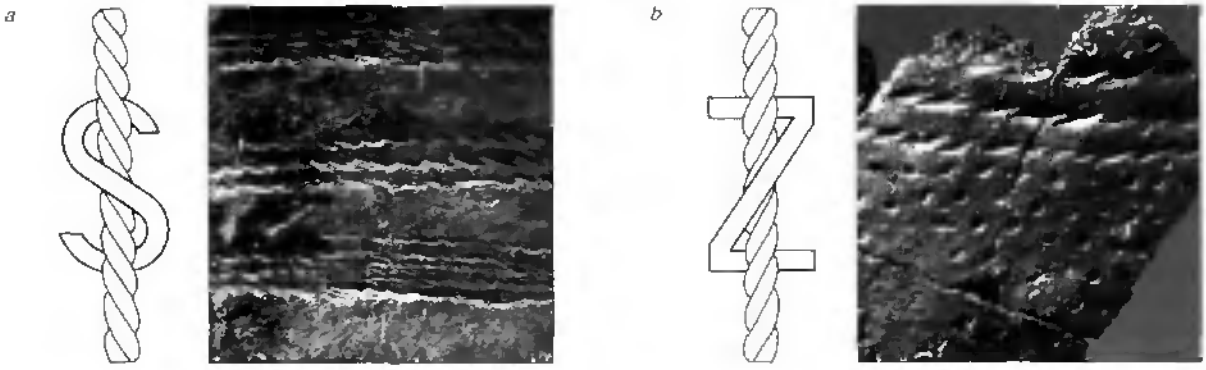


Fig. 14. Sens de torsion des cordelettes : *a*) une cordelette à torsion en S produit une empreinte en Z ; *b*) une cordelette à torsion en Z produit une empreinte en S.

Ordination temporelle

Avant d'être étudiés, les objets de notre corpus doivent être situés dans le temps. La manière la plus simple consiste à les regrouper par contextes culturels. En préhistoire, les cultures se définissent presque exclusivement par leur production matérielle, résultat de l'activité humaine : dès le Néolithique, la céramique joue un rôle majeur dans ce processus en fournissant de nombreux fossiles directeurs qui permettent de caractériser une culture ou une époque. C'est ainsi que l'on trouve souvent des cultures qui portent des noms directement issus de leur production céramique comme le Cardial, les vases à Bouche Carrée, le Rubané, le Campaniforme ou, comme nous l'avons vu, le Cordé. L'absence de récipient en céramique dans l'équipement d'Ötzi, l'homme du Similaun, empêche K. Spindler (1992, 1994, p. 190) et son équipe de le rattacher à une culture d'origine bien que, par ailleurs, la date de sa disparition puisse être estimée par le ^{14}C entre -3352 et -3108 av. J.-C. (Spindler 1997, p. 215).

Tant que les archéologues ne disposaient que de datations relatives, les comparaisons et les relations entretenues entre les divers faciès culturels n'étaient pas toujours très claires et ne se basaient bien souvent que sur des correspondances ou des divergences d'ordre typologique. Il n'y a pas si longtemps, le manque de stratigraphies complètes pour établir l'ordre de succession des cultures et l'incertitude liée à leur durée permettaient de formuler des hypothèses que leurs auteurs seraient les premiers à rejeter aujourd'hui. Entre-temps, de nouvelles données, surtout dendrochronologiques, sont à disposition pour ordonner leur succession. En effet, les connaissances accumulées depuis une quinzaine d'années permettent de découper le *continuum temps* en intervalles de plus en plus précis dans leur durée et de mieux en mieux définis culturellement, tant et si bien que certains chercheurs se demandent s'il ne faudrait pas remplacer les anciennes dénominations d'ordre typologique par une simple référence d'ordre temporel (Schifferdecker 1988, p. 172 ; Voruz 1991, p. 152). Cependant, un problème de base demeure : celui de la corrélation exacte entre, d'une part, des cultures définies selon un système d'objets et, d'autre part, des datations de plus en plus précises grâce à la dendrochronologie ainsi que, dans une moindre mesure, à la calibration du ^{14}C. En effet, malgré ces indéniables progrès dans l'ordination chronologique du passé, il n'en demeure pas moins difficile, souvent, de combiner avec sûreté la chronologie absolue et la chronologie relative. Cela nous oblige à continuer d'utiliser les bases anciennes, mais toujours actuelles, de l'ordination du temps.

La séquence chronologique relative du matériel archéologique est fondée sur deux piliers : la stratigraphie et la typologie. Lorsqu'un site a été occupé de manière continue pendant des siècles, il est nécessaire de dégager, à l'intérieur des strates sédimentaires, des séparations constituant autant d'horizons archéologiques. Mais cela n'est pas toujours aisé, particulièrement là où une stratification compliquée se traduit par l'absence de couches étendues permettant de bien séparer et corréler les innombrables lits de faible extension constituant l'ensemble des dépôts. C'est dans la solution de ce problème complexe de corrélation des couches que s'inscrit, en premier lieu, le travail du sédimentologue. L'analyse de la stratigraphie de Saint-Blaise a commencé par l'établissement de divers documents sur le terrain : dessins des profils, nivellements, cahiers de fouille et analyses des sédiments. À partir de là, il est possible de reconstituer l'ordre des décapages à l'intérieur de chacun des secteurs fouillés, puisqu'un principe logique, induit par les lois de Sténon[4], veut qu'il soit impossible de commencer un décapage avant d'avoir

[4] Nicolas Sténon (1638-1686), anatomiste et géologue danois, fixa pour ainsi dire les principes fondamentaux de la paléontologie moderne en formulant les bases de la « géologie chronologique », ou stratigraphie, dans son ouvrage *De solido intra solidum naturaliter contento dissertationis prodromus*, paru à Florence en 1669.

terminé le précédent. Aussi l'ordre des décapages est-il directement influencé par la succession chronologique selon laquelle ils ont été effectués. La simple relecture d'un cahier de fouille bien tenu, ou la compilation des feuilles de nivellement classées et datées, permet de retrouver cet ordre sans difficulté: même si, en désespoir de cause, nous n'avions pas eu ces documents à disposition, le bon sens en usage lors d'une fouille veut que l'on dégage une couche en la dénommant d'une lettre et/ou d'un chiffre ordonné de façon croissante par rapport à la strate dégagée précédemment. À cette étape du processus, la responsabilité des chefs de secteurs est de veiller à ce que les sédiments prélevés sous la même appellation soient de même nature; puis le sédimentologue, à l'aide de ses analyses, contrôle leur homogénéité. Une fois établie pour chaque secteur la succession stratigraphique des décapages, elle n'est plus susceptible d'être modifiée (CAMPEN et KURELLA 1998, fig. 71): on se trouve alors en présence d'une suite de séquences stratigraphiques qu'il faut parvenir à corréler entre elles dans le but de les regrouper, enfin, en complexes sédimentaires. Pour ce faire, la procédure d'attribution exige d'être bien documentée, puisque chaque relation entre décapages de secteurs différents est conduite selon une approche raisonnée, et non d'après une observation *in situ*.

La corrélation des divers décapages visant à les réunir en groupements de couches homogènes d'un point de vue chronologique (et, partant, culturel) s'est montrée, en fait, plus complexe que prévu. La dénomination des strates étant indépendante d'un secteur à l'autre, une même couche se trouvait pourvue d'autant d'appellations différentes qu'elle traversait de secteurs. Cette situation a rendu nécessaire une corrélation *a posteriori* des décapages entre les divers secteurs. La confiance généralement accordée en archéologie au classement stratigraphique ne permettait pas d'envisager de difficultés particulières à ce genre d'exercice, d'autant moins qu'elle se trouvait renforcée par une analyse sédimentologique des plus serrées. Au terme de cette analyse furent définis huit ensembles de couches appelés *complexes sédimentaires* et désignés par les lettres A à H (CAMPEN et KURELLA 1998).

Cette corrélation sédimentologique n'a été réalisée que pour 20 des 75 secteurs. Ces derniers, compris entre les lignes 100 et 500, définissaient une zone dite d'étude commune, dans laquelle toutes les recherches spécialisées devaient être conduites, dont les remontages (fig. 15). Mais comme nous voulions traiter de la même façon l'ensemble des fragments découverts par les fouilleurs, il fallait trouver un autre moyen de corréler entre elles les strates situées en dehors de cette zone.

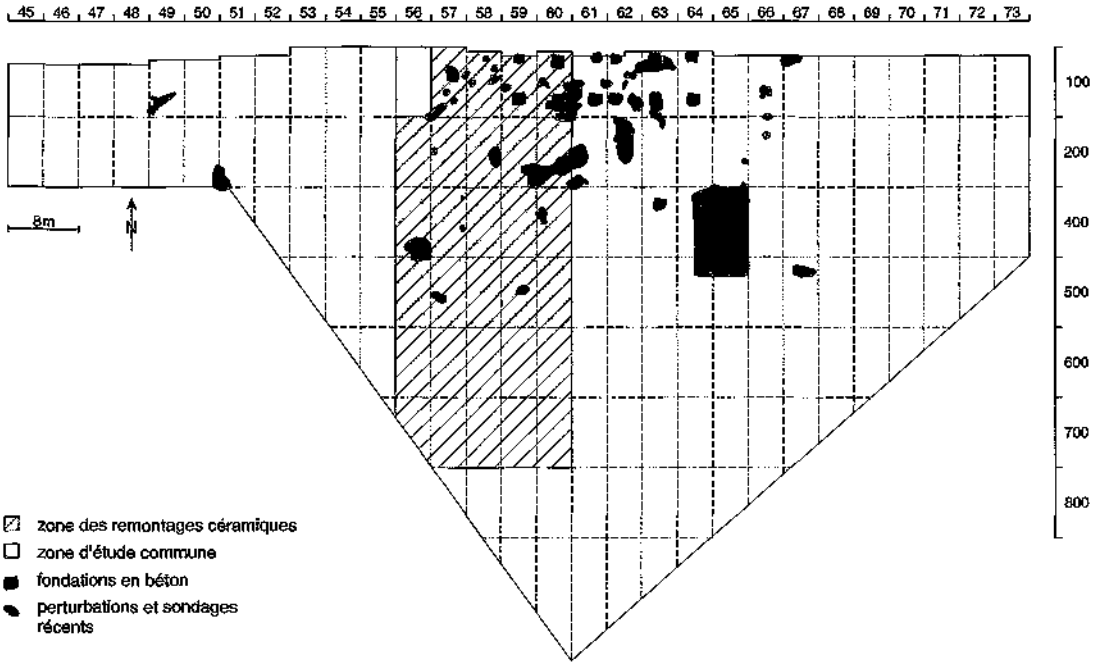


Fig. 15. Numérotation des secteurs et subdivisions de travail du site de Saint-Blaise/Bains des Dames.

Ordination chronomorphologique

La masse critique des publications traitant de la céramique néolithique de la région des Trois-Lacs est d'ores et déjà atteinte, et les données disponibles permettent de procéder à de multiples comparaisons entre plusieurs sites. Les critères de description varient entre archéologues. Néanmoins, il est possible d'établir des parallèles et des équivalences entre les divers travaux. On dispose, en particulier, de données quantitatives permettant des études statistiques à l'intérieur des sites et entre ceux-ci.

La variation de la forme des fonds et, parallèlement, des modes décoratifs est jugée particulièrement pertinente par J.-L. VORUZ (1984, p. 200) pour distinguer les différentes périodes du Néolithique final: en analysant le tableau synoptique des céramiques d'Yverdon-Avenue des Sports dressé par Chr. STRAHM (1977) et en reconnaissant le caractère progressif des changements, il est parvenu à répartir les complexes de ce gisement en trois périodes. Cette observation a été renouvelée par Cl. WOLF (1993, p. 100), qui fait de la variation statistique des formes un des éléments importants de la distinction entre les divers complexes. Suivant leur exemple, nous allons voir si une telle différenciation peut être observée à Saint-Blaise, compte tenu du fait que la chronologie d'Yverdon est comparable à la nôtre.

L'étude des formes peut être envisagée selon la variation de deux ensembles, celui des bords et celui des fonds, étant entendu que toutes les céramiques que nous étudions sont pourvues de ces deux attributs. Seules les faisselles (pl. 13/589) échappent à cette règle. Par commodité pour les calculs statistiques et parce que leur variation morphologique interne ne présente pas un intérêt majeur à ce stade de l'élaboration des résultats, nous avons regroupé les fonds en deux groupes, de même que les bords. On dispose dès lors de quatre composantes de formes:

– bord droit et rentrant (B1, B2);
– bord évasé et sinueux (B3);
– fond plat (F1, F2, F3, F5);
– fond rond et arrondi (F4).

La première remarque qui s'impose à la lecture des ouvrages et articles traitant du Néolithique final concerne la forme des céramiques Horgen, qui sont généralement décrites comme une poterie grossière avec un fond plat et un profil droit ou rentrant. La seconde, c'est que l'on passe d'une période Lüscherz, qui ne connaît principalement que des fonds ronds et des profils droits, à une période Auvernier-Cordé regroupant essentiellement des fonds plats et des profils sinueux. Comme le pourcentage de profils sinueux est inversement proportionnel au pourcentage de profils droits et rentrants, et que, de même, la proportion de fonds plats est inversement proportionnelle à celle des fonds ronds, il suffit de connaître la variation qualitative d'une forme de profil et d'une forme de fond pour, indirectement, connaître la variabilité de leur contraire. Ainsi, en n'utilisant qu'une variable pour les profils et une pour les fonds, on peut tracer une courbe de variation morphologique des profils et une autre des fonds en fonction du temps, sur la base des séquences stratigraphiques publiées. Il faut donc observer comment ce passage s'opère d'une morphologie à une autre dans les sites de référence de la région et, *a fortiori*, aux Bains des Dames de Saint-Blaise.

À partir de la forme des bords et de celle des fonds, on peut reconstituer de façon probabiliste la morphologie générale des récipients, en suivant l'idée communément admise que les caractéristiques du tout déterminent celles de ses parties. Ainsi, il est évident que des vases à profil droit et base ronde se brisent en laissant des fragments de fonds ronds et des tessons de bords droits. À partir du moment où une population de vases est essentiellement composée de récipients à fond plat et profil sinueux, il est improbable d'y trouver des débris de fonds ronds et de bords droits.

Nous formulons donc comme *première hypothèse de travail* qu'à chaque période culturelle correspond une combinaison de formes spécifiques, par son caractère soit exclusif (c'est-à-dire qu'on ne rencontrera pas cette combinaison dans une autre époque), soit partagé entre deux ou plusieurs périodes; dès lors, seule la fréquence relative de cet élément par rapport à l'ensemble des autres caractères ou sa position au sein d'une stratigraphie permettra de déterminer des groupements à valeur chronologique.

Les sites qui serviront de référence à nos comparaisons sont ceux que l'on peut placer dans les limites spatio-temporelles définies plus haut et qui ont livré des données stratigraphiques et dendrochronologiques suffisantes pour permettre une mise en relation pertinente du matériel et de la chronologie. Ces sites sont: Auvernier/Brise-Lames (SCHIFFERDECKER et BOISAUBERT 1984), Auvernier-La Saunerie (RAMSEYER 1988*a*), Yverdon-Avenue des Sports (WOLF 1993), Delley/Portalban II (RAMSEYER 1987; GILIGNY 1993), Montilier-Platzbünden (MICHEL 1990), Twann-Bahnhof (FURGER 1981) et Yvonand-Station 4 «Geilinger» (HEFTI-OTT 1977). La nature de ces gisements (habitats lacustres) étant analogue à celle des Bains des Dames, aucune distorsion résultant d'un état de conservation par trop différent n'est à suspecter.

Comparaisons

Twann (Douanne)-Bahnhof

Twann présente trois niveaux attribués au Horgen, en plus de dix au Cortaillod. Le Horgen inférieur (*untere horgener Schicht* ou UH) est interprété comme horizon témoin de la transition entre le Cortaillod et le Horgen, vers 3400 av. J.-C. Avec les couches moyenne (MH) et supérieure (OH), on se situe, en datation absolue, entre 3180 et 3070 av. J.-C., soit durant la période classique du Horgen de Suisse occidentale. Les valeurs que nous donnons sont issues des tabelles publiées par A. FURGER en 1981 (p. 119), où les fonds sont divisés en quatre classes (fig. 16):

– fond plat à pied débordant (*Flachboden mit vorstehendem Fuss*);

– fond plat à pied droit (*Flachboden mit geradem Fuss*);
– fond plat sans pied (*Flachboden ohne Fuss*);
– fond rond (*Rundboden*).

Les trois premières classes sont rangées dans notre subdivision «fonds plats».

Pour les profils, c'est la forme des bords qui va être déterminante. Comme indicateur d'un profil sinueux, nous avons retenu le bord évasé (*ausladender Rand*), tous les autres types de bords étant assimilés aux profils droits ou rentrants. En parcourant les planches d'objets, ce rapprochement ne nous semble pas abusif.

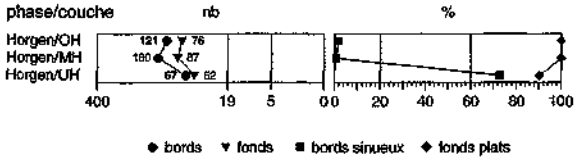


Fig. 16. Courbes céramologiques de Twann-Bahnhof.

Montilier (Muntelier)-Platzbünden

Comme nous l'avons indiqué, la station de Montilier va nous servir de référence morphologique pour le Horgen dit classique du 32e siècle av. J.-C. L'amplitude des couches sédimentaires, qui peut atteindre 80cm par endroits, a permis de séparer, sur une partie de la fouille, trois niveaux: inférieur, moyen et supérieur. On constate que cette subdivision ne se traduit pas par une différenciation du profil morphologique, chaque horizon demeurant caractérisé par près de 100% de fonds plats et de profils droits ou rentrants. En prenant en compte tous les fragments à disposition, y compris ceux se trouvant hors division stratigraphique, on obtient la composition morphologique type de la population des céramiques horgéniennes, avec 98,9% de fonds plats et 95,2% de bords droits ou rentrants (fig. 17; MICHEL 1990, p. 77).

Yvonand-Station 4 «Geilinger»

Ce site est généralement perçu comme un «jalon dans l'évolution de la céramique du Néolithique récent de Suisse occidentale» (SCHIFFERDECKER et SUTER 1986, p. 40). En effet, il regroupe de façon évidente du matériel attribuable au Horgen et au Lüscherz. Dans son étude sur la céramique de cette fouille, S. HEFTI-OTT (1977, p. 32, fig. 9) a distingué neuf types de fonds:
– les cinq premiers sont des fonds plats;
– les deux suivants des fonds aplatis;
– l'avant-dernier est un fond arrondi;
– le dernier un fond rond.

Selon nos propres critères, nous rangeons dans la catégorie fonds plats les sept premiers types; dans les fonds ronds et arrondis, les deux derniers. En nous aidant des totaux donnés pour chaque couche (HEFTI-OTT 1977, fig. 10), nous avons estimé la valeur quantitative des barres de fréquence (*ibid.*, fig. 9).

Le profil morphologique que nous obtenons range les couches 8 et 6 dans le Horgen, alors que la couche 4 peut appartenir au Lüscherz (fig. 18). La question que pose la couche 6 consiste à savoir si nous avons affaire à ce fameux jalon ou si, plutôt, il n'y a là que l'effet d'un mélange entre une couche 8 essentiellement Horgen et une couche 4 purement Lüscherz.

Dans leur distinction des faciès Horgen et Lüscherz, F. SCHIFFERDECKER et J.-L. BOISAUBERT (1984) classent le mobilier céramique de la couche 6 dans le Lüscherz, en dépit de la prédominance des fonds plats, dont deux à impressions digitales internes tels qu'en ont livrés tous les sites Horgen occidental du 32e siècle. Au lieu de parler, dans ce cas, d'un «Horgen à forte tendance Lüscherz», nous sommes d'avis de considérer ces tendances Lüscherz, représentées par quelques éléments de bords à mamelons, comme des intrusions provenant d'un niveau purement Lüscherz. Aussi, le faciès de transition observé en couche 6 ne serait que le résultat d'un amalgame entre deux niveaux différents, l'un Horgen, l'autre Lüscherz récent. Dans les faits, cette association ne s'opère que dans deux des onze caissons fouillés sur ce site. Si l'on met de côté ces deux caissons, on observe que la couche 6 se trouve partout ailleurs en harmonie typologique soit avec la couche Horgen sous-jacente, soit avec la couche Lüscherz supérieure.

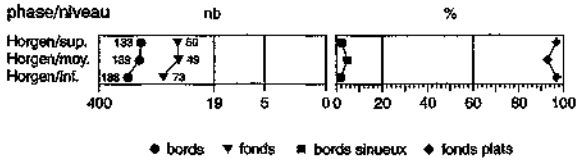


Fig. 17. Courbes céramologiques de Montilier-Platzbünden.

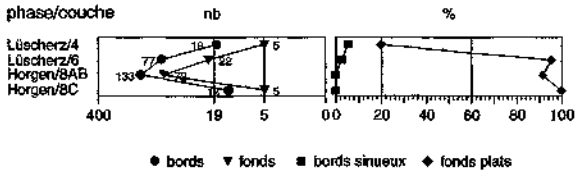


Fig. 18. Courbes céramologiques d'Yvonand-Station 4.

Auvernier/Brise-Lames et La Saunerie/1972-1975

Ces deux gisements font partie de la liste des nombreux chantiers archéologiques ouverts sur la commune d'Auvernier entre 1969 et 1975. La zone du Brise-Lames, fouillée durant huit mois en 1973 et 1974, a livré plusieurs niveaux archéologiques formant un seul complexe culturel attribué au Lüscherz. À La Saunerie furent dégagées entre 1972 et 1975 une cinquantaine de strates, dont une série (L1 à L12b) est également à rattacher au Lüscherz (BOISAUBERT 1982). Afin de distinguer cette fouille de celle conduite au même endroit en 1964 et 1965, nous lui ferons référence sous l'appellation Auvernier-La Saunerie/1972-1975.

Pour l'analyse céramologique de ces deux sites, nous nous baserons sur le commentaire et les tableaux publiés par F. SCHIFFERDECKER et J.-L. BOISAUBERT (1984). Pour notre part, nous rangeons les fonds aplatis dans la catégorie des fonds ronds et arrondis. Ce type est décrit par ces auteurs comme un fond dont «la jonction avec la panse consiste en une courbe de très petit diamètre», ce qui correspond à ce que nous définissons comme un fond arrondi. Quant aux fonds plats «avec ou sans bourrelet débordant du diamètre de la panse», ils demeurent dans la catégorie des fonds plats. Pour les profils, aucune classification n'est préconisée par ces auteurs, mais comme aucune pièce illustrée ne présente de profil sinueux, nous rangeons l'ensemble des bords traités dans leur tableau 2 comme étant de forme droite ou rentrante. En conclusion, les rapports morphologiques de ces deux sites sont très proches l'un de l'autre, avec respectivement 88,8% et 87,5% de fonds arrondis, 100% de bords droits et rentrants (voir fig. 25). Ces pourcentages seront, par la suite, représentatifs d'une attribution au Lüscherz.

Yverdon-Avenue des Sports

C'est, à l'heure actuelle, le site le mieux publié pour comprendre l'évolution de la morphologie des céramiques qui s'opère entre Lüscherz et Auvernier-Cordé.

Dans son étude, Cl. WOLF (1993, p. 100) distingue quatre types de fonds:

- fonds ronds (*Rundböden*);
- fonds aplatis (*abgeflachte Böden*);
- fonds plats (*Flachböden*);
- fonds plats à pied (*abgesetzte Flachböden*).

Les deux premiers types correspondent à notre classe *fonds arrondis*, les deux derniers à celle des *fonds plats*.

Pour les formes du bord, nous avons rangé les types de profils 1 à 6 dans notre catégorie *profils droits* ou *rentrants*, et les types 7 à 11 dans celle des *profils sinueux*. Les comptages ont été effectués à partir de l'annexe 6 de cet auteur, où nous avons dû évaluer les quantités présentes dans les complexes d'après la largeur des barres de fréquence, tout en respectant les sommes indiquées dans chaque colonne. Un tableau numérique, ou du moins un comptage en marge des barres, aurait été le bienvenu. Mais comme le pourcentage des formes de récipients dans les complexes nous est donné à la figure 26, ce problème de décompte n'a aucune incidence sur le résultat des rapports qui nous intéressent.

Le profil morphologique qui s'en dégage montre bien le passage, entre la base et le sommet de la stratigraphie, d'une phase où l'emportent les fonds ronds et profils droits à une phase dominée par les fonds plats et les profils sinueux (fig. 19). À noter ce qui semble caractéristique de la phase Yverdon, à savoir la progression des fonds plats qui, d'un effectif de 0% au niveau des complexes 1 et 2 attribués au Lüscherz, passent à 30% au complexe 3, puis à 50% aux complexes 4 et 5, et dépassent ensuite 80% pour les complexes attribués à la phase Auvernier de la CSR. Parallèlement à l'évolution des fonds plats, mais avec un certain décalage dans le temps, on observe la progression des profils sinueux qui, dès le complexe 5, ne cessent d'augmenter, jusqu'à atteindre plus de 70% des profils dans le complexe 8.

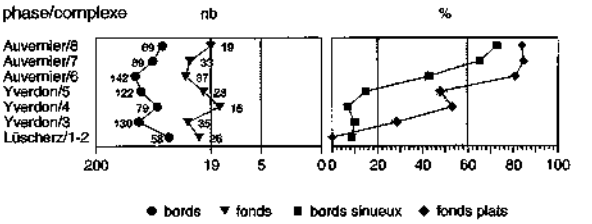


Fig. 19. Courbes céramologiques d'Yverdon.

Dans la perspective de confronter les différentes chronologies, nous relèverons au passage les propositions de datations données par Cl. WOLF (1993, pp. 87-88) pour ses complexes (fig. 20).

complexe 8	environ 2540-2500 av. J.-C.
complexe 7	environ 2560-2550 av. J.-C.
complexe 6	environ 2600-2580 av. J.-C.
complexe 5	environ 2630-2600 av. J.-C.
complexe 4	environ 2700-2630 av. J.-C.
complexe 3	environ 2730-2700 av. J.-C.
complexes 1-2	environ 2750-2730 av. J.-C.

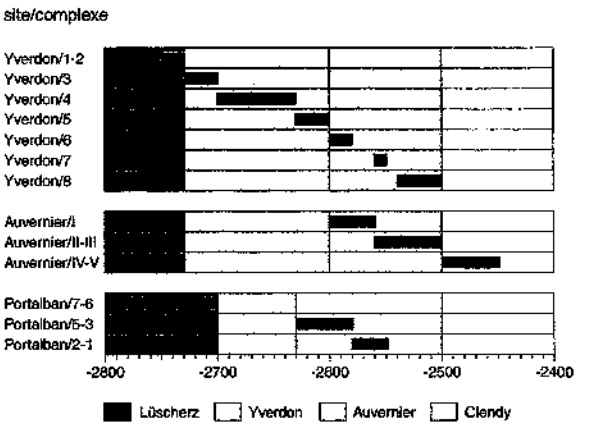


Fig. 20. Chronologie des complexes et des phases culturelles d'après Cl. WOLF (1993).

Delley/Portalban II

Portalban est le site qui présente le plus d'affinités chronologiques avec celui des Bains des Dames. En effet, toutes les périodes qui concernent l'un sont également représentées dans l'autre (fig. 21).

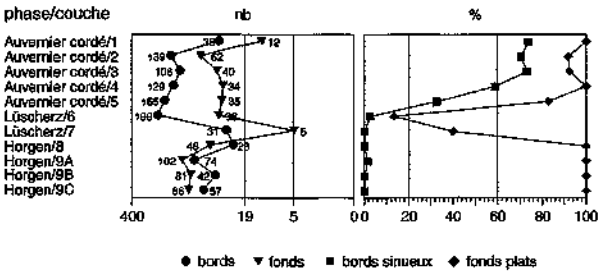


Fig. 21. Courbes céramologiques de Delley/Portalban II.

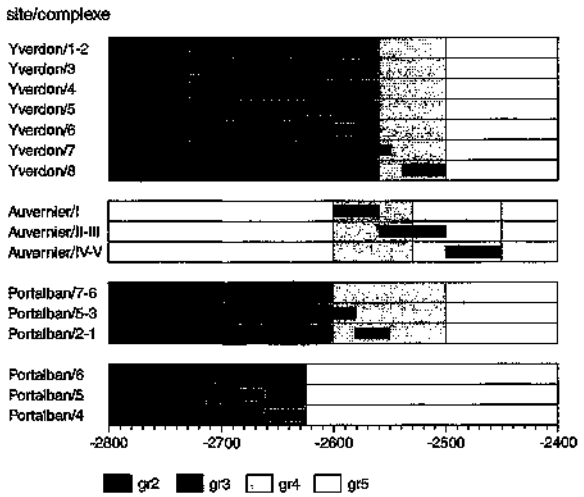


Fig. 22. Chronologie des complexes d'après Cl. Wolf (1993) et J. Winiger (1993).

Les comptages des profils et des fonds ont été effectués à partir de la figure 62 de la thèse de D. Ramseyer (1987). Sont considérés dans la catégorie des fonds arrondis le type 25, dit *fond légèrement convexe*; comme fonds plats, les types 26-28. Pour les profils, sont sinueux les types 1-8 et 15; droits et rentrants, tous les autres. Nous devrions obtenir ainsi un profil morphologique identique à celui que nous attendons à Saint-Blaise, compte tenu des similitudes évoquées plus haut.

À partir des niveaux 6 et 7 attribués au Lüscherz, où bords sinueux et fonds plats sont faiblement représentés, on constate que l'on aboutit, après deux étapes de transition, aux couches 3, 2 et 1, où l'une et l'autre morphologies sont largement prédominantes. En comparant le profil morphologique de Portalban à celui de d'Yverdon, nous pouvons donc mettre en relation:

– Portalban couche 6 et Yverdon complexes 1 et 2;

– Portalban couche 5 et Yverdon complexe 6;

– Portalban couches 3, 2 et 1 et Yverdon complexes 7 et 8.

Pour sa part, Cl. Wolf (1993, p. 143) propose l'équivalence entre:

– Portalban couches 5, 4 et 3 et les complexes 5 et 6 d'Yverdon;

– Portalban couches 2 et 1 et les complexes 7 et 8 d'Yverdon.

Une autre corrélation chronologique nous est fournie par J. Winiger (1993, pp. 100-101), qui établit un «faciès du lac de Bienne» (*Bielerseefazies*) défini sur la base du matériel mis au jour dans les stations de cette région. Il se découpe en trois phases auxquelles l'auteur associe des datations dendrochronologiques et des complexes de référence, dont certaines couches de Portalban.

Phase A1: de -2775 à -2715 et Portalban, couche 6.

Phase A2: de -2715 à -2660 et Portalban, couche 5.

Phase A3: de -2660 à -2625 et Portalban, couche 4.

Ainsi, J. Winiger opte pour une datation plus haute des complexes de Portalban que celle proposée par Cl. Wolf (fig. 22).

Enfin, l'étude scientifique de la céramique a été effectuée par Fr. Giligny (1993), qui propose une nouvelle lecture de la séquence chronostratigraphique, basée pour l'essentiel sur l'analyse des décors. Il subdivise l'ensemble Lüscherz/Auvernier-Cordé en neuf phases:

Lüscherz ancien: phases A1, A2;

Lüscherz récent: phases B1, B2;

Auvernier-Cordé: phases C1, C2, C3, D1, D2.

Ce découpage stratigraphique ne remet pas en cause celui de D. Ramseyer, mais il permet, au contraire, de l'affiner. Aussi, nous privilégierons cette dernière approche chaque fois que cela sera nécessaire.

Auvernier-La Sannerie

Cette fouille, conduite de 1964 à 1965 par A. Gallay, J.-P. Jéquier et Chr. Strahm, couvre une surface de 200 m^2 (Gallay 1965; Jéquier et Strahm 1965). Les 30 à 80 cm d'épaisseur de la stratigraphie ont été divisés par Chr. Strahm en cinq complexes sédimentaires désignés, de bas en haut, par les chiffres romains I à V. L'ensemble du gisement appartient au même faciès culturel, le groupe d'Auvernier (fig. 23).

L'analyse de la morphologie des fonds est ici assez simple, puisque seuls douze fonds aplatis et un fond rond ont été retrouvés dans le complexe I, le plus profond, donc le plus ancien – soit treize fonds que nous rangeons parmi les fonds arrondis. Tous les autres types de fonds entrent sans difficulté dans notre classe des fonds plats. Pour les profils, nous pouvons utiliser sans autre modification la figure 10 de l'étude de D. Ramseyer (1988*a*), les formes rectilignes et en tonneau étant assimilables à nos profils droits et rentrants. Le profil morphologique que l'on obtient ne présente pas le même tracé que ceux que nous avons pu observer jusqu'à présent.

Si les complexes I et II peuvent se comparer, dans nos profils morphologiques, aux couches attribuées aux phases Auvernier-Cordé de Portalban ou au complexe 8 d'Yverdon, les complexes supérieurs, tout en conservant

100% de fonds plats, voient le nombre de profils sinueux passer en dessous de la barre des 50%, phénomène que nous n'avions vérifié jusqu'alors que pour des couches ou complexes précédant la phase Auvernier. Les niveaux supérieurs d'Auvernier-La Saunerie ne peuvent, de ce fait, être rattachés chronologiquement aux couches et complexes examinés à ce jour, opinion également partagée par Cl. WOLF (1993, p. 140): «Les complexes supérieurs IV-V [d'Auvernier] n'apparaissent pas du tout dans la séquence d'Yverdon, ils doivent de ce fait être plus jeunes que le complexe 8 d'Yverdon».[5] Il établit les dates de formation des complexes de la façon suivante:

– complexe I à III: de -2600 à -2500 environ;

– complexes IV et V: de -2500 à -2450/2440 environ.

Mais la première phase d'abattages liée au groupe Auvernier-Cordé est antérieure à -2600, puisqu'elle remonte au moins à -2633 (P. Gassmann, com. pers). On peut donc faire débuter la formation du complexe I à partir de cette dernière date.

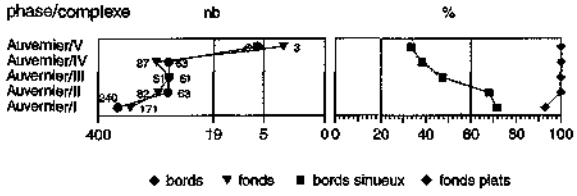


Fig. 23. Courbes céramologiques d'Auvernier-La Saunerie.

Zurich-Mozartstrasse

À titre de comparaison plus large, nous terminerons notre analyse de la morphologie des céramiques par le site de la Mozartstrasse, qui offre un ensemble de niveaux Horgen et un autre d'horizon Cordé (BLEUER et HARDMEYER 1993). Comme les manifestations suisses orientales de ces deux cultures ont influencé leur contrepartie de Suisse occidentale, il est important de vérifier si la ressemblance des formes céramiques est bien réelle (fig. 24). On constate que le profil morphologique des niveaux Horgen est comparable en tous points à ceux que nous avons observés à Twann, Montilier et Portalban. Pour ce qui concerne les niveaux cordés, on remarque que leur profil morphologique se rapproche le plus des niveaux qui ont été attribués à la phase Auvernier, mais on constate cependant que les profils sinueux sont les seuls présents, ce qui n'a été observé sur aucun complexe des Trois-Lacs. Le triomphe de la morphologie cordée (fonds plats et profils sinueux) est ici total, toute réminiscence horgénienne de profils droits ou rentrants ayant disparu. Pour la forme des fonds, nous avons considéré la catégorie des fonds aplatis (*abgeflachte Böden*) comme identique à notre catégorie des fonds arrondis car, si l'on en juge d'après l'esquisse des formes de fonds réalisée par B. HARDMEYER (1993, p. 269, fig. 395), ce type de fond se distingue des autres fonds plats (*Flachböden*) par une jonction fond-panse à légère courbure. Mais, sur un potentiel de onze fonds aplatis, un seul exemple est illustré sur les planches de la Céramique cordée, et équivaut pour nous à un cas limite (*ibid.*, pl. 107/25), car seule une partie de la pièce présente un léger arrondi. Le décompte global des formes de fonds est donné par l'auteur (*ibid.*, p. 298) et permet d'établir que 94% d'entre eux sont plats. Pour les profils, il n'y a aucun chiffre mais, après avoir parcouru la totalité des planches sans y noter d'autres remarques de l'auteur, nous pouvons en déduire que l'ensemble des profils cordés de la Mozartstrasse sont de type sinueux.

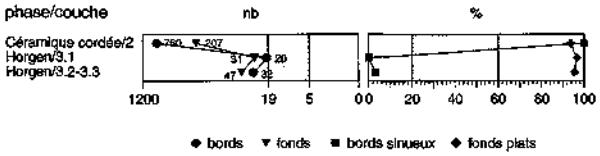


Fig. 24. Courbes céramologiques de Zurich-Mozartstrasse.

Synthèse

En réunissant sur une même figure l'ensemble des complexes que nous avons analysés (fig. 25), nous partons de la période de transition Cortaillod-Horgen représentée par le niveau Horgen inférieur de Twann, qui est daté vers 3400 av. J.-C., pour aboutir au complexe V d'Auvernier-La Saunerie, pouvant être lié à la dernière date d'abattage de ce site, en 2434 av. J.-C. En replaçant ces ensembles de complexes et de couches dans l'ordre chronologique, nous pouvons tracer une courbe morphologique des bords et des fonds qui reflète les grands changements de style dans la fabrication des récipients en céramique de la région des Trois-Lacs. Ainsi se résume, courant sur près de mille ans, l'ensemble de l'évolution morphologique des poteries du Néolithique final. Nous observons ainsi une très grande similitude de formes entre complexes synchrones. C'est à cette même conclusion qu'est parvenu, il y a déjà quelques années, Fr. SCHIFFERDECKER (1988, p. 171) au terme d'un article sur le Néolithique des Trois-Lacs: «En aucun cas, dans la région concernée par cette étude, des sites contemporains ne présentent un mobilier différent. On relève au contraire une unité assez forte».

On remarque que le fond plat connaît deux périodes de grande fréquence, le Horgen et l'Auvernier-Cordé, alors que les fonds de types rond et arrondi ne sont vraiment en vogue qu'au Lüscherz. Pour les profils, ils sont droits et rentrants jusqu'au milieu de la phase Yverdon. Puis, sous l'impulsion de la Céramique cordée, les profils sinueux prennent un essor qui culminera lors de la phase Auvernier avant de diminuer à la fin du Néolithique lors de la phase Clendy, qui préfigure ce que seront les céramiques au Bronze ancien. Dans ce diagramme, les phases

[5] *Die oberen Komplexe IV-V sind in der Abfolge von Yverdon gar nicht mehr vertreten, sie müssen demnach jünger sein als der Komplex 8 von Yverdon.*

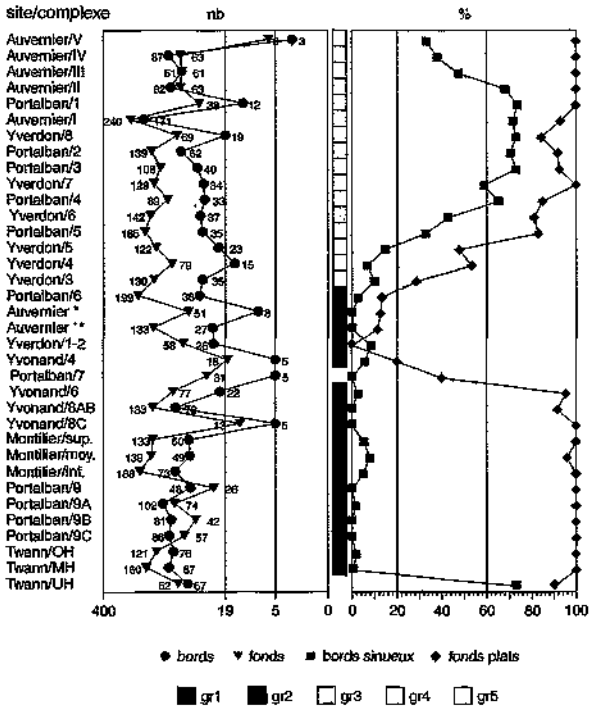


Fig. 25. Courbes céramologiques des complexes de référence (* Auvernier-La Saunerie/1972-1975; ** Auvernier/Brise-Lame).

de transition se signalent par la présence de points et de lignes dans la zone ombrée au centre de la figure, qui marque le passage d'une mode à une autre. Ainsi, de bas en haut, dans le sens de la stratigraphie, passe-t-on successivement du Cortaillod au Horgen, puis du Horgen au Lüscherz, du Lüscherz à l'Auvernier-Cordé pour terminer par l'amorce de l'évolution qui conduit au Bronze ancien. À relever que les faibles effectifs de certains complexes n'ont pas d'influence négative sur le résultat d'ensemble, lorsque ces complexes sont francs de tous problèmes de mélange de matériel.

L'interprétation archéologique des diagrammes céramologiques des différents sites est sans équivoque: ils montrent des similitudes. Le rapport entre profils sinueux et autres, de même que le rapport entre fonds plats et autres, s'avèrent des critères commodes pour caractériser les productions des diverses périodes identifiées au Néolithique final. Il suffit de relier les périodes morphologiquement semblables pour définir des complexes culturels. De nouvelles formes apparaissent à la faveur d'un changement dans les influences culturelles.

Gardons pour l'instant en mémoire le tracé de cette courbe, en particulier la séquence de ses métamorphoses, pour contrôler plus tard si nous pouvons les superposer aux courbes morphologiques dessinées à Saint-Blaise, où l'on retrouve la plupart de ces phases culturelles. Mais avant ce test, tâchons de résumer l'évolution du style morphologique en définissant des groupes de formes.

Définition des groupes morphologiques

L'observation des changements dans la succession morphologique des céramiques au cours du temps n'est, répétons-le, pas nouvelle. Tous les auteurs traitant de cette question pour le Néolithique final s'accordent à reconnaître aux vases du Lüscherz des fonds ronds ou arrondis avec un bord le plus souvent droit ou rentrant. De même, les récipients à profil en S sont associés exclusivement aux fonds plats, et ils sont les plus fréquents durant les phases qualifiées d'Auvernier et de Clendy de la CSR par Chr. Strahm, que nous appellerons quant à nous respectivement: phases moyenne et récente de l'Auvernier-Cordé. Au Horgen, les récipients ont des fonds plats et des bords droits ou rentrants. Enfin, lors de la phase ancienne de l'Auvernier-Cordé, que l'on peut en partie assimiler à la phase Yverdon de la CSR de Chr. Strahm, toutes les formes semblent coexister sans prééminence de l'une ou de l'autre. Sur la base de ces commentaires et des observations précédentes, nous pouvons définir cinq groupes morphologiques caractéristiques des cinq périodes que nous essayons de mettre en évidence, énumérées cette fois dans leur ordre chronologique et classables en fonction du mode de variation des formes de fonds et de profils. Les complexes de référence, suivant en cela les groupes morphologiques, sont donnés pour chaque site du plus ancien au plus récent.

Groupe 1

90 à 100% de fonds plats; de 90 à 100% de bords droits et rentrants.

Assemblage céramique attribué au Horgen.

Complexes de référence: Twann-Bahnhof, couches MH et OH; Montilier-Platzbünden, niveaux inférieur, moyen et supérieur; Delley/Portalban II, couches 9 et 8; Yvonand-Station 4, couche 8.

Groupe 2

80 à 100% de fonds ronds et arrondis; 80 à 100% de bords droits.

Assemblage céramique attribué au Lüscherz récent.

Complexes de référence: Yverdon-Avenue des Sports, complexes 1 et 2; Auvernier/Brise-Lames; Auvernier-La Saunerie/1972-1975; Delley/Portalban II, couche 6.

Groupe 3

20 à 80% de fonds ronds et arrondis et/ou 20 à 80% de bords droits.

Assemblage attribué à la phase ancienne de l'Auvernier-Cordé.

Complexes de référence: Yverdon-Avenue des Sports, couches 3, 4, 5 et 6; Delley/Portalban II, couches 5 et 4.

Groupe 4

80 à 100% de fonds plats; de 60 à 100% de bords sinueux.

Assemblage attribué à la phase moyenne de l'Auvernier-Cordé.

Complexes de référence: Auvernier-La Saunerie, complexes I et II; Yverdon-Avenue des Sports, complexes 7 et 8; Delley/Portalban II, couches 3, 2 et 1.

Groupe 5

90 à 100% de fonds plats; de 30 à 60% de bords droits et rentrants.

Assemblage attribué à la phase récente de l'Auvernier-Cordé.

Complexes de référence: Auvernier-La Saunerie, complexes III, IV et V.

Les groupes 1, 2 et 4 se distinguent sans équivoque, alors qu'il peut y avoir une réelle difficulté, en l'absence d'un effectif suffisant de fonds, à discriminer le groupe 3 du groupe 5, dans la mesure où l'un et l'autre groupe se définissent (dans les diagrammes morphologiques) par la présence du symbole des bords sinueux dans la zone grise, entre 20 et 60%, qui met en évidence les phases de transition. Ainsi Portalban, couches 5 et 4, de même qu'Yverdon, complexe 6, présentent une composition morphologique à peine différente des derniers complexes d'Auvernier-La Saunerie. Seule la logique des superpositions stratigraphiques, assortie à la présence intercalaire ou sommitale du groupe morphologique 4, permet de séparer les complexes de l'un et l'autre groupe. D'un point de vue chronologique, les groupes morphologiques 3, 4 et 5 divisent l'Auvernier-Cordé en trois ensembles stylistiques qui auraient pu servir à la définition des formes céramiques des trois phases définies par Chr. Strahm (Yverdon, Auvernier et Clendy). Mais, comme les trois groupes morphologiques de l'Auvernier-Cordé ne recouvrent pas exactement les mêmes complexes que ceux définis par les phases de la CSR déterminées par ce chercheur, nous préférons conserver pour l'instant un découpage distinct, afin de proposer par la suite des subdivisions plus détaillées basées sur l'analyse des assemblages céramiques, des décors et des datations absolues.

Les décapages constituent l'unité de recherche la plus fine utilisable à Saint-Blaise pour une approche comparative de la morphologie des céramiques au sein des structures sédimentaires. Cependant, nous ne prendrons en compte que ceux d'entre eux qui peuvent livrer un nombre suffisant de tessons inventoriés identifiables d'après le critère de la forme pour permettre de considérer comme significatives les valeurs de pourcentages obtenues. Pour ne pas déroger au principe d'indépendance statistique des observations, le nombre minimum de 20 éléments de formes a été retenu. En dessous de cette limite, le risque augmente notablement de voir les résultats biaisés par la présence de trop nombreux fragments de bords ou de fonds issus du même pot, étant donné que le décompte des formes est effectué avant le remontage. Notre expérience de la fragmentation, acquise au terme du remontage de plus de 60% du matériel de Saint-Blaise, nous permet d'affirmer qu'un pot rassemble toujours moins de 20 fragments inventoriés de bords et de fonds. Ainsi est écarté le risque de ne prendre en considération que des tessons provenant du même vase. Nous demeurons cependant conscient des risques d'erreurs imputables à des taux de fragmentation trop divergents. C'est pourquoi nous pratiquerons, en plus d'un comptage *numérique* des fragments, un comptage que nous appellerons *analogique*, impliquant que nous comptabiliserons une donnée (la longueur de lèvre pour les bords ou de base pour les fonds), qui est une valeur physique dépendant de la dimension du fragment de bord ou de fond examiné. Cette méthode a été utilisée précédemment pour la céramique du site Horgen de Montilier-Platzbünden (MICHEL 1990). Son avantage repose sur le fait qu'elle ne dépend pas de l'avancement du remontage, puisque, tessons remontés ou non, la longueur reste identique à elle-même. Par exemple, si l'on prend cinq bords, deux évasés de 10 cm de longueur chacun et trois droits de 5 cm chacun, la proportion numérique des bords évasés culmine à 40%, alors que leur proportion analogique grimpe à plus de 57%, soit 17% de variation. Lorsque le nombre de bords et de fonds regroupés dans un ensemble (décapage, complexe, zone) est suffisant, les pourcentages obtenus par voie numérique ne varient guère de ceux acquis par voie analogique, ce qui permet, en définitive, de valider les premiers et de fournir une estimation solide des fréquences relatives des caractères étudiés. Pour les décapages contenant au moins 20 bords identifiables d'après leur forme, l'écart-type entre les deux méthodes est de 3,42%, c'est-à-dire que dans 96% des cas, la variation entre comptage numérique et comptage analogique de la fréquence relative des bords évasés par rapport à l'effectif total des bords ne dépasse pas 7%.

Ayant ainsi défini des groupes morphologiques à valeurs chronologique et culturelle, on peut raisonnablement fonder l'espoir de retrouver leur succession pour caractériser la séquence des divers complexes sédimentaires de Saint-Blaise.

Analyse par secteurs

En suivant le découpage horizontal des secteurs et vertical des complexes sédimentaires (CAMPEN et KURELLA 1998), on peut établir un profil morphologique local pour chaque secteur selon une démarche comparable à celle que suivrait l'étude d'une colonne pollinique ou stratigraphique de chaque secteur. En ne retenant que les complexes présentant un nombre statistiquement suffisant de bords et de fonds déterminables du point de vue de leur forme, on retrouve sans trop de difficulté l'évolution stylistique que chaque secteur est susceptible de retracer (fig. 26). Ainsi, pour le secteur 156, les fréquences des bords sinueux et des fonds plats pour les complexes B et C sont analogues à celles que nous avons élaborées pour les sites Horgen. Par ailleurs, le complexe D se rapproche des valeurs observées à Yverdon, complexe 3 (attribué à la phase Yverdon), le complexe E de celui d'Yverdon, complexe 7 (attribué à la phase Auvernier). Pour le secteur 157, même observation pour les complexes B et C; le complexe D est proche de Portalban/couche 7 attribuée au Lüscherz récent; le complexe E, sans être de composition identique à l'un ou l'autre des complexes connus, s'apparente cependant, d'une façon générale, aux complexes attribués au Lüscherz; les complexes F et G présentent des points communs avec les compositions propres à la phase Auvernier. Le secteur 158 relève du même schéma, avec groupe 1 (B, C), groupe 2 (D, E), groupe 3 (G) et groupe 4 (H). Les secteurs 159 et 160 connaissent une baisse sensible des effectifs; malgré tout, on peut constater que

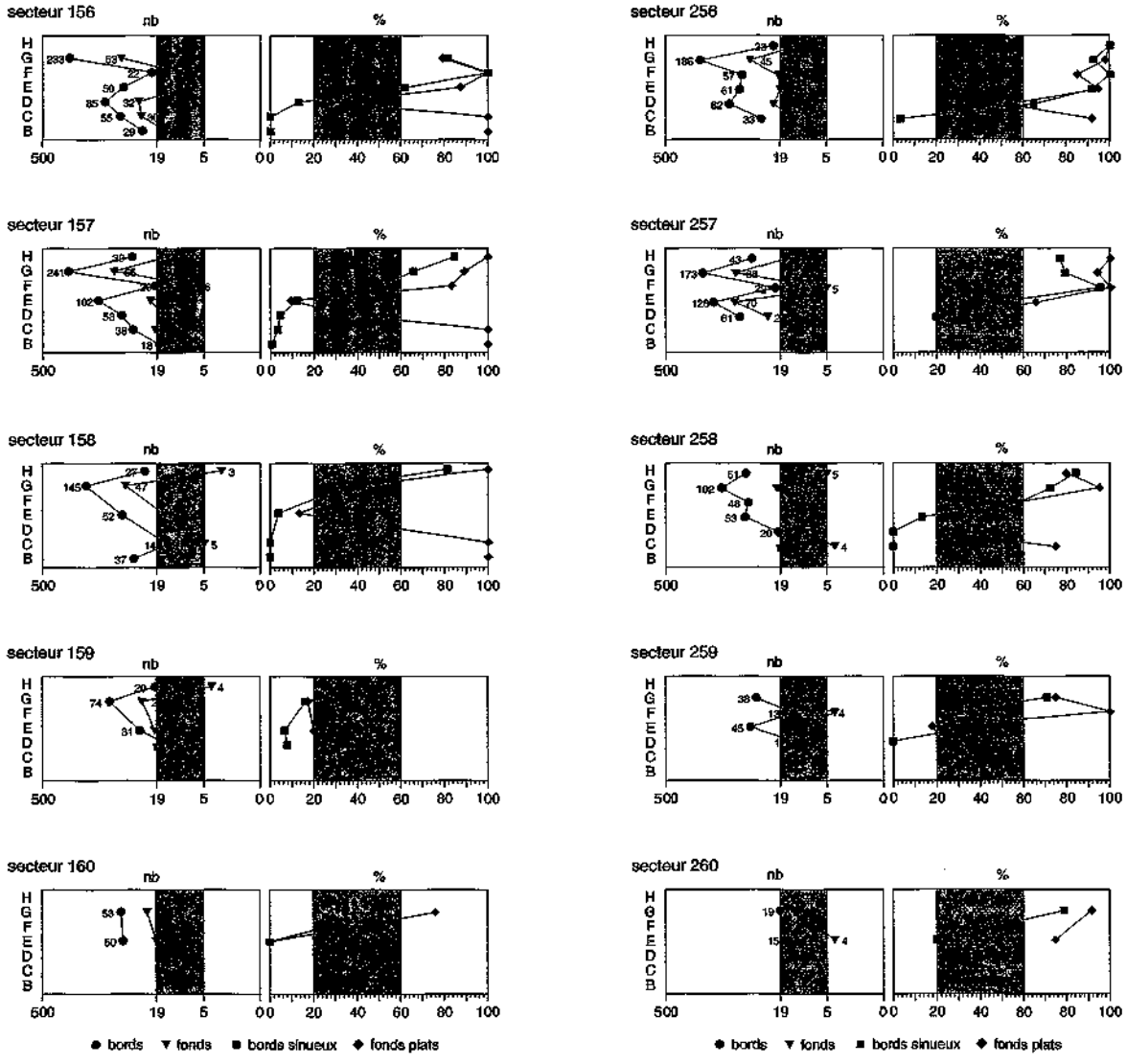


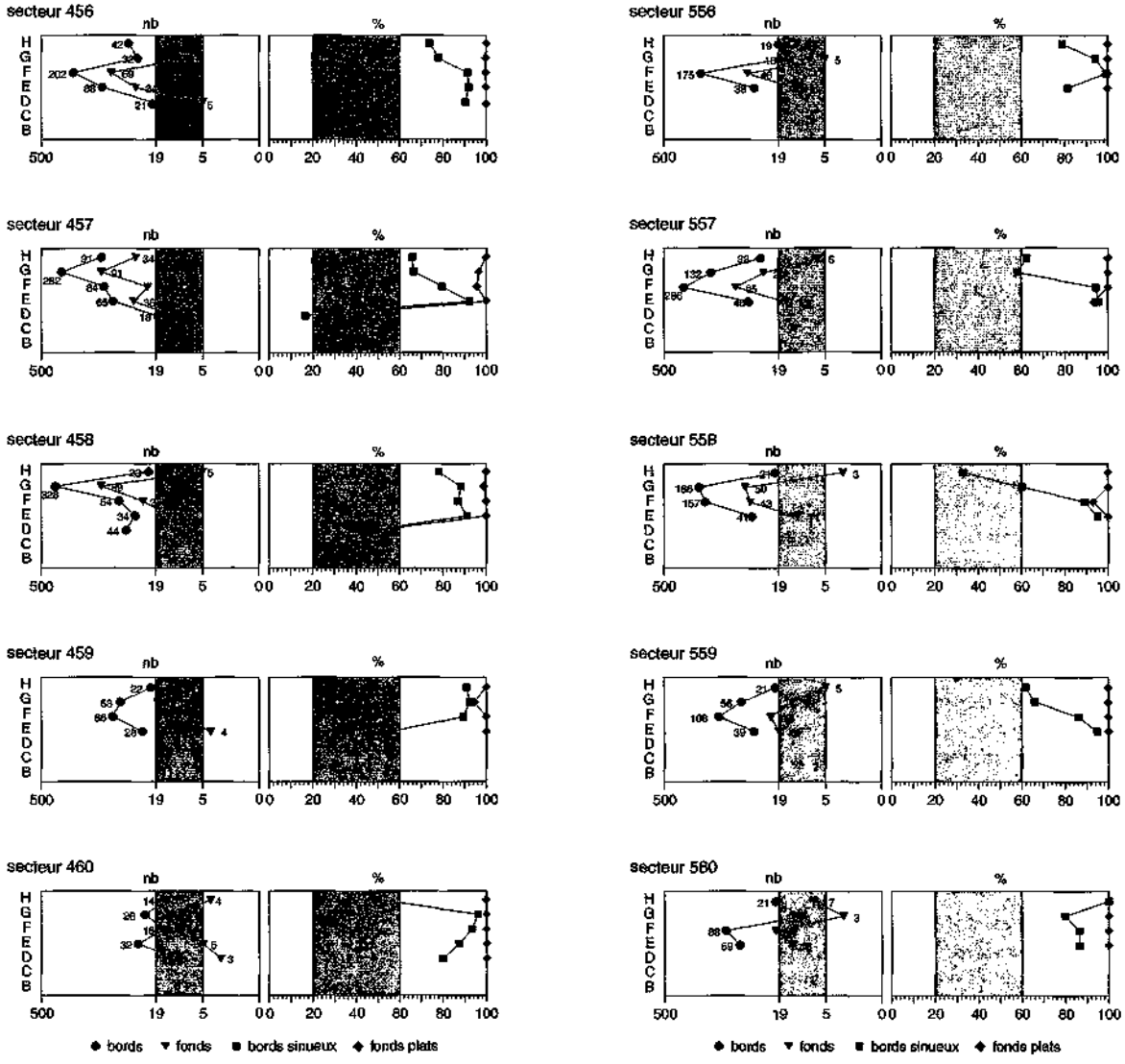
Fig. 26. Courbes céramologiques des secteurs en fonction des complexes sédimentaires.

le groupe 4 ne définit aucun complexe, et que le groupe 2, qui compose le contenu du complexe G dans le secteur 159, se trouve dans une position sédimentaire très haute, compte tenu de la relation proposée entre groupes morphologiques et contextes culturels.

En avançant en direction du lac, on analyse le contenu des complexes appartenant à la ligne 200 (voir fig. 15).

Dans le secteur 256, le groupe 1 se retrouve dans les complexes B et C, le groupe 3 dans le complexe D; les complexes supérieurs se trouvent tous associés au groupe morphologique 4.

L'échantillonnage très restreint des complexes B et C du secteur 257 ne permet aucune classification pertinente; en revanche, à partir du complexe D, on observe la métamorphose entre groupe 3 et groupe 4, de même que dans les secteurs 258 et 259, alors que les faibles effectifs du secteur 260 brouillent l'observation de cette évolution. En se déplaçant encore plus au sud, en direction du lac, la tendance morphologique que dessinent les complexes des secteurs de la ligne 400 ne témoigne plus d'aucune combinaison de type groupe 1 et groupe 2, et seuls les complexes D des secteurs 457 et 458 peuvent sans ambiguïté être rapprochés des complexes associés au groupe morphologique 3. Tous les autres peuvent se rattacher au groupe 4, si l'on fait abstraction des complexes à faible quantité de bords ou de fonds. Enfin, en ligne 500, tous les complexes doivent être attribués à la phase moyenne de l'Auvernier-Cordé. Si le groupe morphologique 4 domine dans tous les secteurs, une tendance en direction du groupe morphologique 5 se dessine toutefois pour les complexes supérieurs, en particulier dans les secteurs 557, 558 et 559.



Proposition de corrélation des décapages

De la même façon que nous avons abordé la composition morphologique des complexes/secteurs, nous pouvons analyser celle des décapages pris individuellement, pour autant qu'ils contiennent suffisamment de bords (minimum 10) et de fonds (minimum 3) de morphologie déterminée (fig. 27).

L'étude statistique des formes permet d'attribuer 148 décapages, sur un peu plus de 400, à l'un ou l'autre groupe morphologique. La mise en évidence des décapages attribués, dans le diagramme de Harris élaboré pour le site (Campen et Kurella 1998, pl. 1), montre, si besoin était, que les décapages ressortissant à chacun des groupes morphologiques ne sont pas jetés au hasard dans la stratigraphie, mais chronologiquement ordonnés entre eux (fig. 28). Ainsi, les décapages appartenant à un groupe récent se posent toujours au-dessus de ceux appartenant à un groupe de chronotypologie plus ancienne. On constate également que cette superposition ne forme pas une structure à l'aspect de «lasagne», comme le laisserait supposer l'agencement des complexes sédimentaires, mais une construction agencée en «tell», par emboîtement d'un groupe sur l'autre, à la manière de poupées gigognes. En conclusion, on doit bien avouer qu'un réel problème existe entre ces deux séries de données: à savoir, d'une part, l'agencement des couches entre les divers secteurs (corrélation qui forme les complexes sédimentaires) et, d'autre part, leur contenu céramique, basé sur les proportions des bords sinueux par rapport à l'ensemble des bords et des fonds plats par rapport à l'ensemble des fonds.

En analysant la variation des formes des bords et des fonds dans les décapages, nous sommes parvenu à attribuer plus d'une centaine d'entre eux à un groupe morphologique définissant une phase chronologique. Sur la base de cette série de témoignages enfouis dans la matrice des sédiments, nous pouvons tenter d'attribuer les décapages qui ne remplissaient pas les conditions initiales de sélection lors de la première attribution. Deux cas se présentent:

– les décapages calés entre deux strates attribuées au même groupe morphologique sont naturellement rattachés à ce groupe morphologique;

– les décapages coincés entre deux décapages relevant de groupes morphologiques différents ont généralement tendance à se placer à l'interface entre les deux groupes; leur attribution se fait alors en faveur du groupe comptant le pourcentage d'éléments le plus important; dans ce calcul, les remontages interviennent là où cela est possible, de façon prépondérante; en effet, comme chaque remontage peut être rapproché d'un groupe morphologique en fonction des associations de couches auxquelles il appartient, la présence en plus ou moins grand nombre de ses fragments dans des décapages non attribués va servir d'indice pour l'*attribution globale* de ces derniers.

On définit ainsi cinq blocs céramologiques (BC) parmi lesquels se répartit l'ensemble des décapages de la fouille (fig. 29). Si l'on reprend donc le comptage des

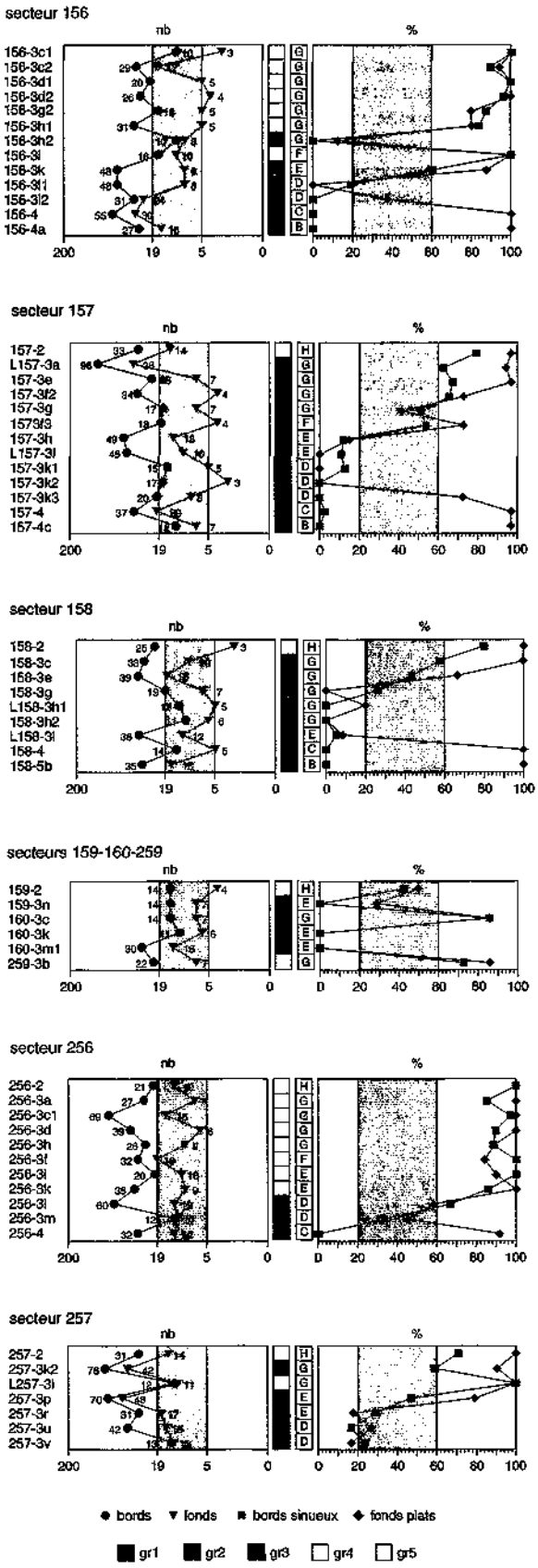
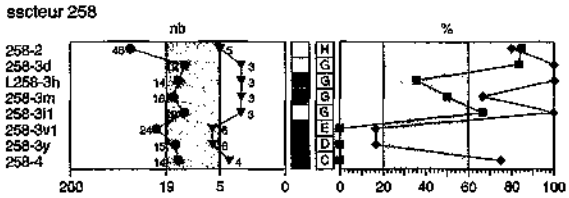
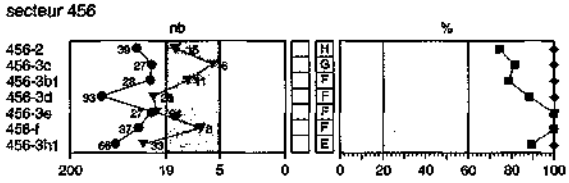
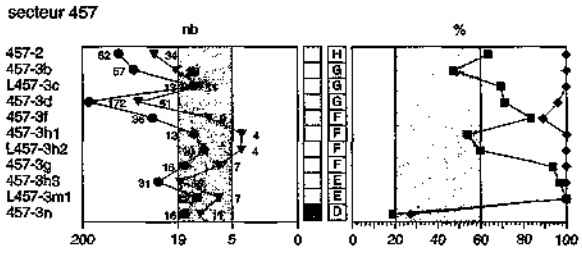
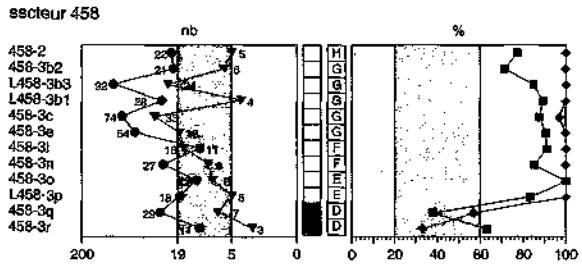


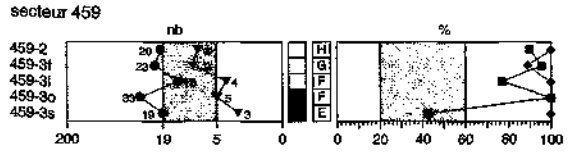
Fig. 27. Courbes céramologiques des secteurs en fonction

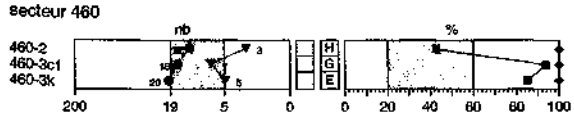


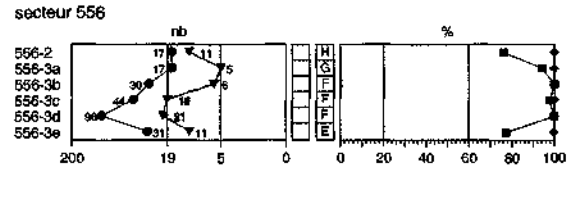


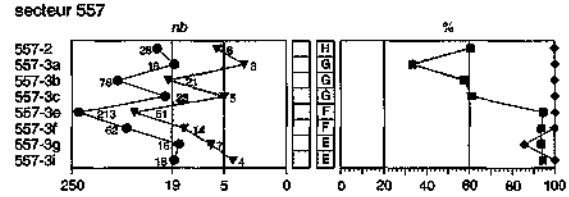


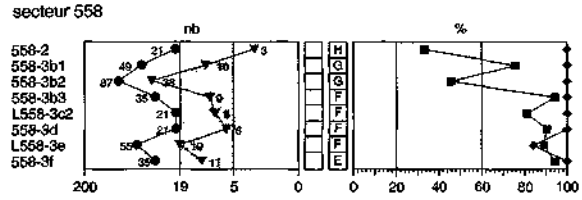


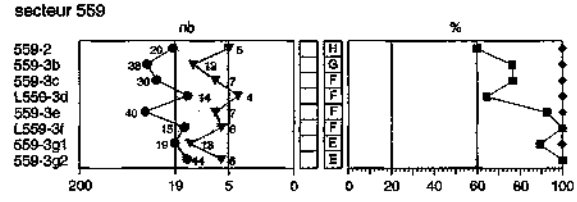


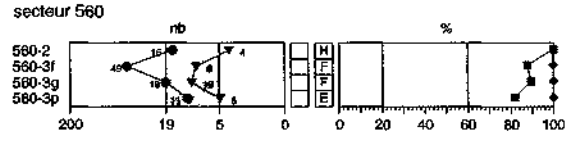


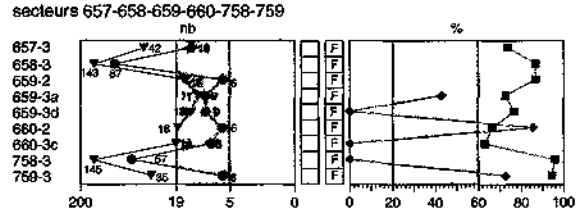












◆ bords ▼ fonds ■ borde sinueux ◆ fonds plats

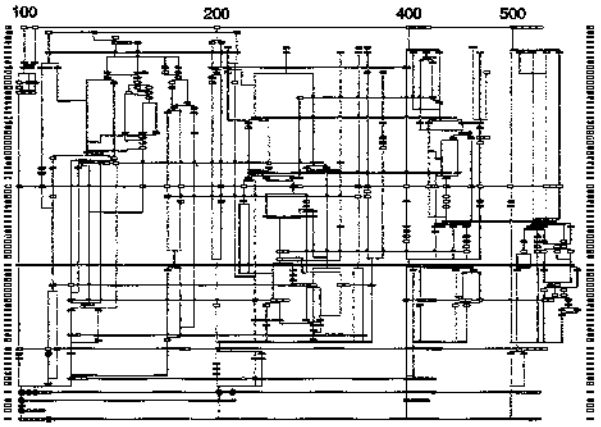
gr1 gr2 gr3 gr4 gr5

● bords ▼ fonds ■ bords sinueux ◆ fonds plats

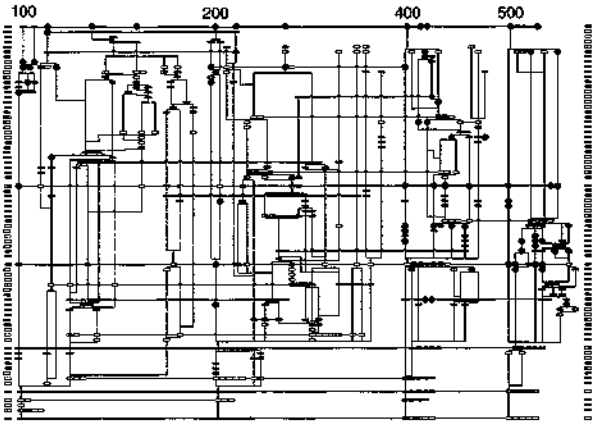
gr1 gr2 gr3 gr4 gr5

des 148 principaux décapages.

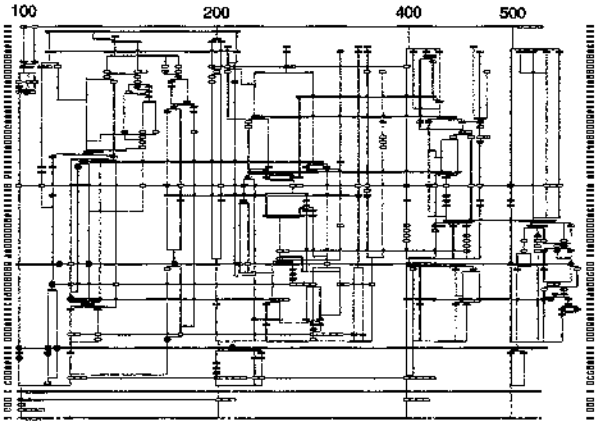
groupe morphologique céramique 1



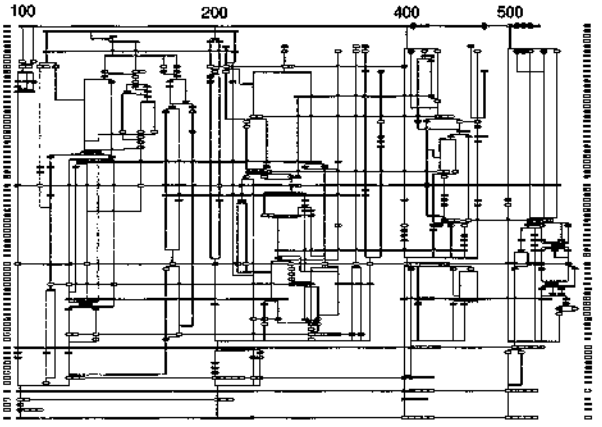
groupe morphologique céramique 4



groupe morphologique céramique 2



groupe morphologique céramique 5



groupe morphologique céramique 3

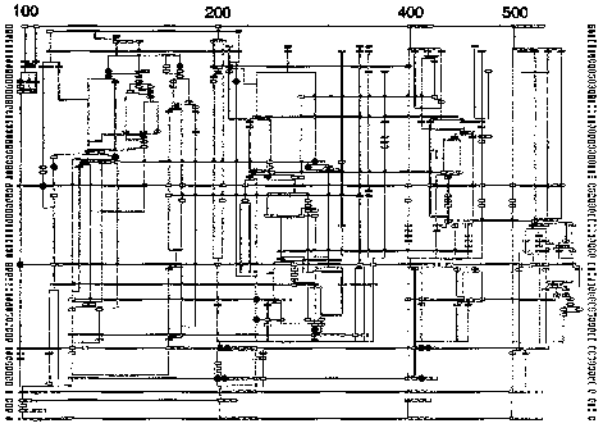


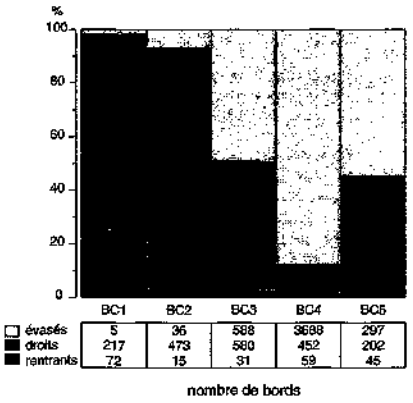
Fig. 28. Position, dans la matrice de Harris définie par le sédimentologue (CAMPEN et KURELLA 1998, pl. 1), des 139 décapages principaux attribués aux groupes morphologiques céramiques par l'analyse statistique.

secteur	bloc céramologique 1	bloc céramologique 2	bloc céramologique 3	bloc céramologique 4	bloc céramologique 5
156	4, **4a**, 4b, 5	**3h2**, **3l1**, **3l2**	3g1, 3h3, 3k, 3m	2, 3a, 3b, **3c1**, **3c2**, **3d1**, **3d2**, 3a, 3f, 3g2, **3h1**, 3l	
157	4, L4b, **4c**, 5, 5b	3f4, 3h, **L3l**, **3k1**, **3k2**, **3k3**, L3l	**L3a**, 3b, 3d, **3e**, L3f1, **3f2**, **3f3**, 3f5, 3f6, L3f7, **3g**	**1**, **2**, L3c	
156	4, **5b**	**L3h1**, **3h2**, 3ix, **L3i** L3mx, 3n1x, 3n2, 3o1, 3o2	3a, L3b, **3c**, **L3o**, **3e**, L3f1, L3f2, 3g	2	
159	4, 4b, 5b	L3e, L3g2, L3g3, L3g5, 3l, 3m, **3n**, L3o, L3p, 3q, 3r1, 3r2, 3r3, 3r4, L3s, 3t, 3u	L3a, **L3b**, L3c, 3d, L3f, L3g1, 3g4, 3h1, 3h2, 3h3, 3h4, 3h5, L3h6, 3h7, 3i, 3k	1, 2, 2b, 2c	
160	4, 5	3h1, 3h2, L3t, **3k**, 3l, **3m1**, 3m2, L3n, 3o	3a, L3b1, 3b2, 3b3, **3c**, 3d, 3e1, 3e2, 3e3, L3f1, 3f2, L3f3, 3f4, 3g1, 3g2, 3g3	1, 2	
256	4, 4a, 5		3l, **3m**	1, 2, **3a**, L3b, 3c1, L3c2, 3d, **3e**, **3f**, 3g, **3h**, 3l, **3k**	
257	4, 4a/b, 5		**8k2**, 3o2, 3p, L3q, 3r, 3s, 3t, **3u**, **3v**	1, **2**, 3a, 3b, 3c, L3d, 3e, L3f, 3g, 3h, **L3l**, 3k1, 3l, 3m, 3n1, 3n2, **L3o1**	
258	4, 4a, **5b**	L3n2, **3y**, 3z	L3c, **L3f1**, 3f2, **L3h**, 3l, **3m**, 3n1, L3o, 3p, 3q1, L3q2, 3r1, 3r2, 3s, 3t, **3v1**, L3v2, 3w, 3x	1, **2**, **3a**, 3b1, 3b2, 3d, **3e**, L3g1, 3g2, **3l1**, L3i2, 3i3, 3i4, **3k**	
259	4, 5	3n1, **L3n2**, 3n3, 3n4, 3n5, **3o1**, 3p1, 3p2	**3o**, L3f1, 3f2, L3f3, 3f3a, 3f3b, 3f4, L3g2, 3i1, 3i2, 3k, L3l1, L3l2, L3l3, 3m, 3o2, 3o3	2, L3a1, 3a2, **3b**, 3c, **3e**, 3g1, 3h	
260	4, 5	3d1, L3d2, L3f, 3q, 3h, 3i	3b1, L3b2, 3c	1, 2, **3e**	
360	4, 5	3s	3m, 3p, 3q, 3r	2, 3a, 3c, 3d, 3e, 3f, 3g, L3h,3l, 3k, 3i, 3m, 3n, L3o	
456	5		3m, 4, 4a	1, 2, 3a, **3b1**, 3b2, **3c**, **3d**, **3e**, **3f**, 3g, **3h1**, 3h2, 3i, 3k, 3l	
457	5		**3n**, 4, 4a	L3c, **3d**, L3e, **3f**, **3g**, **3h3**, 3i, 3k, L3l, L3m1, 3m2	2, 3a, 3b, **3h1**, **L3h2**
458	5		3q, **3r**, 4, 4a	**2**, 3a, **L3b1**, **3b2**, **L3b3**, 3c, L3d, **3e**, L3f, L3g, 3h, **3l**, L3k, 3l, 3m1, L3m2, 3n, 3o, **L3p**	
459	5		3w, 3y, 4	1, 2, 3a, L3b, 3c, **3o**, L3e, **3l**, **L3g**, 3h, L3i, 3k, **3l**, L3m, L3n, 3a,L3p1, 3p2, 3q, L3r, **3s**, 3t, L3u, 3v	
460	5			2a, 2b, 3a, 3b, **3c1**, 3f, 3g, 3h, 3i, **3k**, L3l, L3m, 3n, 3o, 3p, 4	1, 2
556	5			2, 3a, **3b**, **3c**, 3d, **3e**, 3l, 4	
557	5			L3d, 3a, **3f**, **3g**, 3h, **3l**, 3k, 4	1, 2, **3a**, 3b, **3c**
558	5			**3b1**, 3b3, L3c1, **L3c2**, 3d, L3e, **3l**, 3g, 3h	2, 3a, **3b2**
559	5a			**3b**, **3c**, **L3d**, 3e, **L3f**, 3g1, **3g2**, L3g3, L3h, 3i, 3k, 4	2, **3e**
560	5			1, 2, 3a, L3b, 3c, **L3o**, **3e**, **3l**, **3g**, **3h1**, 3h2, L3i, 3k, L3l, 3m, **3n**, 3o, 3p, **3q**, 3r, 3s, 3t, 4	

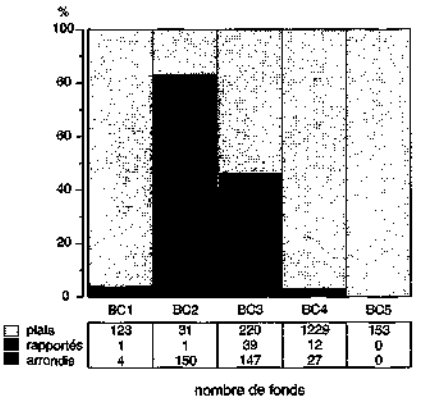
Fig. 29. Tableau de corrélation des décapages en fonction des blocs céramologiques. En gras, les 139 décapages principaux compris dans la zone d'étude commune.

types de bords et de fonds en appliquant cette proposition de corrélation, on observe que chaque bloc céramologique se conforme à la définition du groupe morphologique auquel il est rattaché, ce qui, on s'en doute, devrait aller de soi (fig. 30). La projection de ces blocs (représentés par leur décapage) sur la matrice de Harris montre que chacun d'entre eux définit un espace particulier en relation temporelle logique les uns par rapport aux autres. Ainsi, les décapages attribués aux phases anciennes se trouvent effectivement en dessous de ceux dévolus aux phases récentes (fig. 31). Cette attribution va permettre de dessiner des profils présentant le développement de ces différents blocs. Le bloc céramologique 1, correspondant de manière générale aux blocs sédimentaires B et C, sert de substrat aux blocs suivants. Les coupes nord-sud et ouest-est (fig. 32 et 33) montrent que le bloc céramologique 2 reste confiné au nord; que le bloc céramologique 3 passe progressivement d'une position stratigraphique haute à une position basse, et que le bloc céramologique 4 occupe tout le sud de l'aire de corrélation. Le bloc 5 n'est localisé que sur une petite partie de la zone d'étude commune. Une comparaison des mêmes profils avec les complexes sédimentaires illustre de quelle manière les deux propositions de corrélation des couches diffèrent l'une de l'autre. On peut se demander pourquoi le bloc céramologique 4 n'est pas plus épais au nord, ou pourquoi le bloc 5 en est totalement absent. La réponse est simple: il a tout simplement été lessivé, comme en témoigne l'importante ténevière qui recouvrait, au siècle dernier, l'ensemble de la station et dont nous n'avons fait que dégager la partie méridionale, qui formait un grand demi-cercle appuyé contre le remblai du chemin de fer Berne-Neuchâtel (voir fig. 2). L'étude de la couverture lithique montre que la masse de galets dans cette partie du complexe H était très conséquente. Or que sont des ténevières de cette ampleur, sinon le résultat d'un lessivage très important des sédiments dû à la réduction des couches archéologiques? C'est à cela sans doute que pensaient J.-P. Jéquier et Chr. Strahm (1965, p. 82) lorsqu'ils écrivaient: «Il est possible que leur genèse s'explique par l'action prolongée des vagues libérant peu à peu de la couche archéologique les accumulations de galets, apportés et utilisés par l'homme, qu'elle englobait à l'origine.»

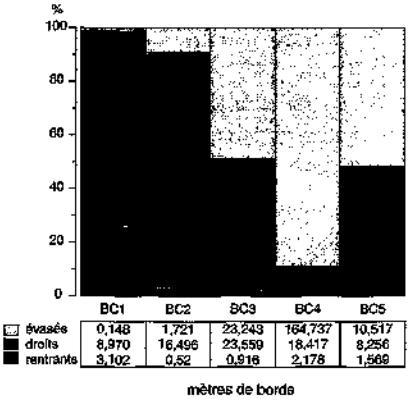
Une fois la proposition de corrélation des couches établie, il est possible de dresser des cartes de répartition des céramiques en fonction du poids (fig. 34), des divers types de bords (fig. 35 et 36) ou de fonds (fig. 37 et 38) attribués aux blocs céramologiques ainsi constitués. Nous constatons que la silhouette de ces différentes répartitions est facilement superposable à la phase d'occupation qui leur est associée.



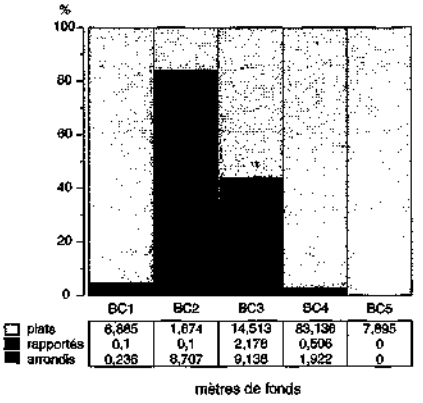
nombre de bords



nombre de fonds



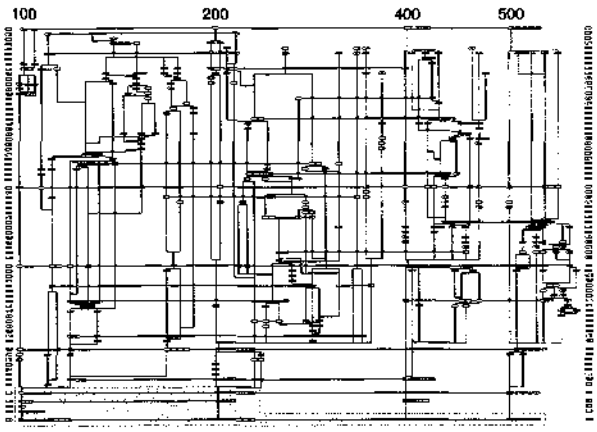
mètres de bords



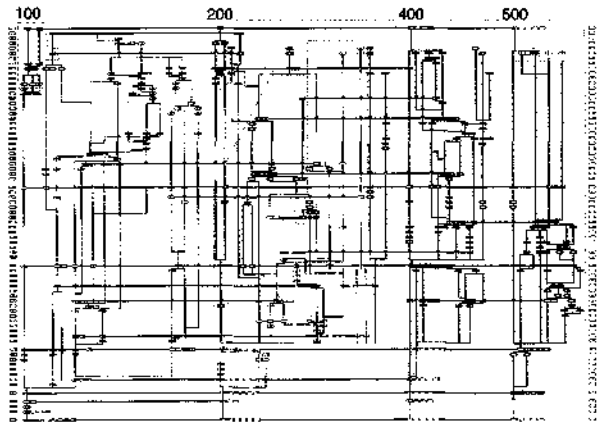
mètres de fonds

Fig. 30. Comparaison des pourcentages de formes dans les blocs céramologiques.

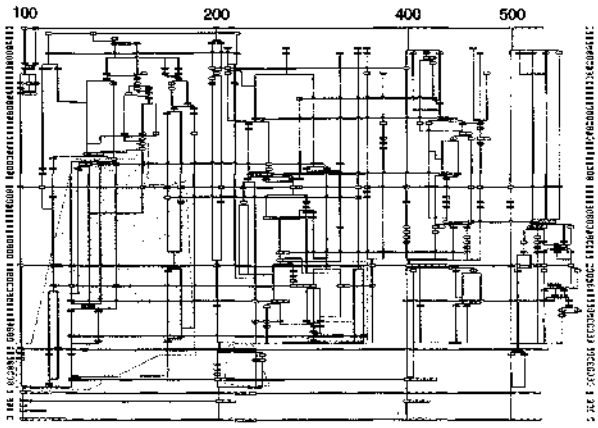
bloc céramologique 1



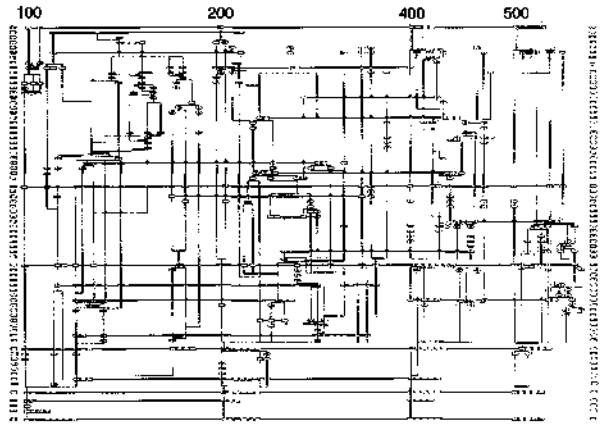
bloc céramologique 4



bloc céramologique 2



bloc céramologique 5



bloc céramologique 3

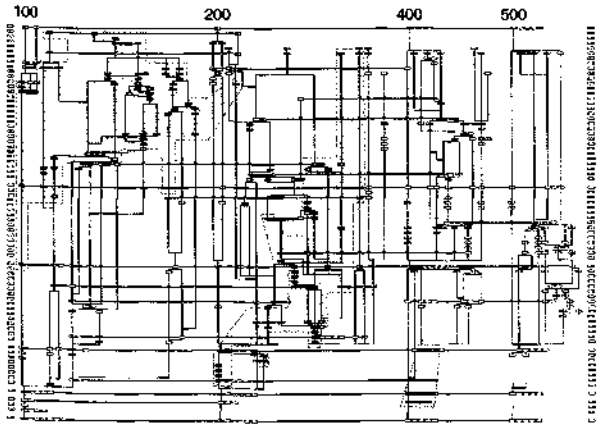


Fig. 31. Zones occupées par les différents blocs céramologiques au sein de la matrice de Harris (en grisé).

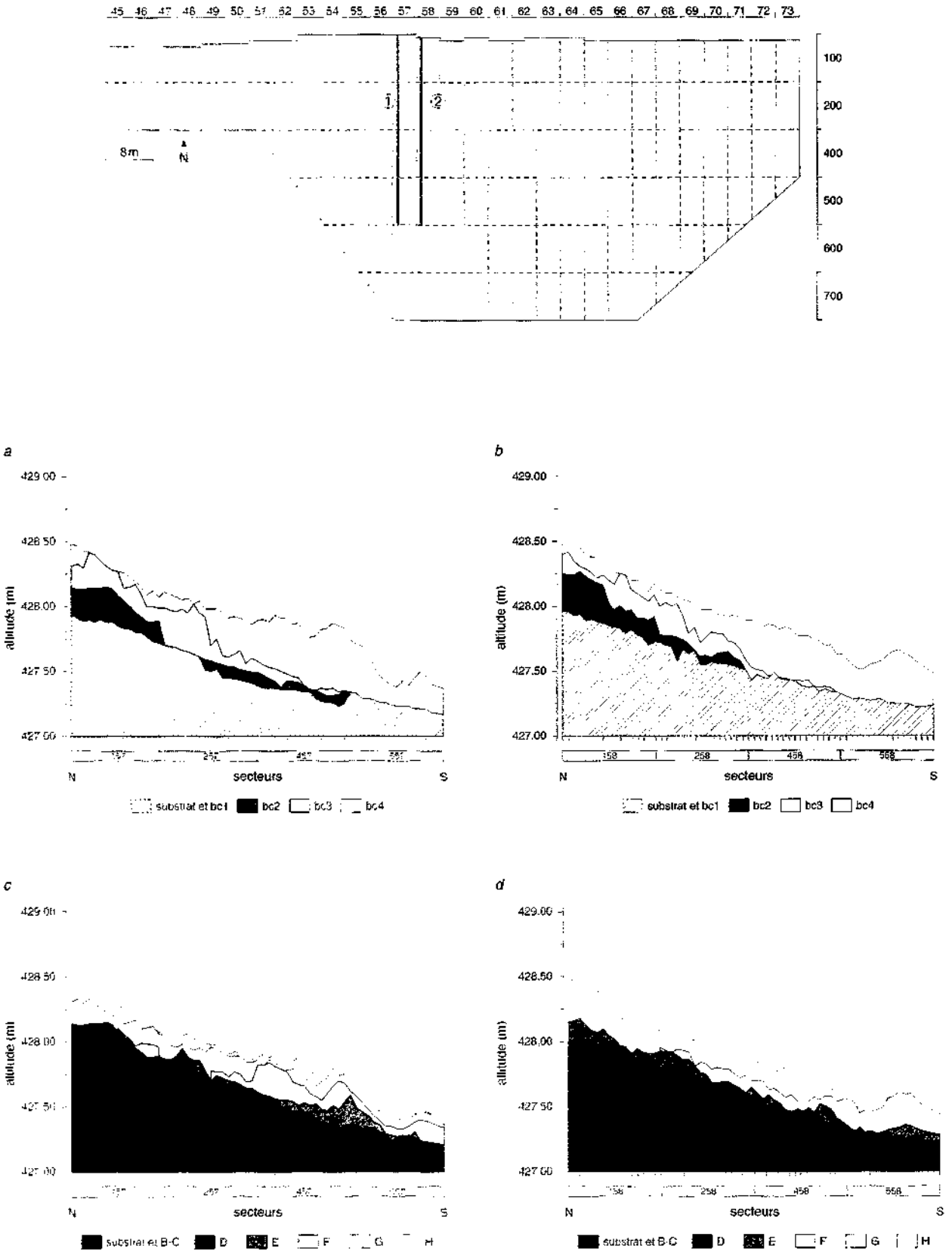


Fig. 32. Comparaison de profils nord-sud (1 et 2) d'après le découpage en blocs céramologiques (*a* et *b*) et d'après le découpage en blocs sédimentaires (*c* et *d*).

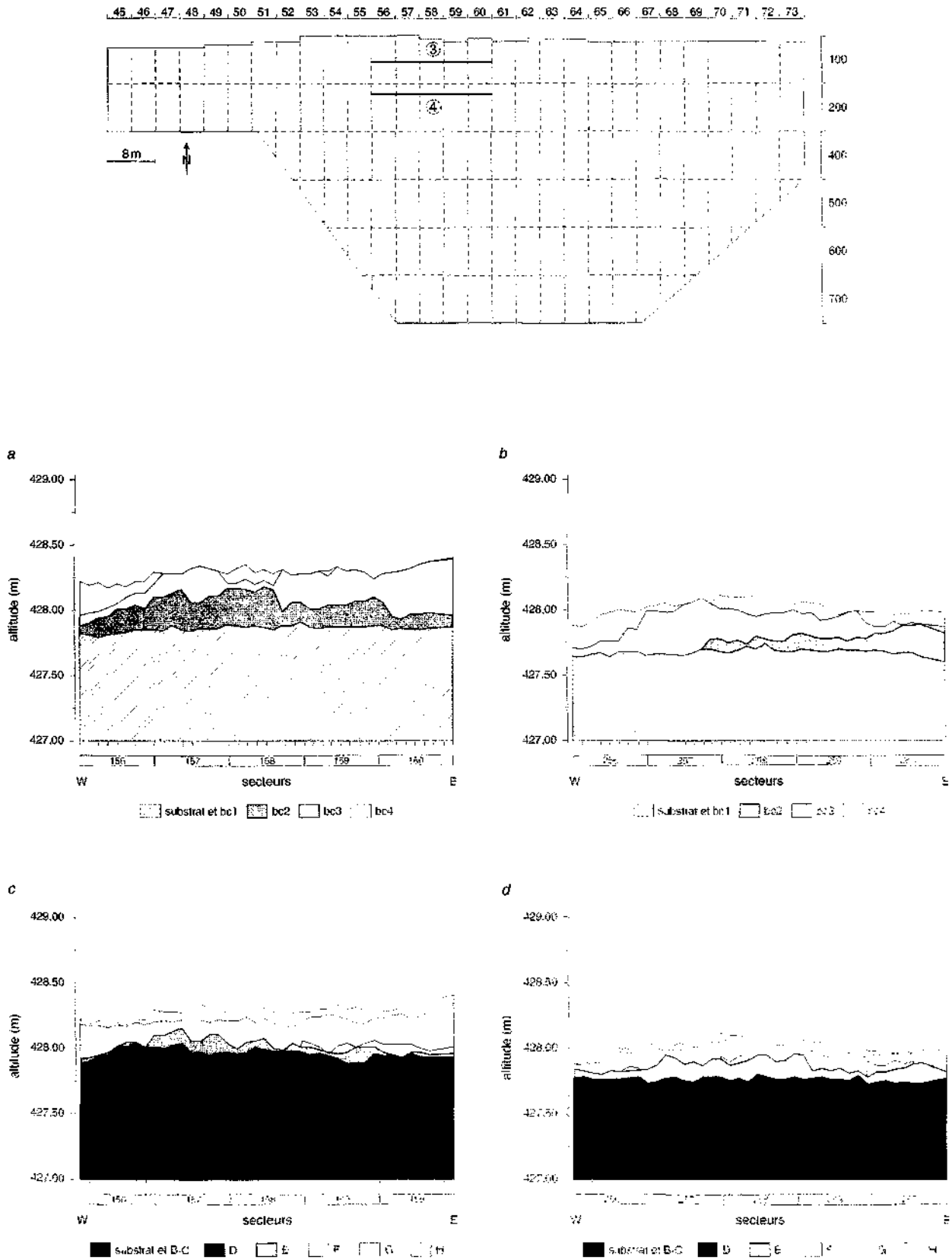


Fig. 33. Comparaison de profils ouest-est (3 et 4) d'après le découpage en blocs céramologiques (*a* et *b*) et d'après le découpage en blocs sédimentaires (*c* et *d*).

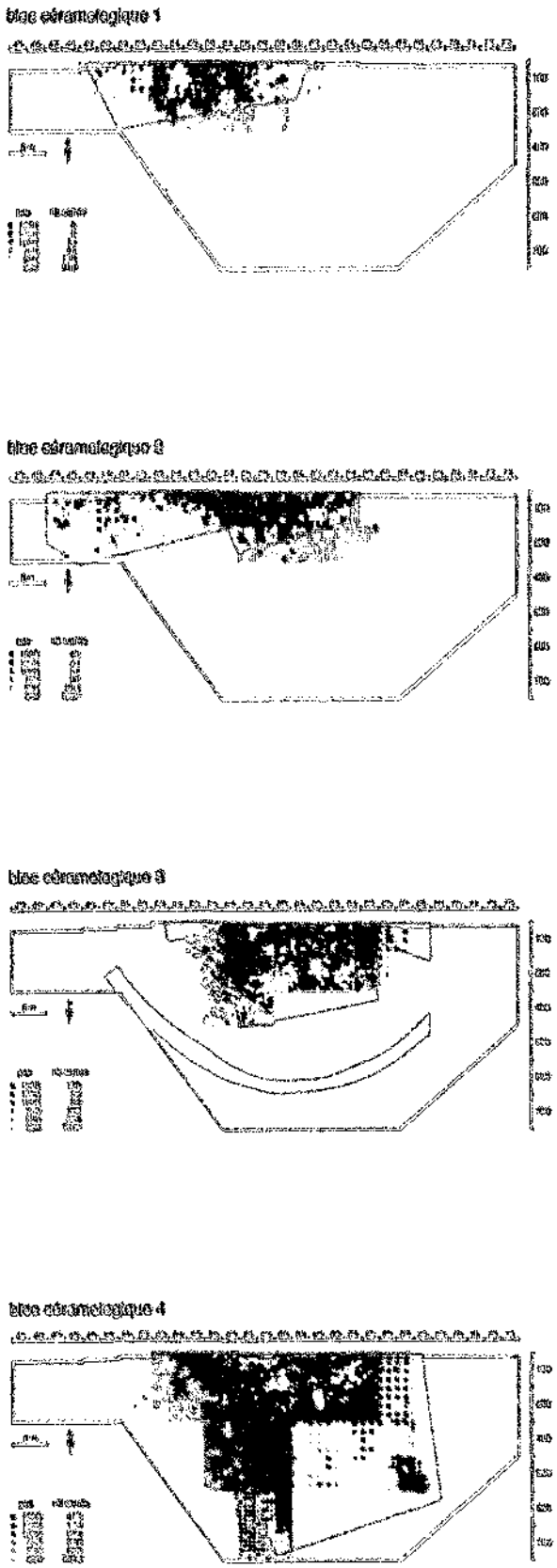


Fig. 34. Répartition des poids des tessons dans les blocs céramologiques, et zones pilotées contemporaines (en grisé).

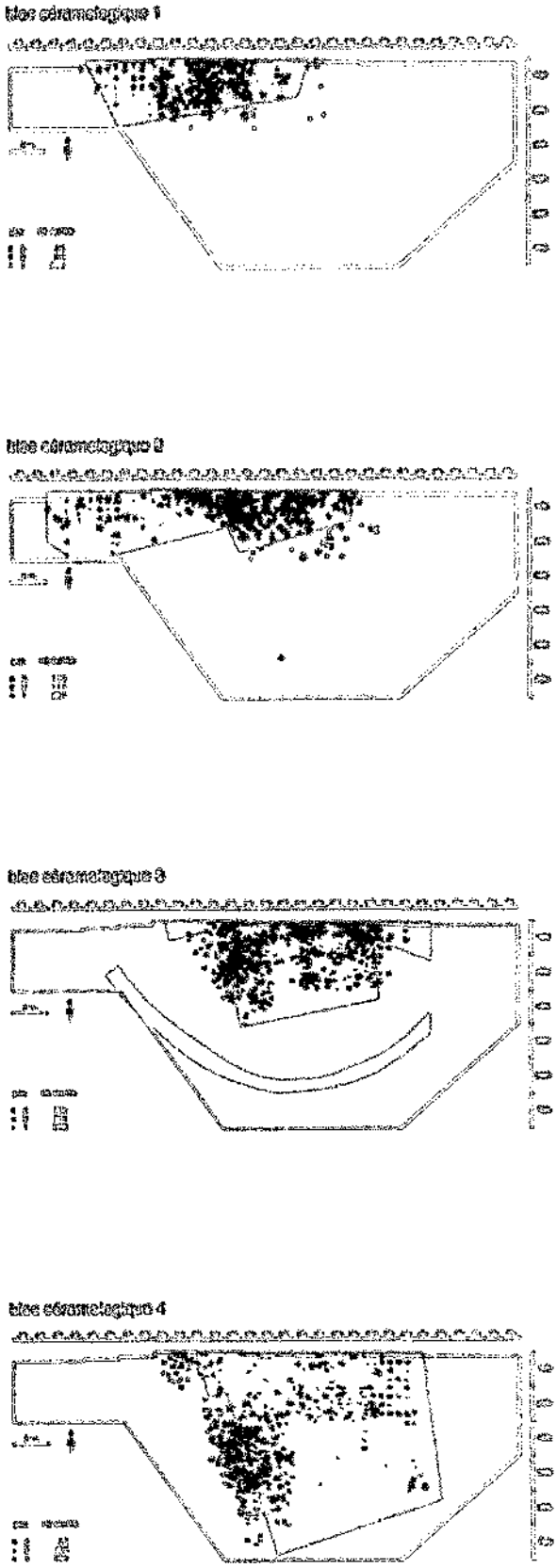


Fig. 35. Répartition des bords droits et rentrants dans les blocs céramologiques, et zones pilotées contemporaines (en grisé).

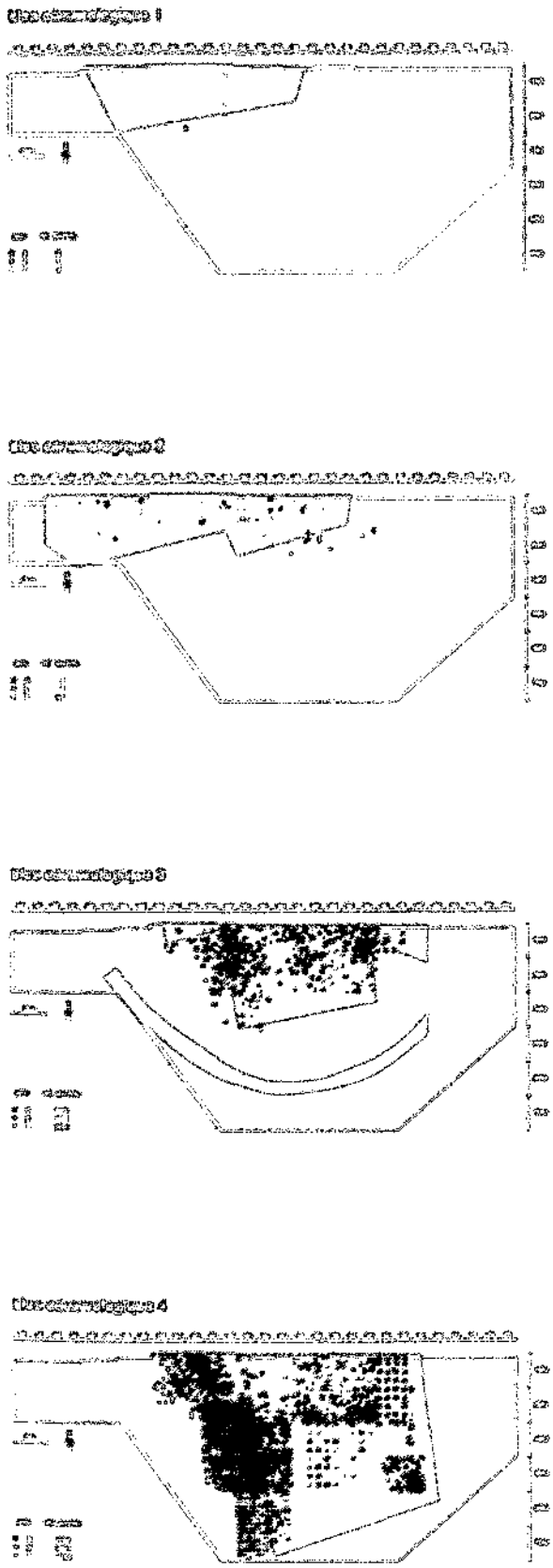


Fig. 36. Répartition des bords évasés dans les blocs céramologiques, et zones pillées contemporaines (en grisé).

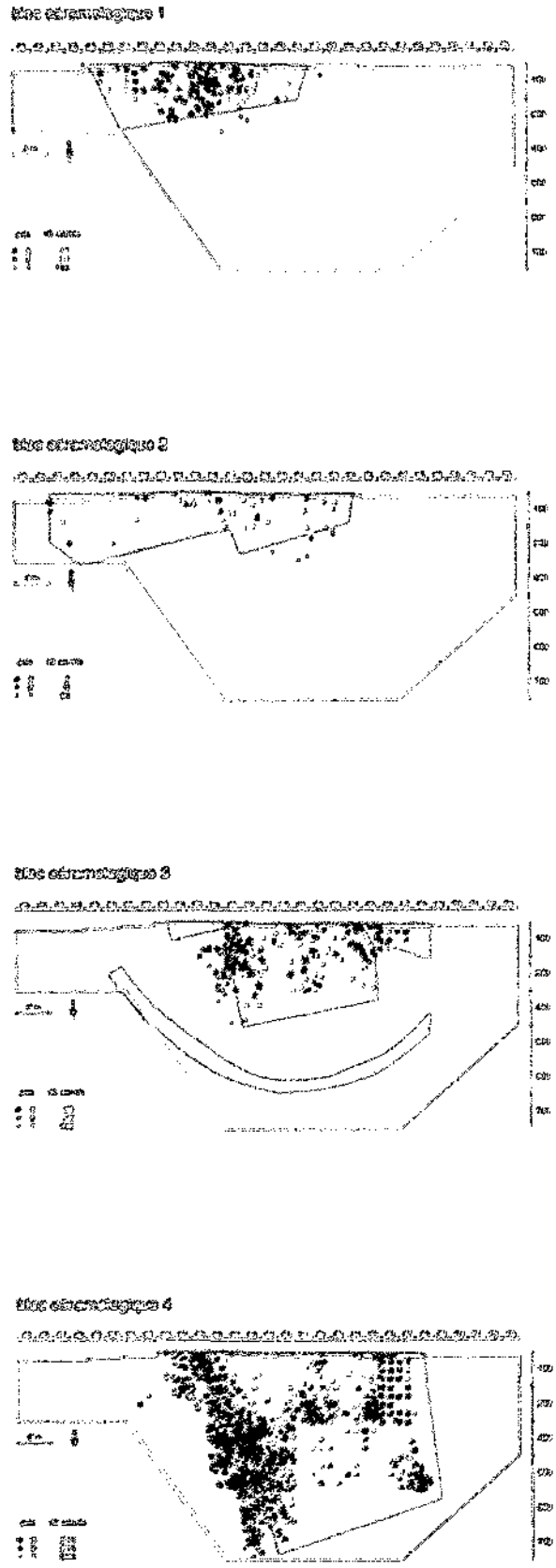
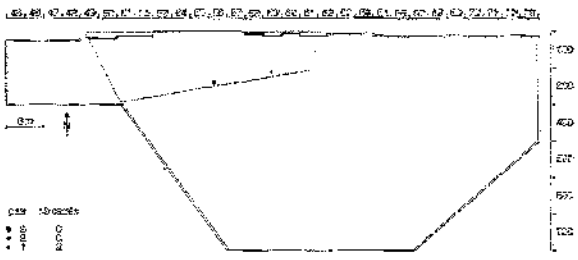
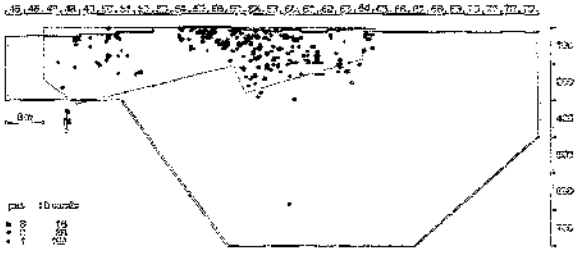


Fig. 37. Répartition des fonds plats dans les blocs céramologiques, et zones pillées contemporaines (en grisé).

bloc céramologique 1



bloc céramologique 2



bloc céramologique 3

bloc céramologique 4

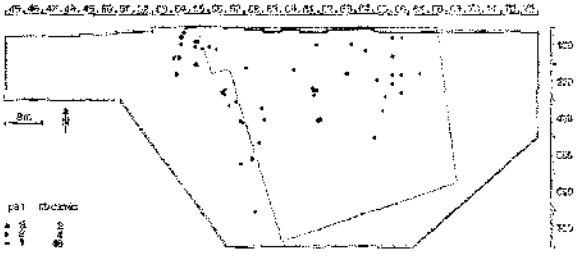


Fig. 38. Répartition des fonds ronds et arrondis dans les blocs céramologiques, et zones pilotées contemporaines (en grisé).

Au terme de cette analyse morphotypologique, nous nous trouvons, dans la zone d'étude commune, avec deux systèmes d'attribution culturelle. Chaque tesson peut donc être classé dans un tableau à double entrée (fig. 39).

a

		Hagen	Löscherz	Auvernier-Cordé			total
		BC1	récent BC2	ancien* BC3	moyen BC4	récent BC5	
Auvernier	H	0	0	0	8369	4519	12888
	G	0	656	12225	22798	8663	42282
	F	0	281	1303	37050	557	39191
	E	0	5250	4061	8254	0	18265
Löscherz	D	0	4196	2967	1556	0	8721
Hagen	C	1949	0	19	115	0	2083
	B	1330	0	26	0	0	1356
total		3279	11083	20601	78084	11759	124786

b

		Hagen	Löscherz	Auvernier-Cordé			total
		BC1	récent BC2	ancien* BC3	moyen BC4	récent BC5	
Auvernier	H	0	0	0	104180	53176	157356
	G	0	13212	207963	391509	104121	716805
	F	0	3265	25583	646437	11031	686316
	E	0	62865	116867	173332	0	353164
Löscherz	D	0	69799	89778	27161	0	186738
Hagen	C	55118	0	511	1135	0	56764
	B	23958	0	345	0	0	24303
total		79076	179341	441047	1349754	168828	2211446

* Le matériel que nous attribuons à l'Auvernier-Cordé ancien est associé à la phase Löscherz dans le découpage culturel des complexes sédimentaires.

Fig. 39. Répartition du nombre (*a*) et du poids en grammes (*b*) des céramiques de la zone d'étude commune, en fonction des deux systèmes d'attribution culturelle.

On constate que 98612 des 124786 fragments, soit 79% de l'ensemble des tessons (78% en poids), présentent une attribution culturelle univoque, c'est-à-dire qu'ils ne changent pas de période selon que l'on choisit l'un ou l'autre des systèmes de corrélation. La concordance de l'attribution culturelle varie beaucoup d'un complexe sédimentaire à un autre.

complexe B	1330	tessons sur	1356	soit 98,1%
complexe C	1949	tessons sur	2083	soit 93,6%
complexe D	7163	tessons sur	8721	soit 82,1%
complexe E	8254	tessons sur	18265	soit 45,2%
complexe F	39191	tessons sur	37607	soit 96,0%
complexe G	29421	tessons sur	42282	soit 69,6%
complexe H	12888	tessons sur	12888	soit 100%

De même, ce taux de concordance varie beaucoup d'une partie à l'autre de la zone d'étude commune, de très faible dans la ligne 100 à très fort à partir de la ligne 500.

Ce phénomène nous amène à vérifier la composition morphologique des céramiques au sein des complexes sédimentaires.

Analyse par complexes sédimentaires

En regroupant par complexes les données fournies par l'ensemble des décapages, nous observons la distribution des différentes morphologies, pour chaque secteur, dans chaque complexe sédimentaire (voir fig. 42).

Les complexes B et C sont très homogènes, avec des bords droits et rentrants associés à des fonds plats, tous éléments corroborant leur attribution à la phase Horgen. Le complexe D, attribué à la phase Lüscherz, présente bien un pourcentage élevé de bords droits et de fonds ronds. Mais on constate que le secteur 256, ainsi que les secteurs des lignes 400 et 500, comportent un taux de bords sinueux et de fonds plats d'autant plus élevé que l'on se dirige vers le sud. Le complexe E suit la même logique, bien qu'il s'agisse du premier complexe attribué à la phase Auvernier. Le complexe F est d'apparence homogène, avec surtout des bords sinueux et des fonds plats, mais il connaît sa fréquence maximale au sud, alors que tous les complexes qui le précédaient l'avaient au nord. Enfin, les complexes G et H sont assez homogènes quant aux bords, mais hétérogènes en regard des fonds, plus fréquemment ronds et arrondis au nord qu'au sud.

L'analyse de l'ensemble des complexes montre d'abord à quel point varient les quantités recueillies dans chaque unité (fig. 40). Ensuite, on constate que le tracé des courbes céramiques est en général comparable aux tracés établis pour les complexes de référence. Les complexes B et C produisent un résultat d'ensemble en harmonie avec les complexes du Horgen. Le complexe D, que M. Kurella attribue au Lüscherz, est en revanche d'une composition notoirement différente de celle des complexes de référence pour cette période, de même que le complexe E, qui se distingue également des complexes Auvernier-Cordé moyen. La comparaison des pourcentages (fig. 41) montre comment s'opère la variation en fréquences relatives des types de bords et de fonds. On remarquera au passage que les pourcentages ne varient pas de manière significative entre comptage numérique et comptage analogique. Seuls les complexes B, C et F sont de composition suffisamment homogène pour être classés sans arrière-pensée dans l'un des cinq groupes morphologiques définis au préalable. Est-ce à dire que notre première hypothèse d'une classification chronologique basée sur la variation statistique des formes de bords et de fonds est sans fondement, puisque le contenu céramique des complexes sédimentaires, eux aussi chronologiquement définis, n'est pas en accord avec la prédiction ?

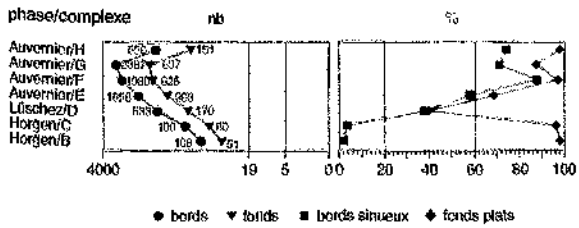


Fig. 40. Courbes céramologiques de Saint-Blaise.

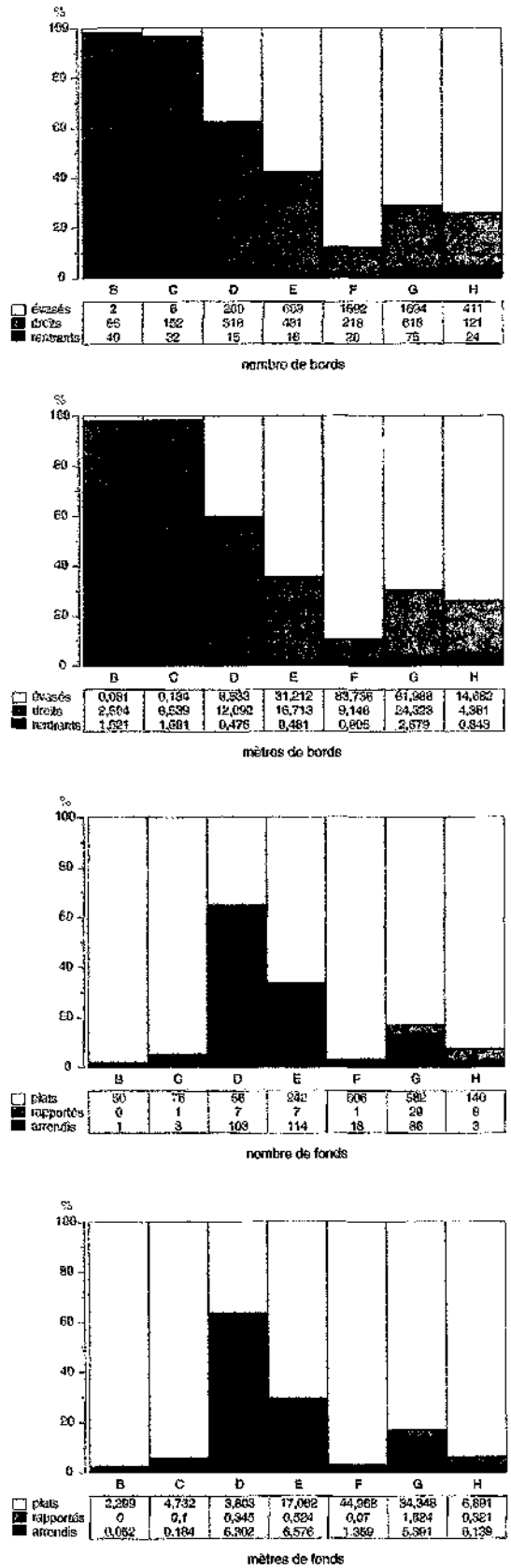


Fig. 41. Comparaison des pourcentages de bords et de fonds entre les complexes sédimentaires.

C'est ce que nous tenterons de vérifier au moyen d'autres critères.

On retiendra de ce qui précède les éléments suivants:

– les fonds plats et les profils sinueux sont surtout fréquents au sud de la zone de corrélation, alors que les fonds ronds et les bords droits sont proportionnellement mieux représentés au nord;

– la variation verticale de la fréquence relative des types de bords et de fonds va bien dans le sens: fonds ronds et profils droits en bas de la stratigraphie, fonds plats et profils sinueux en haut;

– les analyses morphologiques du contenu des secteurs pris à l'intérieur de chaque complexe ne répondent pas, à l'exception de celles des complexes B, C et F, à l'hypothèse de départ d'un seul groupe morphologique par complexe.

De plus, comme on peut le constater (fig. 42 et 43), les groupes morphologiques ne sont pas distribués au hasard dans les complexes sédimentaires, et cela n'est certes pas sans signification. En résumé, les complexes sédimentaires présentent de façon évidente une hétérogénéité morphologique locale qu'il faudra analyser.

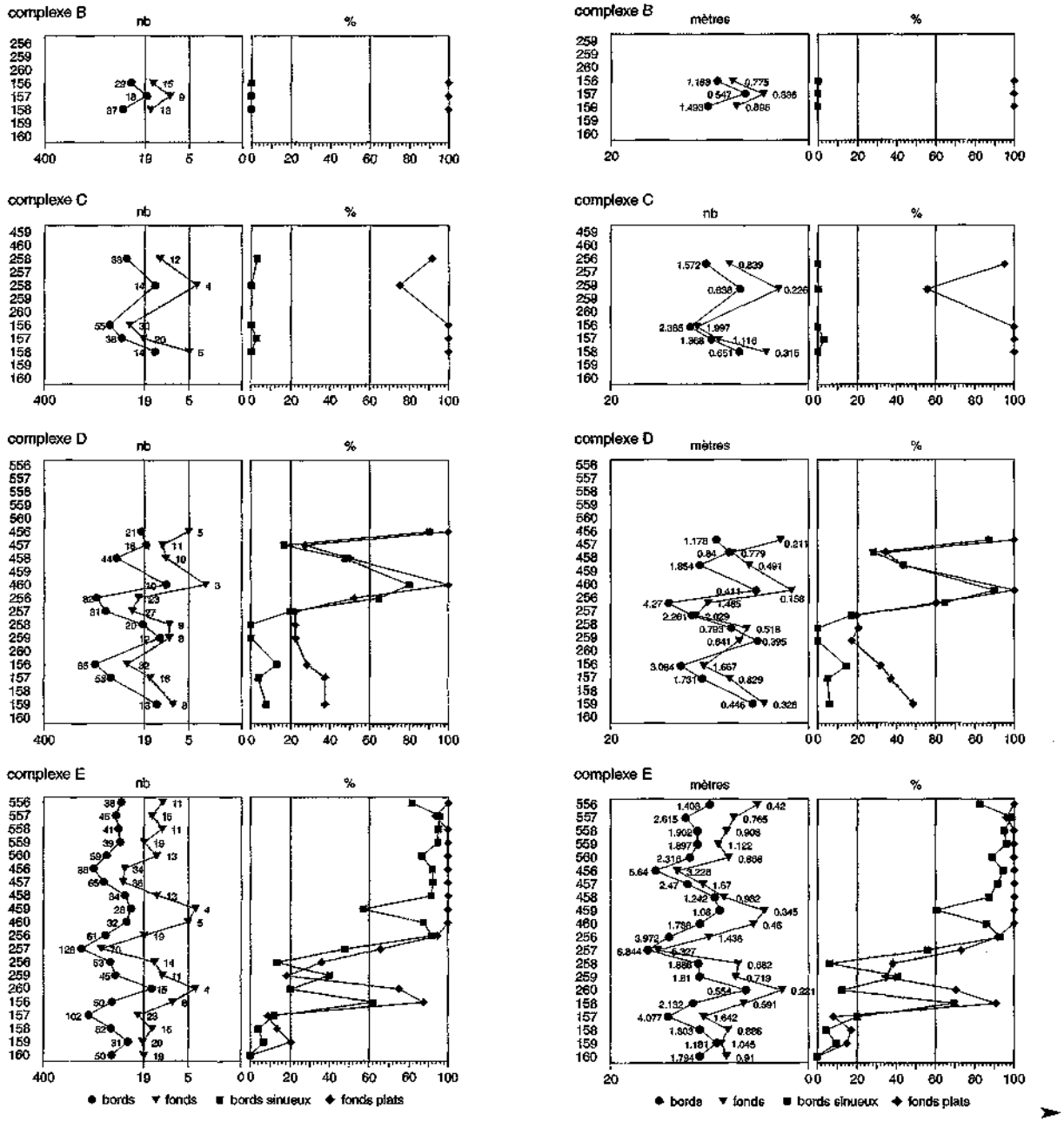
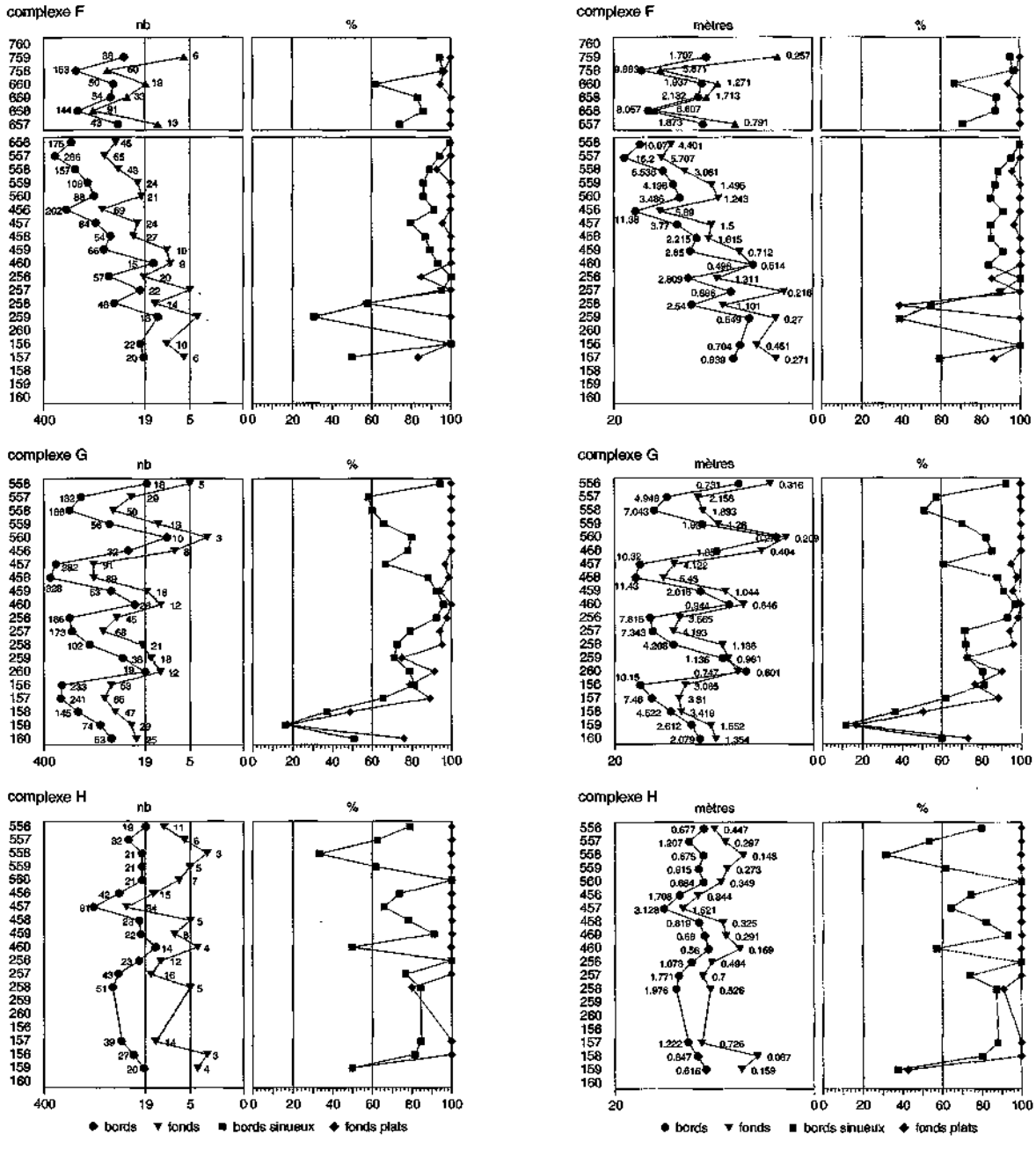


Fig. 42. Courbes céramologiques des complexes sédimentaires en fonction des secteurs: à gauche, comptage numérique; à droite, comptage analogique.



	158	157	158	159	160	256	257	258	259	260	456	457	458	459	460	556	557	558	559	560	total
H	4	**4**	4	**3**	**3**	**4**	**4**	**4**	4	4	**4**	4	**4**	4	5	4	**5**	5	**5**	**4**	**4**
G	**4**	**4**	**3**	**2**	**3**	**4**	**4**	**4**	**4**	4	**4**	4	4	**4**	**4**	**4**	**5**	**5**	**4**	4	**4**
F	4	3		2	2	**4**	**4**	**3**	3	3	**4**	4	4	**4**	4	**4**	4	4	4	**4**	**4**
E	**4**	**2**	**2**	**2**	**2**	**4**	**3**	**3**	**3**	3	**4**	**4**	**4**	3	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**3**
D	**3**	**(2)**	2	(2)	(2)	**3**	**3**	**3**	3	3	**4**	3	**3**	3	4	4	4	4	4	4	**3**
C	**1**	**1**	1	1	**1**	**1**	(1)	1	(1)	1											**1**
B	**1**	1	**1**	1		1	(1)	(1)													**1**

Fig. 43. Synthèse des attributions des complexes/secteurs aux différents groupes morphologiques. Les chiffres en gras désignent des compositions conformes aux groupes morphologiques avec des effectifs statistiquement suffisants (bords>19, fonds>4); les chiffres en romain indiquent des effectifs statistiquement insuffisants (bords<20, fonds<5); les chiffres entre parenthèses désignent des compositions qui ne sont pas conformes aux groupes morphologiques, mais attribuées sur des bases expliquées (perturbations, mélanges, etc...).

Chapitre 2

Du tesson au pot

Tant va la cruche à l'eau qu'à la fin elle se brise

Gautier de Coincy
Les miracles de Notre-Dame

Présentation du corpus

Le corpus étudié est constitué par l'échantillonnage de tous les tessons mis au jour durant la fouille. La notion d'échantillon doit être comprise au sens statistique du terme, c'est-à-dire comme un ensemble d'objets, en l'occurrence des fragments de céramique, issus d'une population de vases entiers. Dans cet ensemble, on distingue des éléments caractéristiques des diverses parties du récipient (bords, panses, fonds), dans lesquels peuvent être isolées des variables quantitatives et qualitatives définies telles que la forme, le décor, l'épaisseur, le diamètre, etc., pouvant faire l'objet d'un inventaire détaillé (fig. 44).

La taille, la nature du prélèvement, essentiellement réalisé en fouille fine, ainsi que l'absence de tri préalable permettent d'assurer la représentativité statistique de cet échantillon. Mais aussi vaste que puisse être la base de données constituée, elle n'équivaudra jamais qu'à une portion de toute la céramique produite sur le site alors qu'il était habité. La première fragmentation du corpus se situe déjà à ce niveau. La proportion de la céramique conservée sera l'une des valeurs à estimer.

bloc-complexe	bord n	panse ornée n	panse n	fond n	tesson n	poids kg	poids moyen g/tesson
5H	226	28	4168	97	4519	53,2	11,77
5G	447	45	6027	164	6683	104,1	15,58
5F	33	4	506	14	557	11,0	19,80
total BC6	706	77	10701	275	11759	168,3	14,31
4H	485	48	7677	159	8369	104,2	12,45
4G	1541	206	20454	537	22738	391,5	17,22
4F	2320	161	33695	874	37050	648,4	17,45
4E	609	77	7320	248	8254	173,3	21,00
4D	100	17	1414	27	1558	27,2	17,48
4C	4	1	106	4	115	1,1	9,67
4Z	2182	290	30218	762	33452	658,3	19,68
total BC4	7241	800	100884	2611	111536	2002,0	17,95
3G	741	165	11071	248	12225	308,0	17,01
3F	96	20	1167	20	1303	25,6	19,63
3E	307	30	3623	101	4051	116,9	28,78
3D	244	37	2606	80	2967	89,8	30,26
3C	1	0	18	0	19	0,5	26,89
3B	0	0	26	0	26	0,3	13,27
3Z	1320	261	17753	309	19643	345,1	17,57
total BC3	2709	513	36264	758	40244	786,1	19,53
2G	54	1	560	21	636	13,2	20,77
2F	22	2	257	0	281	3,3	11,62
2E	341	23	5502	84	5950	93,0	15,62
2D	293	15	3806	82	4196	59,8	16,63
2Z	836	37	7483	170	8326	188,4	22,63
total BC2	1346	78	17608	357	19389	367,7	18,96
1C	203	2	1647	97	1949	55,1	28,28
1B	137	1	1131	61	1330	24,0	18,01
1Z	318	1	2444	172	2935	90,5	30,85
total BC1	658	4	5222	330	6214	169,6	27,30
X	122	11	2013	36	2182	40,4	18,53
total	12782	1483	172692	4367	191324	3534,2	18,47

Fig. 44. Décompte des tessons et poids de la céramique par blocs-complexes.

Un autre type de fragmentation du corpus est nécessaire: il s'agit de séparer le matériel provenant des divers horizons culturels. Comme nous l'avons annoncé en introduction, nous avons pris le parti d'étudier ensemble les éléments provenant d'un même bloc-complexe, dont l'homogénéité stratigraphique peut être assurée quel que soit le cadre de référence privilégié par la suite de l'analyse. Ce découpage ne prend pas en compte les processus de post-déposition qui auraient conduit à l'intrusion de vestiges récents dans des niveaux anciens, ou l'inverse; d'où des comptages bruts sans correction logique, donc sans réattribution d'un vestige à son niveau probable d'origine. Ainsi, en admettant qu'un décor cordé ait été découvert dans un décapage attribué globalement au Horgen ou au Lüscherz récent (correspondant aux blocs céramologiques 1 ou 2) et aux complexes sédimentaires B, C ou D, il ne sera pas réattribué au bloc-complexe 3E, bien qu'il en provienne selon toute probabilité. De ce principe découle le fait que seules les quantités et proportions relatives importantes seront jugées significatives pour l'attribution d'un décapage à un bloc céramologique, l'association à un complexe sédimentaire résultant, quant à elle, de l'étude du sédimentologue (Campen et Kurella 1998).

Cette approche nous amène à distinguer 26 blocs-complexes, dont 21 sont obtenus par la réunion des unités stratigraphiques en fonction de leur attribution selon les deux découpages stratigraphiques proposés (bloc céramologique+complexe sédimentaire). Le matériel provenant des secteurs hors zone d'étude commune et/ou non attribués à un complexe sédimentaire, mais corrélés à un bloc céramologique, appartient à un pseudo-complexe sédimentaire Z, de même que les vestiges hors contexte stratigraphique défini sont rassemblés sous X. Le commentaire qui va suivre s'attache à signaler les points saillants de l'analyse entreprise entre les blocs céramologiques et les groupes morphologiques tels que définis précédemment.

Soulignons encore que ce sont des fragments étudiés *avant* tout remontage qui seront pris en considération ici. Les données et les résultats présentés sont tirés, en particulier, de l'analyse détaillée des inventaires des bords et des fonds, les seuls à couvrir de façon identique l'ensemble de la fouille. Nous nous sommes cependant réservé la possibilité de tenir compte, dans cette approche globale du matériel, de toute observation pouvant être faite à partir de deux ou plusieurs fragments découverts dans un même locus, résultats du bris d'un même récipient.

Fragmentation

Il y eut un temps où chaque pot fabriqué fut utilisé, puis abandonné une fois cassé. Il est à noter qu'aucune céramique complète n'a été découverte sur le site.

La vie de tous les jours nous apprend de quelle manière s'opère communément la fragmentation primaire des céramiques. Une maladresse, un mouvement brusque, un incident et c'est l'accident: un vase choit et se brise. La taille des fragments n'est pas standardisée. Il y en a des grands, des moyens et des petits. En expérimentant ce phénomène de manière systématique, on constate que la taille des fragments n'est pas équilibrée mais que, pour un gros fragment, on en compte plusieurs petits. De même, on observe en général que le fond se morcelle moins facilement que le bord, et donc qu'à un fragment de fond correspondent plusieurs fragments de bords. Enfin, il suffit souvent d'une petite minorité de tessons, à savoir quelques gros fragments, qui représentent cependant plus de la moitié en poids de l'ensemble, pour reconstituer le profil complet du vase brisé. De ces observations domestiques découlent quelques principes généraux que l'on peut mettre en pratique dans l'étude d'un matériau céramique brisé:

– les grands fragments sont habituellement plus informatifs que les plus petits;

– il se produit plus de fragments de bords que de fonds;

– il y a plus de petits fragments que de grands.

La taille, l'épaisseur des parois ainsi que les techniques de fabrication et de cuisson mises en œuvre sont autant de facteurs qui contribuent à la plus ou moins grande résistance du récipient; partant, aux formes et dimensions relatives des différents fragments. Par ailleurs, l'utilisation qui en est faite a une incidence notable sur la fréquence de ce genre d'accident. Ce sont donc des facteurs internes à la céramique et à son usage qui sont responsables de l'amplitude de la première fragmentation pour un type de récipient donné.

Ces constatations, relativement simples au moment de la fragmentation primaire, deviennent infiniment plus complexes au terme de la fragmentation secondaire qui, en morcelant davantage encore les tessons, va tendre à homogénéiser leurs dimensions et, par conséquent, leur valeur informative.

De grands espoirs ont été placés dans l'étude de la fragmentation dès que les archéologues, au lieu de n'élaborer qu'un inventaire du matériel découvert sur une fouille, ont commencé à produire des cartes de répartition selon le poids et le nombre des morceaux de céramique. On pensait, en particulier, que des données comme le poids moyen des débris (soit le rapport poids/nombre) pourraient fournir quelques indications sur la gestion passée de l'espace en y distinguant des zones de passage, avec une fragmentation plus importante due au piétinement, et des zones de rejet, comme les dépotoirs ou le dessous des structures, où la fragmentation serait plus faible. Malheureusement, ce genre d'étude se heurte au fait que le taux de fragmentation dépend de nombreux facteurs externes à la céramique, par exemple des conditions de:

– rejet;
– sédimentation;
– conservation;
– fouille;
– prélèvement;
– analyse.

Conditions de rejet

La quantité d'événements susceptibles de briser un pot est sans doute très importante, mais la majorité des récipients ont été cassés à la suite d'un choc thermique, par la pression du contenu, par une chute accidentelle, ou bien simplement rejetés en fonction de leur âge ou du mauvais goût qu'ils transmettaient aux aliments. En milieu terrestre, les fragments les plus encombrants sont alors déposés là où ils ne gênent pas le passage et où ils ne constituent plus un danger pour les pieds nus (SOLHEIM 1984, p. 101). En milieu lacustre, le rejet se fait directement dans l'eau (PÉTREQUIN 1984). On peut donc travailler sur l'hypothèse que les lieux de dépôts intentionnels vont livrer des tessons plus grands que les lieux de passage ou d'activité. De plus, l'action du piétinement sera plus déterminante en milieu terrestre qu'en milieu lacustre. Aussi l'incidence du piétinement sur la fragmentation de la poterie sera-t-elle d'autant plus faible que le sol entre les maisons restera plus longtemps inondé.

Conditions de sédimentation

Sur les rives des lacs, on distingue fondamentalement deux types de sédimentation: la première résulte d'une transgression, c'est-à-dire d'une élévation du niveau du lac; la seconde se produit lors d'une régression, c'est-à-dire lors d'un abaissement de ce même niveau (MOULIN 1991). De ces deux processus de sédimentation, la transgression devrait être plus favorable à la conservation des artefacts et des écofacts. Plus vite le vestige sera enfoui, plus restreints seront les risques d'une fragmentation secondaire ou d'une érosion destructrice. On peut donc s'attendre à ce qu'un certain écart existe dans l'état de conservation des céramiques entre strates de formation différente. L'hypothèse reste à démontrer.

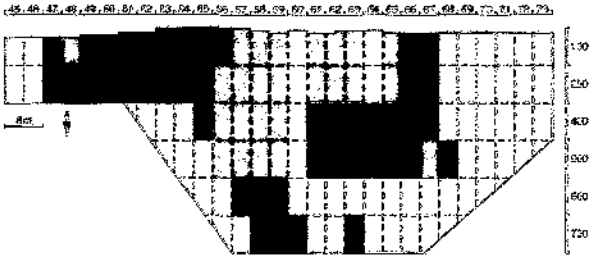
Conditions de conservation

Entre l'abandon des villages néolithiques et leur mise au jour, plus de 40 siècles se sont écoulés, ce qui, selon la nature du sédiment (sableux, limoneux ou argileux) et

sa situation (terrestre ou lacustre), détermine une plus ou moins bonne conservation des vestiges. La matrice essentiellement sableuse des dépôts, alliée à une humidité constante durant ce laps de temps, fut déterminante pour la bonne conservation de l'ensemble des objets en os, bois, vannerie ou céramique et à la disparition de ceux qui étaient en fibre animale. Comme l'ensemble du gisement a été soumis aux mêmes conditions, aucune différence dans la qualité des vestiges ne peut être significative, sur ce point, à l'intérieur du site.

Conditions de fouille

La céramique est répartie dans 22818 loci sur un total de 34027 unités de décompte (quart de mètre carré, mètre carré, caisson, secteur, trou de poteau). Le nombre de tessons par unité de décompte va de 0 à 478, le poids de 0 à 12320 grammes. La notion d'unité de décompte varie en fonction de la *technique de fouille* pratiquée. On distingue sept modes de collecte, présentés ici dans l'ordre de précision de la localisation des vestiges en fonction de la finesse des prélèvements (fig. 45).



- fouille fine par 1/4 m² à la truelle, tri après tamisage à l'eau
- fouille fine par 1/4 m² à la truelle, tamisage à l'eau
- fouille fine par 1/4 m² à la truelle, sans tamisage
- fouille fine par m² à la truelle, tamisage à l'eau
- fouille rapide par caisson à la truelle, sans tamisage
- fouille rapide par caisson à la pelle, sans tamisage
- fouille rapide par secteur à la pelle, sans tamisage

technique de fouille	nombre de secteurs	nombre de loci	taille des loci	nombre de loci avec céramique	poids total kg	nombre de tessons	poids moyen g/tesson
1	32	28420	1/4m²	19151	2422,5	144327	16,79
2	7	4431	1/4m²	2700	483,3	17715	27,28
3	8	525	m²	440	261,4	15425	16,94
4	12	529	caisson	423	260,1	10114	25,71
5	15	119	caisson	101	71,2	2890	24,64
6	2	2	secteur	2	7,6	245	30,69
7	-	1	fouille	1	8,2	608	13,47
total	76	34027		22818	3634,2	191324	18,47

Fig. 45. Techniques de fouille par secteurs et comparaison de la fragmentation en fonction de ces techniques.

Une remarque concernant la première technique de fouille (fouille fine au quart de mètre carré à la truelle avec tamisage): lors de la première année d'exploitation du terrain, le tri de la céramique n'a été réalisé qu'après le passage des sédiments et de leur contenu à la station de tamisage à l'eau. On constate que cela a pu avoir pour conséquence de morceler encore davantage la céramique, puisque le poids moyen des tessons mis au jour en 1986 est le plus faible de tous les ensembles. Cela concerne les secteurs de la ligne 60, ainsi que les secteurs 164 et 264. Ce processus de fouille sera désigné par la suite comme «technique de fouille 0».

En fait, cette impression résulte de la collecte, au tamisage, d'un nombre important de très petits tessons, que l'on peut qualifier de miettes. En pratiquant à nouveau le décompte des tessons dans un secteur test (le 160), mais en ne tenant pas compte cette fois des fragments qui ne constituent pas des tessons à part entière (ils ne possèdent pas de faces externe et interne; leur calibre est inférieur à 2 cm), on constate que ces miettes constituent 35% des fragments, mais qu'elles ne représentent que 5% du poids total de la céramique enregistrée dans les différents décapages. Leur poids moyen est de 1,2 g. En les retirant des tessons décomptés pour le secteur 160, le poids moyen passe de 10,43 g à 15,21 g. Aussi, en plus d'un tri des tessons sur le terrain et de leur entreposage dans des cartons, il fut expressément demandé aux personnes chargées du décompte de la céramique de ne pas tenir compte des miettes dans le dénombrement. Ces deux effets conjugués expliquent en grande partie la singulière différence notée entre la première année de fouille et les deux suivantes (fig. 46).

année de fouille	nombre de secteurs	nombre de loci	taille des loci	nombre de loci avec céramique	poids total kg	nombre de tessons	poids moyen g/tesson
1986	7	5943	1/4m²	3828	259,9	22890	11,36
1987-88	25	22477	1/4m²	15323	2162,6	121437	17,81
total	32	28420	1/4m²	19151	2422,5	144327	16,79

Fig. 46. Comparaison entre techniques de fouille fine.

Comme on le constate, le poids moyen établi pour chacune des techniques de fouille semble montrer de nettes disparités, tendant à démontrer que le choix d'une technique induit un fort biais dans l'analyse de la fragmentation. Ces variations sont-elles significatives?

Pour le savoir, il faut d'abord examiner la distribution des tessons. Dans 4720 loci ne fut dénombré qu'un unique tesson. Ces 4720 tessons ne suivent pas une loi de distribution normale (fig. 47): ainsi, au lieu de former une courbe en cloche, cette distribution est asymétrique. Quelques grands tessons étirent la queue du diagramme vers la droite et suffisent à déplacer sensiblement la moyenne dans la même direction.

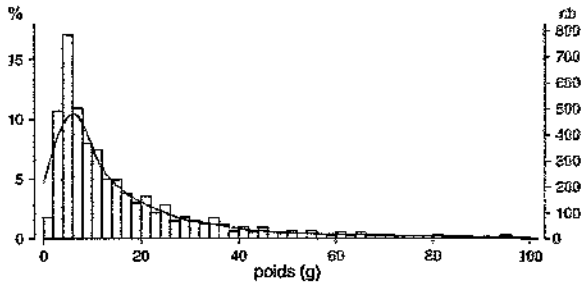


Fig. 47. Histogramme de distribution des tessons primaires en classes de poids de 2 grammes.

Seules des distributions normales permettent d'appliquer le test statistique relatif à la comparaison de deux moyennes. Heureusement, comme le montrent diverses études (MOREL et al. 1986), la distribution que suit un ensemble de fragments a tendance à suivre une loi de distribution lognormale. Cela permet, avec un simple changement de la variable poids par son logarithme, de se rapprocher de la distribution normale. Ce changement de variable appliqué sur les poids moyens des tessons calculés pour chaque décapage permet, comme on le constate (fig. 48), de réduire sensiblement la dissymétrie de la distribution autour de la moyenne. On obtient, par cette entremise, une moyenne et un écart-type propres à être employés à la comparaison des moyennes. Ce test prouve à quel point les différences constatées entre les poids moyens des tessons produits par les diverses techniques de fouille sont significatives.

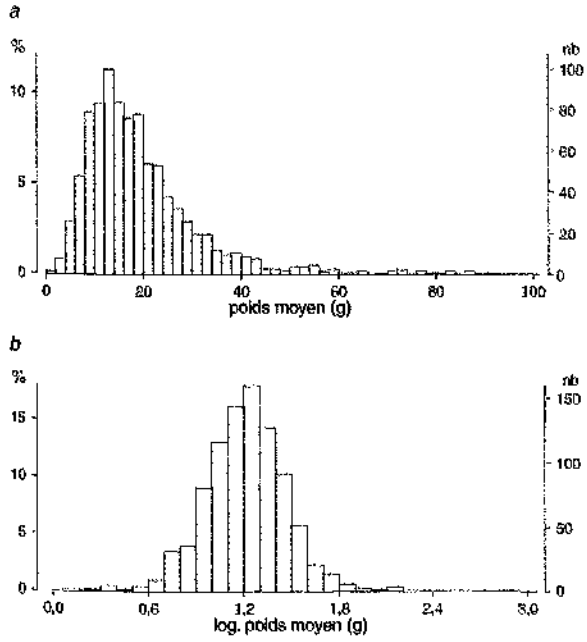


Fig. 48. Histogramme de distribution du poids moyen des tessons dans les décapages: *a)* en classes de poids de 5 g; *b)* après transformation de valeurs en logarithmes.

Une autre estimation du poids moyen peut être réalisée à l'aide d'une analyse de régression linéaire simple de la forme y=bx, en évaluant la variation du nombre de tessons (y) en fonction du poids (x); voir figure 50 à la page suivante. L'estimation du poids moyen pour chaque technique de fouille, qui se déduit du calcul de la pente de la droite de régression, est la suivante:

technique de fouille	poids moyen des tessons en g
0	11,90
1	20,00
2	28,57
3	19,61
4	27,03
5	25,64

Comme on peut le remarquer, ces estimations sont proches des précédentes (voir fig. 45 et 46). L'analyse de régression permet cependant de confirmer l'existence de différences dans les poids moyens des tessons en fonction de la technique de fouille.

Une dernière approche du poids moyen peut être entreprise en utilisant les propriétés du *théorème central limite*. Sachant qu'une somme de variables aléatoires soumises à une loi lognormale suit approximativement une loi normale, il suffit de réunir des groupements de tessons et d'en calculer la moyenne pour obtenir une distribution normale de ces moyennes. En regroupant les moyennes de tous les décapages contenant au moins 100 tessons, on peut obtenir une moyenne et un écart-type pour chaque ensemble. Ainsi, en rassemblant les poids moyens par décapage pour chacune des techniques de fouille, on obtient une nouvelle estimation de ces valeurs (fig. 49).

Les tendances relevées pour les deux premières méthodes se confirment; en particulier, la disparité significative entre fouille avec et sans tamisage.

a

technique de fouille	décapages n	moyenne g/tesson	écart-type
0	66	10,83	4,59
1	260	17,65	7,28
2	54	27,41	7,06
3	9	16,91	4,72
4	27	25,69	7,18
5	1	20,75	--
total	417	18,35	8,35

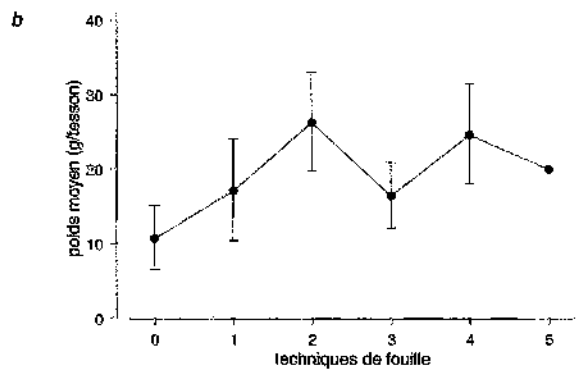


Fig. 49. Moyenne des moyennes des tessons en fonction des techniques de fouille (*a*); poids moyen et écart-type (*b*).

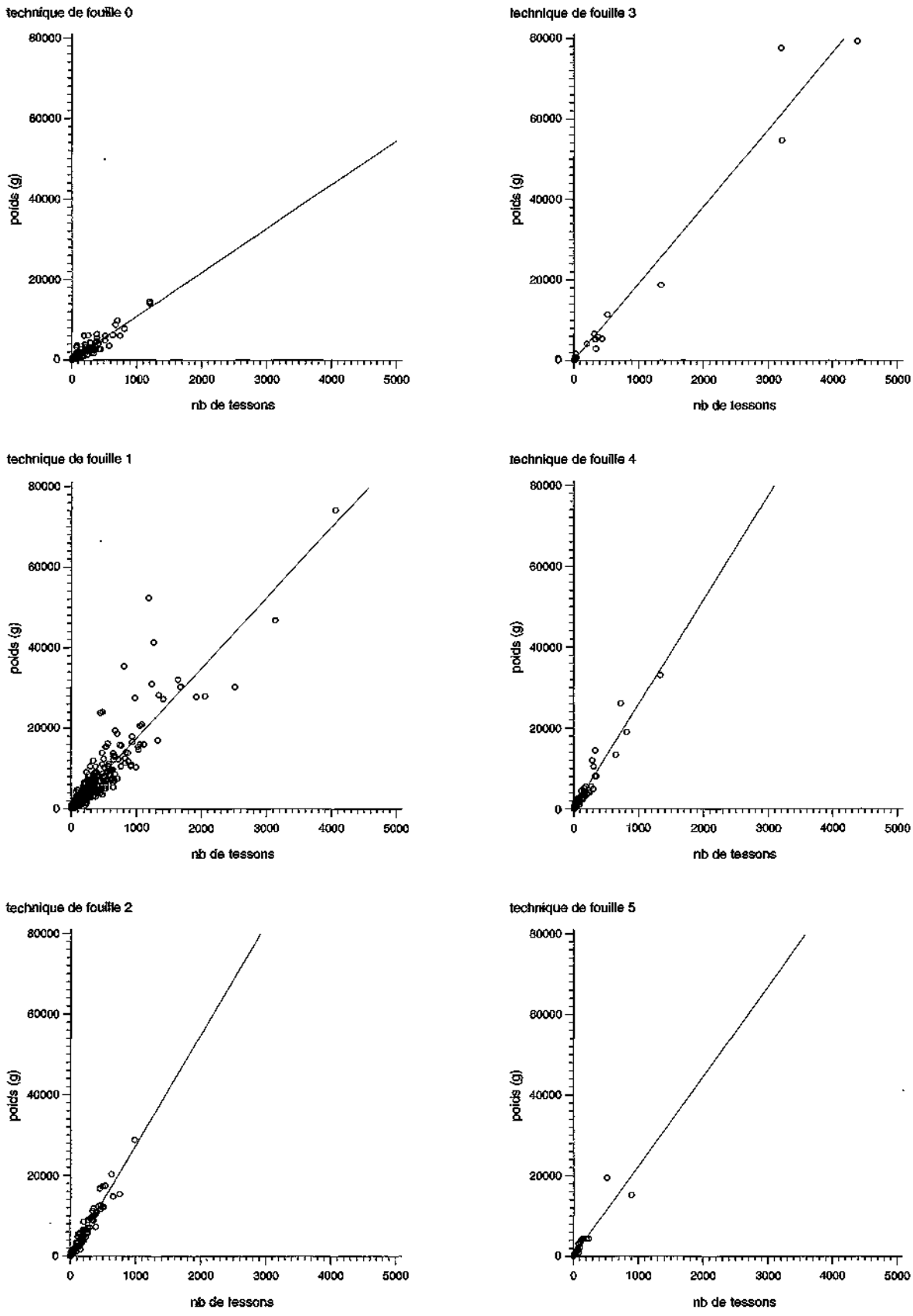


Fig. 50. Diagramme de corrélation du poids en fonction du nombre de tessons suivant les différentes techniques de fouille.

Conditions de prélèvement et ostraka

Le taux de fragmentation dépend sensiblement du mode de prélèvement appliqué sur la fouille et du moment où le comptage des débris est effectué. En effet, il convient de distinguer les tessons primaires, que nous appellerons *ostraka* (*ostrakon* au singulier), qui se forment entre le moment où le vase se casse et celui où chaque tesson se stabilise dans le sédiment, des tessons secondaires issus des divers traitements subis par les tessons primaires, lors de la mise au jour en particulier. Les grands fragments, souvent fissurés par le poids des dépôts ou par les mouvements produits avant leur découverte, ne peuvent demeurer d'un seul tenant que s'ils sont immédiatement plâtrés ou prélevés en un bloc.

À Saint-Blaise, seule une partie de ces grands fragments ont été plâtrés ; grâce à cela, on a conservé les dimensions de l'ostrakon. Quant aux autres, ils ont pu se casser soit lors du prélèvement, soit lors des manipulations précédant leur consolidation ; de ce fait, ils ont été décomptés comme autant de fragments secondaires. Un tesson est donc un morceau de pot tel qu'il se présente au moment du décompte, soit à la fin du processus de consolidation de la céramique précédant le marquage et le remontage, deux opérations avant, pendant ou après lesquelles de nouvelles cassures peuvent se produire.

Conditions d'analyse

Enfin, le spécialiste lui-même peut grandement contribuer à la valeur prise par le poids moyen des tessons. Outre le fait de distinguer entre ostraka et tessons, il peut prendre le parti de faire ses décomptes (poids/nombre) avant ou après remontage, ce qui, à l'évidence, ne donnera pas le même résultat. De même, il peut écarter de son décompte des fragments inférieurs à un calibre donné, 3 cm par exemple (Michel 1990).

Une fois tous les facteurs externes contribuant au taux de fragmentation reconnus, il n'est pas interdit d'essayer de mettre en lumière les facteurs propres aux céramiques afin de dégager les zones et couches à fragmentation différentielle. La comparaison du poids moyen entre les blocs céramologiques atteste, par exemple, quelques différences significatives entre eux, comme le montrent les poids moyens obtenus par régression linéaire sans terme constant :

bloc céramologique	poids moyen des tessons en g
1	29,41
2	20,41
3	25,00
4	19,61
5	16,95
total	20,41

On constate, en particulier, que le bloc céramologique 1 livre un poids moyen sensiblement plus élevé que les autres, tandis qu'à l'autre extrémité, le bloc céramologique 5 apparaît comme le plus fragmenté de tous.

Cependant, si l'on compare les différents blocs céramologiques en utilisant le théorème central limite, la différence entre les blocs ne s'avère pas significative, sauf entre les blocs 5 et 1 (fig. 51). Cette différence entre les deux extrêmes de la stratigraphie se révèle aussi dans l'analyse des complexes sédimentaires (fig. 52). Le résultat doit cependant tenir compte du nombre restreint de décapages à disposition pour les complexes B et C.

a

bloc céramologique	décapages n	moyenne g/tesson	écart-type
1	6	22,33	8,28
2	30	17,48	4,92
3	82	19,59	6,16
4	127	16,65	7,03
5	14	13,66	4,61
total	259	17,64	7,30

b

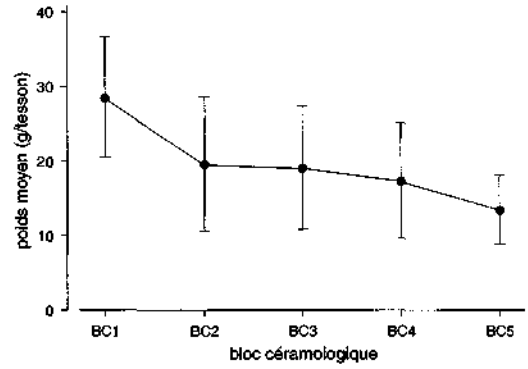


Fig. 51. Moyenne des moyennes des tessons en fonction des blocs céramologiques (*a*) ; poids moyen et écart-type (*b*).

a

complexe sédimentaire	décapages n	moyenne g/tesson	écart-type
B	2	15,04	4,74
C	4	25,97	7,32
D	21	21,99	10,06
E	31	21,61	8,65
F	38	20,23	8,04
G	65	16,50	5,49
H	16	13,01	3,43
total	177	17,64	7,30

b

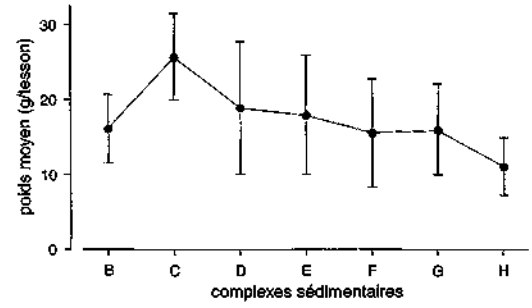


Fig. 52. Moyenne des moyennes des tessons en fonction des complexes sédimentaires (*a*) ; poids moyen et écart-type (*b*).

Bords

Morphologie des bords

L'analyse est effectuée sur tous les fragments de bords. Nous n'avons distingué que trois types, faciles à déterminer: droits, rentrants et évasés. Une typologie plus fine, prenant en compte différentes variantes de ces principaux caractères, aurait été difficile à mettre en œuvre sur une grande échelle, d'autant plus qu'aucune conclusion probante ne semble pouvoir s'en dégager (RAMSEYER 1988*a*, p. 29).

Dans l'analyse de la forme, il n'est pas possible de tenir compte des plus petits fragments de bords s'ils n'ont pu être rattachés à d'autres éléments provenant du col.

Le nombre de bords et de panses ornés déterminés du point de vue de la forme s'élève à 10854 sur 14265, soit 76% de l'ensemble de l'inventaire des bords (fig. 53 et 54).

Les pourcentages sont donnés par bloc céramologique sans tenir compte des fragments indéterminés, ce qui permet une comparaison entre comptages analogiques et comptages numériques.

bloc-complexe	bord droit		bord rentrant		bord évasé		total
	n	%	n	%	n	%	n
5H	62	34,64	10	5,59	107	59,78	179
5G	130	38,46	35	10,36	173	51,18	338
5F	10	37,04	0	0	17	62,96	27
total BC5	202	37,13	45	8,27	297	54,60	544
4H	59	15,65	14	3,71	304	80,64	377
4G	156	11,42	27	1,98	1183	86,60	1366
4F	170	9,30	15	0,82	1642	89,87	1827
4E	56	10,33	3	0,55	483	89,11	542
4D	11	13,10	0	0	73	86,90	84
4C	0	0	0	0	3	100,00	3
4Z	269	13,27	21	1,04	1737	85,69	2027
total BC4	721	11,58	80	1,28	5425	87,13	6226
3G	290	45,45	11	1,72	337	52,82	638
3F	26	41,27	5	7,94	32	50,79	63
3E	145	55,77	6	2,31	109	41,92	260
3D	118	49,79	9	3,80	110	46,41	237
3C	1	100,00	0	0	0	0	1
3Z	653	57,03	16	1,40	476	41,57	1145
total BC3	1233	52,60	47	2,01	1064	45,39	2344
2G	42	93,33	2	4,44	1	2,22	45
2F	12	92,31	0	0	1	7,69	13
2E	230	90,55	7	2,76	17	6,69	254
2D	189	89,15	6	2,83	17	8,02	212
2Z	461	89,51	15	2,91	39	7,57	515
total BC2	934	89,89	30	2,89	75	7,22	1039
1C	151	81,18	32	17,20	3	1,61	186
1B	66	61,11	40	37,04	2	1,85	108
1Z	188	62,88	109	36,45	2	0,67	299
total BC1	405	68,30	181	30,52	7	1,18	593
X	46	42,59	7	6,48	55	50,93	108
total	3541	32,62	390	3,59	6923	63,78	10854

Fig. 53. Morphologie des bords, comptage numérique.

bloc-complexe	bord droit		bord rentrant		bord évasé		total
	mm	%	mm	%	mm	%	n
5H	2390	37,43	293	4,59	3702	57,96	6385
5G	5520	42,69	1278	9,87	6134	47,44	12930
5F	346	33,69	0	0	681	66,31	1027
total BC5	8256	40,59	1569	7,71	10517	51,70	20342
4H	1991	14,73	550	4,07	10980	81,21	13521
4G	6307	12,13	871	1,68	44821	86,20	51999
4F	7310	8,16	703	0,78	81550	91,05	89563
4E	2356	8,79	54	0,20	24383	91,01	26793
4D	453	13,37	0	0	2936	86,63	3389
4C	0	0	0	0	67	100,00	67
4Z	9830	11,31	878	1,01	76231	87,66	86939
total BC4	28247	10,37	3056	1,12	240968	88,50	272271
3G	11145	49,55	356	1,58	10991	48,87	22492
3F	1174	42,54	102	3,70	1484	53,77	2760
3E	6047	50,29	191	1,59	5786	48,12	12024
3D	5120	49,38	267	2,57	4982	48,05	10369
3C	73	100,00	0	0	0	0	73
3Z	23334	59,73	678	1,74	15055	38,54	39067
total BC3	46893	54,03	1594	1,84	38298	44,13	86785
2G	1351	91,97	76	5,17	42	2,86	1469
2F	316	93,77	0	0	21	6,23	337
2E	8310	86,66	236	2,46	1043	10,88	9589
2D	6519	88,79	208	2,83	615	8,38	7342
2Z	16108	88,72	639	3,17	1436	7,11	20183
total BC2	34604	88,91	1159	2,98	3157	8,11	38920
1C	6466	79,88	1581	19,48	67	0,83	8114
1B	2504	60,98	1521	37,04	81	1,97	4106
1Z	8817	65,41	4614	34,23	48	0,36	13479
total BC1	17787	69,21	7716	30,02	196	0,76	25699
X	1859	36,21	373	7,27	2902	56,53	5134
total	137646	30,65	15467	3,44	296038	65,91	449151

Fig. 54. Morphologie des bords, comptage analogique.

Hauteur des bords

La hauteur du fragment de bord est le paramètre essentiel pour la détermination de sa forme. Sur 12782 bords pourvus d'une lèvre, la hauteur est comprise entre 0,9 et 38cm, avec une moyenne de 4,52cm. Les bords dont la forme est indéterminée ont une moyenne de 22,9mm avec une médiane à 22mm. Ces dimensions sont significativement différentes de celles des 9891 fragments de bords dont la forme a pu être déterminée. Leur hauteur moyenne est de 52,1mm; la médiane de la hauteur, de 43mm. La comparaison de ces deux distributions (fig. 55) montre qu'il doit être possible de déterminer la forme d'un fragment de bord si l'on dispose d'au minimum 4cm de hauteur. On constate, par ailleurs, qu'il n'y a pas de grandes disparités dans la distribution des hauteurs des diverses formes recensées.

Longueur de lèvre

Pour le comptage analogique proposé plus haut et la détermination du diamètre, la variable prise en considération est la longueur de lèvre. La longueur minimale est de 5mm, la longueur maximale de 70cm, provenant d'un bord trouvé complet en couche et prélevé à l'aide d'un plâtre. La longueur moyenne atteint 4,06cm et la valeur médiane 3,3cm. À nouveau, les bords dont la forme a été déterminée se révèlent sensiblement plus grands que ceux que l'on ne saurait classer morphologiquement, soit en moyenne de 4,54cm contre 2,42cm (fig. 56).

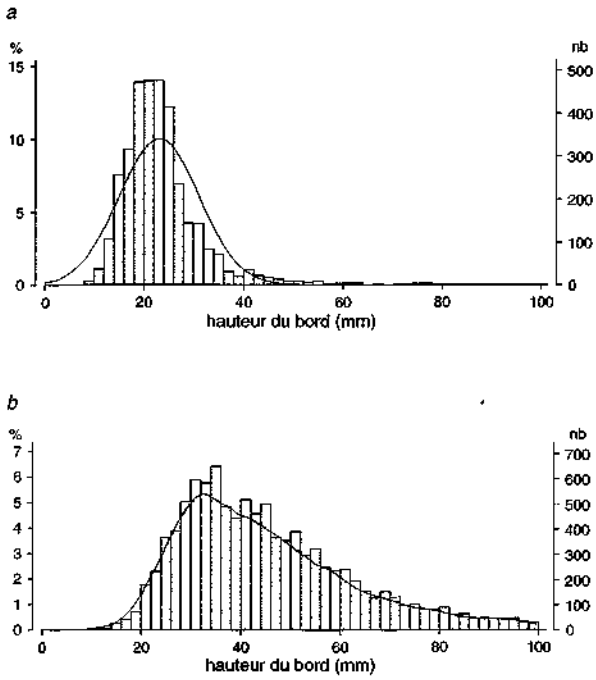


Fig. 55. Histogramme de distribution des hauteurs du bord: *a*) forme indéterminée; *b*) forme déterminée.

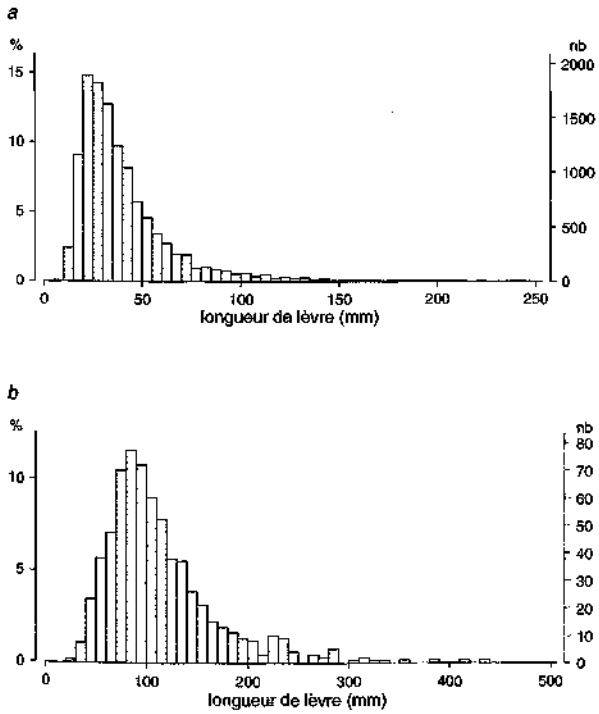


Fig. 56. Histogramme de distribution des longueurs de lèvre: *a*) forme indéterminée; *b*) forme déterminée.

Détermination des diamètres

Le diamètre initial des bords et des fonds peut être estimé, en dépit de la fragmentation. Pour ce faire, la technique la plus courante consiste à chercher, sur un papier à coordonnée polaire, le cercle de diamètre connu dont une partie de la circonférence suive au plus près la courbe de la lèvre pour un bord, ou celle du disque de base pour un fond. Une autre méthode a toutefois été appliquée à l'ensemble du mobilier de Saint-Blaise.

Sur une feuille de papier, on dispose le tesson de bord de telle sorte que les deux extrémités et le milieu de la lèvre soient en contact avec elle. On trace au crayon la courbe que forme alors la lèvre. En employant le théorème de Pythagore, il suffit de relever la longueur et la hauteur de la corde établie entre les deux extrémités pour connaître le diamètre d'ouverture, le degré d'angle de l'arc que forme la lèvre et, partant, la proportion conservée de la circonférence du bord. Les variables et les formules appliquées sont (fig. 57):

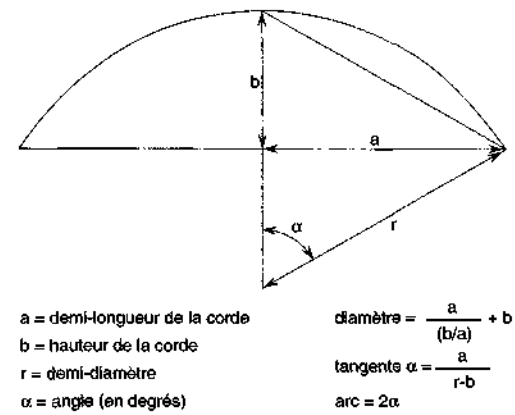


Fig. 57. Variables et formules utilisées pour estimer le diamètre initial des bords et des fonds.

L'avantage de recourir à cette méthode est double. D'une part, elle permet une estimation objective du diamètre sans faire appel à l'appréciation parfois subjective de la courbure; d'autre part, elle invite à un archivage de la mesure, puisqu'il est possible de conserver les feuilles sur lesquelles ont été tracés les relevés. Ainsi peut-on revenir en tout temps sur l'évaluation du diamètre pour la vérifier et, si besoin est, la corriger, même après conditionnement en dépôt du matériel étudié.

Le calcul du diamètre ne peut cependant être entrepris pour tous les fragments de bords. Il faut, en effet, qu'une certaine portion de l'arc subsiste pour approcher ce paramètre. Dans la pratique, la détermination du rayon se révèle très aléatoire si moins de 30° d'arc sont conservés au niveau de la lèvre. De ce fait, les plus petits

bords doivent nécessairement être écartés, sauf si le hasard du carroyage ou les aléas de la fragmentation mettent en relation deux ou plusieurs petits fragments qui peuvent, ensemble, faire l'objet d'un remontage. Cela introduit un concept supplémentaire par rapport à ceux de tesson ou d'ostrakon que nous présentions plus haut: celui de *collage*. Le collage équivaut à un état entre celui du tesson de bord ou de fond pris individuellement et celui de *remontage*, où les fragments rassemblés proviennent d'unités stratigraphiques différentes. Si, lors de la procédure d'inventaire, l'occasion de procéder au collage entre deux ou plusieurs tessons se présente, il est évident que l'on ne peut se refuser de les réunir pour estimer au mieux le diamètre d'ouverture du récipient d'origine. Sur un total de 12782 tessons de bords, une partie d'entre eux (c'est-à-dire 2612 tessons, soit 20,4% des bords) furent découverts dans un locus où se trouvaient également un ou plusieurs bords appartenant au même pot, et avec lequel (ou lesquels) un collage pouvait être effectué. Cependant, 10170 tessons de bord (79,6%) demeurent isolés. De cette façon, sur 1201 diamètres mesurés à partir de l'inventaire des bords, 675 (56,2%) l'ont été sur des fragments de bords isolés, alors que 526 (43,8%) le furent à partir de collages de deux à six tessons de bords réalisés entre 1271 fragments. Comme on le constate, une part non négligeable des diamètres déterminés le furent à l'aide des collages. Cela se comprend facilement lorsque l'on songe au fait que la médiane des longueurs de lèvres des bords individuels dont on a pu déterminer le diamètre est de 10cm.

Les 1201 diamètres mesurés à l'embouchure varient entre 4,9cm et 41,4cm selon une distribution normale (fig. 58). À relever cependant que la fourchette des diamètres estimés a tendance à se restreindre dans les valeurs supérieures, en déplaçant la valeur limite vers des arcs plus grands (fig. 59):

- diamètre maximum de 39,0cm pour les arcs >40°;
- diamètre maximum de 36,4cm pour les arcs >50°;
- diamètre maximum de 32,8cm pour les arcs >60°.

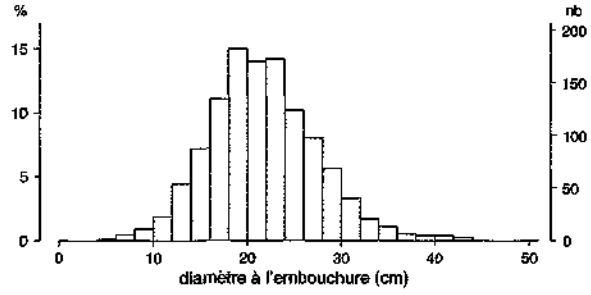


Fig. 58. Histogramme de distribution des diamètres à l'embouchure.

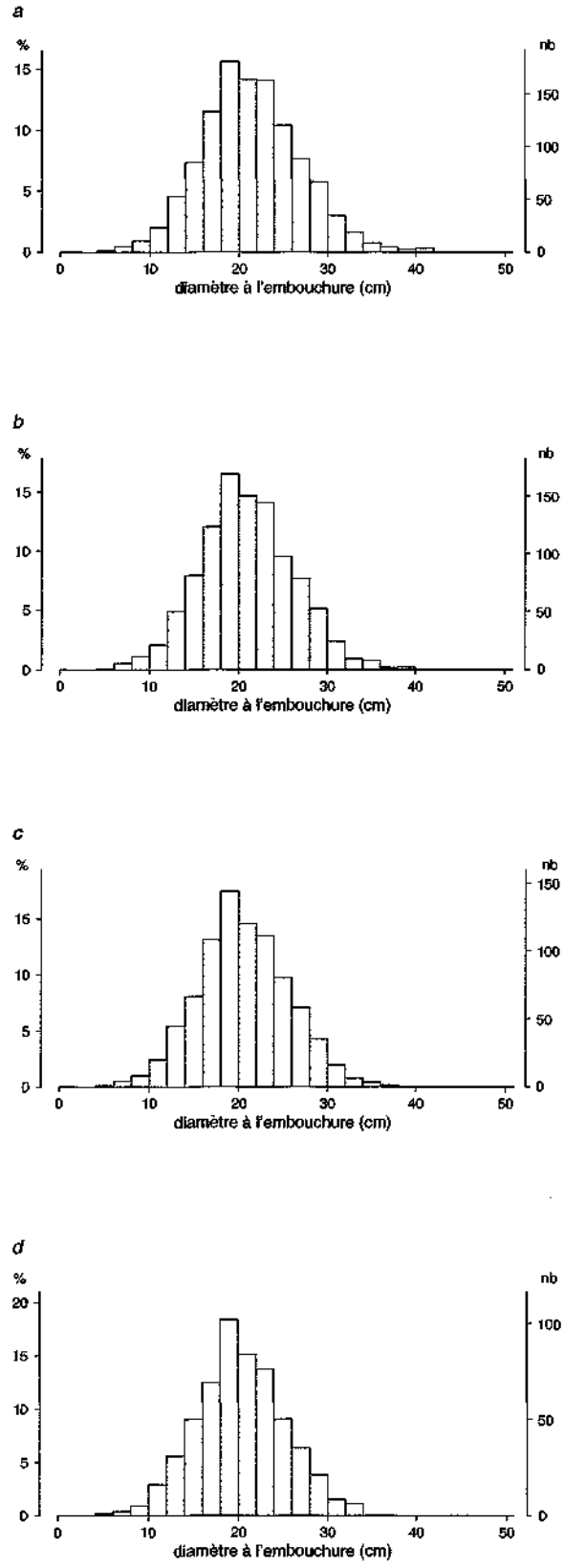


Fig. 59. Histogramme de distribution des diamètres à l'embouchure en fonction de l'arc conservé de la circonférence: *a*) ≥30°; *b*) ≥40°; *c*) ≥50°; *d*) ≥60°.

Cette observation sera commentée dans le chapitre suivant. Cependant, elle nous incite à ne pas tenir compte des bords dont l'arc n'est pas au moins égal à 30°, soit un douzième de la circonférence. Il reste donc 1 153 diamètres utilisables.

La moyenne des diamètres demeure proche entre les blocs céramologiques (fig. 60). La normalité des distributions est induite par le faible écart séparant moyenne et médiane qui se confondent avec le mode. Cela indique que ce paramètre ne permet pas à lui seul de discriminer différents types de pots autrement qu'en classes inférieure, égale ou plus grande que la moyenne.

	BC1	BC2	BC3	BC4	BC5	total
nombre	56	91	208	743	47	1153
moyenne	19,96	19,61	21,37	21,53	21,48	21,30
écart-type	5,18	4,86	5,53	5,33	5,75	5,39
minimum	9,0	8,8	8,6	4,9	11,3	4,9
maximum	31,5	30,7	34,7	40,1	34,4	41,4
médiane	19,25	19,02	21,13	21,33	20,96	21,18

Fig. 60. Statistique du diamètre des bords à l'embouchure (cm) en fonction des blocs céramologiques.

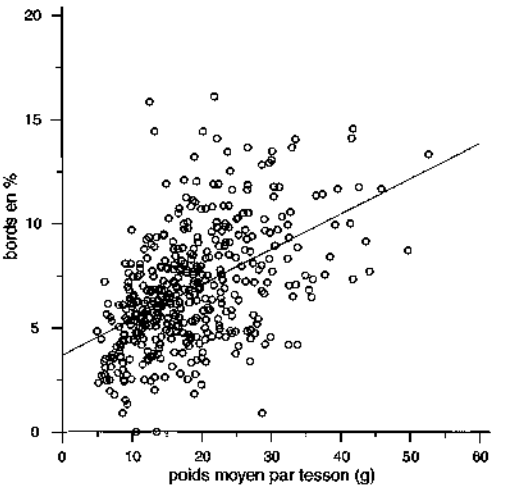


Fig. 61. Diagramme de corrélation des pourcentages de bords parmi les tessons des décapages en fonction du poids moyen des tessons dans ces mêmes décapages.

Forme de la lèvre

La lèvre, lorsqu'elle n'est pas pourvue d'un décor, est généralement arrondie. Toute exception à cette règle figure dans l'inventaire des bords sous la rubrique des remarques. Ainsi, 25 bords présentent une lèvre plate, neuf une lèvre amincie externe et un seul une lèvre biseautée. Les lèvres ourlées ont été observées en tant qu'élément décoratif (voir p. 16 et 17, décor 41).

Pourcentage des bords par rapport au nombre total de tessons

Le travail du céramologue consiste, entre autres tâches, à trier les fragments de céramique pour inventorier les éléments diagnostiques. Il est, de ce fait, utile de constater que le pourcentage des bords, des panses décorées et des fonds, par rapport à l'ensemble des tessons, augmente au fur et à mesure qu'augmente le poids moyen par tesson (fig. 61). Cela démontre une influence directe du taux de fragmentation sur la représentativité des vestiges diagnostiques.

Fonds

Morphologie des fonds

L'analyse s'opère à partir de tous les fragments appartenant à la base des vases. Ils se répartissent en cinq types: plat à base droite (F1), plat à pied (F2), plat à talon (F3), rond ou arrondi (F4), plat rapporté (F5; fig. 62 et 63, et voir fig. 7).

F1: le disque de base du fond ne se détache pas de la panse et ne forme qu'un angle avec elle.

F2: la panse se place au-dessus du disque du fond, qui se dégage bien de l'ensemble.

F3: le disque du fond forme un bourrelet proéminent.

F4: la transition entre la panse et le fond se fait selon une courbe.

F5: à un fond rond ou arrondi est appliqué un boudin d'argile, transformant cette base en fond plat.

Diamètre des fonds

La détermination du diamètre des fonds plats ou aplatis ne pose aucun problème. Il n'en va pas de même pour les fonds ronds, sur lesquels il est difficile de savoir où commence la panse et où finit le fond. Pour faciliter cette opération, seront considérés comme points de contact entre la panse et le fond les points de tangence des deux segments de droite déterminant un angle de 60° avec l'axe de symétrie du pot. Le diamètre du fond est donné par la distance entre ces deux points (fig. 64).

Le diamètre moyen est plus grand et varie davantage dans les BC1 et BC2 que dans les blocs céramologiques supérieurs (fig. 65).

Contrairement aux bords, il n'est pas rare de retrouver des fonds entiers. Du fait de leur plus grand poids, qui s'exprime par des fragments de plus grandes dimensions, les fonds fournissent proportionnellement deux fois plus

bloc-complexe	indéfini mm	F1 mm	F2 mm	F3 mm	F4 mm	F5 mm	total mm
5H	1508	862	1051	495	0	0	3916
5G	1973	1943	2475	696	0	0	7087
5F	234	267	88	18	0	0	607
total BC5	3715	3072	3614	1209	0	0	11610
4H	1902	1624	2224	635	139	321	6845
4G	8490	6668	10989	3422	781	145	28495
4F	9292	5922	27314	10740	852	0	53120
4E	1936	1135	9092	2245	150	0	14560
4D	361	115	865	0	0	40	1361
4C	22	0	100	46	0	0	166
4Z	2719	5710	20959	11345	2550	166	43449
total BC4	21724	21174	71543	28433	4472	672	148016
3G	1236	3244	3650	1231	3431	1279	14071
3F	0	348	241	30	507	70	1196
3E	94	1738	2089	260	2189	524	6894
3D	217	534	1146	0	3011	305	5215
3Z	235	4200	4102	840	7529	318	17224
total BC3	1782	10064	11230	2361	16667	2496	44600
2G	0	0	30	0	1179	100	1309
2E	83	218	127	158	4237	0	4823
2D	217	114	211	818	3291	0	4649
2Z	256	1652	651	46	9872	50	12529
total BC2	556	1984	1019	1022	18579	150	23310
1C	1224	448	1264	2874	184	100	6094
1B	490	301	331	1667	52	0	2841
1Z	790	684	2549	5506	0	0	9729
total BC1	2504	1633	4144	10047	236	100	18664
X	67	231	584	440	589	0	1911
total	30348	36158	92134	43512	40543	3418	248113

Fig. 63. Morphologie des fonds, comptage analogique en fonction des blocs-complexes.

bloc-complexe	indéfini n	F1 n	F2 n	F3 n	F4 n	F5 n	total n
5H	45	19	23	10	0	0	97
5G	71	35	44	14	0	0	164
5F	6	5	2	1	0	0	14
total BC5	122	59	69	25	0	0	275
4H	60	25	52	11	3	8	159
4G	167	103	196	57	11	3	537
4F	277	88	362	136	11	0	874
4E	64	19	134	29	2	0	248
4D	12	1	13	0	0	1	27
4C	1	0	1	2	0	0	4
4Z	54	107	375	181	41	4	762
total BC4	635	343	1133	416	68	16	2611
3G	35	49	63	20	56	25	248
3F	0	8	5	1	7	1	20
3E	4	22	27	2	39	7	101
3D	4	12	13	0	45	6	80
3Z	7	75	79	14	127	7	309
total BC3	50	164	187	37	274	46	758
2G	0	0	1	0	19	1	21
2E	2	3	3	3	73	0	84
2D	3	2	4	15	58	0	82
2Z	4	18	16	1	130	1	170
total BC2	9	23	24	19	280	2	357
1C	20	7	25	41	3	1	97
1B	10	6	10	34	1	0	61
1Z	23	16	45	86	0	0	172
total BC1	53	29	80	163	4	1	330
X	4	5	10	7	10	0	36
total	673	623	1503	667	636	65	4367

Fig. 62. Morphologie des fonds, comptage numérique en fonction des blocs-complexes.

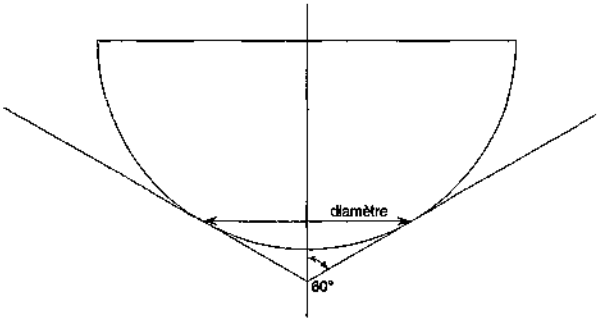


Fig. 64. Schéma de mesure du diamètre des fonds ronds.

	BC1	BC2	BC3	BC4	BC5	total
nombre	70	60	178	520	6	834
moyenne	12,5	13,3	11,6	11,2	11,5	11,6
écart-type	4,06	3,68	2,58	2,30	2,23	2,72
minimum	5	6	4	6	8	4
maximum	24	23	20	25	14	25
médiane	12	12	11	11	11	11

Fig. 65. Diamètre des fonds en fonction des blocs céramologiques.

de diamètres que les bords, car si seuls 10% des collages de bords permettent une mesure du diamètre, plus de 20% des collages de fond permettent la même mesure. La répartition du diamètre des fonds suit une distribution proche de la loi normale (fig. 66).

Hauteur des fonds

La hauteur représente ce qui est conservé de la hauteur du profil. Elle va de 0,8 à 30,5 cm (moyenne 3,48 cm; médiane 3,0 cm).

Épaisseur du fond

L'épaisseur des fonds suit une distribution normale de 16,7 mm en moyenne (médiane à 16 mm); elle ne dépend pas de la forme, aucune différence significative n'ayant pu être mise en évidence à partir de ce critère. En revanche, de légères nuances apparaissent entre les divers blocs céramologiques (fig. 67 et 68).

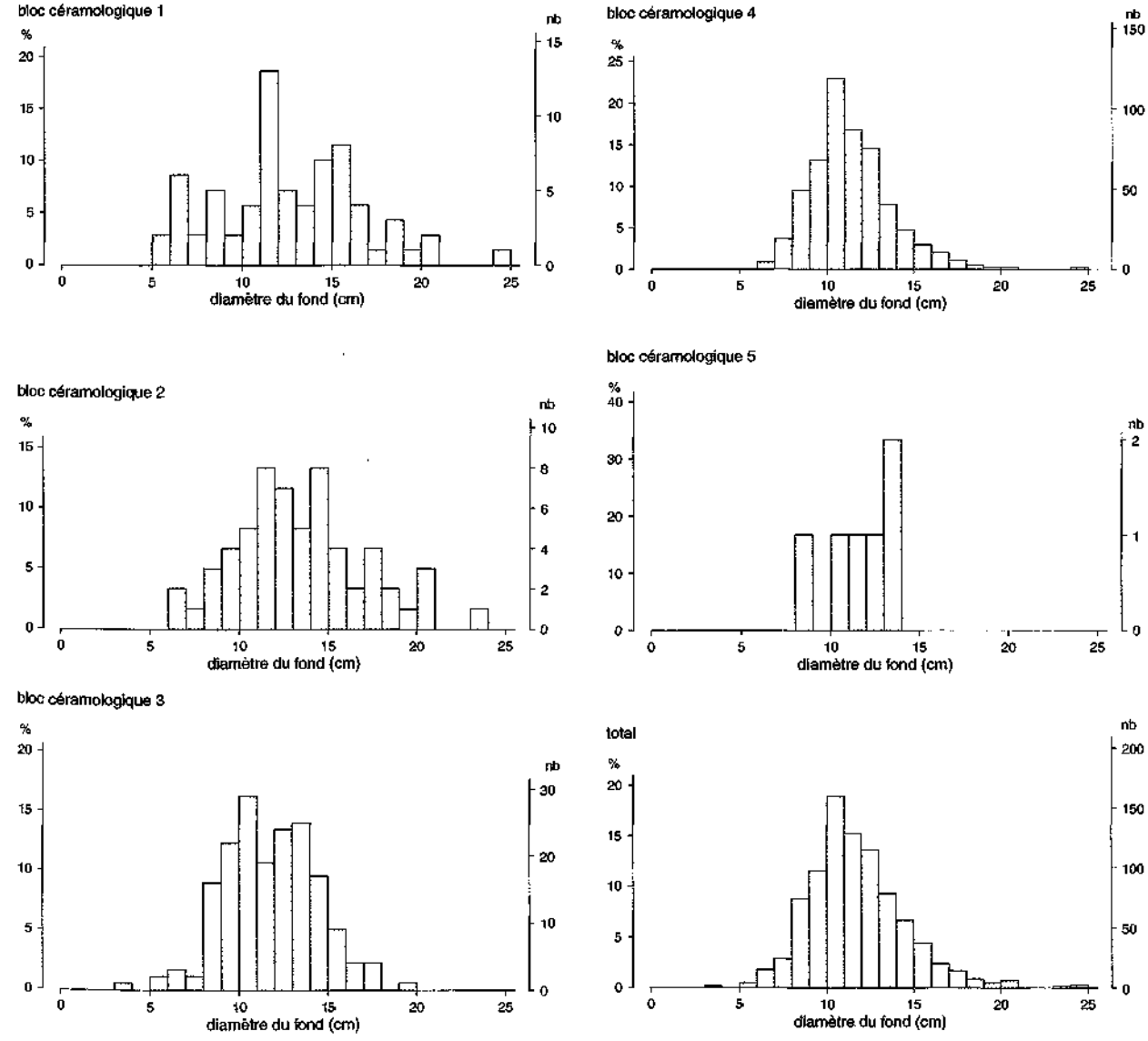


Fig. 66. Histogramme de distribution des diamètres du fond en fonction des blocs céramologiques, et total.

	BC1	BC2	BC3	BC4	BC5	total
4mm	–	–	–	2	–	2
5mm	–	–	1	1	–	2
6mm	–	–	1	6	–	7
7mm	1	4	13	22	–	42
8mm	12	9	11	12	1	52
9mm	3	1	25	27	2	58
10mm	5	15	23	45	3	96
11mm	11	14	34	43	2	112
12mm	10	22	60	122	3	217
13mm	17	23	33	111	7	202
14mm	23	34	47	143	12	259
15mm	21	34	55	144	9	223
16mm	23	14	66	136	9	249
17mm	32	23	50	152	7	272
18mm	22	23	43	164	15	274
19mm	13	10	32	128	14	198
20mm	16	25	31	143	23	248
21mm	6	11	19	76	7	121
22mm	14	14	13	61	10	132
23mm	9	6	10	60	7	92
24mm	7	7	12	43	7	82
25mm	6	5	10	22	5	48
26mm	3	2	2	17	4	33
27mm	2	2	5	14	2	25
28mm	–	2	2	14	1	19
29mm	–	1	–	7	1	9
30mm	1	–	–	9	2	12
31mm	–	–	–	2	1	3
32mm	1	1	–	3	1	6
33mm	–	1	–	1	–	2
34mm	–	–	–	–	–	
35mm	–	–	–	–	–	1
total	258	329	613	1782	161	3127
moyenne	16,63	16,12	18,53	18,97	19,03	18,66
écart-type	6,89	4,85	4,49	4,53	4,75	4,59
minimum	7	7	5	4	8	4
maximum	32	33	28	35	32	35
médiane	17	15	15	17	19	18

Fig. 67. Épaisseur du fond en fonction des blocs céramologiques.

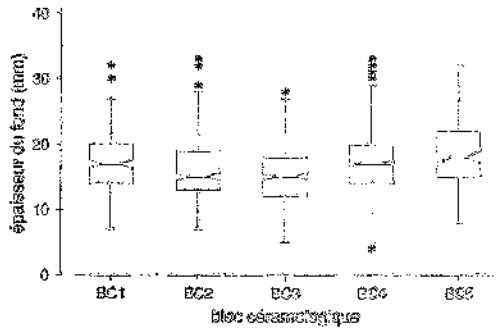


Fig. 68. Box-plot des épaisseurs du fond en fonction des blocs céramologiques.

Pourcentage des fonds par rapport au nombre total de tessons

Comme nous l'avons constaté pour les bords, la proportion de fonds par rapport au nombre total de tessons augmente au fur et à mesure que croît le poids moyen par tesson.

Pourquoi y a-t-il plus de bords que de fonds?

Question récurrente dans les études consacrées à la céramique (STÖCKLI 1981*a*, p. 19)! Pour B. HARDMEYER (1993, p. 293), la différence entre le nombre d'individus comptés pour les bords par rapport au nombre d'individus issus des fonds serait imputable au fait que les bords se brisent en moyenne en plus de fragments que les fonds (2,7 bords contre 1,9 fond), ce qui leur donnerait plus de chances d'être conservés. Cette explication ne nous paraît pas très satisfaisante car, si la proportion bords/fonds demeure constante et que la probabilité de conservation des bords et des fonds est identique, il ne devrait y avoir qu'un seul NMI pris en compte. À relever d'abord que les moyennes de 2,7 pour les bords et de 1,9 pour les fonds ont été établies en divisant simplement le nombre total de tessons de bords (soit 1371) et de fonds (soit 391) par le nombre minimum d'individus décomptés (soit 507 bords et 207 fonds). Cette opération donne tout bonnement le nombre de fragments conservés en moyenne pour chaque bord et pour chaque fond.

De fait, les fonds se fragmentent moins facilement que les bords, comme en témoignent leurs dimensions et leur poids moyen sensiblement plus élevés que celui des bords. Cela a pour conséquence que plus la fragmentation est importante, plus le rapport bord/fond sera défavorable aux seconds. Aussi le rapport bord/fond, dans un contexte culturel connu, ne fournit-il qu'une appréciation du taux de fragmentation de la céramique.

Une analyse de régression des fonds en fonction des bords donne 2,41 bords pour 1 fond (fig. 69). Cependant, ce rapport varie entre les blocs céramologiques.

bloc céramologique	rapport bord/fonds
1	1,77
2	3,07
3	2,48
4	2,43
5	2,31
total	2,41

Encore plus intéressante, la régression que l'on peut effectuer entre longueur de lèvre et longueur de base donne quelque indication sur la relation entre le diamètre de l'ouverture et celui du fond des pots.

bloc céramologique	rapport bord/fonds
1	1,26
2	1,41
3	1,60
4	1,84
5	1,86
total	1,77

Cette progression révèle que le diamètre du bord augmente régulièrement au cours du temps ou que celui du fond diminue, ou encore que les deux phénomènes sont concomitants, comme cela semble être le cas si l'on se réfère à leur analyse individuelle.

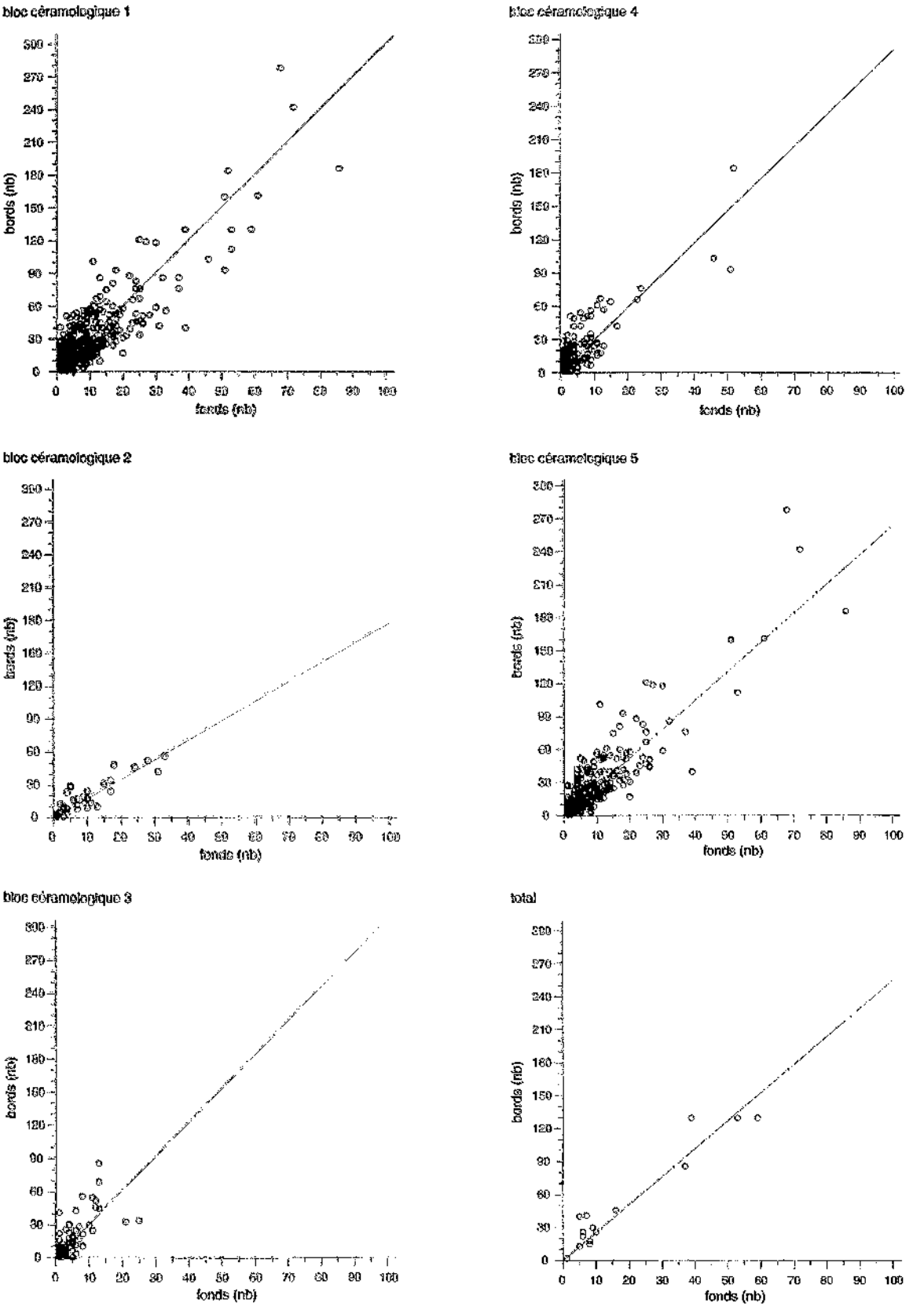


Fig. 69. Diagramme de corrélation du nombre de bords en fonction du nombre de fonds suivant les différents blocs céramologiques, et total.

Panses

Les fragments de panses n'ont pas été soumis à une observation systématique en tant que tels. Toutes les données quantitatives et qualitatives qui les concernent résultent de l'inventaire des fonds et des bords. Sont réunies ici toutes les observations et remarques que l'on pourrait faire en pratiquant une analyse de la pâte. Mais l'intérêt d'une étude systématique des parois ne s'arrête pas à cet aspect technologique. On peut également tenter de déterminer la genèse du processus de déposition (terrestre ou lacustre) à l'aide de l'observation des tessons de céramique, selon deux perspectives: les traces d'érosion et la position des tessons dans le sédiment.

Étude de la pâte

L'argile est un matériau composite résultant de la désagrégation des roches silicatées. Elle se décompose en deux parties: une fraction plastique, constituée de minéraux argileux, qui peuvent être modelés grâce à un apport d'eau, et une fraction non plastique, formée par les minéraux inclus comme des impuretés dans la matrice argileuse, que l'on nomme dégraissant.

Dans sa thèse, A. Benghezal (1994) note l'existence de deux types d'argile qui se distinguent selon leur teneur en dégraissant naturel:

– une argile à matrice grasse, contenant entre 0 et 5% du volume de dégraissant naturel;

– une argile à matrice maigre, contenant de 5 à 15% de dégraissant naturel.

De même, elle distingue trois types de dégraissants naturels:

– dégraissant silicaté;

– dégraissant calco-silicaté;

– dégraissant calcaire.

Les minéraux argileux présents dans les argiles locales sont la montmorillonite, la chlorite et l'illite; l'absence de kaolinite a été démontrée.

Dégraissant

Le dégraissant consiste en une inclusion, minérale ou organique, que le potier doit ajouter à l'argile pour éviter que des fentes de dessiccation ne se produisent lors du séchage des poteries, avant la cuisson. Il se classe d'ordinaire selon la taille des granulations:

– fin <0,5 mm;

– moyen de 0,5 à 2,0 mm;

– grossier >2,0 mm.

La taille des dégraissants observés dans les poteries de Saint-Blaise est généralement comprise entre 2 et 5 mm. Sachant que le calibre du dégraissant naturel contenu dans les argiles locales est inférieur à 0,5 mm (Benghezal 1994), on peut dès lors être certain que les dégraissants de plus gros calibre qui se trouvaient dans la pâte ont bien été rajoutés par les néolithiques. La proportion moyenne de dégraissant se situe entre 25 et 33% du volume, les valeurs extrêmes allant de 6 à 46%.

Étude des épaisseurs

L'analyse des épaisseurs de la panse tient une bonne place dans les études sur le Néolithique, ce paramètre se révélant un bon moyen de caractériser les différentes productions au cours de cette période (Lüning 1972; Furger 1981; Stöckli 1981*a*, *b*; Gross 1987). De manière générale, on peut corréler l'épaisseur avec la taille des récipients. Plus un pot est grand, plus augmente sa tendance à présenter une paroi épaisse. De même, l'épaisseur varie en fonction de l'endroit où est prise cette mesure sur la panse. Compte tenu du poids en argile du profil et des éventuelles applications, il faut bien que la base soit en mesure de supporter l'ensemble du pot. Ainsi, la paroi se révèle plus épaisse près du fond qu'à l'approche du bord.

Grâce aux inventaires des bords et des fonds, on dispose, avant le remontage, d'une base autorisant toutes les comparaisons, puisque pas moins de trois valeurs ont été enregistrées:

– épaisseur de la lèvre (mesure de l'extrémité du bord pris en tenaille entre les parties mobiles du pied à coulisse; fig. 70);

– épaisseur de la panse au niveau du bord (mesure prise dans la partie supérieure de la panse, en général le plus loin possible de la lèvre; fig. 71);

– épaisseur au niveau de la partie inférieure de la panse liée au fond (mesure prise le plus près possible du fond, à l'endroit où surfaces extérieure et intérieure suivent une ligne parallèle; fig. 72).

Cette variabilité de l'épaisseur sur un même profil complique singulièrement les comparaisons directes entre sites, car l'endroit où la mesure est prise peut changer d'un auteur à l'autre. Certaines études prennent en compte une épaisseur moyenne de la paroi pour chaque individu sans distinction du type du vestige: bord, panse, fond (Furger 1981; Gross 1987). D'autres pratiquent des mesures à différents endroits (Michel 1990; Giligny 1993; Wolf 1993). La même mesure (exemple: épaisseur du bord) peut être effectuée autrement; pour Cl. Wolf (1993, p. 284), elle est prise à environ 3 cm sous la lèvre; pour B. Hardmeyer (1993, p. 305), à quelque 2 cm sous le décor; Fr. Giligny l'observe pour sa part sous le bord, avant amincissement éventuel de ce dernier (1993, p. 21). De ce fait, les valeurs notées à Saint-Blaise peuvent exprimer une certaine variabilité due simplement au protocole de mesure adopté. Notre estimation de l'épaisseur du bord dépend directement de la hauteur du fragment analysé. En regroupant les tessons par classes de hauteur, on observe que plus la hauteur du fragment de bord est importante, plus grande est l'épaisseur mesurée de la panse (fig. 73).

	BC1	BC2	BC3	BC4	BC5	total
3mm	–	–	–	2	–	2
4mm	–	–	3	5	–	8
5mm	3	18	40	51	6	117
6mm	13	69	145	226	25	482
7mm	64	203	359	716	72	1424
8mm	161	278	510	1323	150	2438
9mm	166	301	543	1589	204	2832
10mm	140	247	519	1559	144	2631
11mm	81	121	257	765	56	1271
12mm	44	68	216	600	33	974
13mm	11	15	67	195	11	302
14mm	4	14	32	111	3	165
15mm	–	6	9	39	2	64
16mm	–	1	4	22	–	27
17mm	1	2	2	6	–	11
18mm	–	–	1	2	–	3
19mm	–	–	1	1	–	2
total	656	1341	2708	7238	706	12773
moyenne	9,21	8,95	9,14	9,44	9,05	9,29
écart-type	1,59	1,79	1,93	1,68	1,57	1,87
minimum	5	5	4	3	5	3
maximum	17	17	19	19	15	19
médiane	9	8	9	9	9	9

Fig. 70. Épaisseur de la lèvre en fonction des blocs céramologiques.

	BC1	BC2	BC3	BC4	BC5	total
4mm	–	–	4	1	–	5
5mm	2	7	28	35	2	74
6mm	5	27	69	119	2	244
7mm	15	75	268	438	26	829
8mm	44	109	337	754	71	1330
9mm	69	175	359	1050	106	1777
10mm	147	185	408	1419	136	2320
11mm	93	126	277	767	61	1356
12mm	67	159	300	867	63	1501
13mm	58	84	148	443	39	776
14mm	26	35	95	215	14	388
15mm	17	30	37	106	8	200
16mm	7	11	21	37	1	77
17mm	4	4	14	14	1	37
18mm	1	2	6	6	–	15
19mm	–	4	1	–	–	5
20mm	–	–	2	–	–	2
21mm	–	–	1	–	–	1
total	575	1035	2395	6271	550	10839
moyenne	10,83	10,36	8,93	10,17	10,16	10,17
écart-type	2,06	2,33	2,41	2,09	1,85	2,18
minimum	5	5	4	4	5	4
maximum	18	19	21	18	17	21
médiane	11	10	10	10	10	10

Fig. 71. Épaisseur de la panse au niveau du bord en fonction des blocs céramologiques.

	BC1	BC2	BC3	BC4	BC5	total
5mm	–	1	10	13	–	24
6mm	–	2	7	21	–	30
7mm	10	6	33	53	2	104
8mm	6	16	59	144	3	231
9mm	16	14	47	168	14	290
10mm	27	35	102	338	18	523
11mm	31	20	45	227	21	347
12mm	24	32	89	300	37	491
13mm	25	33	65	168	18	312
14mm	14	27	32	82	11	167
15mm	9	28	31	45	4	119
16mm	7	14	17	13	4	55
17mm	6	14	7	10	1	38
18mm	10	9	5	4	–	28
19mm	–	8	1	1	–	10
20mm	4	4	2	–	–	10
21mm	–	–	1	–	–	1
22mm	2	2	3	–	–	7
23mm	–	1	–	–	–	1
24mm	–	1	–	–	–	1
total	190	267	556	1615	133	2789
moyenne	12,24	12,68	11,13	10,79	11,64	11,20
écart-type	3,13	3,36	2,89	2,17	1,92	2,60
minimum	7	5	5	5	7	5
maximum	22	24	22	19	17	24
médiane	12	13	11	11	12	11

Fig. 72. Épaisseur de la panse près de la base en fonction des blocs céramologiques.

classe	épaisseur-moyenne	écart-type	nombre
15-24mm	8,58	1,76	469
25-34mm	8,47	1,86	2325
35-44mm	10,11	2,00	2180
45-54mm	10,34	2,03	1641
55-64mm	10,73	2,03	1032
65-74mm	11,07	2,08	570
75-84mm	11,47	1,92	361
85-94mm	11,58	2,14	221
95-104mm	11,81	2,46	159
≥ 105mm	11,82	2.11	630

Fig. 73. Épaisseur de la panse au niveau du bord en fonction de la distance de la mesure par rapport à la lèvre.

Si, à la manière de Cl. Wolf, nous avions mesuré l'épaisseur du bord à environ 3 cm de la lèvre, nous aurions obtenu, pour les divers blocs céramologiques, des valeurs singulièrement plus faibles que celles présentées plus haut (fig. 74).

Autre différence: la précision de la mesure. La plupart des études se contentent d'une précision au millimètre près (FURGER 1981; MICHEL 1990; GILIGNY 1993), mais elle peut être plus fine, au demi-millimètre

	ind	BC1	BC2	BC3	BC4	BC5	total
nombre	20	103	249	482	1318	153	2325
minimum	7	5	5	4	5	5	4
maximum	12	14	15	18	17	14	17
moyenne	8,050	8,252	8,285	9,307	9,594	9,386	9,466
écart-type	1,468	1,643	1,921	1,978	1,855	1,496	1,860
médiane	9	9	8	8	10	9	9

Fig. 74. Épaisseur de la panse au niveau du bord à environ 3 cm de la lèvre en fonction des blocs céramologiques.

(WOLF 1993), voire au dixième de millimètre (ARNAL 1989). Certains chercheurs se contentent parfois de répartir les épaisseurs en classes plus ou moins nombreuses (LÜNING 1972; HEFTI-OTT 1977; RAMSEYER 1988*a*). Toutes ces nuances dans les protocoles de mesure et dans la manière de les publier mettent en lumière l'aspect illusoire d'un paramètre totalement indépendant du chercheur tel que certains auteurs le postulent (GROSS 1987, p. 93).

Cela dit, et en dépit des réserves formulées plus haut, quelques tendances et comparaisons méritent d'être signalées.

Les céramiques Horgen sont systématiquement les plus épaisses.

L'importance de la panse au niveau du bord du bloc céramique 1 correspond exactement à la moyenne de 10,8 mm calculée pour le niveau supérieur de Montilier-Platzbünden, mis en relation avec des phases de construction entre -3154 et -3118 (MICHEL 1990, p. 71).

D. Ramseyer utilise l'épaisseur moyenne de la paroi pour subdiviser la céramique grossière en quatre groupes. En calculant la somme du nombre de tessons d'une classe multipliée par la valeur moyenne de cette classe, le tout divisé par le nombre total de tessons mesurés, soit:

$$(24\times5{,}5+524\times7{,}5+871\times11+90\times14{,}5)/1509$$

on obtient une valeur de 9,9 mm pour Auvernier-La Saunerie. Le même calcul, pratiqué pour les 42 tessons de céramique fine à surface mate, donne un chiffre de 7,3 mm. Regroupés, les tessons ont une épaisseur moyenne de 9,8 mm, intermédiaire entre l'épaisseur de la lèvre et celle de la panse au niveau du bord pour les blocs céramiques 4 et 5. Le pourcentage de céramique d'une épaisseur inférieure à 9 mm augmente entre le complexe I et le complexe V, ce qui indique un amincissement des parois au cours de l'Auvernier-Cordé (RAMSEYER 1988*a*, p. 36). La valeur moyenne de l'épaisseur pour chacun des complexes d'Auvernier-La Saunerie peut être estimée grâce à l'équation de régression suivante:

$$y=11{,}078-0{,}039x$$

élaborée à partir de l'étude du matériel des blocs-complexes de Saint-Blaise portant sur la relation entre l'épaisseur du bord (y) et le pourcentage de céramique d'une épaisseur inférieure à 9 mm (x). Des valeurs proches de celles données par l'analyse de régression sont obtenues en attribuant tout simplement une valeur moyenne de 7,5 mm à la classe des tessons inférieurs à 9 mm, et une autre de 11 mm pour ceux de la classe supérieure. Ces opérations permettent d'incorporer les complexes d'Auvernier dans le tableau de comparaison et de préciser ainsi la tendance évolutive de l'épaisseur moyenne (fig. 75).

L'épaisseur de la panse a tendance à croître avec l'augmentation du diamètre à l'embouchure (fig. 76). Ce résultat semble logique, dès lors que l'on admet que l'épaisseur d'un récipient est fonction de sa dimension. Enfin, la partie inférieure de la panse demeure plus épaisse que la partie supérieure.

	épaisseur	n	minimum	maximum	écart-type
Auvernier V	9,0	–	–	–	–
Auvernier IV	9,2	–	–	–	–
Auvernier III	8,8	–	–	–	–
Auvernier II	9,8	–	–	–	–
Portalban D2	9,3	24	3	14	2,4
Portalban D1	9,2	86	5	18	2,4
Auvernier I	8,9	–	–	–	–
Yverdon 8	8,6	87	5,5	13,5	–
Yverdon 7	8,0	88	5	17	–
Portalban C3	8,8	47	3	18	2,5
Portalban C2	9,3	87	4	15	2,4
Yverdon 6	10,0	142	4,5	18	–
Portalban C1	9,6	172	5	16	2,2
Yverdon 5	8,4	147	4	15	–
Yverdon 4	9,0	85	4,5	13	–
Yverdon 3	8,7	135	4	13,5	–
Portalban B2	10,2	80	5	18	2,7
Portalban B1	11,0	65	5	18	3
Auvernier/Brise-Lames	10,8	133	–	–	–
Yverdon 1-2	8,6	85	4,5	12	–
Yvonand 4	10,1	25	4	15	2,7
Portalban A2	8,5	74	5	18	2,3
Portalban A1	8,8	89	4	14	1,8
Yvonand 6	10,2	81	8	>15	2,2
Yvonand 8ab	10,9	158	8	>15	2,2
Yvonand 8c	11,2	23	8	>15	2,4
Montilier supérieur	10,8	142	8	17	2,1
Montilier moyen	11,3	143	8	18	2,0
Montilier inférieur	12,1	195	7	17	2,2
Twann OH	12,0	1184	6	24	–
Twann MH	11,2	1064	6	17	–
Twann UH	9,0	810	4	14	–

Fig. 75. Épaisseur du bord dans les sites de référence.

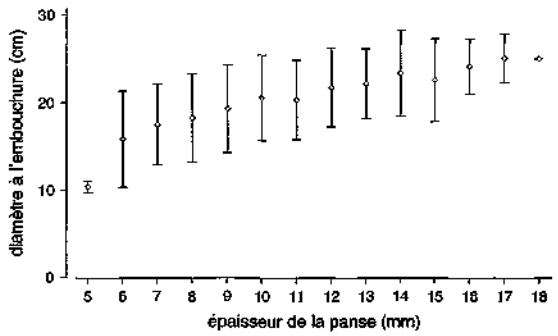


Fig. 76. Diagramme de corrélation de la moyenne du diamètre à l'embouchure en fonction de l'épaisseur de la panse au niveau du bord.

Étude de l'érosion

Pour approcher la nature des phénomènes naturels présidant à la mise en dépôt des vestiges, nous pouvons rechercher les traces d'érosion intensives présentes sur les tessons de bords et de fonds.

Quatre degrés d'intensité de l'érosion ont été distingués (fig. 77): la surface présente encore des traces de lissage (1); les traces de lissage sont peu perceptibles, voire inexistantes, mais la surface est intacte (2); les dégraissants apparaissent en surface mais ne sont pas en relief (3); les dégraissants constituent un relief marqué sur la surface (4).

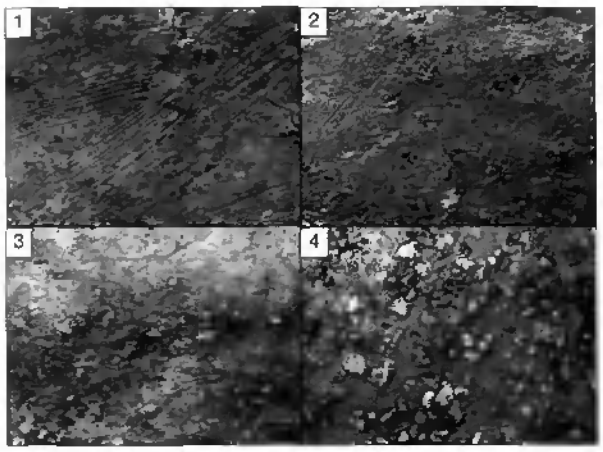


Fig. 77. Les quatre différents degrés d'érosion observables sur les tessons de céramique. Échelle : 1/1.

L'état des surfaces et des cassures montre en général une faible altération, ce qui incite à penser que les vestiges que nous avons mis au jour se sont incorporés assez rapidement aux sédiments. Cependant, certains tessons ont subi une érosion plus importante, que l'action du ressac est susceptible de provoquer en bordure du lac.

bloc-complexe	1		2		3		4		total
	n	%	n	%	n	%	n	%	n
5H	0	–	10	11,4	49	55,7	29	33,0	88
5G	0	–	38	23,2	121	73,8	5	3,1	164
5F	0	–	6	42,9	8	57,1	0	–	14
total BC5	**0**	**–**	**54**	**20,3**	**178**	**66,9**	**34**	**12,8**	**266**
4H	0	–	15	9,5	113	71,5	30	19,0	158
4G	0	–	170	33,1	333	64,9	10	2,0	513
4F	5	0,6	385	49,9	359	46,6	22	2,9	771
4E	2	0,8	151	61,9	89	36,5	2	0,8	244
4D	0	–	20	74,1	8	22,2	1	3,7	27
4C	0	–	1	25,0	3	75,0	0	–	4
4Z	0	–	55	7,2	610	80,1	97	12,7	762
total BC4	**7**	**0,3**	**797**	**32,2**	**1513**	**61,0**	**162**	**6,5**	**2479**
3G	0	–	50	22,5	164	73,9	8	3,6	222
3F	0	–	4	20,0	14	70,0	2	10,0	20
3E	0	–	6	5,9	93	92,1	2	2,0	101
3D	0	–	12	15,0	61	76,3	7	8,8	80
3Z	0	–	14	4,5	261	84,5	34	11,0	309
total BC3	**0**	**–**	**86**	**11,8**	**593**	**81,0**	**53**	**7,2**	**732**
2G	0	–	1	4,8	20	95,2	0	–	21
2E	0	–	11	17,5	47	74,6	5	7,9	63
2D	0	–	2	2,6	56	71,8	20	25,6	78
2Z	0	–	15	8,9	118	69,8	36	21,3	169
total BC2	**0**	**–**	**29**	**8,8**	**241**	**72,8**	**61**	**18,4**	**331**
1C	0	–	1	1,1	49	53,3	42	45,7	92
1B	0	–	2	3,3	45	73,8	14	23,0	61
1Z	0	–	4	2,3	108	63,4	59	34,3	172
total BC1	**0**	**–**	**7**	**2,2**	**203**	**62,5**	**115**	**35,4**	**325**
X	0	–	2	7,7	20	76,9	4	15,4	26
total	7	0,2	975	23,4	2748	66,1	429	10,3	4159

Fig. 79. Degrés d'érosion (de 1 à 4) des fonds en fonction des blocs-complexes.

bloc-complexe	1		2		3		4		total
	n	%	n	%	n	%	n	%	n
5H	–	–	49	20,7	122	51,5	66	27,9	237
5G	1	0,2	244	49,6	215	43,7	32	6,5	492
5F	0	–	24	64,9	13	35,1	0	–	37
total BC5	**1**	**0,1**	**317**	**41,38**	**350**	**45,7**	**98**	**12,8**	**766**
4H	0	–	121	23,5	273	52,9	122	23,6	516
4G	2	0,1	788	46,4	859	50,6	50	2,9	1699
4F	48	2,0	1280	56,2	890	39,1	60	2,6	2276
4E	16	2,4	461	67,8	186	27,4	17	2,5	680
4D	3	2,6	65	55,6	43	36,8	6	5,1	117
4C	0	–	2	40,0	3	60,0	0	–	5
4Z	0	–	405	16,4	1689	68,3	378	15,3	2472
total BC4	**67**	**0,9**	**3122**	**40,2**	**3943**	**50,8**	**633**	**8,2**	**7765**
3G	0	–	224	27,1	533	64,4	71	8,6	828
3F	0	–	7	9,6	48	65,8	18	24,0	73
3E	0	–	90	26,7	243	72,1	4	1,2	337
3D	0	–	87	31,0	171	60,9	23	8,2	281
3C	0	–	0	–	1	100	0	–	1
3Z	0	–	243	15,4	1173	74,3	162	10,3	1578
total BC3	**0**	**–**	**651**	**21,0**	**2169**	**70,0**	**278**	**9,0**	**3098**
2G	0	–	15	27,3	40	72,7	0	–	55
2F	0	–	4	30,8	9	69,2	0	–	13
2E	0	–	44	16,5	204	76,4	19	7,1	267
2D	0	–	60	23,6	174	68,5	20	7,9	254
2Z	0	–	140	20,8	476	70,7	57	8,5	673
total BC2	**0**	**–**	**263**	**20,8**	**903**	**71,6**	**96**	**7,6**	**1262**
1C	0	–	18	10,1	107	59,8	54	30,2	179
1B	1	0,7	46	33,3	66	47,8	25	18,1	138
1Z	0	–	47	14,7	209	65,5	63	19,8	319
Total BC1	**1**	**0,2**	**111**	**17,5**	**382**	**60,1**	**142**	**22,3**	**636**
X	0	–	26	25,0	63	60,6	15	14,4	104
total	69	0,5	4490	32,9	7819	57,3	1262	9,3	13631

Fig. 78. Degrés d'érosion (de 1 à 4) des bords en fonction des blocs-complexes.

bloc-complexe	1		2		3		4		total
	n	%	n	%	n	%	n	%	n
5H	–	–	59	18,2	171	52,6	95	29,2	325
5G	1	0,2	282	43,0	336	51,2	37	5,6	656
5F	–	–	30	58,8	21	41,2	0	–	51
total BC5	**1**	**0,1**	**371**	**36,0**	**528**	**51,2**	**132**	**12,8**	**1032**
4H	–	–	136	20,2	386	57,3	152	22,6	674
4G	2	0,1	958	43,3	1192	53,9	60	2,7	2212
4F	51	1,7	1665	54,6	1249	41,0	82	2,7	3047
4E	18	2,0	612	66,2	275	29,8	19	2,1	924
4D	3	2,1	85	59,0	49	34,0	7	4,9	144
4C	–	–	3	33,3	6	66,7	0	–	9
4Z	–	–	460	14,2	2299	71,1	475	14,7	3234
total BC4	**74**	**0,7**	**3919**	**38,3**	**5456**	**53,3**	**795**	**7,8**	**10244**
3G	–	–	274	26,1	697	66,4	79	7,5	1050
3F	–	–	11	11,8	62	66,7	20	21,5	93
3E	–	–	96	21,9	336	76,7	6	1,4	438
3D	–	–	99	27,4	232	64,3	30	8,3	361
3C	–	–	0	–	1	100	0	–	1
3Z	–	–	257	13,6	1434	76,0	196	10,4	1887
total BC3	**–**	**–**	**737**	**19,2**	**2762**	**72,1**	**331**	**8,6**	**3830**
2G	–	–	16	21,1	60	79,0	0	–	76
2F	–	–	4	30,8	9	69,2	0	–	13
2E	–	–	55	16,7	251	76,1	24	7,3	330
2D	–	–	62	18,7	230	69,3	40	12,1	332
2Z	–	–	155	18,4	594	70,6	93	11,1	842
total BC2	**–**	**–**	**292**	**18,3**	**1144**	**71,8**	**157**	**9,9**	**1593**
1C	–	–	19	7,0	156	57,6	96	35,4	271
1B	1	0,5	48	24,1	111	55,9	39	19,6	199
1Z	–	–	51	10,4	318	64,8	122	24,9	491
total BC1	**–**	**–**	**118**	**12,3**	**585**	**60,9**	**257**	**26,7**	**961**
X	–	–	28	21,5	83	63,9	19	14,6	130
total	76	0,4	5465	30,7	10558	59,4	1691	9,5	17790

Fig. 80. Degrés d'érosion (de 1 à 4) des bords et des fonds en fonction des blocs-complexes.

La proportion des éléments fortement altérés (degré 4) est de 9,26% pour les bords, et de 10,32% pour les fonds. Une synthèse de l'érosion des bords et des fonds entre les différents blocs céramologiques donne les valeurs suivantes (voir page précédente, fig. 78 à 80):

BC1	257	sur un total de	961	soit	26,74%
BC2	157	sur un total de	1593	soit	9,86%
BC3	331	sur un total de	3830	soit	8,64%
BC4	795	sur un total de	10244	soit	7,76%
BC5	132	sur un total de	1032	soit	12,79%
total	1691	sur un total de	17790	soit	9,51%

La distribution des fragments érodés parmi les blocs céramologiques ne dessine cependant aucune structure linéaire qui permettrait de mettre en évidence une ancienne plage. Au contraire, leur répartition semble assez homogène, c'est-à-dire proportionnelle à la quantité des éléments diagnostiques répertoriés (fig. 81).

L'analyse plus détaillée que permet l'association entre céramologie et sédimentologie dans la zone d'étude commune montre cependant que quatre blocs-complexes présentent une érosion plus marquée. D'abord, dans le bloc céramologique 1, le bloc-complexe 1C est plus fortement érodé, avec 35,42% de fragments abîmés, que le bloc sous-jacent 1B, qui n'en contient que 19,60%, ce qui semble indiquer que la fin du dépôt du bloc céramologique 1 a connu une érosion intense, dont la cause est probablement une forte régression du lac. De même, les blocs-complexes 4H et 5H, qui se situent en surface de la couche archéologique, renferment un pourcentage de fragments érodés supérieur à celui de leur bloc céramologique respectif, soit 22,55% pour le 4H et 29,23% pour le 5H.

À partir de ces observations, il peut être intéressant de contrôler l'homogénéité des ensembles de décapages (définis selon les critères propres au sédimentologue), appartenant soit à une régression, soit à une transgression. Au sein de la matrice de Harris, les décapages relevant d'une phase régressive marquent l'interface de chacun des complexes sédimentaires (fig. 82). En répartissant les tessons de bords et de fonds en fonction des

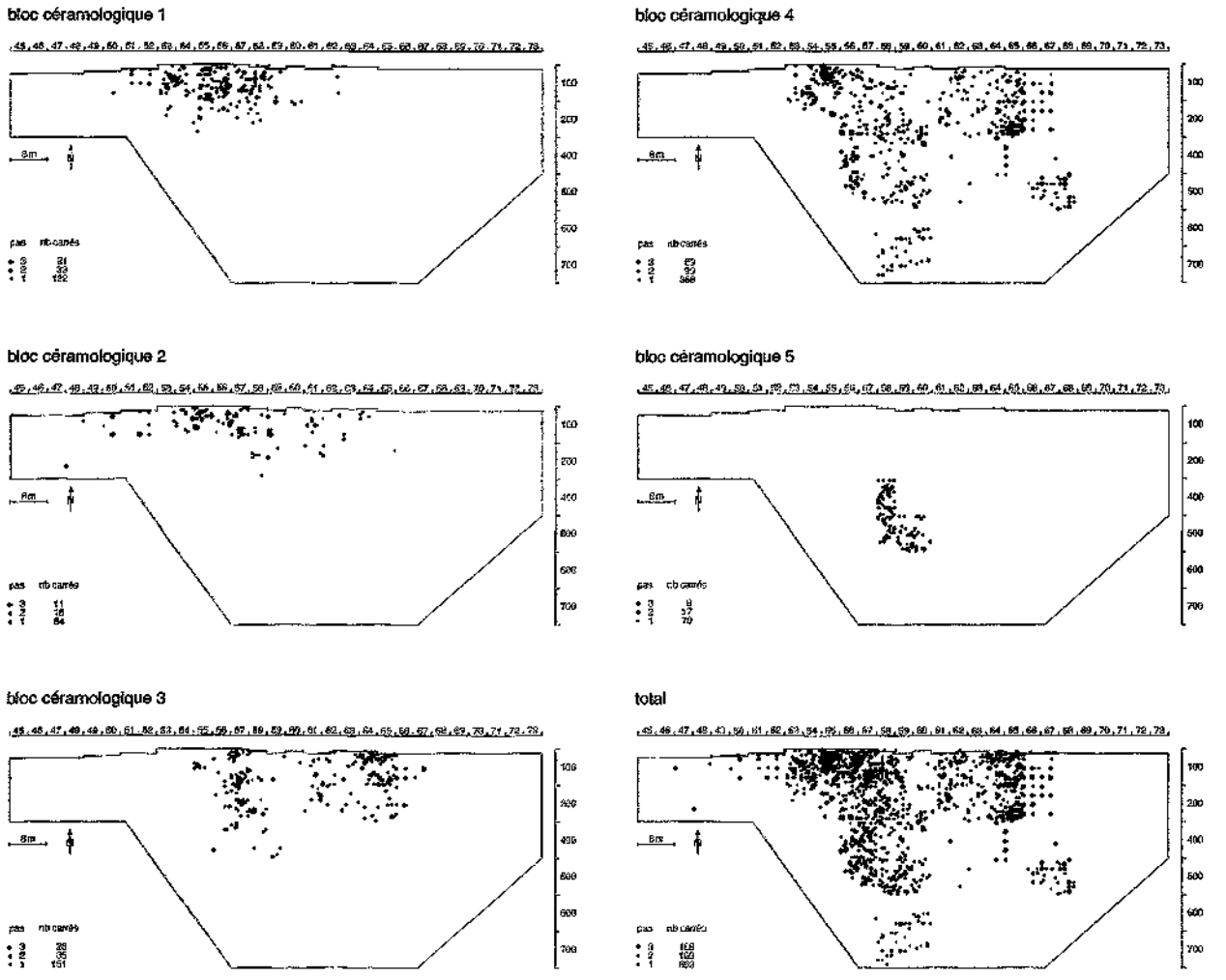


Fig. 81. Plan de répartition des bords et des fonds érodés en fonction des différents blocs céramologiques, et total.

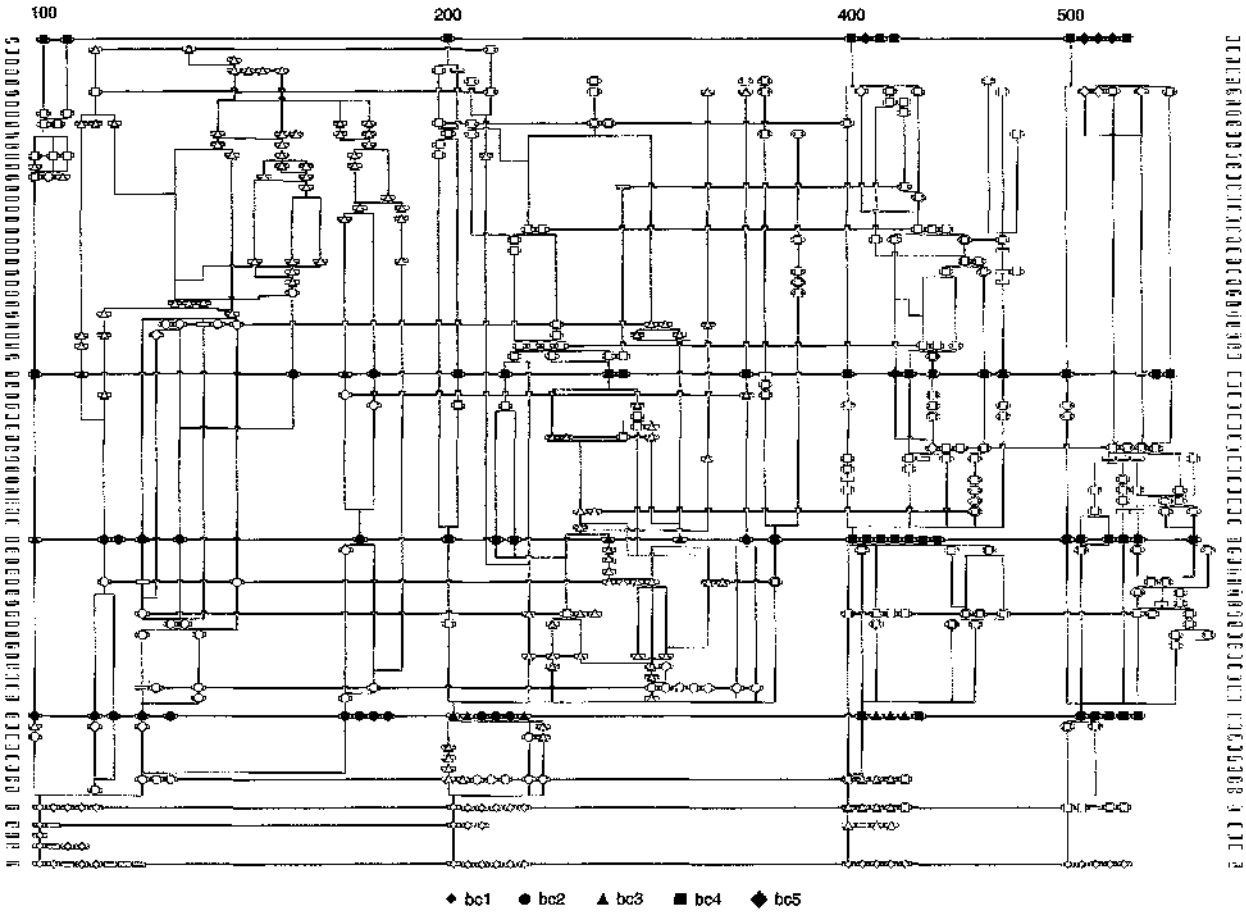


Fig. 82. Décapages correspondant à des phases régressives (en noir) et transgressives (en blanc) au sein de la matrice de Harris.

décapages corrélés avec les phases transgressives et régressives, il pourrait s'avérer constructif de vérifier si une différence dans le taux d'érosion des céramiques est perceptible selon la variation de ce paramètre. On constate, sur le tableau suivant, qu'aucune réponse claire ne se fait jour. Le matériel issu de couches formées lors des épisodes régressifs est effectivement plus érodé que celui des phases transgressives dans les complexes sédimentaires F et G; en revanche, il l'est moins dans les complexes sédimentaires D et E (fig. 83).

complexe sédimentaire	régression			transgression		
	érodés	total	%	érodés	total	%
G	23	252	9,13	153	3742	4,09
F	19	572	3,32	83	2632	3,15
E	21	803	2,62	28	889	3,15
D	45	583	7,72	32	254	12,60
total	108	2210	4,89	296	7517	3,94

Fig. 83. Comparaison des pourcentages d'érosion entre composantes transgressives et régressives des complexes sédimentaires.

Une projection selon un axe nord-sud, perpendiculaire à la ligne de rivage, montre cependant que les niveaux les plus marqués par l'érosion ont tendance à suivre trois horizons. Le premier est l'horizon de surface, qui correspond au complexe sédimentaire H. Le second est celui de base, qui est corrélé aux complexes sédimentaires B et C. Enfin, un troisième s'intercale obliquement entre les deux précédents, à l'interface entre les blocs céramologiques 3 et 4 (fig. 84). Ce front d'érosion est en contact avec les couches supérieures au niveau de la ligne 100 et en contact avec les couches inférieures au niveau de la ligne 400. Ainsi, dans la ligne 200, il se trouve au milieu du bloc des couches et correspond, en position stratigraphique, à un cycle régression-transgression-régression nettement observé dans trois colonnes polliniques: SB-P8, SB-P11 et SB-P12 (Hadorn 1994, p. 53). Ce cycle, qui correspond aux zones polliniques SB8-6, SB11-4 et SB12-5, se distingue par une forte régression des herbacées. Un phénomène semblable, situé au même niveau stratigraphique, existe dans les colonnes malacologiques de la ligne 59 (N. Thew, com. pers.).

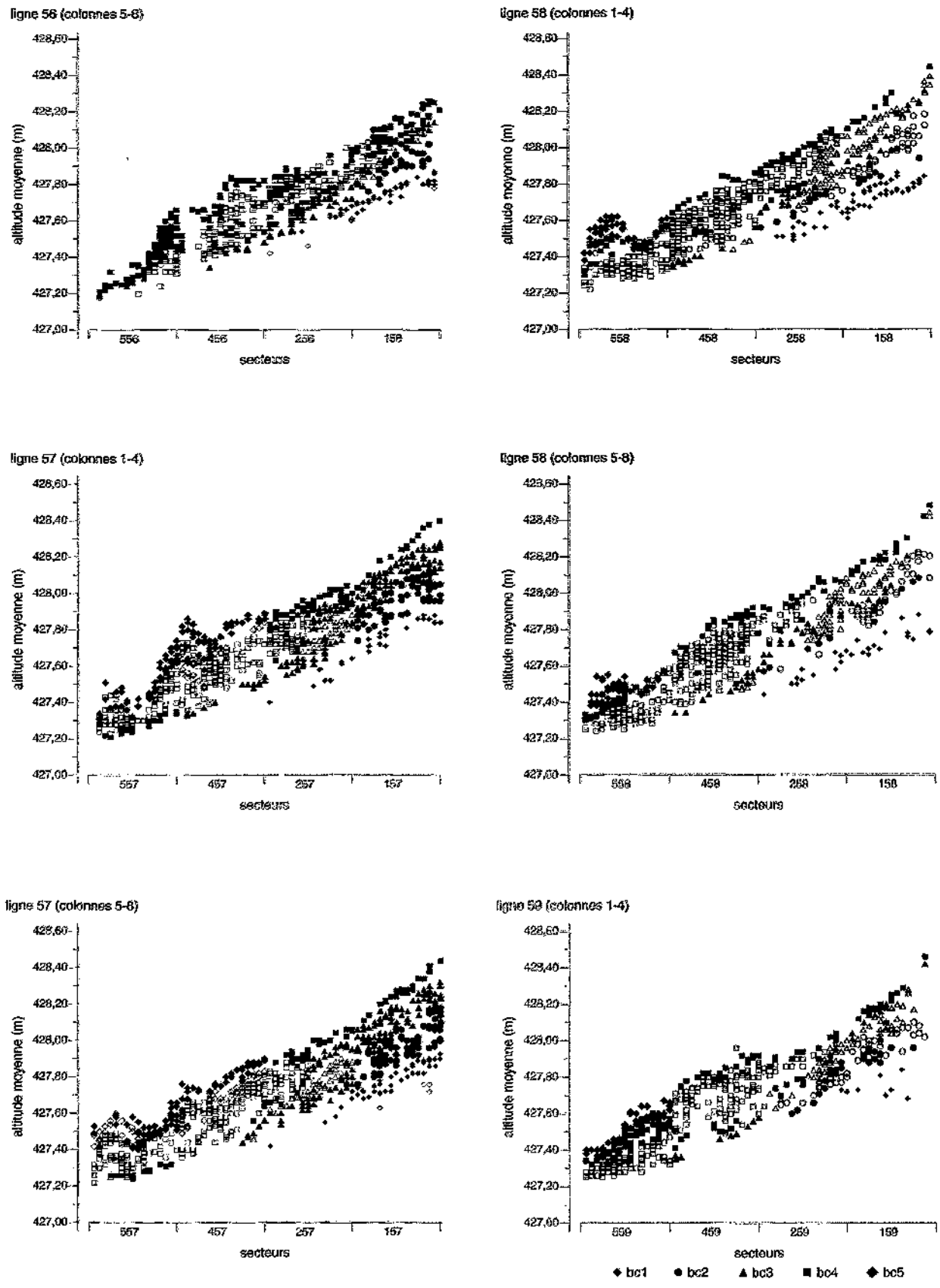


Fig. 84. Loci dont le taux de tessons érodés dépasse 3 % (en noir) ou est inférieur à 3 % (en blanc).

Étude de la position des panses plâtrées

L'étude de l'orientation des tessons pourrait être un moyen parmi d'autres de repérer le genre de sédimentation, terrestre ou lacustre, qui a présidé à l'enfouissement des vestiges. Le point de départ de cette idée nous vient d'une observation réalisée au lac Nokoué, au Bénin (PÉTREQUIN 1986, p. 65): «Nous avons même noté, à plusieurs reprises, l'orientation de certains tessons à forte courbure, posés sur le fond du lac, concavité vers le haut – descente en *feuille morte* dans l'eau. Cette dernière observation paraît valable lorsque la profondeur d'eau atteint au moins 60cm».

Cette expérience peut facilement être reproduite à l'aide d'un tesson présentant une courbure sensible et d'un baquet d'eau. En laissant tomber plusieurs fois le tesson dans l'eau, on constate qu'il se dépose neuf fois sur dix partie convexe en contact avec le fond du récipient. Bien qu'aucune notation systématique de la position des tessons n'ait été menée à Saint-Blaise, nous disposons cependant des quelque 498 plâtrages élaborés sur le terrain. Ces derniers concernent les plus grands fragments, ceux que l'on peut ranger dans la catégorie des ostraka. À partir de la deuxième année de fouille, l'idée d'enregistrer la position des panses contenues dans les plâtres lors du déplâtrage nous est venue. Dès lors, la position de sédimentation de 466 grands fragments nous est connue (fig. 85).

bloc céramologique	convexe		concave		alternée	total
	n	%	n	%	n	
BC5	12	52	11	48	2	25
BC4	131	49	136	51	29	298
BC3	61	82	13	18	2	76
BC2	34	71	14	29	3	51
BC1	4	50	4	50	0	8
X	6	75	2	25	0	8
total	248	58	182	42	36	466

Fig. 85. Position des panses plâtrées (face visible de la panse avant plâtrage) en fonction des blocs céramologiques.

Les grands fragments de panses plâtrés dans les blocs céramiques 1, 4 et 5 ne connaissent pas de position privilégiée. Ils se déposent aussi bien sur la face convexe que sur la face concave. En revanche, les fragments enlevés du bloc céramologique 2, et surtout du 3, apparaissent de préférence face convexe, soit en position inverse d'un dépôt en eau profonde. Pouvons-nous en conclure que le rejet ne s'est pas fait dans l'eau, mais sur terre ferme? Rien ne permet d'être aussi catégorique. La seule chose qu'il soit possible d'affirmer, compte tenu de l'hypothèse de départ, c'est que la profondeur de l'eau autour des habitations ne devait pas être importante.

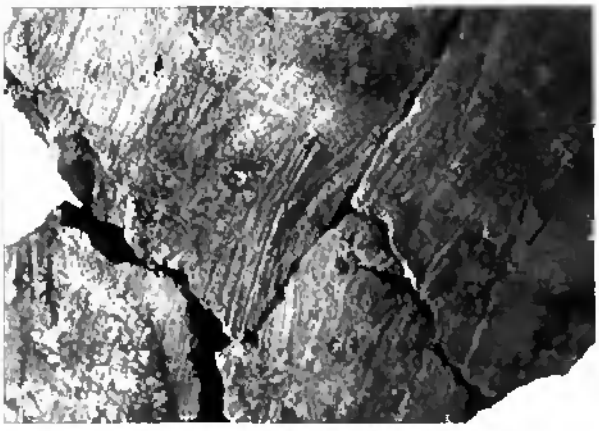
Aménagement de la surface

L'aménagement de la surface de la pâte peut conduire à la création d'un décor par le contraste des surfaces mates et polies. À Saint-Blaise, la surface est préparée de façon homogène sans élaboration d'un motif. Aussi les aménagements de la surface ne seront-ils pas considérés dans la rubrique des décors. Ce sont les suivants:

- lissage;
- polissage;
- grattage;
- crépissage.

La surface des poteries est le plus souvent simplement lissée. C'est même le seul traitement connu pour les céramiques Horgen. Quelques récipients sont lustrés au Lüscherz et à l'Auvernier-Cordé, et forment l'ensemble des céramiques dites fines. De plus, lors de cette dernière période, deux traitements particuliers font leur apparition: le grattage et le crépissage (fig. 86).

a



b

Fig. 86. Traitements de surface: *a*) grattage; *b*) crépissage. Échelle: 1/1.

Surcuisson

Un problème à relever: celui des ratés de cuisson. Ceux-ci se signalent par une céramique surcuite, souvent déformée et très poreuse. De tels fragments ont été découverts à Saint-Blaise, au nombre de 30. L'un d'entre eux est d'autant plus frappant que la déformation s'est accomplie sur un bord muni d'un mamelon (fig. 87). La surface de la pièce présente des boursouflures et l'intérieur est très poreux. L'ensemble évoque de la pierre ponce. Une certaine vitrification est également visible. Les températures nécessaires pour provoquer un tel effet sont de l'ordre de 1300°, soit bien au-delà de ce qui est concevable à l'intérieur d'un foyer de cuisson, voire lors de l'incendie d'une structure en bois. À la rigueur, une telle chaleur peut être atteinte par l'effet de four produit par des parois en torchis effondrées sur un foyer d'incendie. Des poteries enfermées sous la structure auraient, dans ce cas, pu être conduites à de hautes températures.

Une autre explication, plus anecdotique encore bien que vraisemblable, serait la foudre, à un moment ou à un autre de l'histoire du gisement. En effet, un éclair contient à lui seul assez d'énergie pour vitrifier instantanément tout corps solide qu'il touche. Pour étayer cette hypothèse, on doit relever que plus de la moitié des fragments concernés se concentrent dans l'angle nord-est du secteur 157. Ils sont, de plus, éparpillés à travers plusieurs couches s'étageant du complexe sédimentaire D au complexe H, ce qui démontre que la cause de ce phénomène ne respecte ni la logique stratigraphique ni la logique temporelle. De plus, dans les mêmes carrés se trouvaient également quelques galets très poreux.

Une analyse de thermoluminescence serait susceptible de dater la dernière remise à zéro des pièges à électrons et de prouver, par la même occasion, une surcuisson postérieure à l'abandon du village, imputable à la foudre.

Fig. 87. Tesson ayant subi une surcuisson. Échelle: 1/2.

Analyse du décor

À partir de l'observation empirique des fragments décorés, réalisée au cours de l'inventaire des bords (voir chapitre 1), nous avons pratiqué une classification basée sur l'analyse technique des décors. Sur un corpus de 14265 pièces, les tessons indéterminables du point de vue des décors sont au nombre de 2638 et représentent 18,5% de l'ensemble. Il s'agit de petits fragments de bords dont la hauteur est insuffisante pour que l'on puisse trancher entre décoré et non décoré, ce qui fait qu'ils ne constituent plus que 11,9% du total en longueur de lèvre. Sur les 11627 pièces restantes, les tessons décorés sont au nombre de 6499, soit 55,9%, et les non décorés 5128, soit 44,1%. Les blocs céramologiques 1 et 5 connaissent une proportion de décorés inférieure à 50% (fig. 88). Dans cette partie seront traités les éléments décoratifs pris pour eux-mêmes, que nous nommerons *décors*. Leur emplacement et leur combinaison seront étudiés dans le chapitre 3, et seront considérés comme des *motifs*. Il s'agit ici de recenser l'ensemble des techniques de base qui ont servi à la décoration; pour ce faire, nous nous conformerons à la terminologie de portée générale proposée par H. BALFET et al. (1989). Comme nous l'avons constaté à maintes reprises, il est difficile, voire impossible, de proposer un système de classification complet, valable en tous temps et en tous lieux. Aussi nous nous limiterons à la définition des décors en usage au cours du Néolithique final dans la région des Trois-Lacs.

bloc-complexe	non décorés				décorés				total	
	n	%	m	%	n	%	m	%	n	m
5H	125	65,1	4,49	69,8	67	34,9	1,95	30,2	192	6,44
5G	204	58,0	8,29	63,1	148	42,0	4,86	36,9	352	13,15
5F	17	58,6	0,63	57,9	12	41,4	0,46	42,1	29	1,08
total BC5	**346**	**60,4**	**13,41**	**64,9**	**227**	**39,6**	**7,26**	**35,1**	**469**	**17,25**
4H	228	55,9	8,29	60,0	180	44,1	5,52	40,0	408	13,80
4G	679	48,1	26,84	51,0	733	51,9	25,76	49,0	1412	52,60
4F	840	42,0	38,18	40,9	1158	58,0	55,11	59,1	1998	93,29
4E	234	39,5	11,88	42,9	358	60,5	15,79	57,1	592	27,67
4D	26	27,4	1,04	29,0	69	72,6	2,54	71,0	95	3,59
4C	1	25,0	0,03	29,2	3	75,0	0,06	70,8	4	0,09
4Z	898	41,9	37,82	43,2	1243	58,1	49,70	56,8	2141	87,52
total BC4	**2906**	**43,7**	**124,08**	**44,5**	**3744**	**56,3**	**154,49**	**55,5**	**6700**	**280,03**
3G	257	37,4	9,66	42,6	447	62,6	13,04	57,4	714	22,70
3F	35	44,9	1,35	47,7	43	55,1	1,48	52,3	78	2,83
3E	100	36,9	4,02	33,5	171	63,1	7,98	66,5	271	12,00
3D	87	34,5	3,53	33,4	165	65,5	7,05	66,6	252	10,58
3C	1	100	0,07	100	0	–	0	–	1	0,07
3Z	539	42,3	18,22	46,2	734	57,7	21,24	53,8	1273	39,46
total BC3	**1029**	**39,7**	**36,85**	**42,0**	**1560**	**60,3**	**50,79**	**58,0**	**2636**	**89,46**
2G	22	47,8	0,75	50,4	24	52,2	0,74	49,6	46	1,50
2F	6	35,3	0,14	34,3	11	64,7	0,26	65,7	17	0,40
2E	116	41,0	3,87	38,2	167	59,0	6,24	61,8	283	10,11
2D	100	43,9	3,31	43,6	128	56,1	4,29	56,4	228	7,61
2Z	225	42,3	8,09	40,1	307	57,7	12,08	59,9	532	20,18
total BC2	**469**	**42,4**	**16,16**	**40,6**	**637**	**57,6**	**23,62**	**59,4**	**1115**	**40,06**
1C	107	57,8	4,73	58,4	78	42,2	3,36	41,6	185	8,09
1B	57	52,8	2,12	51,5	51	47,2	1,99	48,5	108	4,11
1Z	146	48,7	6,39	47,5	154	51,3	7,06	52,5	300	13,45
total BC1	**310**	**52,3**	**13,24**	**51,6**	**283**	**47,7**	**12,41**	**48,4**	**593**	**25,65**
X	68	58,6	2,85	55,1	48	41,4	2,32	44,9	116	5,16
total	5128	44,1	206,58	45,2	6499	55,9	250,89	54,8	11627	457,47

Fig. 88. Répartition des bords non décorés et décorés.

Techniques décoratives

Tous les décors observés à Saint-Blaise peuvent être réalisés à l'aide des techniques plastiques, c'est-à-dire pratiquées avant cuisson, lorsque la pâte est encore molle. On distingue cinq techniques décoratives de base: l'incision, l'impression, le modelage, l'application, la perforation. Des sous-groupes à l'intérieur de chacune de ces catégories permettent de caractériser les productions.

Incision
In1 – incision discontinue
In2 – incision continue
In3 – incision ornementale

Impression
Im1 – impression digitale
  Im11 – impression au doigt plein
  Im12 – impression de l'extrémité du doigt (en lunule)
  Im13 – impression à l'ongle (unguéale)
Im2 – impression avec un outil en bois ou os
  Im21 – impression au poinçon de section ronde
  Im22 – impression à l'outil de section irrégulière
Im3 – impression cordée
  Im31 – impression en Z
  Im32 – impression en S

Modelage
Mo1 – cannelure
  Mo11 – cannelure simple
  Mo12 – lèvre rétrécie
Mo2 – pincement
Mo3 – ourlet

Application
Ap1 – pastille
Ap2 – mamelon
Ap3 – languette
Ap4 – cordon

Perforation
Pe1 – perforation horizontale
Pe2 – perforation verticale
Pe3 – perforation transversale

La répartition des différentes techniques dans les blocs céramologiques montre que la palette décorative varie en fonction des périodes (fig. 89 et 90). Étant donné la fréquence des décors mixtes ou composites définis plus bas, le nombre total des décors (chiffre entre parenthèse) est plus élevé que celui des tessons décorés.

Le bloc céramologique 1 (BC1) regroupe l'incision et le modelage, le BC2 privilégie l'application, le BC3 se répartit entre application et impression, le BC4 développe tous les types d'impressions alors que le BC5, le moins riche en tessons décorés, conserve l'impression et remet l'application au goût du jour. Ce tableau permet également de constater, en comparant le total des tessons inventoriés avec le total des techniques décoratives, que le BC1 et le BC5 ne présentent pas de motifs obtenus par l'alliance de deux ou plusieurs techniques. L'addition des pourcentages indique que le BC3 est de loin le plus riche pour la combinaison des techniques, ce qui devrait se traduire par une plus grande variété des motifs décoratifs ainsi constitués.

bloc céramologique	incision n	impression n	modelage n	application n	perforation n	total n	
BC5	7	140	3	33	3	186	*186*
BC4	309	3173	158	411	19	3746	*4070*
BC3	87	1055	86	880	69	1595	*2177*
BC2	11	90	19	544	12	640	*676*
BC1	137	0	125	19	0	281	*281*
X	2	28	8	13	0	44	*51*
total	553	4486	399	1906	103	6492	*7449*

Fig. 89. Répartition des techniques décoratives en fonction des blocs céramologiques (nombre de tessons décorés). En italique, total des décors.

bloc céramologique	incision %	impression %	modelage %	application %	perforation %	total %
BC5	3,76	75,27	1,61	17,74	1,61	99,99
BC4	8,25	84,70	4,22	10,97	0,51	108,65
BC3	5,45	66,14	5,39	55,67	4,33	136,98
BC2	1,72	14,06	2,97	85,00	1,87	105,62
BC1	48,76	–	44,48	6,76	–	100,00
X	4,55	63,64	18,18	29,55	–	115,92
total	8,25	9,10	6,15	29,39	1,59	114,75

Fig. 90. Répartition des techniques décoratives en fonction des blocs céramologiques (pourcentage).

Nous nous efforcerons de définir les décors réalisables à partir des techniques de base. Parfois, le décor final résulte de la superposition ou de l'association de deux ou plusieurs décors simples. Dans le premier cas, nous parlerons de *décor mixte*; dans le second, de *décor composite*. Le décor principal sera appelé *décor primaire*, et le ou les décors supplémentaires, *décors secondaires*. Ainsi, un cordon impressionné au doigt (code 88) a comme technique principale le cordon appliqué, et comme technique secondaire l'impression au doigt. Ce décor sera donc décompté à la fois dans l'application et dans l'impression. Dans l'application, le code descriptif sera en caractère gras (**88**) pour indiquer un décor principal, et en caractère normal (88) pour indiquer que l'impression au doigt est un décor secondaire. Le cordon impressionné sera étudié pour lui-même en tant que *motif* dans le chapitre suivant.

Analyse de détail

Incision

L'incision est une entaille réalisée dans l'argile crue à l'aide d'un poinçon ou d'une pointe mousse. Elle se distingue de la gravure par le fait qu'elle est entreprise sur la pâte crue, et non cuite, d'où la présence de bavures le long de la rainure. En tant que technique décorative, l'incision sert à constituer différents types d'ornementation, qui sont classés en fonction du tracé produit (fig. 91).

In1 – incision discontinue

Codes descriptifs : **4, 39, 49**, 56, 60, **64, 69, 73, 86, 109**.

Courte entaille rectiligne, tracée verticalement ou obliquement, qui se répète régulièrement autour du col. Dans l'ensemble, ce type d'incision peut apparaître comme une variante de l'impression à la baguette car l'outil qui a servi à l'incision peut être le même que le poinçon employé pour l'impression. Ces incisions sont au nombre de 121, dont 110 pour le seul bloc 4. Cette technique semble surtout caractéristique des blocs supérieurs. Dans l'ensemble des blocs, ce décor ne dépasse pas 3%, mais il atteint près de 8% dans le bloc-complexe 4E.

Inventaire : pl. 41/424, 51/45.

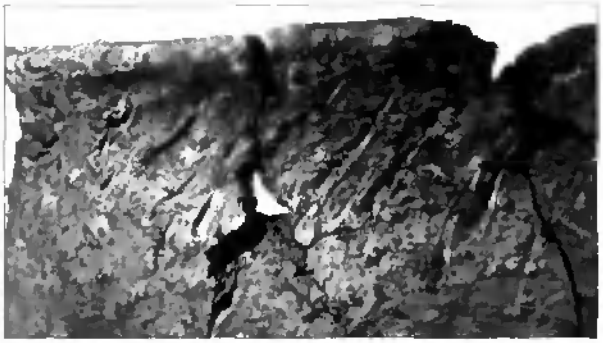


Fig. 92. Incision discontinue.

In2 – incision continue

Codes descriptifs : **51, 54, 55, 93**, 115, 126.

Entaille rectiligne, tracée horizontalement sur le pourtour du récipient. Le tracé se veut continu, bien qu'il soit parfois interrompu. Sur 211 incisions continues, 139 proviennent du bloc 1, où elles constituent 49,1 % des tessons décorés. Leur présence dans les autres blocs est, en revanche, modeste et peu caractéristique.

Inventaire : pl. 2/473, 4/451, 5/782.

bloc-complexe	In1		In2		In3		total		total autres décors		total décors
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n
5H	1	1,5	0	–	0	–	1	1,5	66	98,5	67
5G	5	3,4	0	–	2	1,4	7	4,7	141	95,3	148
5F	0	–	0	–	0	–	0	–	12	100	12
total BC3	**6**	**2,6**	**0**	**–**	**2**	**0,9**	**8**	**3,5**	**219**	**96,5**	**227**
4H	3	1,7	1	0,6	2	1,1	6	3,3	174	96,7	180
4G	27	3,7	6	0,8	33	4,5	66	9,0	667	91,0	733
4F	27	2,3	2	0,2	43	3,7	72	6,2	1086	93,8	1158
4E	28	7,8	4	1,1	34	9,5	66	18,4	292	81,6	358
4D	3	4,3	5	7,2	10	14,5	18	26,1	51	73,9	69
4C	0	–	0	–	0	–	0	–	3	100	3
4Z	22	1,8	14	1,1	61	4,9	97	7,8	1146	92,2	1243
total BC4	**110**	**2,9**	**32**	**0,9**	**183**	**4,9**	**325**	**8,7**	**3419**	**91,3**	**3744**
3G	1	0,2	7	1,6	7	1,6	15	3,4	432	96,6	447
3F	0	–	0	–	0	–	0	–	43	100	43
3E	0	–	5	2,9	0	–	5	2,9	166	97,1	171
3D	1	0,6	3	1,8	3	1,8	7	4,2	158	95,8	165
3Z	2	0,3	19	2,6	25	3,4	46	6,3	688	93,7	734
total BC3	**4**	**0,3**	**34**	**2,2**	**35**	**2,2**	**73**	**4,7**	**1487**	**95,3**	**1560**
2G	0	–	0	–	0	–	0	–	24	100	24
2F	0	–	0	–	0	–	0	–	11	100	11
2E	0	–	0	–	1	0,6	1	0,6	166	99,4	167
2D	0	–	4	3,1	0	–	4	3,1	124	96,9	128
2Z	0	–	1	0,3	5	1,6	6	2,0	301	98,0	307
total BC2	**0**	**–**	**5**	**0,8**	**6**	**0,9**	**11**	**1,7**	**626**	**98,3**	**637**
1C	0	–	24	30,8	0		24	30,8	54	69,2	78
1B	0	–	24	47,1	0		24	47,1	27	52,9	51
1Z	0	–	91	59,1	0	–	91	59,1	63	40,9	154
total BC1	**0**	**–**	**139**	**49,1**	**0**	**–**	**139**	**49,1**	**144**	**50,9**	**283**
X	1	2,1	1	2,1	0	–	2	4,2	46	95,8	48
total	121	1,9	211	3,2	226	3,5	558	8,6	5941	91,4	6499

Fig. 91. Types d'incisions en fonction des blocs-complexes.

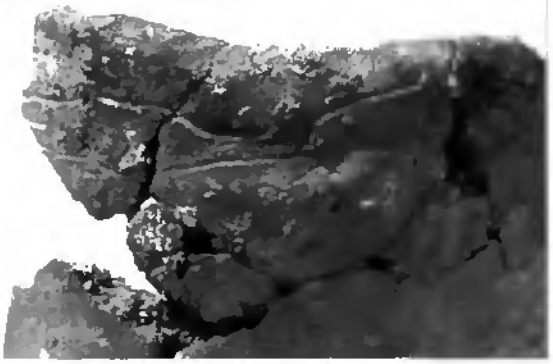


Fig. 93. Incision continue.

In3 — incision ornementale

Codes descriptifs: **44, 46, 47, 59, 71, 87, 98, 113, 114, 124.**

Séries d'entailles en lignes ou en courbes, horizontales ou obliques, parallèles, croisées ou en zigzag qui, répétées de manière symétrique sur le col du récipient, composent un motif décoratif particulièrement esthétique rappelant, parfois, la structure de certains décors cordés. Ces incisions sont particulièrement fréquentes au début de la formation du bloc 4 (blocs-complexes 4D, 4E), où elles représentent 10% des décors.

Inventaire: pl. 38/325, 41/252 et 412, 71/503.

Fig. 94. Incision ornementale.

Impression

L'impression se pratique selon la technique de l'estampage, c'est-à-dire par simple pression perpendiculaire ou oblique d'un outil. Celui-ci peut être un poinçon en os ou en bois, à section ronde ou irrégulière, ou plus simplement un doigt ou un ongle. La classification des impressions se fait donc naturellement en fonction de l'outil utilisé. L'impression peut se situer sur toutes les parties du vase, à commencer par le col et la lèvre, mais on la trouve également sur la panse, la base et sur la face interne du bord ou du fond. De plus, elle s'associe volontiers à d'autres techniques décoratives, en particulier l'application.

Im1 — impression digitale

Les mains qui servent à façonner les pots sont pourvues d'outils abondamment utilisés pour la décoration finale des vases: les extrémités des doigts. Les diverses orientations possibles d'un doigt permettent d'obtenir des motifs dont les divers aspects sont comparables aux phases de la lune. Selon la position du doigt par rapport à la surface du récipient, on obtient un croissant (onglet), un quartier ou lunule (extrémité du doigt), voire un disque plein (bout du doigt). D'où la constitution des sous-types: doigt plein, extrémité du doigt et ongle (fig. 96).

Au chapitre des impressions digitales se rangent celles pratiquées au Horgen sur la face interne du fond de certains pots, ce qui leur donne l'aspect d'un astéroïde vu de près. Ce type de décor se trouve sur 27 fonds pour un total de 330, soit 8.2% (analogique: 11.3%).

Im11 — impression au doigt plein

Codes descriptifs: **2, 5, 7, 8**, 26, 31, **32**, 38, **40, 57, 58, 60, 61, 63, 70, 77, 78**, 88, 97, 99, 100, 101, 104, 106, 107, 112, **123**, 127, 128, **133.**

La longueur et la largeur de l'empreinte du doigt sont de dimensions sensiblement égales. En allemand, le terme de *Fingertupfen* est utilisé pour qualifier ce genre d'impression digitale. Un certain risque de confusion existe avec le modelage, qui peut laisser des empreintes comparables. Seule la quantité de matière argileuse repoussée lors de l'enfoncement du doigt ou de son glissement sur la surface permet de distinguer clairement l'une et l'autre techniques. Dans le cas de l'impression au doigt plein, l'enfoncement ne déplace que peu d'argile en surface, alors que le modelage, par effet de glissement, produit un bourrelet à l'extrémité du trait d'attaque de la pâte. Avec 23,6% des tessons décorés, la proportion de ce décor est la plus forte dans le bloc 3, en association avec les applications, et la fréquence est la plus grande dans le bloc 4 avec 797 pièces, soit 21,3% des tessons décorés de ce bloc.

Inventaire: pl. 31/410, 38/898, 43/322.

Fig. 95. Impression au doigt plein

bloc-complexe	Im11		Im12		Im13		total		total autres décors		total décors
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n
5H	2	3,0	15	22,4	6	9,0	23	34,3	44	65,7	67
5G	9	6,1	22	14,9	2	1,4	33	22,3	115	77,7	148
5F	0	–	0	–	3	25,0	3	25,0	9	75,0	12
total BC5	**11**	**4,8**	**37**	**16,3**	**11**	**4,8**	**59**	**26,0**	**168**	**74,0**	**227**
4H	20	11,1	22	12,2	1	0,6	43	23,9	137	76,1	180
4G	68	9,3	87	11,9	23	3,1	178	24,3	555	75,7	733
4F	317	27,4	96	8,3	15	1,3	428	37,0	730	63,0	1158
4E	97	27,1	29	8,1	6	1,7	132	36,9	226	63,1	358
4D	19	27,5	7	10,1	1	1,4	27	39,1	42	60,9	69
4C	0	–	0	–	0	–	0	–	3	100	3
4Z	276	22,2	80	6,4	28	2,3	384	30,9	859	69,1	1243
total BC4	**797**	**21,3**	**321**	**8,6**	**74**	**2,0**	**1192**	**31,8**	**2552**	**68,2**	**3744**
3G	135	30,2	5	1,1	8	1,8	148	33,1	299	66,9	447
3F	20	46,5	1	2,3	0	–	21	48,8	22	51,2	43
3E	43	25,1	7	4,1	4	2,3	54	31,6	117	68,4	171
3D	46	27,9	6	3,6	2	1,2	54	32,7	111	67,3	165
3Z	124	16,9	12	1,6	1	0,1	137	18,7	597	81,3	734
total BC3	**368**	**23,6**	**31**	**2,0**	**15**	**1,0**	**414**	**26,5**	**1146**	**73,5**	**1560**
2G	0	–	0	–	0	–	0	–	24	100	24
2F	0	–	1	9,1	0	–	1	9,1	10	90,9	11
2E	5	3,0	0	–	0	–	5	3,0	162	97,0	167
2D	6	4,7	1	0,8	0	–	7	5,5	121	94,5	128
2Z	10	3,3	0	–	0	–	10	3,3	297	96,7	307
total BC2	**21**	**3,3**	**2**	**0,3**	**0**	**–**	**23**	**3,6**	**614**	**96,4**	**637**
1C	0	–	0	–	0	–	0	–	78	100	78
1B	0	–	0	–	0	–	0	–	51	100	51
1Z	0	–	0	–	0	–	0	–	154	100	154
total BC1	**0**	**–**	**0**	**–**	**0**	**–**	**0**	**–**	**283**	**100**	**283**
X	6	12,5	2	4,2	0	–	8	16,7	40	83,3	48
total	1203	18,5	393	6,0	100	1,5	1696	26,1	4803	73,9	6499

Fig. 96. Types d'impressions digitales en fonction des blocs-complexes.

Im12 – impression de l'extrémité du doigt (en lunule).

Codes descriptifs: **9, 11, 33, 36,** 72, **83**, 118, **120**.

Ce décor est une variante parfois subtile du précédent. L'empreinte du doigt est plus large que longue; en allemand, c'est le terme de *Fingerkuppen* qui est utilisé pour la désigner. Une légère trace de l'ongle lui est souvent associée. La proportion de ce décor est moyenne dans le bloc 4 (8,6%), plus importante dans le bloc 5 (16,3%).

Inventaire: pl. 40/88, 58/1396, 77/818, 78/1324.

Im13 – impression à l'ongle (unguéale)

Codes descriptifs: **10,** 70, 78, 90, 95, **97, 100, 102, 118**, 121, 132.

Les impressions d'ongle seul terminent la série des impressions digitales. On les trouve disposées en rangée autour du col ou sous la lèvre, ou encore éparpillées sur une partie de la panse. Seules 100 pièces présentent ce type d'impressions, attesté à partir du bloc 3.

Inventaire: pl. 70/1237, 88/839.

Fig. 97. Impression de l'extrémité du doigt.

Fig. 98. Impression à l'ongle.

Im2 – impression avec un outil en bois ou en os (à la baguette)

La forme des impressions laissées par les divers outils en os ou en bois est suffisamment diversifiée pour que toute tentative de classement systématique se révèle passablement ardue. Aussi, sans aller dans les détails et en nous conformant aux distinctions d'usage dans les études précédentes, nous pouvons réunir cet ensemble d'impressions sous l'appellation *Einstichverzierte*. Nous distinguerons cependant deux types de section de la matrice, qui peut être ronde ou irrégulière (fig. 99).

bloc-complexe	Im21		Im22		total		total autres décors		total décors
	n	%	n	%	n	%	n	%	n
5H	4	6,0	21	31,3	25	37,3	42	62,7	67
5G	8	5,4	58	39,2	66	44,6	82	55,4	148
5F	0	–	8	66,7	8	66,7	4	33,3	12
total BC5	**12**	**5,3**	**87**	**38,3**	**98**	**43,6**	**128**	**56,4**	**227**
4H	18	10,0	69	38,3	87	48,3	93	51,7	180
4G	39	5,3	271	37,0	310	42,3	423	57,7	733
4F	46	4,0	362	31,3	408	35,2	750	64,8	1158
4E	12	3,4	90	25,1	102	28,5	256	71,5	358
4D	1	1,4	15	21,7	16	23,2	53	76,8	69
4C	0	–	3	100,0	3	100,0	0	–	3
4Z	66	6,9	444	35,7	530	42,6	713	57,4	1243
total BC4	**202**	**5,4**	**1254**	**33,5**	**1456**	**38,9**	**2288**	**61,1**	**3744**
3G	13	2,9	71	15,9	84	18,8	363	81,2	447
3F	0	–	0	–	0	–	43	100	43
3E	4	2,3	31	18,1	35	20,5	136	79,5	171
3D	1	0,6	11	6,7	12	7,3	153	92,7	165
3Z	45	5,1	155	21,1	200	27,2	534	72,8	734
total BC3	**63**	**4,0**	**268**	**17,2**	**331**	**21,2**	**1229**	**78,8**	**1560**
2G	2	8,3	0	–	2	8,3	22	91,7	24
2F	2	18,2	0	–	2	18,2	9	81,8	11
2E	13	7,8	2	1,2	15	9,0	152	91,0	167
2D	12	9,4	0	–	12	9,4	116	90,6	128
2Z	8	2,6	11	3,6	19	6,2	288	93,8	307
total BC2	**37**	**5,8**	**13**	**2,0**	**50**	**7,8**	**587**	**92,2**	**637**
1G	0	–	0	–	0	–	78	100	78
1B	0	–	0	–	0	–	51	100	51
1Z	0	–	0	–	0	–	154	100	154
total BC1	**0**	**–**	**0**	**–**	**0**	**–**	**283**	**100**	**283**
X	1	2,1	13	27,1	14	29,2	34	70,8	48
total	315	4,8	1635	25,2	1950	30,0	4549	70,0	6499

Fig. 99. Types d'impressions avec un outil en os ou en bois en fonction des blocs-complexes.

Im21 – impression au poinçon de section ronde

Codes descriptifs: **13, 14**, 16, **22, 56, 67, 68, 75, 76**, 87, **107**, 114, **115, 132**, 134.

L'impression au poinçon de section ronde apparaît dès le bloc 2, où elle est le plus fréquemment seule, alors qu'à partir du bloc 3, on la trouve associée à l'impression à la cordelette des gobelets cordés et aux incisions des amphores dites « à faisceaux » (*Strichbündelamphore*).

Inventaire: pl. 6/405, 8/394, 33/428, 37/430, 51/160.

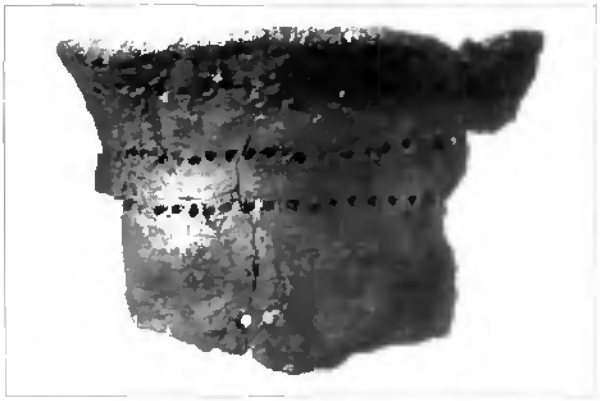


Fig. 100. Impression au poinçon de section ronde.

Im22 – impression à l'outil de section irrégulière

Codes descriptifs: **3, 6, 12, 15**, 18, **25**, 34, **35, 45**, 46, **48, 52, 53**, 54, 59, **62**, 63, **65, 74**, 77, **79, 81, 82**, 85, 93, 94, 96, 98, **106, 108, 110**, 113, **116, 117**, 119, 120, **121, 125, 126, 129**, 130, 131.

Comme l'indique la quantité de codes descriptifs utilisés lors de l'inventaire préliminaire, c'est de loin le décor qui offre le plus grand nombre de variétés et de combinaisons. Ces impressions peuvent être seules ou associées avec presque tous les autres modes décoratifs. Ce décor prend son essor à partir du bloc 3, où il représente 17,2% des tessons décorés, et domine dans les blocs 4 et 5 avec plus de 30% des pièces décorées.

Inventaire: pl. 44/326 et 471, 87/840, 92/285.

Fig. 101. Impression à l'outil de section irrégulière.

Im3 – impression cordée

Ce décor est réalisé en pressant une cordelette sur la surface d'un pot à l'argile encore humide. De tous les modes décoratifs utilisés, il est le seul dont la valeur identitaire ne fait aucun doute, puisqu'il est à la base de la civilisation de la Céramique cordée. Aussi sa présence ou son absence sont-elles cruciales dans l'interprétation historique (fig. 102).

bloc-complexe	Im31		Im32		total		total autres décors		total décors
	n	%	n	%	n	%	n	%	n
5H	1	1,5	6	9,0	7	10,4	60	89,6	67
5G	0	–	9	6,1	9	6,1	139	93,9	148
5F	0	–	1	8,3	1	8,3	11	91,7	12
total BC5	1	0,4	16	7,0	17	7,5	210	92,5	227
4H	8	4,4	16	8,9	24	13,3	156	86,7	180
4G	21	2,9	113	15,4	134	18,3	599	81,7	733
4F	51	4,4	123	10,6	174	15,0	984	85,0	1158
4E	17	4,7	39	10,9	56	15,6	302	84,4	358
4D	2	2,9	5	7,2	7	10,1	62	89,9	69
4C	0	–	0	–	0	–	3	100	3
4Z	94	7,6	46	3,7	140	11,3	1103	88,7	1243
total BC4	193	5,2	342	9,1	535	14,3	3209	85,7	3744
3G	87	19,5	4	0,9	91	20,4	356	79,6	447
3F	2	4,7	0	–	2	4,7	41	95,3	43
3E	15	8,8	7	4,1	22	12,9	149	87,1	171
3D	7	4,2	3	1,8	10	6,1	155	93,9	165
3Z	143	19,5	26	3,5	169	23,0	565	77,0	734
total BC3	254	16,3	40	2,6	294	18,8	1266	81,2	1560
2G	0	–	0	–	0	–	24	100	24
2F	0	–	0	–	0	–	11	100	11
2E	5	3,0	0	–	5	3,0	162	97,0	167
2D	0	–	0	–	0	–	126	100	126
2Z	10	3,3	1	0,3	11	3,6	296	96,4	307
total BC2	15	2,4	1	0,2	16	2,5	621	97,5	637
1C	0	–	0	–	0	–	78	100	78
1B	0	–	0	–	0	–	51	100	51
1Z	0	–	0	–	0	–	154	100	154
total BC1	0	–	0	–	0	0	283	100	283
X	8	12,5	2	4,2	6	16,7	40	83,3	48
total	469	7,2	401	6,2	870	13,4	5629	86,6	6499

Fig. 102. Types d'impressions cordées en fonction des blocs-complexes.

Deux sens de torsion d'un fil retors sont possibles: dans le sens des aiguilles d'une montre, la torsion de la cordelette sera dite en S, et l'empreinte laissée dans l'argile sera en Z; dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, la torsion sera en Z et l'empreinte en S (voir p. 29, fig. 14).

De cette distinction de base résulte un classement qui n'avait jamais été entrepris dans le contexte de la Céramique cordée avant l'étude de Fr. Giligny (1993), aussi étrange que cela puisse paraître vu la simplicité de la démarche.

Dans ce chapitre et les suivants, pour éviter toute confusion, le terme de *torsion* s'appliquera à la corde utilisée (la partie positive), tandis que nous utiliserons le mot *impression* pour l'empreinte laissée par la corde (la partie négative).

Im31 – impression cordée en Z

Codes descriptifs: **16**, 18, 27, **96, 105**.

Les tessons décorés à l'aide de cordelettes à torsion en S proviennent généralement de gobelets de style cordé classique, c'est-à-dire ornés de plusieurs rangs de cordelettes sur le col, limités à la base par une ou des rangées d'impressions au poinçon. Si l'hypothèse historique proposée par Fr. Giligny et R. Michel (1995) est acceptée, il s'agirait ici de reconnaître le savoir-faire typique des représentants de la Céramique cordée. Ce type de cordelette est imprimé sur 53,91 % des tessons cordés, mais ce pourcentage fluctue entre les blocs. La proportion atteint 93,75 % dans le bloc 2; 86,39 % dans le bloc 3 et 36,07 % dans le bloc 4, pour finir à 5,88 % dans le bloc 5.

Inventaire: pl. 22/349, 33/428 et 429.

Im32 – impression cordée en S

Codes descriptifs: **17**, 18, **27, 37, 94, 99**.

La cordelette à torsion en Z, qui sert à faire des empreintes de cordelette en S, serait de tradition locale. De ce fait découle la plus grande fréquence d'impressions de ce type sur les poteries cordées, fabriquées à l'imitation des véritables céramiques cordées.

Inventaire: pl. 22/362, 39/448, 70/440.

Modelage

Le modelage se distingue de l'impression digitale non par l'outil utilisé, mais par la façon dont il l'a été. Le décor se crée par glissement ou repoussé de l'argile sur la surface du vase, et sert de base à un motif en creux ou en relief (fig. 103).

bloc-complexe	Mo1		Mo2		Mo3		total		total autres décors		total décors
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n
5H	0	–	0	–	2	3,0	2	3,0	65	97,0	67
5G	0	–	0	–	1	0,7	1	0,7	147	99,3	148
5F	0	–	0	–	0	–	0	–	12	100	12
total BC5	**0**	**–**	**0**	**–**	**3**	**1,3**	**3**	**1,3**	**224**	**98,7**	**227**
4H	0	–	2	1,1	0		2	1,1	178	98,9	180
4G	1	0,1	44	6,0	2	0,3	47	6,4	686	93,6	733
4F	2	0,2	25	2,2	11	1,0	38	3,3	1120	96,7	1158
4E	0	–	18	5,0	3	0,8	21	5,9	337	94,1	358
4D	0	–	2	2,9	0	–	2	2,9	67	97,1	69
4C	0	–	0	–	0	–	0	–	3	100	3
4Z	1	0,1	156	12,6	5	0,4	162	13,0	1081	87,0	1243
total BC4	**4**	**0,1**	**247**	**6,6**	**21**	**0,6**	**272**	**7,3**	**3472**	**92,7**	**3744**
3G	2	0,4	27	6,0	1	0,2	30	6,7	417	93,3	447
3F	0	–	3	7,0	0	–	3	7,0	40	93,0	43
3E	0	–	12	7,0	0	–	12	7,0	159	93,0	171
3D	0	–	28	17,0	0	–	28	17,0	137	83,0	165
3Z	0	–	40	5,5	0	–	40	5,5	694	94,5	734
total BC3	**2**	**0,1**	**110**	**7,1**	**1**	**0,1**	**113**	**7,2**	**1447**	**92,8**	**1560**
2G	0	–	0	–	0	–	0	–	24	100	24
2F	0	–	0	–	0	–	0	–	11	100	11
2E	0	–	0	–	0	–	0	–	167	100	167
2D	3	2,3	4	3,1	0	–	7	5,5	121	94,5	128
2Z	9	2,9	6	2,0	0	–	15	4,9	292	95,1	307
total BC2	**12**	**1,9**	**10**	**1,6**	**0**	**–**	**22**	**3,5**	**615**	**96,5**	**637**
1C	47	60,3	0	–	0	–	47	60,3	31	39,7	78
1B	23	45,1	0	–	0	–	23	45,1	28	54,9	51
1Z	55	35,7	0	–	0	–	55	35,7	99	64,3	154
total BC1	**125**	**44,2**	**0**	**–**	**0**	**–**	**125**	**44,2**	**158**	**55,8**	**283**
X	3	6,3	6	12,5	0	–	9	18,7	39	81,3	48
total	146	2,2	373	5,7	25	0,4	544	8,4	5955	91,6	6499

Fig. 103. Types de modelage en fonction des blocs-complexes.

Mo1 – cannelure

Ce décor est engendré par la pression d'un doigt sur le pourtour du récipient. Cette pression peut s'exercer directement sur la lèvre, auquel cas elle produira un amincissement de cet élément (d'où l'appellation *lèvre rétrécie*), ou elle se manifeste à quelque distance pour produire ce que l'on est convenu d'appeler une *cannelure*.

Mo11 – cannelure simple

Code descriptif: **19, 90.**

Elle apparaît sur 27,6% (30,1% analogique) des tessons décorés du BC1, ce qui en fait le décor le plus fréquent pour ce niveau avec l'incision continue.

Inventaire: pl. 5/454.

Mo12 – lèvre rétrécie

Code descriptif: **20**.

La lèvre rétrécie est une variante locale de la cannelure du Horgen, puisqu'on ne la rencontre que dans son faciès occidental. Elle apparaît sur 16,6% (18,3% analogique) des tessons décorés du bloc 1, si bien que, si on y ajoute la cannelure et les incisions horizontales, il ne reste plus que des accessits aux autres décors.

Inventaire: pl. 2/456 et 561.

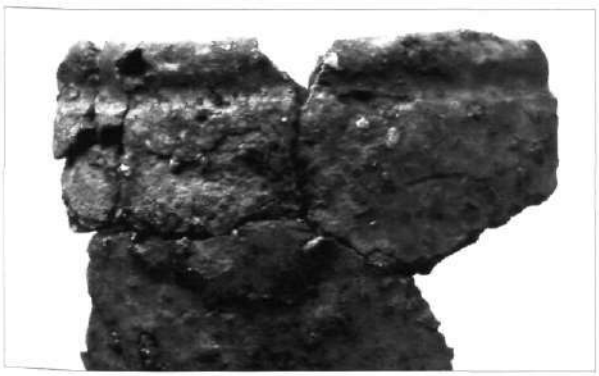


Fig. 104. Cannelure simple.

Fig. 105. Lèvre rétrécie.

Mo2 – pincement

Codes descriptifs: **26, 31, 34, 72, 91, 103, 104, 130**.

La technique de base est le pincement à l'aide de deux doigts de l'argile, directement sur la surface. Ce pincement, *Fingerzwicken*, est appelé *impression pincée* par Fr. GILIGNY (1993, p. 52), ce qui pourrait l'apparenter à l'impression au doigt. Cette technique sert également à la confection du cordon festonné caractéristique du Cordé, peu saillant, réalisé par pincement dans l'épaisseur même de la pâte. Il est donc bel et bien modelé, et non appliqué. Par une légère torsion du poignet, la potière obtient un effet d'ondulation, d'où le terme allemand de *Wellenleiste*.

Dans cette catégorie de décor peuvent également se ranger les cordons modelés formés par une série d'impressions contiguës et profondes d'un doigt, en principe le pouce, dans la paroi épaissie du col, ce que D. RAMSEYER (1988*a*) appelle les *impressions au doigt repoussé*.

Inventaire: pl. 53/437, 76/546.

a

b

Fig. 106. Cordon festonné ou *Wellenleiste (a)*, impression au doigt repoussé *(b)*.

Mo3 – ourlet

Codes descriptifs: **41, 85**.

La lèvre présente, dans quelques cas, un repli externe très marqué qui la rend plus charnue et forme ce que l'on nomme un ourlet. Seuls 25 bords comportant ce type de lèvre ont été relevés, à partir du bloc 3. Cette forme de lèvre, qui témoigne d'un apprêt soigné, se rencontre parfois associée à certaines amphores cordées, d'où l'intérêt de signaler sa présence.

Inventaire: pl. 37/430.

Application

La technique de base consiste à coller un boudin ou une boule d'argile par simple application sur la surface du pot. Comme ce collage ne s'avère pas toujours des plus solides, il n'est pas rare de trouver des appliques désolidarisées de leur support et, parallèlement, des empreintes en négatif de tels ornements sur des fragments de panse. Le décompte prend donc en considération, en plus des tessons pourvus eux-mêmes d'une applique ou de son empreinte, toutes les appliques isolées, de même que des fragments de bords jointifs de ces appliques. La classification s'opère d'après la longueur, la hauteur et/ou la proéminence de l'élément rapporté (fig. 109).

Ap1 – pastille

Code descriptif: **24**.

Applique circulaire collée, généralement non lissée, dont la proéminence est égale ou inférieure à 2 mm. Décor rare, puisque seuls 33 exemplaires sont recensés, mais dont la portée culturelle s'avère importante, puisqu'elle constitue une signature du Lüscherz ancien.

Inventaire: pl. 6/713, 1417 et 1418.

Fig. 107. Pastille

Ap2 – mamelon

Codes descriptifs: **21, 29, 30, 43**.

Applique dont la hauteur est sensiblement égale à la largeur et la proéminence supérieure à 2 mm. Il s'agit d'ordinaire de boules d'argiles collées et soigneusement lissées à faible distance de la lèvre, disposées en nombre variable

Fig. 108. Mamelon.

bloc-complexe	Ap1		Ap2		Ap3		Ap4		total		total autres		total decors
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n
5H	0	–	1	1,5	8	11,9	0	–	9	13,4	58	86,6	67
5G	0	–	1	0,7	28	18,9	0	–	29	19,6	119	80,4	148
5F	0	–	0	–	0	–	0	–	0	–	12	100	12
total BC5	0	–	2	0,4	36	15,9	0	–	38	16,7	189	83,3	227
4H	0	–	4	2,2	20	11,1	11	6,1	35	19,4	145	80,6	180
4G	0	–	21	2,9	19	2,6	9	1,2	49	6,7	684	93,3	733
4F	1	0,1	49	4,2	37	3,2	12	1,0	99	8,5	1059	91,5	1158
4E	0	–	5	1,4	9	2,5	3	0,8	17	4,7	341	95,3	358
4D	0	–	1	1,4	4	5,8	4	5,8	9	13,0	60	87,0	69
4C	0	–	0	–	0	–	0	–	0	–	3	100	3
4Z	2	0,2	66	5,3	70	5,6	30	2,4	168	13,5	1075	86,5	1243
total BC4	3	0,1	46	3,0	139	4,2	69	1,8	377	10,1	3367	89,9	3744
3G	3	0,7	27	6,0	155	34,7	67	15,0	252	56,4	195	43,6	447
3F	2	4,7	3	7,0	11	25,6	21	48,8	37	86,0	6	14,0	43
3E	0	–	11	6,4	75	43,9	16	9,3	102	59,6	69	40,4	171
3D	0	–	14	8,5	75	45,5	6	3,6	95	57,6	70	42,4	165
3Z	2	0,3	15	2,0	301	41,0	60	8,2	378	51,5	356	48,5	734
total BC3	7	0,4	70	4,5	617	39,6	170	10,9	864	55,4	696	44,6	1560
2G	3	12,5	14	58,3	5	20,8	0	–	22	91,7	2	8,3	24
2F	1	9,1	5	45,5	2	18,2	0	–	8	72,7	3	27,3	11
2E	9	5,4	70	41,9	55	32,9	13	7,8	147	88,0	20	12,0	167
2D	3	2,3	40	31,3	52	40,6	6	4,7	101	78,9	27	21,1	128
2Z	7	2,3	126	41,0	109	35,5	15	4,9	257	83,7	50	16,3	307
total BC2	23	3,5	255	38,9	223	34,0	34	5,2	535	81,6	102	15,6	657
1C	0	–	4	5,1	1	1,3	2	2,6	7	9,0	71	91,0	78
1B	0	–	4	7,8	0	–	0	–	4	7,8	47	92,2	51
1Z	0	–	8	5,2	0	–	0	–	8	5,2	146	94,8	154
total BC1	0	–	16	5,7	1	0,4	2	0,7	19	6,7	264	93,3	283
X	0	–	5	10,4	8	16,7	2	4,2	15	31,2	33	68,8	48
total	33	0,5	494	7,6	1044	16,1	277	4,3	1848	28,4	4651	71,6	6499

Fig. 109. Types d'applications en fonction des blocs-complexes.

plus ou moins régulièrement autour du vase, surtout caractéristiques du *BC2*. Dans le *BC4* apparaissent aussi des mamelons dont la hauteur l'emporte toujours sur la largeur, disposés sur la partie supérieure du bord, à faible distance de la lèvre, très rapprochés les uns des autres.

Inventaire: pl. 5/457, 8/404, 9/332.

Ap3 – languette

Codes descriptifs: **23, 38, 66,** 80, **84, 89, 92, 95, 101, 111, 112,** 114, **127,** 128, 130, **134.**

Applique plus large que haute, disposée autour du vase, souvent par paire ou doubles paires opposées, pouvant également servir de moyen de préhension. Les dimensions de la languette ainsi que sa hauteur d'implantation constituent des paramètres utiles. Elle peut servir de support à une impression (languette impressionnée) ou à une perforation (languette à perforation).

Inventaire: pl. 21/432 et 500, 24/419.

Fig. 110. Languette.

Ap4 – cordon

Codes descriptifs: **28, 34, 80, 88, 119, 128, 131.**

Il se construit à partir d'un boudin d'argile appliqué sur le pourtour du vase, à plus ou moins grande distance de la lèvre. Il peut ensuite être simplement lissé, d'où le terme de cordon lisse, ou encore pourvu d'impressions, et on l'appellera alors cordon impressionné. Le cordon appliqué se distingue facilement du cordon modelé en ce qu'il est généralement plus épais et plus proéminent. De plus, lorsqu'il est imprimé, les impressions faites aux doigts ou à la baguette sont moins soignées.

Inventaire: pl. 8/423, 16/328, 31/335.

Fig. 111. Cordon.

Perforation

Les perforations ne sont pas, à proprement parler, un mode décoratif mais ont une vocation avant tout pratique et fonctionnelle. La direction de la perforation sera le critère utilisé pour leur classification (fig. 113).

Pe1 – perforation horizontale

Code descriptif: 89.

Toute ouverture tangentielle à la surface du vase, dont l'axe se situe dans un plan horizontal. Elle sert essentiellement, en partant d'une application de mamelons ou de languettes, à réaliser des anses, comme celles que l'on rencontre sur les amphores cordées.

Inventaire: pl. 33/429, 71/515.

Pe2 – perforation verticale

Code descriptif: 30, 66, 92, 114.

Toute ouverture tangentielle à la surface du vase, dont l'axe est situé dans un plan vertical. Au Néolithique final, cette perforation se pratique secondairement à l'application d'une languette. Son rôle fonctionnel peut avoir été la suspension, comme en témoigne une languette perforée pourvue d'une cordelette, retrouvée à Egolzwil (Rast 1990, fig. 5).

Inventaire: pl. 14/465 et 558. 18/817.

Fig. 112. Perforation horizontale.

Fig. 114. Perforation verticale.

bloc-complexe	Pe1		Pe2		Pe3		total		total autres décors		total décors
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n
5H	0	–	0	–	0	–	0	–	67	100	67
5G	0	–	0	–	3	2,0	3	2,0	145	98,0	148
5F	0	–	0	–	0	–	0	–	12	100	12
total 5C4	0	–	0	–	3	1,3	3	1,3	224	98,7	227
4H	0	–	6	3,3	0	–	6	3,3	174	96,7	180
4G	4	0,5	0	–	1	0,1	5	0,7	728	99,3	733
4F	0	–	1	0,1	0	–	1	0,1	1157	99,9	1158
4E	0	–	3	0,8	0	–	3	0,8	355	99,2	358
4D	0	–	0	–	0	–	0	–	69	100	69
4C	0	–	0	–	0	–	0	–	3	100	3
4Z	0	–	2	0,2	2	0,2	4	0,3	1239	99,7	1243
total 5C4	4	0,[illegible]	12	0,3	3	0,[illegible]	19	0,[illegible]	3725	99,[illegible]	3744
3G	1	0,2	6	1,3	1	0,2	8	1,8	439	98,2	447
3F	0	–	1	2,3	0	–	1	2,3	42	97,7	43
3E	0	–	14	8,2	0	–	14	8,2	157	91,8	171
3D	0	–	15	9,1	1	0,6	16	9,7	149	90,3	165
3Z	3	0,4	28	3,8	3	0,4	34	4,6	700	95,4	734
total 5C3	4	0,[illegible]	64	4,1	5	0,[illegible]	73	4,[illegible]	[illegible]	95,[illegible]	[illegible]
2G	0	–	0	–	0	–	0	–	24	100	24
2F	0	–	0	–	0	–	0	–	11	100	11
2E	0	–	1	0,6	0	–	1	0,6	166	99,4	167
2D	0	–	2	1,6	0	–	2	1,6	126	98,4	128
2Z	2	0,7	2	0,7	5	1,6	9	2,9	298	97,1	307
total 5C2	2	0,[illegible]	5	0,8	5	0,8	12	1,9	625	98,1	637
1C	0	–	0	–	0	–	0	–	78	100	78
1B	0	–	0	–	0	–	0	–	51	100	51
1Z	0	–	0	–	0	–	0	–	154	100	154
total 5C1	0	–	0	–	0	–	0	–	[illegible]	100	[illegible]
X	*0*	–	*0*	–	*0*	–	*0*	–	*48*	*100*	*48*
total	10	0,2	81	1,2	16	0,2	107	1,6	6392	98,4	6499

Fig. 113. Types de perforations en fonction des blocs-complexes.

Pe3 – perforation transversale

Code descriptif: 50, **122**.

Toute ouverture perpendiculaire à la surface du vase. Dans cette catégorie peuvent se ranger les impressions poinçonnées qui, au Horgen, traversent parfois, voire systématiquement, la paroi du bord. De même se distinguent les perforations propres aux faisselles. Enfin, les paires de trous disposées le long des fissures et communément dénommées *trous de réparation*.

Inventaire: pl. 13/589, 24/345, 90/263, 94/9.

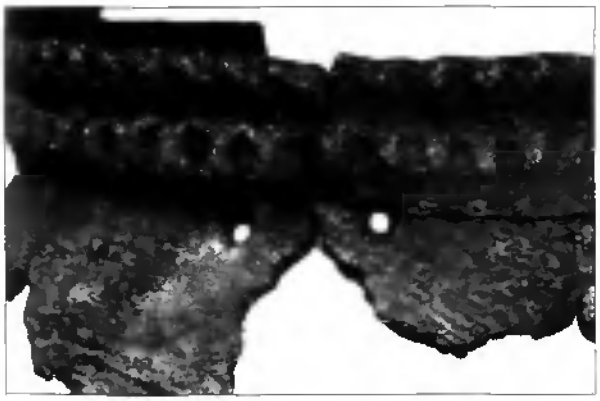


Fig. 115. Perforation transversale.

Travaux de remontage

À la fin de la première phase, tout le matériel est conditionné, emballé, inscrit. Les données issues de cette étape sont celles que nous avons utilisées au cours de ce chapitre. Ce qui est maintenant contenu dans plus de trois cents cartons à bananes, ce qui est enfermé dans ces dizaines de milliers de sachets en plastique, ce ne sont pas moins de 191 000 tessons qui, autrefois, formaient quelques milliers de vases. Mais le temps a passé, ils ont été utilisés, se sont brisés, puis leurs morceaux se sont dispersés avant de s'immobiliser dans le sol, scellés par les sédiments. Dès lors, les tessons ne pouvaient plus aller librement ni à droite ni à gauche, et à peine plus facilement de haut en bas ou de bas en haut. Un puzzle monstrueux s'est ainsi constitué et reste à assembler. Ranimer le passé d'une poterie passe par la reconstruction du récipient à partir de ses fragments. Pour une partie du matériel cependant, située hors de la zone d'étude commune, l'aventure s'arrête là. Pour les autres, une nouvelle étape commence: le remontage, qui a pour but de regrouper les tessons disjoints d'un même vase.

La collecte sur le terrain des fragments de céramique et le prélèvement dans un plâtre des plus grands d'entre eux contribue sans doute de façon déterminante au succès des opérations de remontage. En effet, sans cette volonté de préserver autant que possible les ostraka d'une fragmentation secondaire, ce travail, déjà passablement fastidieux, serait plus difficile encore.

D'abord, tout le matériel n'est pas pris en vrac. Les rapprochements se font en premier lieu à l'intérieur d'un même carré, puis carré adjacent par carré adjacent; enfin, secteur voisin par secteur voisin. Cela nécessite donc un minimum de place pour exposer et comparer le matériel provenant de trois secteurs à la fois. Le rêve, dans ce domaine, serait de disposer d'un hangar suffisamment vaste pour y disposer tous les tessons mis au jour lors de la fouille. Il va de soi qu'un décor, une couleur, une forme sans nuls autres pareils aident au rapprochement de deux tessons. Par ailleurs, l'attention du restaurateur se concentre d'abord sur les morceaux provenant des extrémités, bords et fonds, comme on le fait généralement avec les pièces formant le cadre d'un puzzle. Enfin, les tessons assez grands pour évoquer un profil sont un encouragement à rechercher leurs conjoints pour en compléter la forme, alors que s'acharner à recoller une miette avec un confetti ne produit jamais un résultat gratifiant, à moins d'être en mesure de poursuivre le travail jusqu'à l'obtention d'un fragment plus conséquent. Le remontage aboutit parfois à la reconstitution d'un profil complet. Dans l'absolu, tous les fragments remontés devraient être issus de la même entité stratigraphique. Si tel n'est pas le cas, cela pose un problème d'attribution du profil. La plupart des archéologues confrontés à cette difficulté la résolvent en associant la pièce à l'entité stratigraphique la mieux représentée, en nombre ou en masse. Plus rares sont ceux qui considèrent d'abord l'ensemble des tessons comme issus du même complexe stratigraphique et qui essaient de réviser leur stratigraphie dans cette perspective. C'est ce que nous tenterons de présenter au chapitre 4.

Les opérations de remontage ont duré 38 mois ; pendant cette période, nous avons manipulé 119847 tessons (ou 2074 kg) provenant de 25 secteurs, soit 60 % de l'ensemble du matériel découvert. L'inventaire des remontages fait état de 16501 tessons, dont 15071 proviennent directement de la zone de restauration, ce qui équivaut à 12,58 % de l'ensemble des tessons concernés par cette élaboration. Le poids des remontages représente en tout 737 kg, soit 35,55 % du poids total de la partie remontée. Le taux de recollage varie cependant beaucoup d'un bloc céramologique à l'autre (fig. 116).

bloc céramologique	total tessons n	tessons recollés n	remontages %
BC5	9318	486	5,22
BC4	77716	9003	11,58
BC3	19324	3929	20,33
BC2	10461	1327	12,69
BC1	2469	283	11,37
total	119847	15071	12,58

Fig. 116. Taux de recollage en fonction des blocs céramologiques.

Un effort particulier a été consacré au recollage des bords et des fonds. En effet, sur 7804 bords et panses décorées provenant de la zone d'élaboration des remontages, 3182 se retrouvent dans leur inventaire, soit 40,77 % de l'ensemble ; de même, 1131 fonds sur un total de 2790, soit 40,54 %, figurent dans le même inventaire. À noter cependant que l'inventaire des remontages comprend 23 bords ayant échappé au tri initial, de même que 222 fonds non inventoriés, provenant essentiellement des fragments du disque de base de fonds plats, mais également de nombreux fragments de fonds ronds, dont l'épaisseur et la courbure ne permettent que difficilement d'être discriminés des fragments de panse. Cela permet d'expliquer le déficit qui marque les rapports tessons/fonds et bords/fonds dans le bloc céramologique 2, dont le fond rond est l'une des caractéristiques. Le pourcentage de remontages varie cependant beaucoup d'un décapage à l'autre. Sur 604 unités stratigraphiques de la zone de remontages, 405 unités stratigraphiques ont fourni au moins un tesson recollé. La proportion de recollages à l'intérieur des unités stratigraphiques contenant au moins dix tessons varie de 0 à 80 % et de 0 à 57,4 % pour des décapages contenant au moins 100 tessons (fig. 117). Une autre observation montre que le taux de tessons remontés a tendance à croître avec l'augmentation du poids moyen par tesson (fig. 118). Le succès du remontage dépend donc en partie de la fragmentation, d'où l'intérêt évident de la réduire autant que faire se peut en adoptant des stratégies de fouille et de collecte appropriées.

Le pourcentage de réussite du recollage en fonction du nombre de tessons par unité stratigraphique se stabilise à partir de 100 pièces (log(10)=2), alors qu'il varie fortement en dessous de ce nombre (fig. 119). On peut donc affirmer que ce n'est pas la quantité des tessons présents dans une unité stratigraphique, mais bien leur qualité qui influence le plus le taux de réussite du remontage. Les profils complets, profils partiels, bords et fonds de

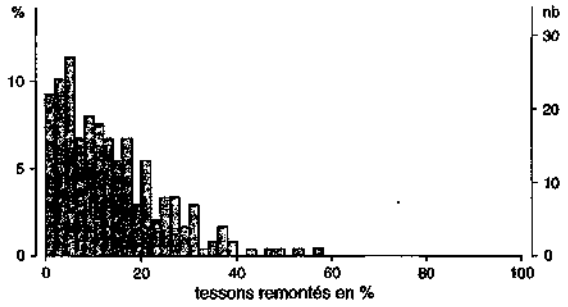


Fig. 117. Histogramme de distribution des pourcentages de tessons remontés dans les décapages contenant au moins 100 tessons.

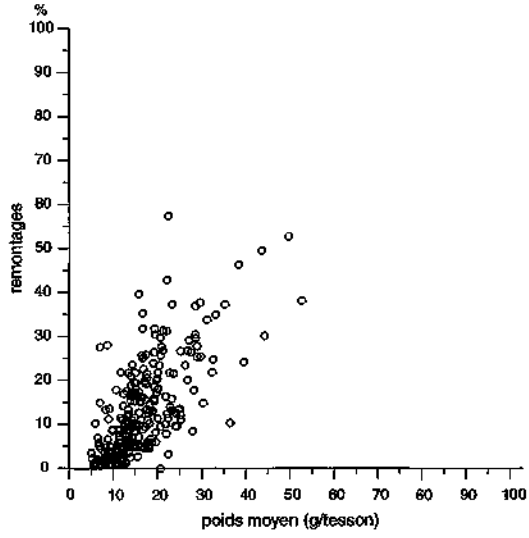


Fig. 118. Diagramme de corrélation du pourcentage de remontages dans les décapages en fonction du poids moyen des tessons dans ces mêmes décapages.

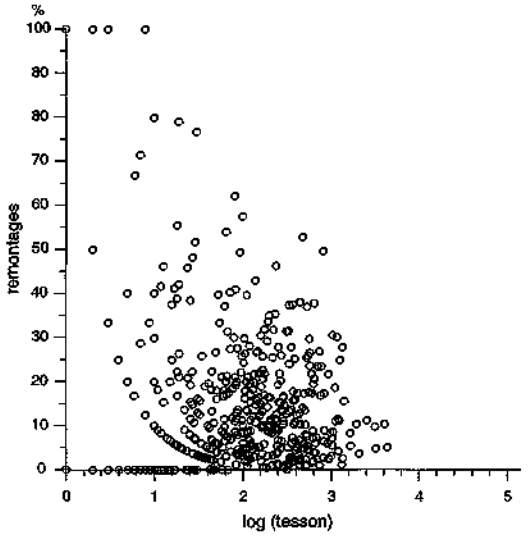


Fig. 119. Diagramme de corrélation du pourcentage de remontages dans les décapages en fonction du nombre de tessons dans ces mêmes décapages, exprimé en logarithmes.

l'inventaire des remontages peuvent ainsi être considérés comme représentatifs du reste du matériel.

Quand faut-il arrêter le remontage? Dans l'absolu, ce serait lorsque chaque tesson se trouve recollé sur un pot. Cependant, dans les sites d'habitat, on n'y parvient pratiquement jamais. Aussi vient-il un moment où, tous les recollages les plus manifestes ayant été effectués, le temps nécessaire pour parvenir à réunir deux tessons supplémentaires devient disproportionné. Il est dès lors justifié de passer au secteur suivant.

À l'issue du remontage, deux nouveaux fichiers ont donc été constitués, dont la structure est la suivante.

Liste des remontages

1. REMONTAGE numéro d'ordre du remontage
2. NOTESSON numéro d'ordre du tesson dans le remontage
3. POIDS poids total du remontage
4. SECTEUR secteur de provenance du tesson
5. UNITÉ unité de provenance du tesson
6. COUCHE couche de provenance du tesson
7. ÉLÉMENT partie du pot d'où provient le tesson
   - B bord+numéro d'ordre du bord
   - P panse
   - F fond+numéro d'ordre du fond

Inventaire des profils

Il s'agit de la base de données contenant toutes les informations sur les pièces dessinées. En particulier, toutes les mesures morphométriques pouvant être utiles au classement typologique des récipients (fig. 120).

1. REMONTAGE à chaque profil est associé un numéro de remontage
2. DIAF diamètre du fond
3. DMAX diamètre maximum
4. DEPE diamètre externe du point d'inflexion
5. DIAC diamètre du col
6. DIAB diamètre du bord
7. DIAE diamètre à l'embouchure
8. DIAO diamètre d'ouverture
9. DEPI diamètre interne du point d'inflexion
10. DINT diamètre maximum interne
11. HAUT hauteur totale
12. HSUP hauteur de la partie supérieure de la panse
13. HINF hauteur de la partie inférieure de la panse
14. HBOR hauteur du bord
15. HEPA hauteur de l'épaule
16. HEPS hauteur supérieure de l'épaule
17. HEPI hauteur inférieure de l'épaule

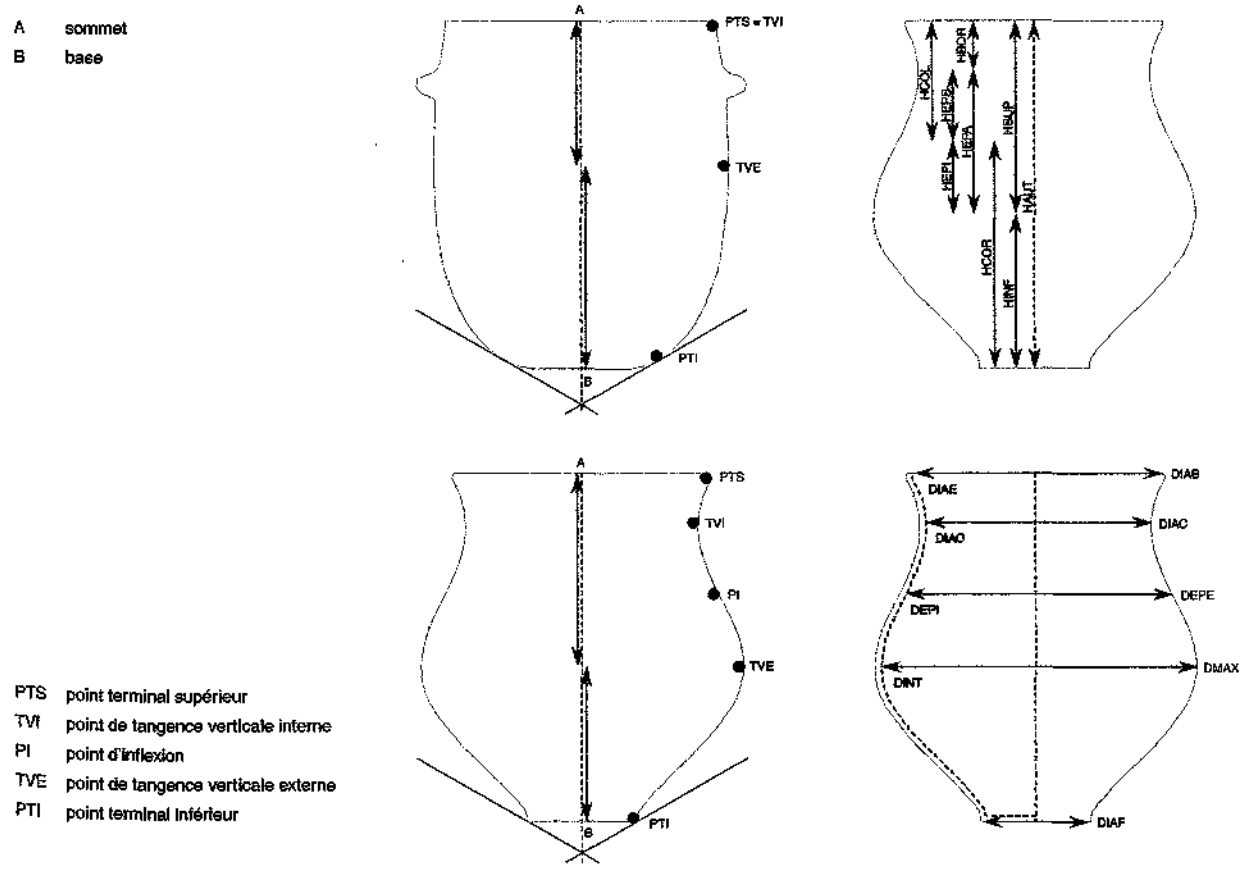


Fig. 120. Emplacement des différentes mesures destinées à l'inventaire des profils, obtenues par rapport à la position des points caractéristiques du profil.

Chapitre 3

De l'objet au rejet

On voit bien encore aux tessons ce que fut le pot

Adam de la Halle
Le jeu de la feuillée

Après le stade d'analyse qui concernait la population des tessons, nous nous intéresserons à l'échantillonnage constitué par les remontages. Pour ce second palier, nous disposons de 1 420 remontages, dont 1 313 proviennent de la zone sélectionnée pour l'ensemble des études spécialisées de Saint-Blaise. Ces 1 420 remontages se répartissent en 197 profils complets (dont une faisselle), 595 bords, 198 fonds et 430 fragments de panses.

La variation morphologique des fragments de bords et de fonds a été examinée dans les chapitres précédents. À présent, nous nous pencherons sur la morphologie générale des poteries, celle qui associe le bord et le fond pour former un profil complet. De même, après avoir décrit sans préjugés les tessons décorés au fur et à mesure de leur apparition lors de l'inventaire, nous avons dissocié ces ornements en décors isolés pour définir les attributs les plus simples des modes de décoration. Nous verrons maintenant comment ces décors se combinent pour composer l'ornementation des vases.

Ce niveau d'analyse de la morphologie et des motifs va permettre également de jeter, ici ou là, un regard critique sur nos résultats préalables. Les caractéristiques morphologiques et décoratives des remontages sont plus faciles à percevoir et à évaluer que celles provenant des tessons, car la capacité de discrimination dépend étroitement de la taille de la pièce analysée. Tout classement est entaché d'erreurs, c'est un fait bien connu. L'ampleur des erreurs demeure toutefois très difficile à évaluer.

Ici, nous changerons de point de vue en considérant les remontages comme si nous avions affaire à la population de départ, et nous verrons ainsi comment les fragments issus de ce corpus ont été classés lors de l'inventaire.

Cette rétroaction est indispensable pour pondérer les données contenues dans 40% de matériaux non remontés.

Le système de classement typologique des céramiques que nous adopterons est construit selon la hiérarchie des critères suivants: la forme du fond et du profil, les dimensions (hauteur, diamètres) et le volume. Les décors n'interviennent que pour la sériation chronoculturelle des récipients, pour autant bien sûr qu'ils soient suffisamment typiques d'une phase d'occupation.

Le terme de *vase* sera synonyme ici de récipient, ce qui est conforme à son étymologie, et n'aura donc aucune valeur morphologique ou fonctionnelle. Il en va de même du mot *pot*, qui est générique pour toute forme plus haute que large et, dans ce sens, recouvre les termes de jarre, marmite et gobelet que nous définirons.

Morphologie

La meilleure façon d'appréhender la morphologie consiste à l'étudier à partir des remontages et, en particulier, des profils complets. L'analyse qui va suivre est tributaire de la représentation du document archéologique, car c'est généralement sur la base du dessin que les mesures et les réductions de l'objet seront effectuées. L'exécution du dessin nécessite que la prise de mesures comme les diamètres, les hauteurs et les épaisseurs soit la plus précise possible, malgré les irrégularités inévitables lorsqu'on observe des céramiques non tournées. C'est de l'exactitude de ces mesures que va dépendre la détermination d'un profil moyen qui donnera son identité à la poterie.

La morphologie permet un classement typologique de la céramique. Les deux variables à considérer en premier lieu sont le fond et le bord, que nous avons étudiés pour eux-mêmes au chapitre 2. Nous avions alors distingué bord droit, rentrant et évasé; ici, nous parlerons plutôt de profil cylindrique, en tonneau et sinueux. La combinaison des composantes profil et fond conduit à définir un système de discrimination des formes à l'aide d'un nombre restreint d'attributs (fig. 121). En l'absence

	profil cylindrique	profil en tonneau	profil sinueux	total
	10	20	30	
fond plat à base droite 1	10 / 11	0 / 21	12 / 31	22
fond plat à pied 2	5 / 12	3 / 22	74 / 32	82
fond plat à talon 3	5 / 13	1 / 23	19 / 33	25
fonds rond et arrondi 4	47 / 14	7 / 24	6 / 34	60
fond plat rapporté 5	3 / 15	0 / 25	4 / 35	7
total	70	11	115	196

Fig. 121. Typologie des formes céramiques.

d'une production industrielle de la céramique, une distinction plus fine de la morphologie s'avère inutile. En effet, le but que nous poursuivons n'est pas de rechercher des productions semblables, issues d'un même atelier, mais de mettre en évidence un mode d'inspiration commun, où le seul critère de classement est d'ordre stylistique, et non d'ordre industriel. Dans ce dernier domaine, la stricte ressemblance entre profil est de mise et, de ce fait, les moyens de reconnaissance des formes se doivent d'être plus performants que ce que nous avions mis en place. La combinaison d'une forme de bord avec une forme de fond permet de définir quinze types morphologiques possibles mais, après remontage, certains de ces types se révèlent inexistants, du moins parmi les profils complets de Saint-Blaise, comme le montre la figure 122.

fond	profil cylindrique	profil en tonneau	profil sinueux	total
plat à base droite	10	0	12	22
plat à pied	5	3	74	82
plat à talon	5	1	19	25
rond et arrondi	47	7	8	60
plat rapporté	3	0	4	7
total	70	11	115	196

Fig. 122. Mise en relation entre forme des profils et forme des fonds.

À l'aide des observations issues des remontages, il est possible de vérifier les caractéristiques intrinsèques des cinq groupes morphologiques définis grâce aux résultats statistiques obtenus en combinant l'inventaire des formes de bord et de fond (voir chapitre 1). L'assemblage des remontages attribuables aux divers blocs céramologiques correspond à des formes spécifiques à chaque bloc et ne résulte pas d'un mélange plus ou moins constant de formes distinctes dans le temps.

La répartition entre les blocs céramologiques des divers types de profils montre que les tendances morphologiques perçues lors de l'analyse des bords se trouvent confirmées par celle des profils. Si les relations bord droit/profil cylindrique, bord rentrant/profil en tonneau et bord évasé/profil sinueux se vérifient, on aura justifié le classement morphologique basé uniquement sur l'examen des formes de bords.

La convergence des résultats entre bords et remontages permet, une fois encore, d'assurer la représentativité des formes présentes dans les différents blocs.

Les remontages permettent également d'éclairer le problème de la détermination des profils à partir des bords. Le lien entre forme de bord et de profil est signalé par certains auteurs (Ramseyer 1988*a*; Wolf 1993) sans qu'il soit pour autant quantifié de façon précise. D. Ramseyer relève, par exemple, que «les différentes formes de bords n'indiquent pas toujours la forme des récipients», mais il ajoute qu'«une partie des fragments de bords semble toutefois bien définie». Il signale, entre autres, que les bords rentrants sont des fragments de récipients en forme de tonneau, et que le pourcentage de bords légèrement éversés donne un chiffre «à peu près semblable» à celui établi pour les profils légèrement sinueux.

Dans la perspective de comparer les résultats obtenus à l'intérieur de la zone où furent pratiqués les remontages à ceux situés en dehors de cette zone, il est utile d'établir quelques comparaisons entre les deux niveaux d'analyse. L'inventaire des remontages fait état de 3 269 bords dont la forme est déterminée. En classant les remontages en trois classes de profils (cylindrique, en tonneau, sinueux) et en se basant sur l'hypothèse du lien fonctionnel avec les trois classes de bords (droit, rentrant, évasé), on observe que 3 043 bords, soit 93 %, sont liés par le remontage au profil correspondant (fig. 123).

profil	bord droit		bord rentrant		bord évasé	
	n	%	n	%	n	%
cylindrique	793	87,62	21	25,61	84	3,68
en tonneau	45	4,97	53	84,63	1	0,04
sinueux	67	7,40	8	9,76	2197	96,28
total	905	100,00	82	100,00	2282	100,00

Fig. 123. Mise en relation entre forme des bords et forme des profils.

Cette analyse révèle cependant que, si 87,62 % des bords droits se trouvent associés à un profil cylindrique et 96,28 % des bords évasés à un profil sinueux, seuls 64,63 % des bords rentrants sont liés à un profil en tonneau, alors que 25,61 % se trouvent liés à un bord cylindrique. Cela montre qu'il est particulièrement difficile de discriminer ces deux types de profils sur la seule base de la forme du bord, et que l'on a dès lors tout intérêt à les assembler dans une seule classe de l'analyse morphologique, comme l'ont proposé, par ailleurs, D. Ramseyer et Cl. Wolf. La distinction entre un profil cylindrique et un profil en tonneau doit malgré tout être conservée au moment de l'étude des ensembles céramiques attribués au Horgen ou au Lüscherz, dans la mesure où ces deux classes de profils constituent l'essentiel des formes.

Pour vérifier que les ensembles de remontages effectués sont représentatifs du potentiel morphologique des divers blocs-complexes, il suffit de recalculer les proportions des diverses formes et de contrôler l'adéquation entre valeurs notées avant (voir fig. 53 et 62) et après remontages (fig. 124 et 125).

Nous pouvons constater que la variation entre les deux séries n'est pas très grande, ce qui permet de postuler, au vu de la convergence du résultat d'ensemble, que les remontages sont effectivement représentatifs des blocs céramologiques auxquels ils sont attribués. Cette observation permet également d'utiliser les remontages pour estimer la part d'erreurs que comporte l'inventaire des fragments avant remontage.

bloc-complexe	profil cylindrique		profil en tonneau		profil sinueux		total
	n	%	n	%	n	%	n
5H	3	75,00	0	–	1	25,00	4
5G	9	30,00	1	3,33	20	66,67	30
5F	0	–	0	–	1	100,00	1
total BC5	12	34,29	1	2,86	2	62,86	35
4H	2	10,53	0	–	17	89,47	19
4G	10	6,99	1	0,70	132	92,31	143
4F	10	5,13	1	0,51	184	94,36	195
4E	1	1,38	1	1,39	70	97,22	72
4D	0	–	0	–	8	100,00	8
4Z	3	9,38	1	3,13	28	87,50	32
total BC4	26	5,54	4	0,85	439	93,60	469
3H	2	40,00	0	–	3	60,00	5
3G	34	53,16	3	4,69	27	42,19	64
3F	4	40,00	0	–	6	60,00	10
3E	26	74,29	0	–	9	25,71	35
3D	12	48,00	1	4,00	12	48,00	25
3C	–	–	–	–	–	–	–
3Z	17	42,50	2	5,00	21	52,50	40
total BC3	95	53,07	6	3,35	78	43,58	179
2G	8	88,89	1	11,11	0	–	9
2F	3	100,00	0	–	0	–	3
2E	30	96,77	0	–	1	3,23	31
2D	21	84,00	0	–	4	16,00	25
2Z	5	55,56	2	22,22	2	22,22	9
total BC2	67	87,01	3	3,90	7	9,09	77
1C	12	70,59	5	29,41	0	–	17
1B	2	66,67	1	33,33	0	–	3
1Z	4	44,44	5	55,56	0	–	9
total BC1	18	62,07	11	37,93	0	–	29
X	1	100,00	0	–	0	–	1
total	218	27,72	25	3,18	548	69,11	790

Fig. 124. Morphologie du profil des remontages, comptage numérique.

Diamètre estimé et diamètre réel

Comme nous l'avons vu, il n'est pas possible de mesurer le diamètre sur tous les fragments de bords, car seuls ceux ayant conservé un nombre de degrés d'arc suffisant peuvent être déterminés. La question est de savoir ce que «suffisant» signifie. Avec les remontages, on dispose d'un grand nombre de diamètres qui, à défaut d'être exacts (les circonférences complètes présentent elles-mêmes une excentricité plus ou moins importante par rapport au cercle), peuvent être considérés comme la meilleure estimation du diamètre effectif des récipients. C'est ce que nous appellerons le *diamètre réel*.

Le *diamètre estimé* est celui des fragments de bords dont nous avons pu calculer le diamètre. On remarque qu'il existe un lien entre ces deux valeurs, mais aussi une certaine divergence due à l'erreur d'estimation (fig. 126). Ainsi, il peut y avoir jusqu'à 14 cm de différence entre diamètre réel et diamètre estimé (fig. 127). D'une façon générale, on relève également que plus un diamètre estimé est grand, plus il a de risques d'être surestimé, et que plus il est petit, plus il a tendance à être sous-estimé (fig. 128).

Pour chaque fragment, le nombre de degrés d'arc conservé a été calculé. À partir de là, il devient facile d'observer comment la quantité d'arc préservé influe sur la justesse du résultat (fig. 129). Comme on pouvait s'en douter, plus l'arc conservé est restreint, plus l'erreur

bloc-complexe	fond plat à base droite		fond plat à pied		fond plat à talon		fonds rond et arrondi		fond plat rapporté		total
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n
5H	2	40,0	3	60,0	0	–	0	–	0	–	5
5G	6	54,6	5	45,4	0	–	0	–	0	–	11
5F	1	100,0	0	–	0	–	0	–	0	–	1
total BC5	9	52,9	8	47,1	0	–	0	–	0	–	17
4H	2	22,2	6	66,7	1	11,1	0	–	0	–	9
4G	13	27,1	26	54,2	7	14,6	2	4,2	0	–	48
4F	9	9,4	66	70,6	18	18,6	1	1,0	0	–	96
4E	1	2,7	25	67,6	10	27,0	1	2,7	0	–	37
4D	1	25,0	2	50,0	1	25,0	0	–	0	–	4
4Z	1	10,0	5	50,0	1	10,0	3	30,0	0	–	10
total BC4	27	13,2	132	64,7	38	18,6	7	3,4	0	–	204
3H	0	–	0	–	1	100,0	0	–	0	–	1
3G	7	18,0	8	20,5	2	5,1	17	43,6	5	12,8	39
3F	3	30,0	3	30,0	0	–	3	30,0	1	10,0	10
3E	4	13,8	8	27,6	0	–	16	55,2	1	3,4	29
3D	4	21,1	1	5,3	0	–	12	63,2	2	10,5	19
3Z	1	7,1	4	28,6	1	7,1	8	57,1	0	–	14
total BC3	19	17,0	24	21,4	4	3,6	56	50,0	9	8,0	112
2G	0	–	0	–	0	–	5	100,0	0	–	5
2F	0	–	0	–	0	–	2	100,0	0	–	2
2E	1	3,6	0	–	0	–	25	96,2	0	–	26
2D	0	–	0	–	0	–	7	100,0	0	–	7
2C	0	–	0	–	0	–	1	100,0	0	–	1
2Z	0	–	0	–	0	–	1	100,0	0	–	1
total BC2	1	2,4	0	–	0	–	41	97,6	0	–	42
1C	1	11,1	1	11,1	7	77,8	0	–	0	–	9
1B	1	25,0	0	–	3	75,0	0	–	0	–	4
1Z	0	–	3	75,0	1	25,0	0	–	0	–	4
Total BC1	2	11,8	4	23,5	11	64,7	0	–	0	–	17
total	56	14,3	169	42,9	53	13,5	104	26,5	9	2,3	392

Fig. 125. Morphologie des fonds des remontages, comptage numérique.

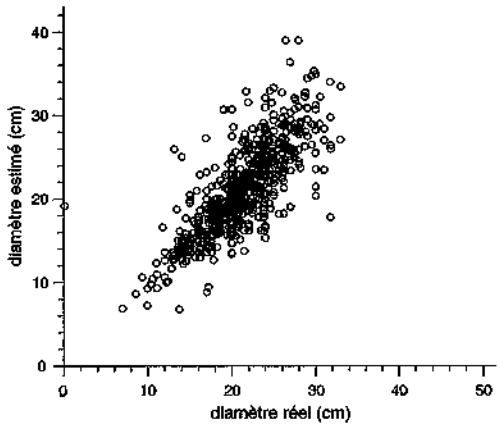


Fig. 126. Corrélation du diamètre estimé en fonction du diamètre réel.

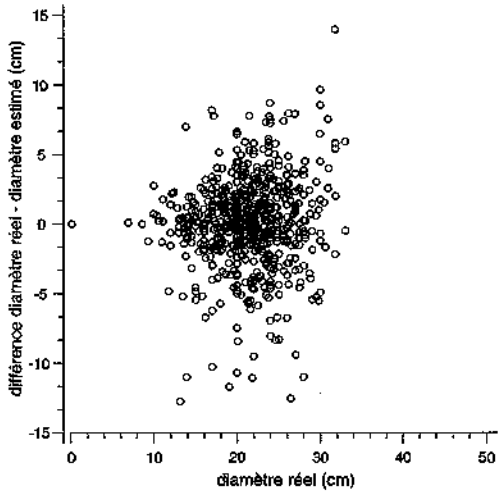


Fig. 127. Variation entre diamètre réel et diamètre estimé en fonction du diamètre réel.

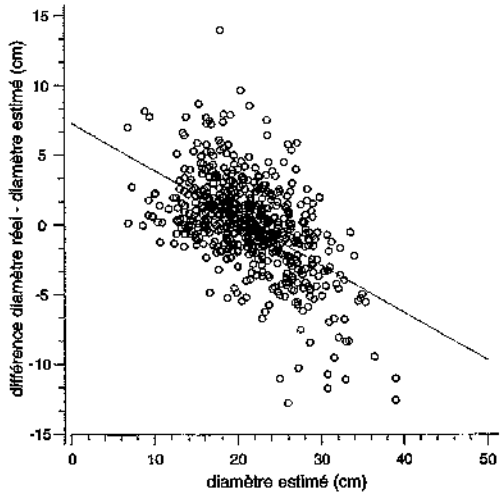


Fig. 128. Variation entre diamètre réel et diamètre estimé en fonction du diamètre estimé.

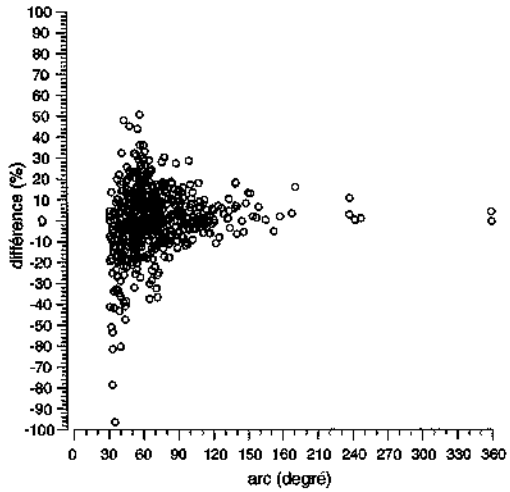


Fig. 129. Variation de la mesure du diamètre en fonction de la dimension de l'arc conservé.

d'estimation du diamètre réel est grande. Pour les arcs les plus brefs que nous ayons pris en compte, soit entre 31° et 40°, le diamètre estimé a, en moyenne, été de 16% inférieur au diamètre réel (fig. 130). Entre 41° et 50°, la moyenne est suffisamment proche de 0 pour se confondre avec cette valeur; mais l'écart-type étant de 16,7%, un bord dont l'arc est de 45° et le diamètre estimé de 20cm a 95% de chance de présenter un diamètre réel compris entre 13,3cm et 26,7cm. Pour que l'erreur d'estimation individuelle soit inférieure à 10%, il faut que l'arc conservé soit au moins égal à 80°.

Dans la pratique, il faut recommander de ne tenter l'estimation du diamètre que pour les fragments de bords dont l'arc conservé est d'au moins 60°. Si l'on considère le diamètre du bord déterminable à partir du dessin comme le diamètre réel de l'embouchure, le pourcentage de divergence du diamètre estimé par rapport au diamètre réel suit une distribution normale dont la moyenne est de 2% et l'écart-type de 11,1%. Cela signifie que, dans 68% des cas, la différence entre la valeur réelle et la valeur estimée du diamètre est de plus ou moins 11,1%, à condition de ne retenir que les fragments de bords

arc	bords n	moyenne %	écart-type %
31°-40°	67	-15,97	22,66
41°-50°	88	-1,55	18,73
51°-60°	148	2,96	14,93
61°-70°	94	2,83	13,47
71°-80°	61	1,38	13,29
81°-90°	41	1,71	9,82
91°-100°	30	2,30	9,16
>100°	77	2,77	6,34

Fig. 130. Variation entre le diamètre mesuré des bords et le diamètre «réel» des remontages.

dont l'arc conservé est d'au moins 60° (fig. 131). En effet, au-dessous de cette valeur, l'écart-type est plus étendu, d'où une estimation générale moins exacte. Ainsi, pour un fragment de bord dont l'arc conservé dépasse 60° et le diamètre estimé atteint 20 cm, le diamètre réel a 95% de probabilité de se situer entre 15,6 cm et 24,4 cm.

L'analyse des remontages permet ainsi de procéder à une observation critique de l'estimation des diamètres réalisée à partir des tessons de bords.

a

arc	bords n	moyenne %	écart-type %
>30°	606	-0,11	15,65
>40°	539	1,66	13,31
>50°	431	2,53	12,45
>60°	303	2,32	11,05
>70°	209	2,08	9,81
>80°	148	2,36	7,98
>90°	107	2,64	7,20

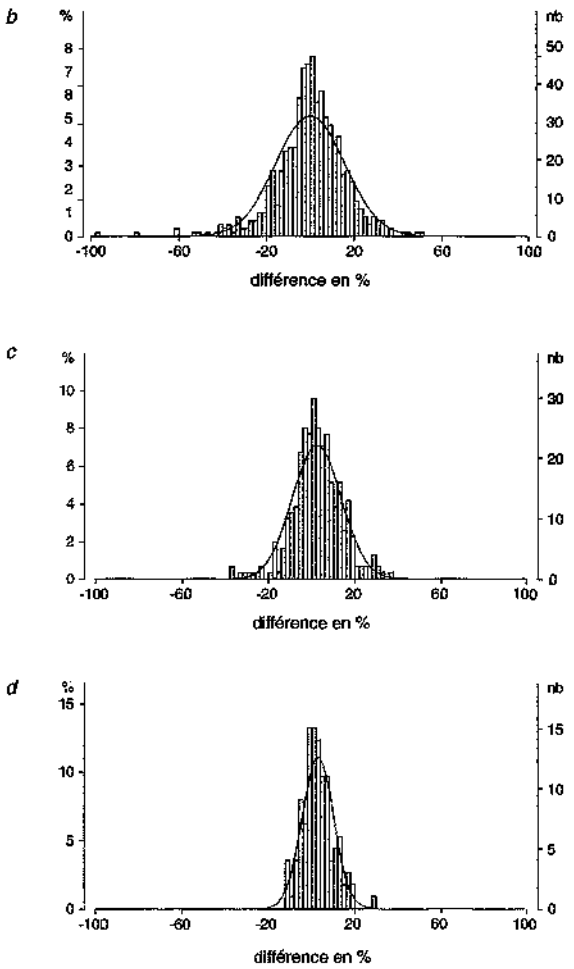


Fig. 131. Variation de mesure du diamètre pour différentes valeurs de l'arc concerné: *a*) distribution générale; *b*) arc >30°; *c*) arc >60°; *d*) arc >90°.

Analyse morphométrique

Avec 192 profils conservés de la base à la lèvre, auxquels s'ajoutent quatre autres profils où ne manque que l'épaisseur du fond, nous disposons de l'échantillonnage le plus important à ce jour de formes complètes du Néolithique final en Suisse, soit 196 profils complets. Dès lors, il est intéressant d'analyser en détail cette série de récipients pour définir les tendances nuancées de la variation des profils.

Après la classification sommaire des formes des profils complets présentée plus haut, une classification analytique de ces mêmes profils peut être entreprise dans le but de définir les types.

Parmi les nombreuses méthodes de description morphologique rencontrées dans la littérature archéologique (DJINDJIAN 1991), nous en avons choisi deux.

La première consiste à se servir des diverses dimensions du récipient, comme la hauteur, le diamètre à l'embouchure, le diamètre maximum, pour créer des indices que l'on produit par la division de l'une des mesures par une autre. C'est la méthode dite *des rapports*. L'avantage de travailler avec des indices à la place des mensurations brutes, c'est qu'ils demeurent constants quelle que soit l'échelle du dessin utilisé pour pratiquer les mesures.

La seconde méthode est celle de l'*échantillonnage de profil*. Elle consiste à diviser le vase en segments horizontaux de dimensions égales et à mesurer la largeur du vase aux points de contact entre le profil et les différents segments. Il est recommandé de diviser chacun de ces diamètres par la hauteur ou le diamètre maximum pour éliminer le facteur de taille. Les diamètres ainsi normalisés sont traités par analyse factorielle.

Méthode des rapports

Pour pratiquer cette méthode, il faut d'abord définir sur le vase des points caractéristiques du profil selon la technique développée par G. BIRKHOFF en 1933 et généralement adoptée par les céramologues à la suite de A. SHEPARD (1956). Dans ce système, les récipients étudiés se rangent soit dans la catégorie des formes simples, soit dans celle des formes composites. Les profils simples ne possèdent que deux points caractéristiques: le point terminal inférieur (PTI) et le point terminal supérieur (PTS). Les profils composites comportent, de plus, un point de tangence verticale interne (TVI), un point de tangence verticale externe (TVE) et un point d'inflexion (PI; voir fig. 120).

À partir de là, on peut prendre différentes mesures:
- hauteur totale;
- diamètre maximal au niveau du point TVE;
- hauteur du diamètre maximal;
- hauteur du col.

Pour déterminer le diamètre du fond, nous avions proposé d'introduire un point de tangence de la base

(PTB), déterminé par le contact entre une droite faisant un angle de 30° avec l'horizontale et la ligne de profil de la base. La distance entre ce point et l'axe de rotation de la poterie permet de donner une valeur au rayon du fond autre que nulle dans le cas d'un vase à fond rond (voir fig. 64).

Calcul des indices

Les indices sont produits à partir du rapport établi entre deux valeurs prises parmi l'une des 16 valeurs morphométriques mesurées (voir p. 91), auxquelles peuvent s'ajouter les quatre épaisseurs.

On distingue fondamentalement deux catégories d'indices :

– des indices généraux, que l'on peut qualifier d'universels, dans la mesure où ils peuvent être calculés pour n'importe quel récipient, quelle que soit sa forme ;

– des indices particuliers, ne s'appliquant qu'à certains types de formes, comme par exemple les profils sinueux.

À partir des données recueillies sur les profils complets de Saint-Blaise, le nombre de combinaisons possibles entre deux des 20 mesures sélectionnées est égal à 190. Lesquelles faut-il donc choisir ?

La littérature céramologique regorge d'indices. Nous avons recensé 21 rapports différents, sans compter les rapports inverses. Tous ne présentent cependant pas la même importance et la même fonction. Certains sont utilisés pour distinguer entre elles des familles de vases, d'autres servent à mettre en évidence les tendances évolutives d'une même forme. En voici une petite sélection parmi les plus répandus :

IHE hauteur totale/diamètre de l'embouchure ;
IHD hauteur totale/diamètre maximum de la panse ;
IDE diamètre maximum de la panse/diamètre de l'embouchure ;
IFB diamètre du fond/diamètre du bord ;
IDC diamètre maximum de la panse/diamètre du col ;
IBC diamètre du bord/diamètre du col.

Chacune des valeurs obtenues peut être laissée telle quelle ou multipliée par 100, ce que nous avons fait, et les dénominateurs et numérateurs peuvent être inversés. Les références bibliographiques données pour chaque indice sont des exemples d'utilisation et ne se veulent en aucun cas exhaustives.

IHE (fig. 132)
SHEPARD 1956 ; EGLOFF 1977 ; SCHIFFERDECKER 1982 ; BALFET et al. 1989 ; JALLOT 1990 ; HARDMEYER 1993.

Cet indice, dénommé *indice en T* par M. Egloff, permet de mettre en évidence quatre catégories pour Fr. Schifferdecker :

– les récipients plus hauts que larges : indice > 100 ;

– les récipients aussi hauts que larges : 100 ≥ indice > 80 ;

– les récipients moins hauts que larges : 80 ≥ indice > 40 ;

– les récipients bas et larges : indice ≤ 40.

bloc céramologique	minimum	maximum	moyenne	médiane	écart-type	n
BC5	62	156	109,7	111,0	47,0	3
BC4	63	215	135,5	138,0	23,8	98
BC3	75	194	136,4	137,0	23,5	67
BC3	77	180	126,8	124,5	29,8	18
BC1	62	156	118,1	116,5	27,2	10
total	62	215	133,7	136,5	25,2	196

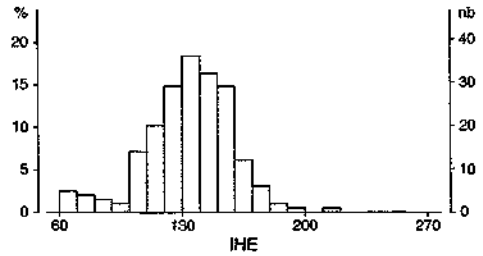


Fig. 132. Distribution de l'indice hauteur totale/diamètre à l'embouchure (IHE) en fonction des blocs céramologiques, et total.

Il permet également à G. Webster, cité par Cl. ORTON (1980), de réaliser la distinction entre quatre familles de récipients :

– jarre (*jar*) indice > 100 ;
– bol (*bowl*) 33 < indice < 100 ;
– plat (*dish*) 14 < indice < 33 ;
– écuelle (*platter*) indice < 14.

Une manière simple présentée par Cl. ORTON (1980, p. 34) permet, à partir du dessin des profils complets, de les classer selon ces quatre catégories. En plaçant un transparent de la figure 133 sur la représentation d'une poterie, le secteur où se trouve le point terminal supérieur de la pièce déterminera la classe à laquelle elle appartient.

Selon cette distinction, les profils complets de Saint-Blaise se répartissent en 180 jarres et 16 bols.

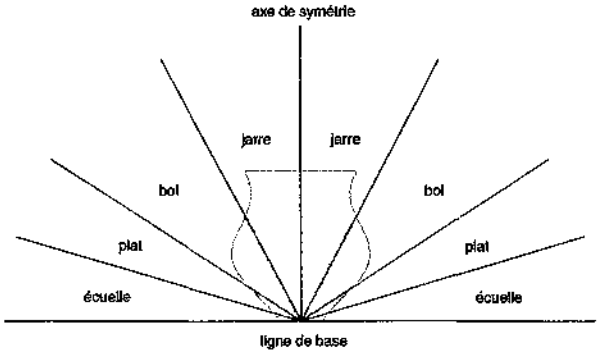


Fig. 133. Classification schématique des poteries en fonction du rapport hauteur totale/diamètre à l'embouchure (ici, par exemple, une jarre).

IHD (fig. 134)
SHEPARD 1956; SCHWAB 1971; EGLOFF 1977; RYCHNER 1979; SCHIFFERDECKER et BOISAUBERT 1984; JALLOT 1990; HARDMEYER 1993.

Cet indice, qualifié de *croisé* par M. Egloff, est souvent une alternative à l'indice IHE pour établir le classement typologique des céramiques. C'est ainsi que Fr. Schifferdecker et J.-L. Boisaubert distinguent quatre types de récipients:

- jarres hauteur≥14cm, hauteur>largeur maximale;
- gobelets hauteur<14cm, hauteur>largeur maximale;
- bols hauteur<14cm; hauteur<largeur maximale;
- marmites hauteur=largeur maximale.

bloc céramologique	minimum	maximum	moyenne	médiane	écart-type	n
BC5	57	113	91,0	103,0	29,9	3
BC4	60	168	114,2	113,5	17,6	98
BC3	66	138	114,1	117,0	16,7	87
BC3	70	143	107,2	104,0	23,1	18
BC1	55	135	101,8	104,5	22,9	10
total	55	168	112,5	113,0	18,6	196

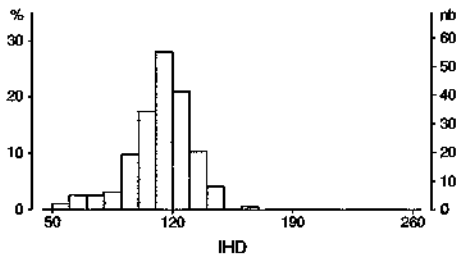


Fig. 134. Distribution de l'indice de hauteur totale/diamètre maximum de la panse (IHD) en fonction des blocs céramologiques, et total.

Comme le remarque A. SHEPARD (1956), il est en fait habituel de calculer le rapport hauteur/diamètre à l'embouchure pour des récipients ouverts et le rapport hauteur/diamètre maximum pour des récipients fermés. Les indices IHE et IHD peuvent alors être associés pour établir un classement. H. SCHWAB (1971, p. 41) répartit de cette façon les récipients en six classes:

– grands récipients (*grosse Behälter*):
hauteur> diamètre maximum, diamètre maximum>12cm;

– gobelets (*Becher*):
hauteur≥diamètre maximum, diamètre maximum<12cm;

– jattes (*Schüsseln*):
hauteur≤diamètre maximum, diamètre maximum>12cm;

– bols (*Näpfe*):
1/2 diamètre à l'embouchure<hauteur<diamètre à l'embouchure;

– écuelles (*hohe Schalen*):
1/4 diamètre à l'embouchure<hauteur<1/2 diamètre à l'embouchure;

– assiettes (*flache Schalen*):
hauteur<1/4 diamètre à l'embouchure.

IDE (fig. 135)
EGLOFF 1977; SCHIFFERDECKER 1982; BALFET et al. 1989; HARDMEYER 1993.

Cet indice permet de distinguer le degré d'ouverture du profil. En rapport inverse, il est dit *horizontal* par M. Egloff. Il est valable à la fois pour les récipients à profil droit et ceux à profil sinueux:

- ouverture évasée indice<100;
- ouverture droite 100≤indice<125;
- ouverture étroite 125≤indice<200;
- ouverture très étroite indice≥200.

De façon générale, cet indice doit permettre de dissocier les profils ouverts des droits ou des fermés, selon les mêmes modalités. Dans le cas des profils pourvus d'un col, il permet aussi de classer diverses formes de sinuosité:

- profils sinueux ouverts indice<100;
- profils sinueux droits indice=100;
- profils sinueux fermés indice>100.

bloc céramologique	minimum	maximum	moyenne	médiane	écart-type	n
BC5	107	139	118,3	109,0	17,9	3
BC4	90	152	118,7	117,5	11,5	98
BC3	103	161	119,5	117,0	11,0	67
BC3	101	133	118,2	115,0	9,3	18
BC1	110	131	115,9	113,5	6,5	10
total	90	161	118,8	116,5	10,9	196

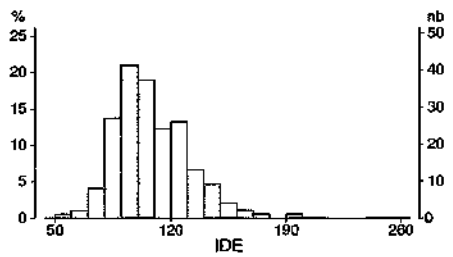


Fig. 135. Distribution de l'indice diamètre maximum de la panse/diamètre à l'embouchure (IDE) en fonction des blocs céramologiques, et total.

IFB (fig. 136)
WINIGER 1981*a*.

La proportion du fond par rapport au diamètre du bord permet d'évaluer le style de la base. Une base dans le prolongement du bord ayant un indice compris entre 50 et 100 donnera une allure massive au récipient, alors qu'un indice inférieur à 50 se traduira par une base mieux dégagée et un profil plus galbé.

Cet indice est la relation inverse du rapport bord/fond que nous avons vu précédemment, et qui permettait d'évaluer la proportion normale de bords par rapport au nombre total de fonds.

bloc céramologique	minimum	maximum	moyenne	médiane	écart-type	n
BC5	52	61	68,3	72,0	14,8	3
BC4	33	94	55,1	54,0	12,2	98
BC3	38	89	62,0	60,0	13,7	67
BC3	54	82	68,3	69,5	8,1	18
BC1	57	92	75,9	72,5	11,7	10
total	33	94	59,9	58,0	13,8	196

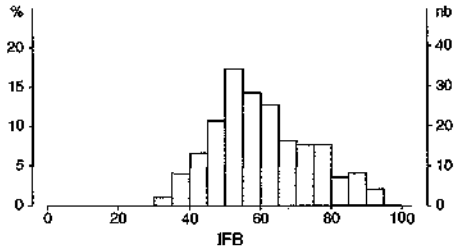


Fig. 136. Distribution de l'indice diamètre du fond/diamètre du bord (IFB) en fonction des blocs céramologiques, et total.

IDC (fig. 137)
RYCHNER 1979; BALFET et al. 1989; HARDMEYER 1993.

Cet indice, dénommé *indice d'ouverture relative* par V. Rychner, permet de différencier divers degrés de fermeture des profils, étant entendu que les pots sont pourvus d'un rétrécissement au-dessus du diamètre maximum. Pour H. Balfet, il serait propre à séparer les *pots* (ou *jarres*), dont l'indice est inférieur ou égal à 150 (diamètre minimal≥1/3 diamètre maximal), des *bouteilles*, avec un indice supérieur à 150 (diamètre minimal<1/3 diamètre maximal). Comme on le constate, aucun récipient de Saint-Blaise ne peut entrer dans cette dernière catégorie, puisque la valeur maximale de l'indice est de 150.

Même si l'ensemble des récipients demeure confiné dans la catégorie des pots, on note que le degré de fermeture des profils augmente progressivement du BC1 au BC4. Le manque de données ne permet pas d'induire si cette évolution se poursuit dans le BC5.

bloc céramologique	minimum	maximum	moyenne	médiane	écart-type	n
BC5	133	133	133,0	–	–	1
BC4	102	150	126,4	126,5	11,3	86
BC3	101	148	116,4	113,0	9,8	43
BC2	109	115	111,3	111,0	3,5	3
total	101	150	122,9	121,0	11,8	133

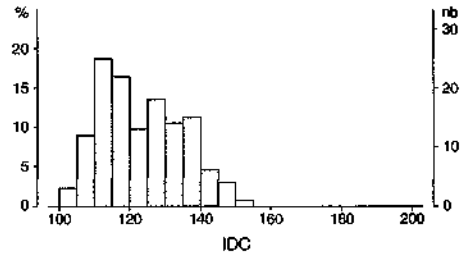


Fig. 137. Distribution de l'indice diamètre maximum de la panse/diamètre du col (IDC) en fonction des blocs céramologiques, et total.

IBC (fig. 138)
SCHIFFERDECKER 1982; HARDMEYER 1993.

Cet indice permet de mesurer divers degrés d'évasement des bords pourvus d'un col. Les valeurs minimales comprises entre 98 et 101 correspondent à des cols droits sur profil sinueux, cas assez rare de correspondance entre ces deux catégories (pl. 32/433 et 36/794).

bloc céramologique	minimum	maximum	moyenne	médiane	écart-type	n
BC5	105	105	–	–	–	1
BC4	102	131	113,0	112	5,3	68
BC3	98	117	106,4	105	4,9	26
total	98	131	111,4	111	5,9	113

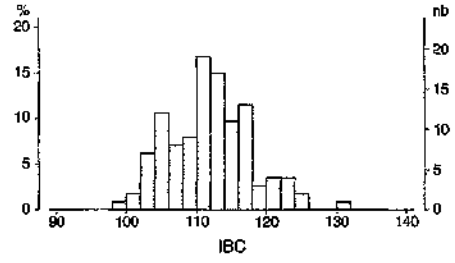


Fig. 138. Distribution de l'indice diamètre du bord/diamètre du col (IBC) en fonction des blocs céramologiques, et total.

Échantillonnage des profils

Cette technique vise à la reconnaissance des formes céramiques par une approche formelle de la typologie (SHENNAN 1988; GILIGNY 1990; DJINDJIAN 1991).

Le profil est segmenté en un certain nombre de rayons (9 ou 11), régulièrement espacés du sommet à la base du pot. L'ensemble des valeurs obtenues est généralement divisé par la hauteur totale du vase, pour éliminer le facteur de taille. En traitant ces données par analyse en composantes principales ou analyse des correspondances, il est possible de visualiser sur deux axes factoriels des variations d'ordre morphologique ou chronologique. À titre d'exemple, nous présentons l'analyse des 53 profils complets attribués au complexe sédimentaire E (fig. 139). Le tableau de mensuration des onze rayons pris le long du profil a été traité par analyse des correspondances. Sur le premier axe factoriel, qui regroupe 81 % de l'information, les formes plus larges que hautes placées du côté des valeurs négatives s'opposent aux formes plus hautes que larges de la partie positive. Sur le second axe, les profils droits et rentrants répondent aux profils sinueux.

En conclusion, les méthodes utilisées pour tenter une classification analytique de la morphologie visent à synthétiser sur une figure les différentes formes de céramique rencontrées en remplaçant les variables discrètes, généralement utilisées pour décrire la forme, par une paire de variables continues ou deux axes factoriels issus de la réduction d'un tableau de données. Dans ces différentes classifications, on n'a pas tenu compte de la taille, qui interviendra dans la perspective d'une analyse fonctionnelle des récipients. Or le paramètre qui permet le mieux d'appréhender la taille des récipients est celui du volume.

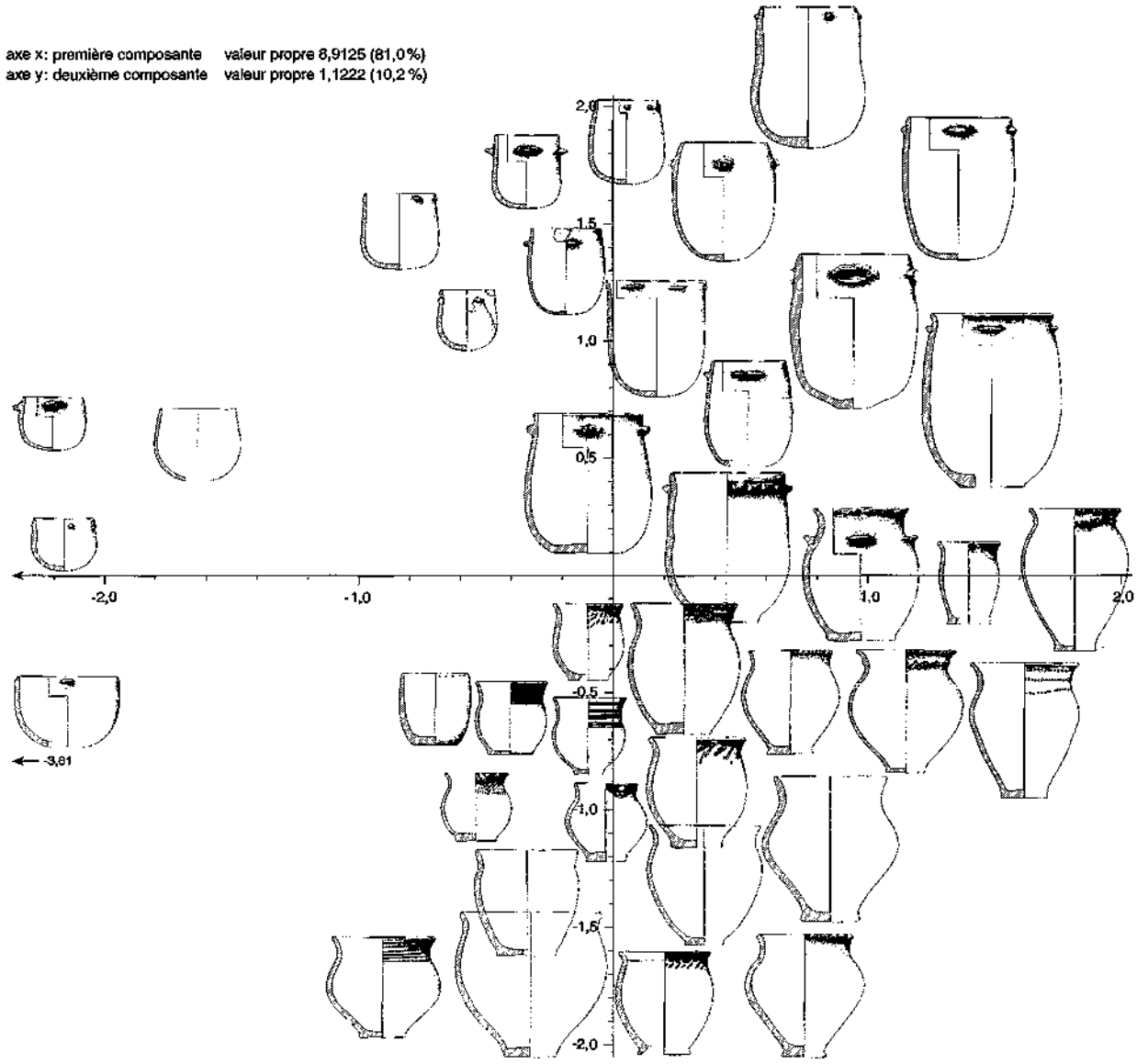


Fig. 139. Analyse en composantes principales des profils complets attribués au complexe sédimentaire E.

Volume

En raison de la fragmentation et de la conservation partielle de la quasi-totalité des profils complets, un calcul direct de la capacité des poteries à l'aide d'eau, de sable, de grains de riz (ou d'autre chose) est simplement impraticable. Aussi faut-il tirer parti des propriétés de symétrie axiale des poteries. Avec un simple dessin en coupe du profil, il est possible de calculer les volumes interne et externe d'un pot de manière simple et pratique. La technique adoptée dans cette étude s'inspire, dans ses grandes lignes, de deux méthodes existantes.

La première consiste à diviser le profil interne du récipient en segments de 1cm de hauteur; on obtient alors le volume en faisant tout simplement la somme des cylindres construits sur la base d'un rayon bâti en fonction de la moyenne des segments inférieur et supérieur (EGLOFF 1977).

La seconde consiste à reporter le profil du récipient sur un planimètre à l'aide d'une réglette appropriée à l'échelle du dessin utilisé, puis à compter le nombre d'unités de surface avant de le multiplier par le coefficient du rapport volumétrique pour obtenir la mesure de la capacité (ARNOLD 1980).

De la première approche a été reprise l'idée de la division du profil en cylindres de 1cm de hauteur, mais cette opération est réalisée à partir d'une réduction ou d'un agrandissement du profil dessiné de manière à opérer la segmentation sur un dessin du récipient avec une hauteur normalisée de 10cm. Ainsi, il suffit d'utiliser un papier millimétré transparent pour lire directement les rayons interne et externe de chacune des bases des dix cylindres. Pour chaque segment, on calcule le volume évalué à l'aide du rayon de la base inférieure, puis celui issu du rayon de la base supérieure avant d'en tirer une moyenne qui représentera l'estimation du volume du segment. La même opération est effectuée à partir des segments construits sur le profil externe, ce qui permet de disposer d'un volume hors tout; si on soustrait à ce dernier le volume interne, on trouve la quantité de pâte qui a servi à confectionner le récipient. Dans le cas du calcul du volume interne, il est à noter que la hauteur du cylindre de base est diminuée de l'épaisseur du fond. Pour terminer, et comme dans le cas de la seconde méthode précitée, il suffit de multiplier ces divers volumes par un coefficient d'échelles donné par la relation: $s = (\text{hauteur en mm}/100)^3$ pour avoir l'estimation du volume en millimètres cube. Une division par 1000 permet alors de convertir cette valeur en centimètres cube, ou par 1000000 pour des litres.

D'un point de vue mathématique, l'ensemble de la méthode revient à calculer l'intégrale de l'aire circonscrite par le profil de la céramique en la considérant comme limite d'une somme d'intégrales de fonctions en escalier. Le résultat sera d'autant plus précis que le nombre de segments sera élevé. Seulement, compte tenu des problèmes de représentation de la poterie (le dessin de l'objet n'est pas l'objet), et des problèmes de mesure (plus ou moins 1mm dans le meilleur des cas), il ne sert à rien d'aller au-delà de la précision atteinte en divisant le profil en dix segments; mais il ne serait pas souhaitable non plus d'en prendre moins.

La répartition des récipients en classes de volume est empirique (fig. 140). Elle est basée sur l'observation de l'histogramme de fréquence des contenances, et sur le graphique de dispersion du volume par rapport à la hauteur. L'analyse ainsi faite des récipients permet de les classer en quatre catégories de capacité:

- très petit récipient — de 0 à 0,3 litre;
- petit récipient — de 0,3 à 1 litre;
- récipient moyen — de 1 à 3,5 litres;
- grand récipient — de 3,5 à 24 litres.

Comme l'observation du volume n'est réalisable que sur des profils complets, il est utile de pouvoir leur associer certaines données morphométriques afin d'établir des corrélations complétant de manière probabiliste les données manquantes. La comparaison entre certaines dimensions (par exemple la hauteur, le diamètre maximum ou celui de l'embouchure) permet, de plus, de distinguer des sous-groupes de formes à l'intérieur de ces catégories. En définitive, la classification des catégories de poteries se révèle plus facile à élaborer à l'aide des interrelations entre les différentes dimensions, qui conduisent à définir des familles (fig. 141).

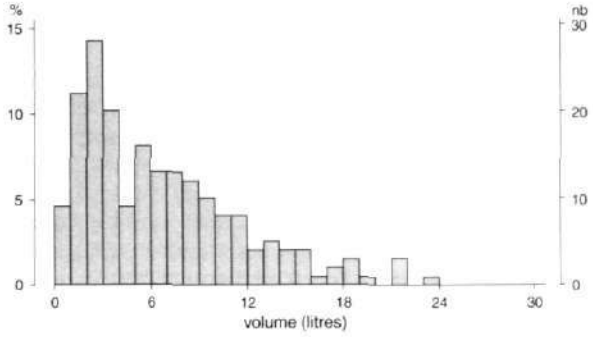


Fig. 140. Histogramme général des volumes de vases.

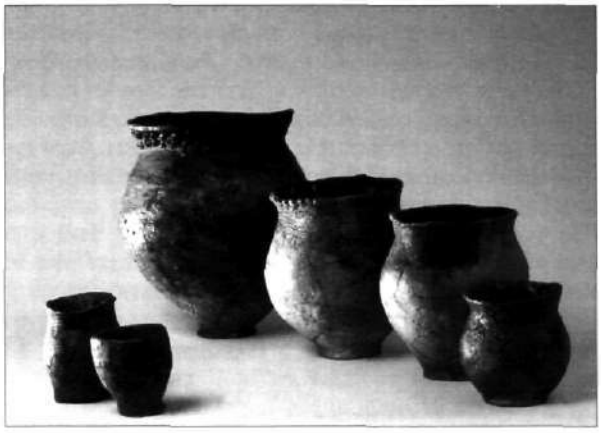


Fig. 141. Grands vases et petits récipients...

Les familles de récipients

Avant même de proposer un classement de la céramique en types de récipients, la figure 142, qui présente les corrélations entre les principales mesures, montre qu'une certaine norme dans les rapports existe entre ces valeurs. Le lien le plus fort est celui existant entre le diamètre du bord et le diamètre maximum de la panse, avec un indice de corrélation $r=0{,}961$, soit très proche de 1, valeur qui serait celle d'une liaison fonctionnelle entre les deux mesures.

	diamètre à l'embouchure	diamètre du fond	diamètre maximum	hauteur	volume
diamètre à l'embouchure	1	0,620	0,961	0,894	0,905
diamètre du fond	0,620	1	0,607	0,578	0,559
diamètre maximum	0,961	0,607	1	0,922	0,934
hauteur	0,894	0,578	0,922	1	0,913
volume	0,905	0,559	0,934	0,913	1

Fig. 142. Indices des corrélations entre les différentes variables morphologiques.

Comme nous l'avons vu en étudiant les indices, plusieurs nomenclatures des familles de poteries coexistent dans les études spécialisées. Elles sont généralement basées sur des proportions, assorties parfois d'attributs morphologiques ou fonctionnels précis (SCHIFFERDECKER 1982; BALFET et al. 1989; MICHEL 1990; WOLF 1993).

Dans chacune de ces études, un certain nombre de familles de pots sont distinguées en recourant, le plus souvent, à des critères de dimensions. Il apparaît cependant, en comparant ces divers travaux, que les mêmes dénominations ne recouvrent pas toujours exactement les mêmes calibres, l'étude de chaque culture nécessitant une certaine adaptation dans les termes. Cependant, on peut remarquer que la pauvreté de ce vocabulaire entraîne une certaine convergence des diverses nomenclatures adoptées pour le Néolithique (WOLF 1993).

Au contraire de cette tendance privilégiant les dimensions, la typologie utilisée en Suisse orientale pour décrire les poteries de la Céramique cordée ne distingue que trois principaux types de récipients: le gobelet (*Becher*), le pot ou la jarre (*Topf*) et l'amphore (*Amphore*), articulés sur des différences dans le style du décor. Aux gobelets sont réservées les impressions à la cordelette et les rainures. Aux jarres, les cordons modelés ondulés et les impressions digitales. Aux amphores, les anses de part et d'autre de la panse (HARDMEYER 1993). Parmi ces dernières, Chr. HAENICKE (1994, p. 113) propose d'isoler la jatte (*Schüssel*), qui se démarque de l'amphore classique par son diamètre à l'embouchure (généralement plus important que la hauteur), un fond important en proportion de l'ensemble du récipient, un col court et un bord peu évasé. Cette famille de récipients n'apparaît que dans les sites de la phase ancienne de la Céramique cordée, datés entre 2750 et 2700 av. J.-C. (HAENICKE 1994, p. 143).

En cherchant à définir des familles, on distingue huit types de récipients, que l'on peut à leur tour répartir en quatre catégories volumétriques.

Catégorie des grands récipients	– jarres; – amphores.
Catégorie des récipients moyens	– marmites; – bols; – jattes.
Catégorie des petits récipients	– gobelets; – coupes.
Catégorie des très petits récipients	– godets.

Une famille de récipients à part est celle des faisselles. Celles-ci ont leur paroi percées de petits trous et servent, normalement, à égoutter le fromage. Une nuance démarque cependant les faisselles du Néolithique final des faisselles traditionnelles: elles ne se présentent pas sous l'aspect d'une passoire, mais ont les extrémités ouvertes. Ce type d'objet, attesté à Yverdon-Avenue des Sports et à Chevroux (WOLF 1993), manque dans les autres répertoires des Trois-Lacs. Elles sont rares à Saint-Blaise (trois pièces, dont une complète; pl. 13/589), et témoignent d'une influence méridionale.

I. Matuschik, cité par Cl. WOLF (1993, p. 104), propose une fonction différente pour les faisselles de cette période: il les interprète comme protège-lampe ou cassolette. L'orientation de l'objet sur le dessin est représentative de l'opinion des chercheurs à propos de sa fonction; disposé en cône inverse, l'interprétation va tout naturellement dans le sens de la faisselle à fromage. Avec le grand diamètre placé en bas, on pense plutôt à une protection de lampe, un brûle-parfum ou un réchaud.

Dans notre cas, les familles de poteries que nous chercherons à définir sont celles que l'on a découvertes à Saint-Blaise. Demeurent donc exclus tous les types ne figurant pas dans notre inventaire, à l'exemple du plat d'Yverdon (WOLF 1993, pl. 65/9), de l'assiette et de la bouteille de Portalban (RAMSEYER 1987, fig. 39/7-10), ou des tasses de Montilier (MICHEL 1990, pl. 17/5, 6). Par ailleurs, les pièces que certaines caractéristiques (qualité de la cuisson, finesse relative et lustrage de surface) peuvent faire ranger dans la famille des céramiques fines ne seront pas isolées des autres récipients et ne constitueront pas une catégorie à part entière.

Jarre

Récipient plus haut que large (indices IHE et IHD > 100). En fonction du volume, on distingue entre petite jarre (volume compris entre 3,5 à 12 l) et grande jarre, de contenance égale ou supérieure à 12 litres. La hauteur des petites jarres va de 22,5 à 35 cm, celle des grandes de 32 à 46 cm. On dénombre 89 petites jarres et 26 grandes jarres.

Amphore

Récipient plus haut que large, dont la particularité réside dans la présence de deux anses au milieu de la panse. Comme l'amphore apparaît dans tous les ensembles de la Céramique cordée, il semble souhaitable de la considérer comme un type à part entière, malgré un volume et des dimensions comparables à ceux des jarres. Ce point de vue a été également adopté par Cl. Wolf. Une seule amphore complète est à signaler dans le corpus de Saint-Blaise (pl. 71/515). Elle ne porte aucune impression ou incision (ce cas, attesté à la Mozartstrasse, est assez rare; voir HARDMEYER 1993, pl. 100/2). Le décor classique de l'amphore se retrouve dans deux autres remontages (pl. 33/429, 37/430).

Marmite

Récipient plus haut que large, dont le volume est compris entre 1 et 3,5 litres. La hauteur varie entre 14 et 22,5 cm, le diamètre à l'embouchure entre 10 et 20 cm. Dans l'intervalle se trouve comprise chacune des moyennes des proportions. On dénombre 49 marmites.

Gobelet

Récipient plus haut que large, dont la hauteur est comprise entre 9 et 15 cm, et le volume n'atteint pas 1 litre. On dénombre treize gobelets. Rappelons que cette définition du gobelet ne considère pas le critère du décor comme discriminant (comme on le ferait dans le cadre de la Céramique cordée de Suisse orientale). Ainsi, le remontage 349 (pl. 23), que nous rangeons dans les marmites du fait de sa hauteur et de son volume, serait considéré comme un gobelet par Cl. Wolf ou B. Hardmeyer.

Bol

Récipient plus large que haut (indice IHE<100), dont le diamètre d'ouverture est compris entre 9 et 15 cm et le volume est inférieur à 2 litres. On dénombre cinq bols (pl. 9/537, 12/337, 18/348, 27/398, 64/57).

Jatte

Récipient plus large que haut, dont le diamètre d'ouverture est supérieur à 15 cm et pourrait aller jusqu'à 40 cm pour H. BALFET (1989). On dénombre quatre jattes (pl. 6/347, 10/732, 70/591), dont une en céramique fine (pl. 64/27).

Coupe

Récipient plus large que haut, dont le diamètre à l'embouchure est compris entre 9 et 15 cm et la hauteur ne dépasse pas 9 cm, ce qui le distingue des bols. On dénombre six coupes (pl. 2/552, 14/435, 37/838, 86/860, 91/265), dont une en céramique fine (pl. 86/397).

Godet

Très petit récipient (volume<0,3 litre) dont la hauteur et le diamètre à l'embouchure sont égaux ou inférieurs à 9 cm. On dénombre trois godets (pl. 2/554, 27/505, 70/138).

Les différentes familles de récipients se distinguent avant tout par le rapport hauteur/diamètre et par le volume ainsi défini. De cette première observation découle la variation des paramètres individuels tels la hauteur et les divers diamètres. La projection du volume en regard de la hauteur totale (fig. 143), ou celle entre diamètre du bord et hauteur totale (fig. 144) permettent de cerner les contours de nos définitions. Il devient dès lors possible, à l'aide des seules proportions d'un récipient, de le placer dans l'une ou l'autre catégorie ou famille proposée. Cela permet, dans une certaine mesure, un classement automatique des profils complets sur la seule base de ces trois paramètres. Pour quelques pièces, il faut néanmoins procéder à une répartition manuelle, en particulier à la jointure entre bol, gobelet et marmite; de même, seul un attribut qualitatif (présence d'anses) permet d'isoler les amphores des jarres (fig. 145).

La distribution des remontages selon les familles définies plus haut est tributaire des moyens de discrimination utilisés. Comme la division repose essentiellement sur trois attributs morphologiques, dont deux composantes (hauteur et volume) ne peuvent être déterminées que sur des profils complets, il est difficile de classer en toute certitude les types de récipients à partir des seuls diamètres du bord ou du fond. Néanmoins, les profils complets permettent d'établir une relation forte entre le diamètre du bord ou à l'embouchure et la hauteur. En considérant que les grands récipients excèdent 17,5 cm de diamètre à l'embouchure, que les moyens se trouvent entre 12,5 et 17,5 cm et qu'au-dessous de 12,5 cm se concentrent les petits, la répartition s'établit de la sorte: 72% de grands, 22% de moyens et 6% de petits, ce qui est comparable, en ordre de grandeur, au résultat établi pour l'ensemble des profils complets. À noter cependant que les petits et moyens récipients ont tendance à être

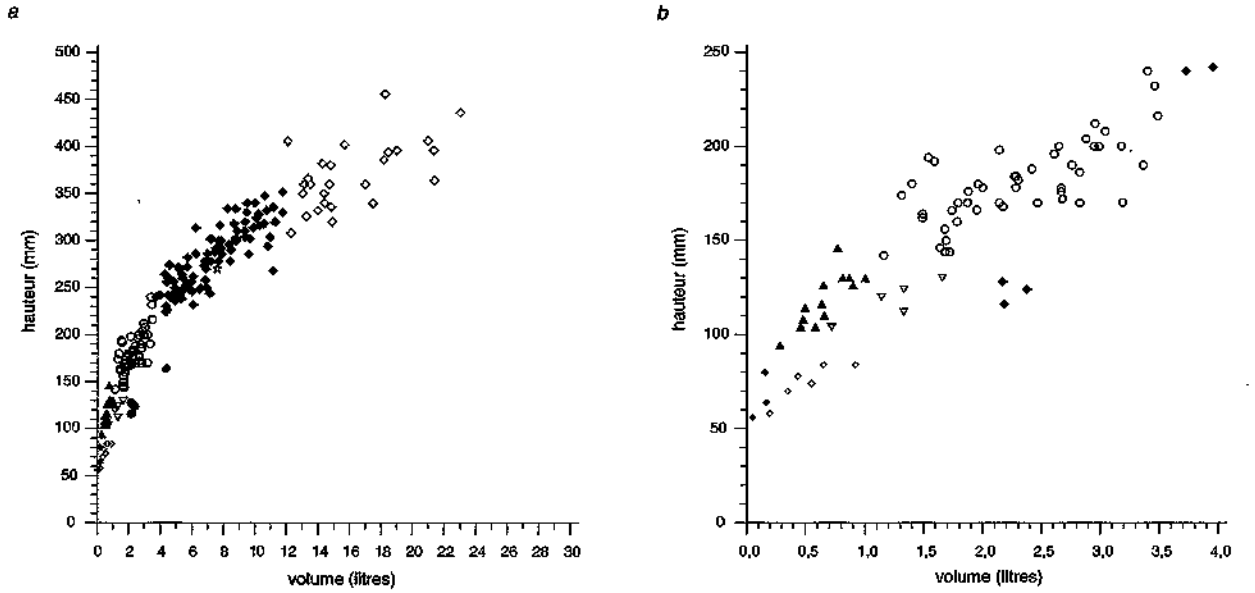


Fig. 143. Diagramme de corrélation de la hauteur en fonction du volume des profils complets (*a*) et détail pour les petits volumes (*b*).

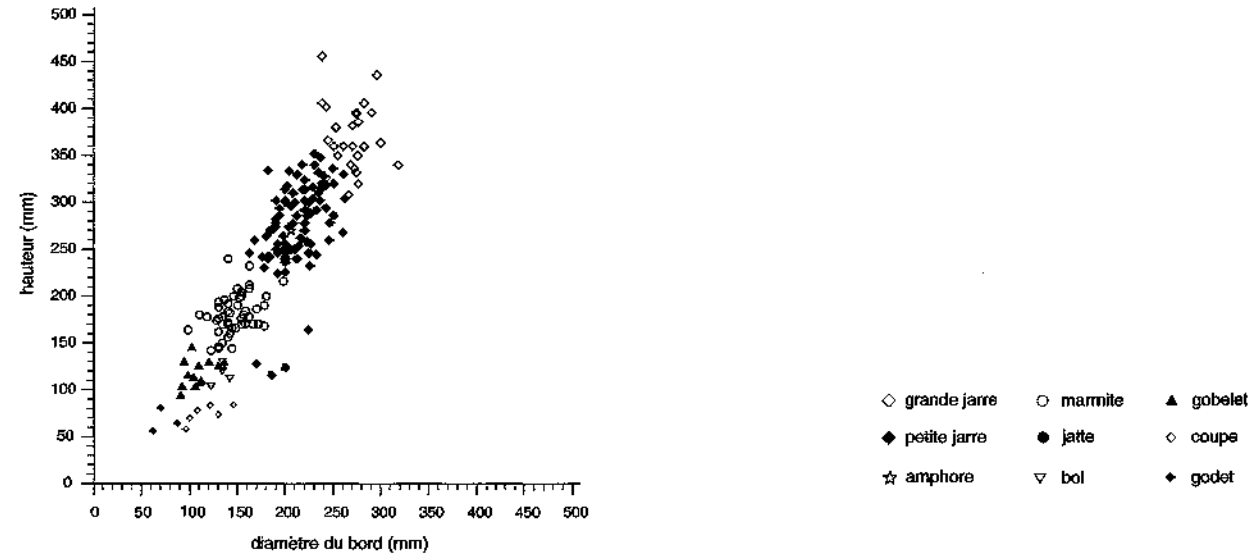


Fig. 144. Diagramme de corrélation de la hauteur en fonction du diamètre du bord.

bloc céramologique	grand récipient						récipient moyen						petit récipient				micro-récipient		total n
	grande jarre		petite jarre		amphore		marmite		jatte		bol		gobelet		coupe		godet		
BC5	–	–	2	*67%*	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	*33%*	–	–	3
BC4	13	*13%*	56	*57%*	1	*1%*	15	*15%*	2	*2%*	1	*1%*	7	*7%*	2	*2%*	1	*1%*	98
BC3	13	*19%*	23	*34%*	–	–	24	*36%*	–	–	2	*3%*	2	*3%*	2	*3%*	1	*1%*	67
BC2	–	–	5	*26%*	–	–	6	*33%*	2	*11%*	2	*11%*	3	*17%*	–	–	–	–	18
BC1	–	–	3	*30%*	–	–	4	*40%*	–	–	–	–	1	*10%*	1	*10%*	1	*10%*	10
total intermédiaire	26	*13%*	89	*45%*	1	*1%*	49	*25%*	4	*2%*	5	*3%*	13	*7%*	6	*3%*	3	*1%*	196
total	116			*59%*			58			*30%*			19			*10%*	3	1%	196

Fig. 145. Répartition des différentes familles de récipients en fonction des blocs céramologiques.

surreprésentés, au sein des profils complets. Cela est imputable à la plus grande facilité de remonter les petits récipients, pour lesquels moins de fragments jointifs sont nécessaires si l'on veut reconstruire la totalité du profil.

Nous avons procédé à un classement analogue avec les 192 profils complets tirés des planches provenant de la publication de cinq sites de référence (fig. 146). Nous constatons que les proportions des divers types de récipients sont assez semblables à celles observées à Saint-Blaise.

	grand récipient						récipient moyen						petit récipient				micro-récipient		total
	grande jarre		petite jarre		amphore		marmite		jatte		bol		gobelet		coupe		godet		n
Auvernier-La Saunerie	8	*25%*	10	*31%*	–	–	6	*19%*	2	*6%*	3	*9%*	2	*6%*	1	*3%*	–	–	32
Montilier-Platzbünden	3	*7%*	19	*44%*	–	–	13	*30%*	–	–	2	*5%*	4	*9%*	–	–	2	*5%*	43
Zurich-Mozartstrasse	2	*7%*	15	*50%*	–	–	7	*23%*	–	–	–	–	5	*17%*	–	–	1	*3%*	30
Delley/Portalban II	3	*11%*	6	*21%*	–	–	8	*29%*	1	*4%*	3	*11%*	4	*14%*	2	*7%*	1	*4%*	28
Yverdon-Avenue des Sports	21	*36%*	15	*25%*	–	–	8	*14%*	3	*5%*	6	*10%*	5	*8%*	1	*2%*	–	–	59
total intermédiaire	37	*19%*	65	*34%*	–	–	42	*22%*	6	*3%*	14	*7%*	20	*10%*	4	*2%*	4	*2%*	192
total	102			*53%*			62			*32%*			24			*13%*	4	*2%*	192

Fig. 146. Répartition des différentes familles de récipients en fonction des principaux sites de référence.

La figure 147 regroupe les types de récipients et les classes morphologiques dans le but de vérifier une éventuelle corrélation entre ces deux classifications.

On constate ainsi que la morphologie est indépendante de la taille des récipients, et donc de leur fonction, une petite coupe pouvant se trouver dans la même classe qu'une grande jarre. Si une différence morphologique existe entre deux vases de même taille, elle est culturelle, non fonctionnelle. Cela se vérifie à l'aide de la technique de l'enveloppe, qui permet d'évaluer visuellement si deux, voire plusieurs profils suivent ou non des contours semblables. La méthode de base consiste à superposer les dessins des poteries sur papier calque, ce qui permet de dégager les contours d'un profil moyen pour une famille de vases donnée à une époque donnée (Egloff 1977, p. 24; Orton et al. 1993, p. 158). Plus une famille de récipients est liée à une forme, plus les limites de l'enveloppe seront étroites. À l'aide des diamètres externes ou internes notés lors de l'analyse du volume ou de l'échantillonnage des profils, il est possible de procéder à une comparaison rapide sans recours direct au dessin (fig. 148).

Après avoir exploré les divers moyens de décrire la forme, nous avons défini des classes typologiques de récipients. Il faut maintenant rechercher les variables qui permettront d'estimer la population totale des vases produits à Saint-Blaise, ainsi que la part de ce qui a été préservé.

	grande jarre	petite jarre	amphore	marmite	jatte	bol	gobelet	coupe	godet	total
11	0	3	0	3	0	0	2	2	0	10
12	2	1	0	1	0	0	1	0	0	5
13	0	2	0	2	0	0	0	0	1	5
14	4	14	0	14	3	4	2	4	2	47
15	2	1	0	0	0	0	0	0	0	3
22	0	1	0	0	0	0	2	0	0	3
23	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
24	0	1	0	4	1	0	1	0	0	7
31	2	5	0	4	0	0	1	0	0	12
32	14	41	1	14	0	1	3	0	0	74
33	1	15	0	2	0	0	1	0	0	19
34	0	2	0	4	0	0	0	0	0	6
35	1	3	0	0	0	0	0	0	0	4
total	26	89	1	49	4	5	13	6	3	196

Fig. 147. Correspondance entre types de récipients et classes morphologiques.

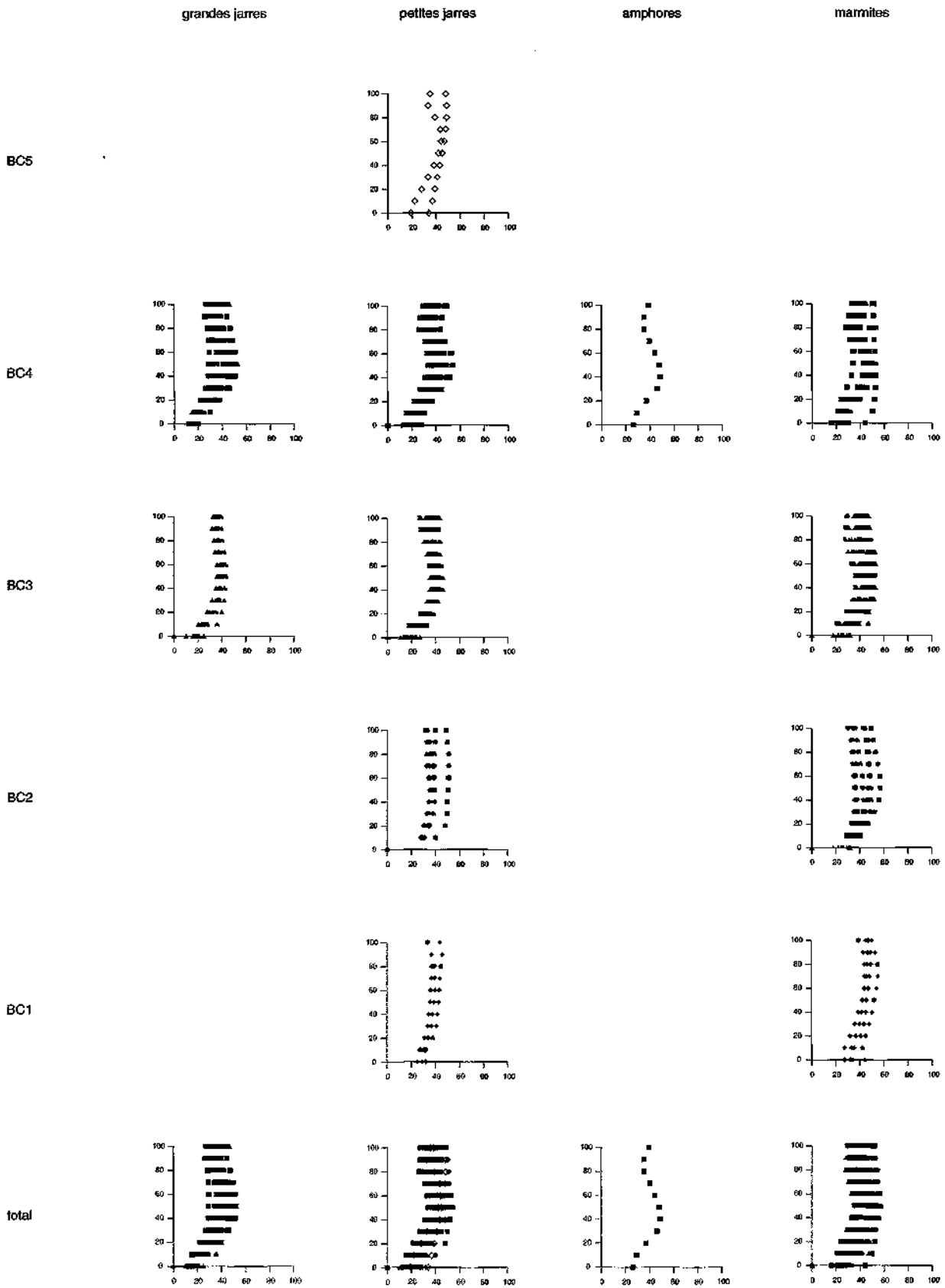
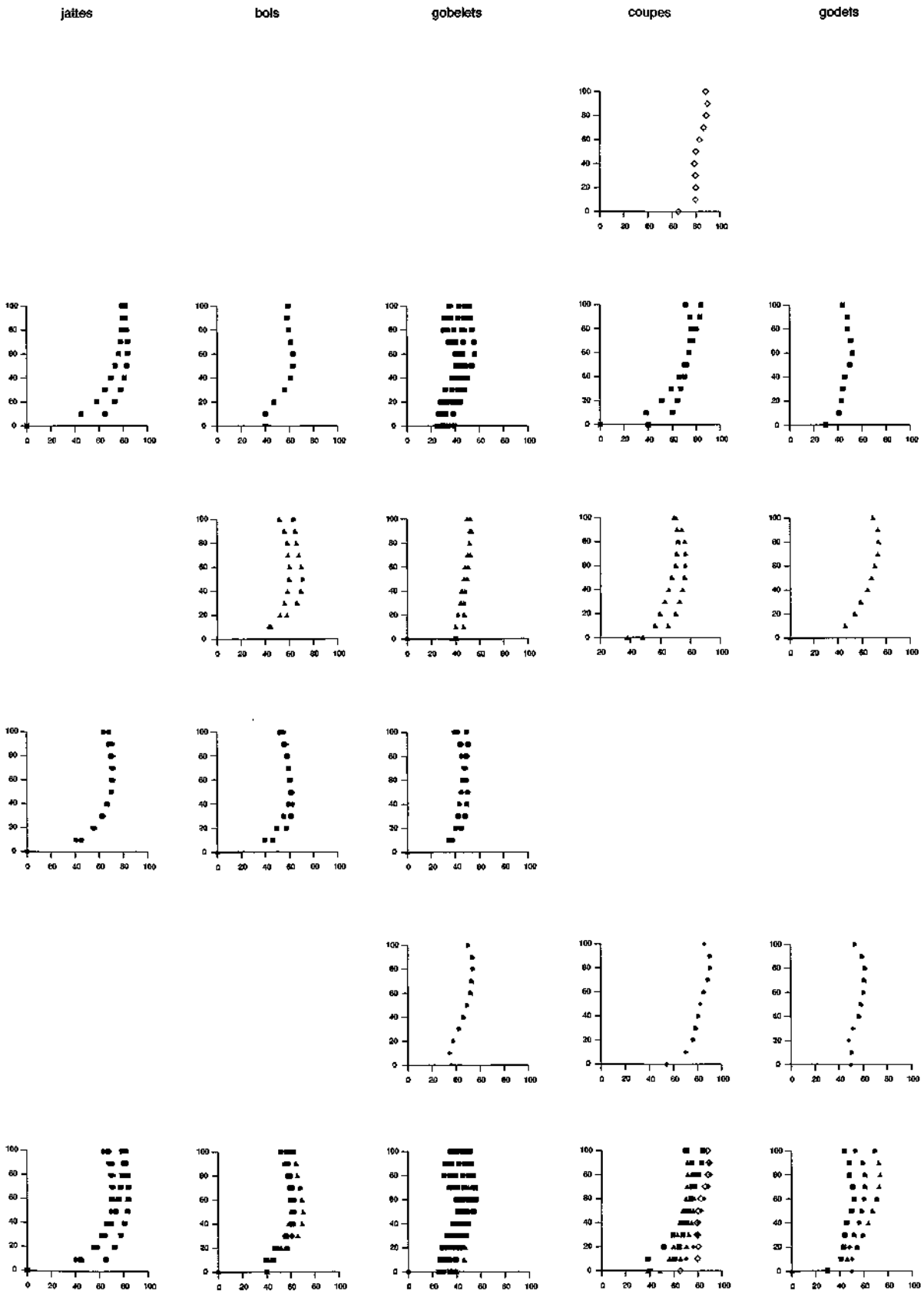


Fig. 148. Enveloppe des familles de vases selon les blocs céramologiques, et total. La valeur des onze rayons mesurés sur les récipients



(en abscisse) est exprimée en pourcentage de la hauteur (en ordonnée).

Population

La première estimation de la population totale peut se faire par l'approche, maintenant classique, du NMI préconisée par P. ARCELIN et al. (1981). Dans la zone d'étude soumise aux travaux de remontages, nous pouvons dénombrer 8204 bords. Après collage des bords se trouvant dans le même locus, le nombre de bords individuels baisse de 13 % et descend à 7125. Enfin, après les travaux de remontage, on ne dénombre plus que 5658 bords distincts (dont 699 appartiennent à un remontage), ce qui représente en somme le NMI de vases dans la zone d'étude. En extrapolant ce résultat à l'ensemble de la fouille, on obtient un NMI de 8806 vases (fig. 149).

bloc-complexe	bords		collages		NMI		remontages	
	n	%	n	%	n	%	n	%
5H	226	100,0	212	93,8	190	84,1	4	1,8
5G	447	100,0	392	87,7	347	77,6	30	6,7
5F	33	100,0	33	100,0	27	81,8	1	3,0
total BC5	706	100,0	637	90,2	564	79,9	35	5,0
4H	485	100,0	443	91,3	371	76,5	19	3,9
4G	1541	100,0	1357	88,1	1084	70,3	143	9,3
4F	2320	100,0	2001	86,3	1619	69,8	195	8,4
4E	609	100,0	531	87,2	343	56,3	72	11,8
4D	100	100,0	90	90,0	85	85,0	8	8,0
4C	4	100,0	3	75,0	3	75,0	–	–
total BC4	5059	100,0	4425	87,5	3486	68,9	437	8,6
3H	–	–	–	–	5	–	5	–
3G	741	100,0	613	82,7	486	65,6	64	8,6
3F	98	100,0	87	90,6	74	77,1	10	10,4
3E	307	100,0	242	78,8	182	59,3	35	11,4
3D	244	100,0	207	84,8	116	47,5	25	10,2
3C	1	100,0	1	100,0	1	100,0	–	–
total BC3	1389	100,0	1150	82,8	846	60,9	139	10,0
2G	54	100,0	48	88,9	39	72,2	9	16,7
2F	22	100,0	20	90,9	20	90,9	3	13,6
2E	341	100,0	293	85,9	224	65,7	31	9,1
2D	293	100,0	258	88,4	221	75,4	25	8,5
total BC2	710	100,0	620	87,3	504	71,0	68	9,6
1C	203	100,0	175	86,2	151	74,4	17	8,4
1B	137	100,0	118	86,1	107	78,1	3	2,2
total BC1	340	100,0	293	86,2	258	75,9	20	5,9
total	8204	100,0	7125	86,8	5658	69,0	699	8,5

Fig. 149. Comparaison entre différents décomptes dans la zone d'étude commune.

Une autre approche peut être tentée. Connaissant la longueur totale des lèvres et le diamètre moyen d'un vase, on peut estimer un équivalent-vase basé sur le périmètre moyen de l'embouchure. La distribution des diamètres du bord suit une répartition proche de la loi normale, avec une moyenne de 21,3 cm; le développement total de la circonférence est donc égal à $21{,}3 \times \pi = 66{,}9$ cm. Comme la longueur totale des lèvres est de 51915 cm, le nombre d'équivalents-vases calculé à partir de ce paramètre est de 776, soit 10 fois moins que pour l'approche précédente. Il serait possible, bien sûr, d'affiner cette estimation en considérant les profils complets comme un échantillonnage stratifié en fonction des différentes familles de poteries définies plus haut, et ce calcul nous donne 828 vases, soit à peine quelques dizaines de pièces supplémentaires.

Afin d'éprouver la valeur de notre évaluation, voyons comment les données de Saint-Blaise sont transformées par les techniques d'estimation d'autres auteurs, en faisant abstraction du fait que deux sites ne sont jamais totalement comparables.

À Zurich-Mozartstrasse, dans les couches attribuées à la Céramique cordée, ont été mis au jour 199890 g de céramique (14929 tessons) qui permettent de distinguer 1839 individus; la moyenne est donc de 108,7 g par individu, ou de 8,12 tessons par individu (HARDMEYER 1993, p. 292).

Si les rapports poids/individu et tessons/individu étaient les mêmes à Saint-Blaise, nous devrions compter sur plus de 32000 spécimens selon le poids, ou sur 23562 d'après le nombre de tessons. En réduisant le nombre d'individus au nombre de bords et de cols individuels, soit 760, pour nous conformer au calcul du NMI préconisé plus haut, le nombre d'individus selon le poids se réduit à 13400, et à 9740 d'après le nombre de tessons. On se rapproche ainsi de la première estimation.

Chr. HAENICKE (1994, p. 116) présente une méthode différente, basée sur la répartition de tous les tessons selon les familles de récipients. Elle obtient ainsi un poids total de 216 kg pour 11746 tessons appartenant à 761 jarres, et de 26,7 kg pour 373 gobelets fragmentés en 3013 tessons, soit un rapport moyen de 15,4 tessons conservés par jarre, et de 8,1 tessons par gobelet. En analysant la fragmentation de 13 jarres et de 22 gobelets suffisamment complets pour en évaluer le nombre total de fragments, elle parvient à une moyenne de 179 tessons par jarre et de 77 tessons par gobelet. Le degré de conservation des jarres est donc estimé à 8,6 % et celui des gobelets à 10,4 %. Cela permet d'estimer le poids moyen d'une jarre à 3288 g, et celui d'un gobelet à 683 g. En divisant le poids total des jarres et des gobelets par le poids moyen estimé, on obtient un nombre de 66 équivalents-jarres et de 39 équivalents-gobelets. Le rapport équivalent-vase/NMI est donc, là aussi, d'environ 1/10.

La population de récipients soumise à notre étude est issue du rejet. Si une forme se brise plus fréquemment qu'une autre, sa proportion au sein de la population archéologique sera plus importante que dans la population d'usage. Il faut donc savoir laquelle des deux nous voulons estimer.

Pour définir les questions à résoudre afin d'estimer la population des vases susceptible d'être mise au jour, prenons le cas de deux des structures d'habitat identifiées à Saint-Blaise/Bains des Dames (fig. 150), et regroupant les données suivantes :

	maison 1	maison 2
date dendrochronologique de construction	-2630	-2626
poids total des céramiques	105kg	103kg
nombre total de tessons	7153	6266
rapport poids/tessons	14,7g	16,6g
longueur de lèvre	18,8m	13,3m
longueur de lèvre/circonférence moyenne	30	22
longueur base	13,1m	7,7m
longueur de base/circonférence moyenne	42	24
rapport longueur de lèvre/longueur de base	1,4	1,7
nombre de pieux	22	21
assemblage	6A42	7A43

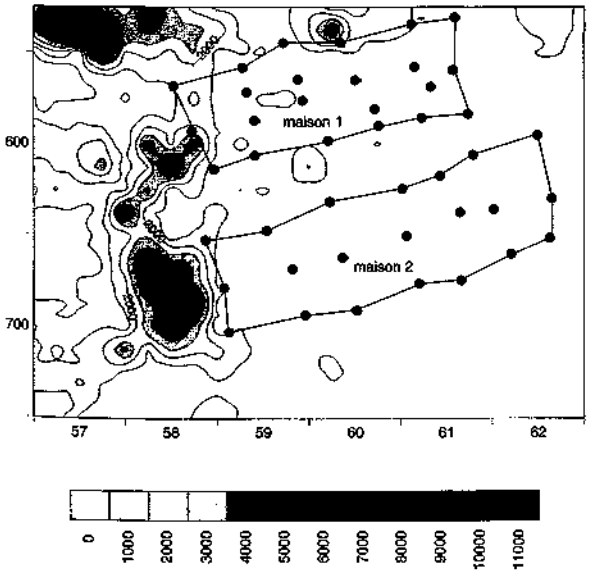


Fig. 150. Plan schématique des structures d'habitat de Saint-Blaise/Bains des Dames, et courbe de densité du poids de la céramique (g/m²).

Estimation de la conservation du matériel céramique

À Zurich-Mozartstrasse, E. Bleuer et B. Hardmeyer (1993) évaluent de 1 à 5% de la quantité initiale ce qui reste de la céramique utilisée. Ce chiffre nous paraît plutôt pessimiste pour un site dont les conditions de conservation sont qualifiées d'idéales.

Une relation constante semble exister entre le poids (x) et le volume (y) d'un vase. Démontrée par J. Ericson et G. Stickel (1973) sur des céramiques modernes provenant de Tijuana au Mexique, cette relation s'exprime par l'équation de régression suivante :

$$\log(10)\ x = -0{,}12 + 1{,}20 \log(10)\ y$$

De façon plus empirique, une relation du même ordre a été proposée pour les vases du site néolithique de Boussargues, dans l'Hérault, en France, avec un rapport poids/volume qui serait de 0,33 pour les vases de 5 litres et moins et de 0,25 pour les vases de 6 litres et plus (Jallot 1990).

Grâce à ce rapport entre poids et volume, il est possible de calculer le poids initial des vases dont on a pu estimer le volume et, partant, en effectuant le rapport entre poids actuel et poids théorique initial, on obtient le taux de conservation du remontage. Le problème de base consiste à disposer de suffisamment de pièces complètes pour établir une telle relation. Or, dans le cas de Saint-Blaise, les céramiques que l'on pourrait qualifier de complètes à 100% ne sont pas assez nombreuses pour qu'une relation directe poids/volume puisse être établie. Il faut donc recourir à un autre stratagème pour établir cette relation. Le poids initial théorique des profils complets n'équivaut pas au volume du contenu d'un vase, mais au volume du contenant lui-même. Le volume de pâte utilisé pour façonner le récipient a été estimé en soustrayant au volume hors tout de la pièce le volume interne de celle-ci. En multipliant le volume de pâte ainsi déterminé par sa masse volumique, estimée à environ 2g/cm³, on obtient le poids initial théorique. En divisant le poids conservé du profil complet par son poids théorique et en multipliant ce résultat par 100, on obtient le pourcentage de conservation du remontage. Pour les 196 profils complets, ce pourcentage va de 11% à 100%, avec une moyenne à 50% (fig. 151).

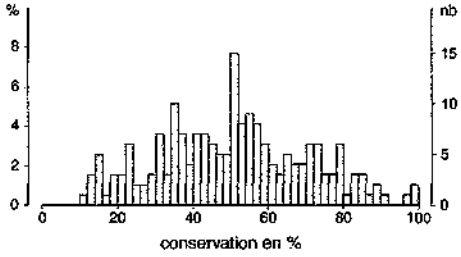


Fig. 151. Distribution du pourcentage de conservation des profils complets.

Un moyen intéressant d'estimer la conservation peut être fourni par le rapport du nombre de pieux et du poids de la céramique, partant du principe que, si une maison a une durée de vie et des dimensions normalisées pour une époque donnée, cela devrait permettre d'évaluer la production par maison et par année. Pour obtenir ce résultat, il faut cependant tenir compte de plusieurs paramètres qui interviennent dans ce que l'on peut appeler *l'équation de la population*, où:

$$PT = NM \times PA \times NbAO$$

pour:

PT	poids total de céramique
NM	nombre de maisons
PA	production annuelle par maison
NbAO	nombre d'années d'occupation par maison

Estimation de ces divers paramètres:

Nombre de maisons

Au terme de l'étude dendrochronologique, le nombre de maisons devrait être connu. Pour l'heure, on peut procéder à une évaluation globale en se basant sur la relation nombre de maisons=nombre de pieux/nombre de pieux par maison. Le nombre total de pieux à disposition pour les habitations des différents villages étant de 1934 (GASSMANN 1991), à raison de 18 à 21 poteaux par maison, on peut estimer le nombre d'habitations à une centaine.

Production annuelle par maison

Production annuelle par maison=(nombre de pots en usage par maison/durée de vie par pot en année)×poids moyen d'un pot.

Nombre de pots en usage par maison

Le nombre de récipients utilisés pendant toute la durée d'occupation d'une unité d'habitation est d'environ 20 à 30 pièces.

À Chalain (couche 2c), on fait état de 16 à 22 céramiques par habitation (PÉTREQUIN et al. 1994, p. 416). À Boussargues, dans une maison et ses dépendances, ce sont 80 vases qui ont été individualisés. Mais la durée d'occupation de cette construction en pierre sèche ne peut être précisée.

Durée de vie des céramiques

L'étude menée au Mali par la mission ethnoarchéologique suisse en Afrique de l'Ouest a montré que plusieurs facteurs influençaient la durée de vie des céramiques (MAYOR 1994):

– la technique de fabrication;
– la fonction;
– la taille.

Cette analyse, comme d'autres (voir par exemple, RICE 1987, p. 296-299), montre que les vases à cuire connaissent une durée de vie moyenne de 3 à 4 ans au maximum. Dans ces conditions, on peut affirmer que 95% des pots de cuisson sont mis au rebut moins de 10 ans après leur première utilisation. Pour les vases servant au stockage de nourriture, la durée de vie peut être deux fois plus importante.

L'ensemble des chercheurs observent que les vases de grande taille, plus encombrants et donc moins souvent déplacés, ont une espérance de vie supérieure à celle des petits vases.

Étant donné que la technique de fabrication utilisée à Saint-Blaise s'avère globalement peu comparable à celles que recensent les études ethnoarchéologiques, nous ne retiendrons pas ce critère pour estimer plus finement la différence entre fond rond et fond plat. Nous rapprocherons ces techniques de celles produisant les vases les plus épais, et également à la durée de vie la plus longue selon ce critère.

Poids moyen des céramiques

Nous avons établi le poids théorique de tous les profils complets. En réalisant leur somme et en divisant ce nombre par 196, on obtient un poids moyen de 3,4 kilos.

Nombre d'années d'occupation par maison

Au bord du lac Nokoué, P. PÉTREQUIN (1984, p. 113) observe que la destruction des maisons est précoce dans un quart des cas environ, soit en raison d'un incendie, soit sous l'action des tornades. En dehors de ces cas de destructions brutales, l'espérance de vie varie de 10 à 40 ans, soit une moyenne de 25 ans. Mais la confrontation de différentes sources incite l'auteur à ramener cette moyenne entre 15 et 20 ans.

En tenant compte de tous ces éléments, on constate que la population totale de Saint-Blaise/Bains des Dames est comprise entre 2000 et 4000 pots, si la conservation totale est de l'ordre de 50%.

La population d'usage par habitation est estimée entre 5 et 10 pots, avec une batterie de cuisine composée de 20% de récipients de plus de 12 litres, 40% de récipients entre 3,5 et 12 litres et 40% de récipients de moins de 3,5 litres.

Composition des motifs

L'emplacement et la combinaison des éléments décoratifs (tout ce qui contribue à l'organisation du décor) représente une autre rubrique de l'analyse céramologique. On ne peut accéder à ce stade d'analyse sans disposer au départ d'une certaine quantité de remontages ni, du reste, observer l'association entre décor/motif et forme. Un examen détaillé de cette nature est seul susceptible de nous aider à définir des productions individuelles.

Pour cette étude de détail, on dispose de 679 remontages, dont 520 sont pourvus d'un décor. On a dénombré précédemment cinq techniques décoratives décomposables en 20 motifs distincts. Les associations réalisées entre ces motifs permettent d'observer 36 combinaisons. Avec les motifs de base et leurs combinaisons, 56 types de décors différents pourraient être produits. De plus, peuvent être analysés non seulement les ornementations, mais également leur association avec les formes, leur emplacement sur le vase, leurs dimensions et leur fréquence dans les divers blocs. L'ensemble des variations possibles entre forme des vases d'une part, emplacement, orientation et variation des motifs d'autre part, sont les divers éléments qui contribuent à définir un *style* propre à chaque ensemble culturel, dont les contours doivent épouser ceux des blocs céramologiques.

bloc-complexe	A		B		C		D		total
	n	%	n	%	n	%	n	%	n
5H	1	14,3	2	28,6	6	85,7	1	14,3	7
5G	–	–	3	25,0	10	83,3	–	–	12
5F	–	–	–	–	3	100,0	–	–	3
total BC5	1	4,5	5	22,7	19	86,4	1	4,5	22
4H	6	23,1	12	46,2	19	73,1	3	11,5	26
4G	14	17,1	20	24,4	70	85,4	15	18,3	82
4F	47	42,0	59	52,7	59	52,7	12	10,7	112
4E	14	33,3	20	47,6	30	71,4	11	26,2	42
4D	–	–	–	–	1	100,0	1	100,0	1
4C	1	100,0	–	–	1	100,0	–	–	1
4Z	12	38,7	21	67,7	25	80,6	17	54,8	31
total BC4	94	31,8	132	44,7	205	69,5	59	20,0	295
3H	–	–	–	–	–	–	–	–	0
3G	4	7,3	6	14,5	50	90,9	6	10,9	55
3F	–	–	2	100,0	1	50,0	4	200,0	2 ??
3E	4	21,1	2	10,5	17	89,5	–	–	19
3D	1	4,2	6	25,0	20	83,3	–	–	24
3Z	1	2,8	12	33,3	30	83,3	13	36,1	36
total BC3	10	7,4	30	22,1	118	86,6	23	16,9	136
2G	–	–	–	–	4	100,0	–	–	4
2F	–	–	–	–	2	100,0	–	–	2
2E	–	–	4	21,1	15	78,9	–	–	19
2D	1	5,9	4	23,5	13	76,5	–	–	17
2C	–	–	–	–	–	–	–	–	0
2Z	–	–	2	18,2	9	81,8	1	9,1	11
total BC2	1	1,9	10	18,9	43	81,1	1	1,9	53
1C	2	40,0	–	–	3	60,0	–	–	5
1B	–	–	2	100,0	–	–	–	–	2
1Z	–	–	1	20,0	4	80,0	–	–	5
total BC1	2	16,7	3	25,0	7	58,3	0	–	12
X	–	–	2	10,0	1	50,0	1	50,0	2
total	108	20,8	182	35,0	393	75,6	85	16,3	520

Fig. 152. Position des décors pour les catégories les plus importantes (A, B, C et D) en fonction des blocs-complexes.

Emplacement des motifs

Le décor est présent sur toutes les familles de vases, à l'exception des godets.

On localise les motifs sur huit parties des récipients, données avec leur code respectif:

- A sur la lèvre et le rebord;
- B sur le bord;
- C sur le col;
- D sur l'épaule;
- E sur la panse;
- F sur le fond;
- G à l'intérieur du bord;
- H à l'intérieur du fond.

Cette classification permet de définir quelles sont les zones décorées de façon privilégiée selon les blocs céramologiques. La figure 152 montre la position des décors pour les catégories les plus importantes. Les résultats des autres catégories sont peu significatifs du point de vue chronologique, à l'exception des impressions digitales à l'intérieur du fond pour le Horgen (une pièce peut faire l'objet de plusieurs observations).

Comme les décors, les emplacements peuvent se combiner entre eux. Le décor occupe en moyenne 20% de la hauteur totale du vase, et ne descend que dans deux cas au-dessous du milieu de la panse (pl. 37/838, 87/840). La distance à la lèvre de la base du décor ne dépasse pas 4cm pour le BC1 (fig. 153).

Orientation des motifs

Les orientations que prennent les motifs permettent de structurer le décor. On distingue les orientations suivantes:

- a horizontale;
- b oblique;
- c verticale;
- d courbe;
- e croisée;
- f zigzaguante;
- g couvrante.

En plus de son orientation de base, le motif peut être continu, c'est-à-dire qu'il ceinture le vase, ou discontinu, ne se trouvant tout au plus que répété six fois autour du récipient. Un motif continu est perceptible sur tout fragment de bord, alors qu'un motif discontinu peut ne pas y apparaître.

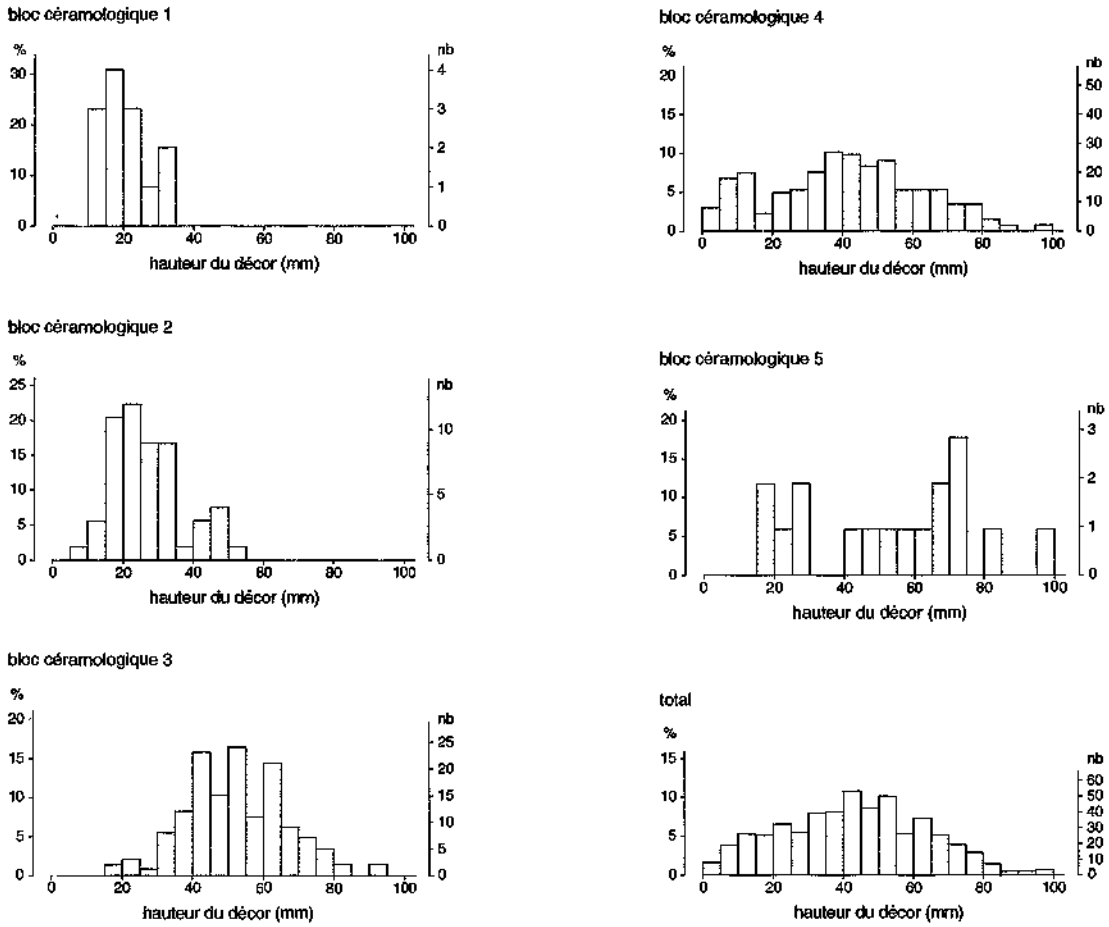


Fig. 153. Hauteur du décor dans les différents blocs céramologiques.

Nombre de rangs

Le nombre de rangs est également un critère pris en considération. Ce nombre est défini en décomptant, à partir de la lèvre, le nombre de motifs individuels continus ou discontinus rencontrés pour parvenir à la base du décor. Dans le cas particulier où un motif est disposé autrement qu'horizontalement, chaque ligne oblique, verticale, courbe, chaque croisillon ou zigzag est décompté comme un rang. Par exemple, le motif composite de la marmite 840 (pl. 87) se décompose en un rang d'impressions sur la lèvre, cinq rangs d'incisions horizontales sur le col et quatre rangs d'impressions verticales sur la panse, soit en tout dix rangs d'ornements (fig. 154). Dans le cas d'un décor couvrant, c'est le nombre de zones couvertes qui détermine le nombre de rangs; ainsi, pour le remontage 273 (pl. 57), on compte quatre rangs pour quatre zones couvertes (rebord, bord, col, épaule).

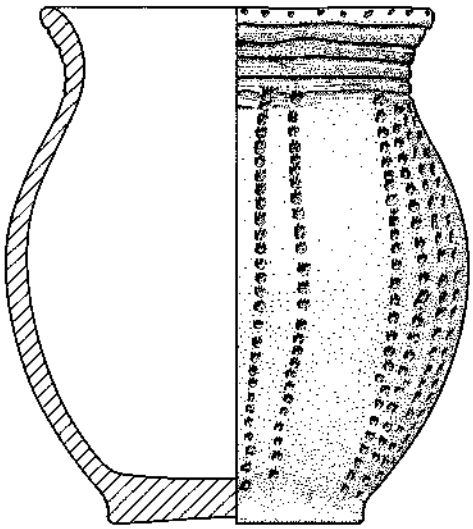


Fig. 154. Pièce décorée d'un motif composite: impression sur la lèvre, incisions horizontales sur le col et impressions verticales sur la panse. Échelle: 1/3.

Catégories des décors

d1 sans décor
d2 cannelure
d3 lèvre rétrécie
d4 incision horizontale
d5 mamelon et pastille
d6 rangée poinçonnée
d7 languette simple
d8 languette à perforations verticales
d9 languette à impressions
d10 cordon lisse
d11 cordon impressionné
d12 cordon festonné
d13 impression à la cordelette
d14 impression digitale
d15 impression à la baguette
d16 incision ornementale
d17 divers

Nous avons proposé un classement basé sur la morphologie des céramiques. Or, bien que cet aspect, comme nous avons essayé de le démontrer dans les premiers chapitres, permette une séquenciation des strates, il n'est que peu utilisé. D'ordinaire, on se base plutôt sur les modes décoratifs pour synchroniser les sites. Cette attitude provient de la constatation selon laquelle un mode décoratif connaît un début, un pic de fréqnence au plus fort de sa popularité et qu'ensuite il décroît jusqu'à son extinction. Cela est certes valable pour un certain nombre de décors, mais de loin pas pour tous. En même temps que nous examinerons chacun d'entre eux, nous essayerons de les situer sur une échelle chronologique, ce qui nous servira de base au moment où nous aborderons le problème de la datation des blocs céramologiques dans le chapitre 5. Les décors céramiques, comme tente de le démontrer la céramologie, ne naissent jamais de rien, mais ils s'appuient toujours sur une palette décorative préexistante, sur place ou ailleurs. Il faut donc se servir des points de comparaison offerts par la fouille et les sites de référence si l'on veut cerner au mieux l'importance chronologique et culturelle de chaque type de décor. Pour ce faire, il nous semble utile de préciser dans quelle mesure nous avons pris en compte les données issues de travaux antérieurs, et auxquels de nos décors correspondent les codes utilisés par leurs auteurs (fig. 155).

	motif	Ramseyer 1987	Ramseyer 1988a	Michel 1990	Gligny 1993	Wolf 1993	Gligny et Michel 1995	élément décoratif
d1	sans décor			1	0	6		
d2	cannelure	22, 23, (24)		3, 5	(21)			Mo11
d3	lèvre rétrécie			2	(21)			Mo12
d4	incision horizontale	21	76	4, 11	311		5	In2
d5	mamelon et pastille	9, 19	61	10	71, 73, 75	1, 3.1	1, 3, 19	Ap1, Ap2
d6	rangée poinçonnée	20, (24)		6	26, 112		2	Im21
d7	languette simple	10, 11, 12	62, 63		741	3.2, 3.3	7	Ap3
d8	languette perforée	14			743	3.4	6	Ap3+Pe2
d9	languette impressionnée	13	64		742	3.5	8	Ap3+Im1
d10	cordon lisse	17, 18	66		721	4.1, 4.2	4	Ap4
d11	cordon impressionné	16	67		722, 723	4.3	9, 20	Ap4+Im1, Ap4+Im2
d12	cordon modelé	2, 15	66		22, 23, 724	7.1, 8.4, 8.5	12	Mo2, Mo2+Im1
d13	impression cordée	1	79		12	6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.6	10, 11, 14, 15	Im3, Im3+Im1, Im3+Im2
d14	impression digitale	3, 7, 4	71, 72, 73, (76)		13, 14	7.2, 6.1, 8.3, (8.6)	13	Im11, Im12, Im13
d15	impression à la baguette	5, 6	69, 75, (78)		113	8.2	16	In1, Im22, In1+Im22
d16	incision ornementale	8	77		3122	2, 6.7, (8.6)	16, 17	In3, In2+Im2, In3+Im2
d17	divers					0, (8.6)		Mo3, Pe3, Ap3+Pe1, complexes

Fig. 155. Récapitulation de certains codes descriptifs antérieurs et comparaison avec ceux de cette étude.

d1. Sans décor

Comme son nom l'indique, c'est un bord ou un profil dépourvu de décor, ce qui constitue également un critère pour caractériser les productions. Nous avons vu au chapitre 2 que 44% des tessons de bords n'étaient pas décorés. Dans un tel cas, le premier critère à examiner pour établir une absence de décor est celui du profil: droit ou en tonneau d'une part, sinueux d'autre part.

Profil cylindrique ou en tonneau

Dans le cas d'une céramique Horgen (pl. 2/553, 5/781), l'absence de décor sur un profil cylindrique ou en tonneau est presque certaine. Il n'en est pas de même pour les autres périodes où, généralement, l'absence de décor sur un fragment de bord droit ou rentrant peut simplement résulter de son emplacement entre deux mamelons ou languettes. De fait, après remontage, les bords droits ou rentrants dépourvus de décor deviennent très rares en contexte Lüscherz et Auvernier-Cordé car ils sont le plus souvent associés à l'une ou l'autre espèce d'application. La même observation a été réalisée à Yverdon (WOLF 1993, p. 94).

Profil sinueux

Durant l'Auvernier-Cordé ancien, comme dans le cas des profils droits, ce type de bord appartient souvent à un pot pourvu de languettes. L'absence de décor est, en revanche, certaine lorsqu'il s'agit d'un bord évasé découvert en contexte Auvernier-Cordé récent. Cette absence est si courante autour du lac de Neuchâtel que Cl. Wolf la considère comme une caractéristique définie de sa phase Auvernier (*unverzierte geschweifte Gefässe*). Le manque de décor sur bord évasé est, en comparaison, peu fréquent dans le contexte cordé de Suisse orientale (1% à Zurich-Mozartstrasse).

d2. Cannelure

La cannelure simple est, au Néolithique final, l'apanage quasi exclusif du Horgen. Elle est produite par la pression d'un doigt, en principe le pouce, courant dans l'argile encore humide et malléable le long du pourtour de l'embouchure, à faible distance du rebord. Sur certains sites, elle est parfois double ou triple, mais cela n'a jamais été observé dans le corpus de Saint-Blaise. La cannelure constitue le décor le plus représentatif du Horgen. Aux Bains des Dames, contrairement à Montilier, la cannelure, toujours simple, ne se trouve jamais associée à un autre mode décoratif, comme l'impression ou la perforation au poinçon.

d3. Lèvre rétrécie

On utilise aussi les termes de *bord aminci* (GILIGNY 1993) ou *bord rétréci* (WOLF 1995) pour décrire ce mode d'aménagement à l'ouverture du vase. Nous conservons l'appellation de lèvre rétrécie, la plus ancienne en langue française (VORUZ 1984), pour traduire les termes allemands *Rand mit Absatz* (HEFTI-OTT 1977) ou *abgetreppter Rand* (FURGER 1981). Il s'agit d'une variante de la cannelure, puisque son principe de fabrication est le même. Du reste, certains auteurs ne les distinguent pas l'une de l'autre (RAMSEYER 1987). Comme son nom le signale, cette cannelure prend directement place sur la lèvre, ce qui provoque un amincissement de la panse à quelque distance, donnant ainsi au rebord une forme en escalier. La largeur de ce décrochement est fonction de la largeur de la ou des phalanges utilisées. Les largeurs atteignent ainsi de 10 et 30 mm, la moyenne s'établissant à 20mm. Cette bordure est étroite (<2cm; pl. 2/456) ou large (>2cm; pl. 2/561).

d4. Incision horizontale

Autre décor généralement lié au Horgen, cette incision apparaît comme une rainure courant autour du vase à faible distance du bord. Elle peut être simple (pl. 5/459) ou double (pl. 4/451), et généralement réalisée à l'aide d'une pointe mousse de 1 à 4mm de section.

d5. Pastille et mamelon

La pastille et le mamelon sont des appliques de forme circulaire. Nous les réunissons dans la même rubrique car ces deux éléments se trouvent rarement clairement dissociés dans la littérature. Leur distinction nous semble pourtant nécessaire.

Dans notre inventaire, la pastille se différencie souvent du mamelon par sa faible proéminence, soit moins de 3mm. Elle se distingue aussi et surtout par un autre critère: la présence d'une petite boulette d'argile collée tout près de la lèvre et pas même lissée, ce qui laisse apparaître une fente entre la paroi et le pourtour de l'applique (pl. 6/713, 1417 et 1418). De plus, elle est placée dans une petite dépression, sans doute formée par la pression exercée lors de l'application, d'où résulte un léger évasement du bord.

Le mamelon est, quant à lui, plus proéminent, et son attache à la paroi généralement lissée avec soin. Très rare au Horgen (pl. 5/457), le mamelon est le plus fréquent au Lüscherz. On le rencontre soit en rangées serrées (pl. 9/332 et 9/575) soit en disposition plus espacée (pl. 8/404).

Ces définitions précises, utilisées par de nombreux auteurs, et par Fr. SCHIFFERDECKER et J.-L. BOISAUBERT (1984, p. 253) en particulier, ne sont pas toujours reflétées par les décomptes, les mamelons étant souvent qualifiés de pastilles sur la base de leurs seules dimensions et sans tenir compte de la technique d'application, ce qui crée une certaine confusion. Malgré cela, il semble que les pastilles soient caractéristiques des niveaux inférieurs attribués au Lüscherz. Ce décor semble le plus fréquent au Lüscherz ancien (GILIGNY 1993); il disparaît au début du Lüscherz récent, remplacé par les mamelons. La rangée de mamelons rapprochés qui se substitue à la rangée de pastilles est particulièrement typique de la première phase du Lüscherz récent.

Au cours de l'Auvernier-Cordé apparaît un nouveau type de mamelon, allongé et appliqué verticalement en rangées serrées (pl. 50/315); on ne le recense pour l'instant qu'à Saint-Blaise.

d6. Rangée poinçonnée

Décor généralement peu fréquent, mais représenté d'une façon ou d'une autre à toutes les époques. Au Horgen, il peut apparaître sous la forme d'une rangée de perforations inachevées, car c'est plutôt la perforation au poinçon qui est alors fréquente; nous n'avons cependant rencontré aucun décor de ce type dans le Horgen de Saint-Blaise, alors qu'il existe à Hauterive/Rouges-Terres, à moins d'un kilomètre de là. Au Lüscherz, pas de confusion possible, car le poinçonnage ne va jamais jusqu'à la perforation; c'est donc bien une rangée poinçonnée que l'on cherche à produire (pl. 8/394). Enfin, à l'Auvernier-Cordé, elle est souvent associée au décor cordé bien qu'elle puisse, plus rarement, s'exprimer seule en un ou plusieurs rangs, comme variante évidente de *l'einstichverzierte Keramik*.

d7. Languette simple

La languette est une applique allongée, accolée au sommet de la panse, qui peut avoir pour fonction de faciliter la saisie du récipient. Autres désignations rencontrées dans la littérature: prise, mamelon allongé, oreille.

Si la languette apparaît dans la séquence de Saint-Blaise dès le Lüscherz récent, elle s'avère pourtant un très mauvais marqueur chronologique, puisqu'on la retrouve par la suite dans toutes les phases de l'Auvernier-Cordé où elle devient même, pour certains auteurs, la principale caractéristique décorative. Sa fréquence est cependant la plus importante lors de la phase Yverdon, soit juste avant et pendant l'arrivée du Cordé. Les premières languettes, celles du Lüscherz (pl. 9/336 et 443, 10/654 et 732), sont faciles à distinguer des languettes plus récentes (pl. 18/342, 619, 807 et 988, 19/439, 550 et 994, 22/362), étant généralement plus minces, moins longues, moins proéminentes et plus rapprochées du bord.

La languette appliquée sur un bord évasé (pl. 21/432 et 475) représente pour nous le signe d'une possible redondance d'éléments destinés à remplir la même fonction. En effet, sur un bord droit ou rentrant, les languettes favorisent la saisie du récipient, tâche également assurée par le col rétréci d'un profil sinueux. Cette spécificité se révèle particulièrement courante à Saint-Blaise durant l'Auvernier-Cordé ancien, soit au moment de l'arrivée du Cordé et du progressif abandon des bords droits et des languettes au profit des formes sinueuses.

d8. Languette à perforations verticales

Les languettes à perforations verticales semblent être le dernier avatar de l'évolution interne du Lüscherz, avant que celui-ci ne soit mis en contact avec le Cordé (pl. 18/341 et 348). Il apparaît dans tous les sites attribués à la fin du Lüscherz récent, comme Auvernier/ Brise-Lames et Wavre/Pont-de-Thielle, de même que dans tous ceux renfermant le début de la séquence Auvernier-Cordé (Delley/Portalban II, Yverdon-Avenue des Sports), et disparaît au cours de la phase récente de l'Auvernier-Cordé (Yverdon-Avenue des Sports; Auvernier-La Saunerie). À Yverdon, ce décor correspond au type 3.4 (*durchbohrte Knubbe*), typique, pour Cl. Wolf, de la phase Yverdon car il ne se rencontre que dans les complexes attribués à cette dernière. Les perforations sont au nombre de une (pl. 27/398) à quatre (pl. 18/817). Dans un cas, la perforation n'est que partielle (pl. 35/488). Dans un autre, une languette à double perforation s'accompagne d'une paire de languettes simples (pl. 14/465). Une languette à doubles perforations verticales se trouve sur une petite jarre à fond plat et profil légèrement sinueux pourvue d'une double rangée d'impressions au poinçon, délimitant un bandeau décoré d'incisions en zigzag (pl. 37/510). Cette pièce démontre la contemporanéité des dernières languettes à perforation verticale et des premières poteries au décor d'inspiration cordée.

d9. Languette à impressions

Languette pourvue d'une ou de plusieurs impressions, faites le plus souvent au doigt (pl. 18/929, 24/419) ou, plus rarement, à l'aide d'un instrument. C'est, pour nous, l'élément le plus caractéristique du groupe d'Auvernier au moment de l'apparition du décor cordé, ce qui s'accorde avec les observations réalisées à Yverdon et Portalban.

d10. Cordon lisse

Boudin d'argile appliqué sur la panse, généralement à faible distance de la lèvre (pl. 8/423). Cet ornement est inconnu dans le Horgen de Suisse occidentale, mais caractéristique de la CSR et du Lüscherz. Le cordon multiple semble constituer un fossile directeur des influences méridionales issues du Ferrières (Gilligny 1993). On rencontre des jarres à cordons multiples dans un vaste bassin entre Méditerranée et Alpes. Le sud du lac de Neuchâtel (avec les sites d'Yverdon et de Portalban), le Jura français (avec Clairvaux et Chalain) et les rives de la Saône, avec Ouroux, sont les points les plus septentrionaux où apparaît ce type de décor. À Saint-Blaise, seule une jarre (pl. 13/461) présente deux cordons: l'un à 2 cm de la lèvre, soit à la distance habituelle, l'autre au niveau du diamètre maximum. La morphologie générale de cette pièce, jointe à l'application peu soignée du deuxième cordon, semble être la transcription d'une adaptation locale d'un type étranger.

Dans la famille du cordon lisse peut également se ranger le cordon pourvu d'une languette, qui forme alors une protubérance (pl. 48/467). Peut-être s'agit-il aussi d'une influence méridionale.

d11. Cordon impressionné

La morphologie des profils et la distance d'implantation des cordons impressionnés sont en tous points semblables à celles des cordons lisses. La seule différence réside dans l'ajout d'une impression, généralement réalisée au doigt. La préparation du support consiste parfois, comme pour le cordon lisse, à aménager un sillon sur la panse avant l'application du cordon, ce qui crée l'apparence d'une cannelure en cas d'enlèvement de l'applique (pl. 33/938).

Le cordon impressionné (pl. 22/478 et 489) apparaît, avant tout, comme une symbiose entre tradition locale, issue du Lüscherz qui utilise le cordon lisse appliqué, et influence cordée, qui se sert du modelage et de la digitation pour produire des cordons festonnés (GILIGNY 1994). Un dessin du site d'Auvernier-La Saunerie 1972-75 montre bien le rapprochement possible entre le cordon impressionné et le cordon festonné (BOISAUBERT 1977, p. 30, fig. 10). Par la suite, le même type de cordon sera réalisé, mais appliqué sur un profil sinueux (pl. 25/418). Cette imitation ressemble d'autant plus à l'original que la forme sinueuse du pot est proche du modèle de départ.

d12. Cordon modelé

Dans ce mode de décor sont comptabilisés à la fois les cordons festonnés (*Wellenleiste*) et les décors créés au doigt repoussé, car l'association entre ces deux techniques est relativement manifeste, alors qu'il est parfois difficile, en particulier sur un dessin, d'observer la subtile nuance dans le modelage. Ce type de décor est celui que portent systématiquement les jarres cordées de Suisse orientale. La traduction littérale de l'allemand *Wellenleiste*, donne «cordon en vagues» ou «cordon ondulé»; pour notre part, nous adoptons le terme «cordon festonné» utilisé par D. RAMSEYER (1988*a*).

Le cordon est obtenu par modelage, et non par application (pl. 23/406, 23/494, 40/140, 40/373, 40/595). Ce modelage a pour but de former un motif en relief présentant des ondulations, tout en laissant parfois bien visible l'empreinte des doigts qui ont servi à sa réalisation. Ce décor va de pair avec l'impression à la cordelette, car c'est celui que l'on retrouve sur les grandes jarres cordées, dès le début de cette civilisation au bord du lac de Zurich, comme à Wollishofen-Strandbad (HARDMEYER et RUOFF 1983).

À Auvernier-La Saunerie, ce décor n'est attesté que dans le complexe I, le plus ancien, ce qui permet de le considérer comme un bon marqueur stylistique. À Portalban et à Yverdon, au contraire, on le trouve sur la plus grande partie de la séquence, à l'exclusion du dernier niveau dans le premier site et des deux derniers dans le second. L'existence du pincement est nette dans les blocs 3 et 4, son apparition dans le bloc 2 étant sans doute due à la difficulté de bien séparer le matériel dans les décapages contigus à l'interface des blocs.

d13. Impression à la cordelette

Sont comptabilisés les individus dont le décor principal est la cordelette, souvent associée à des impressions au poinçon, à la baguette ou au doigt (fig. 156).

La corde se compose de segments créés par le nombre de révolutions effectuées par le brin originel (voir fig. 14). Une corde dite en S présente des segments dont la partie la plus haute se trouve à gauche et la partie la plus basse à droite, produite par une torsion à droite.

Une corde en Z a son plus grand segment allant du haut droit au bas gauche, et est produite par une torsion à gauche. Rappelons que l'impression d'une corde sur l'argile molle inverse, comme dans un miroir, le sens de torsion de la corde imprimée, d'où les relations corde en S/impression en Z, corde en Z/impression en S.

Différentes techniques permettent de produire des cordes en S ou en Z, mais la même méthode appliquée par un droitier donnera un sens de torsion inverse par rapport à celle d'un gaucher. En comptant le nombre de spires, c'est-à-dire de segments, sur le fragment de cordelette imprimé et en divisant ce nombre par la longueur totale en centimètres du fragment, on obtient le nombre de spires par centimètre (sp/cm), qui peut dépendre de la nature de la fibre utilisée, de même que du diamètre initial du brin avant torsion (HURLEY 1979). L'incertitude quant au mode de fabrication et l'inachèvement actuel de l'étude concernant le textile de Saint-Blaise ne permettent pas de préciser si les divergences constatées dans le sens et le nombre de torsions des impressions de cordes ne dépendent que du support textile et de la technique employés. Toutefois, au vu des comparaisons résultant de l'étude de Fr. GILIGNY(1993), de bons arguments archéologiques laissent à penser que ces disparités ne s'expliquent que par des facteurs culturels.

Il est maintenant reconnu que le sens de torsion majoritaire est en S pour la Suisse orientale, alors qu'il ne représente souvent que moins de 50% autour des Trois-Lacs (fig. 157 et 158). Mais ce dernier pourcentage fluctue en fonction du complexe culturel, si bien que l'on ne peut pas lui attribuer une valeur constante. Plus un complexe est ancien, plus le pourcentage de cordes à torsion en S dépasse 50%; plus un complexe est récent, plus le pourcentage tend vers 0% (fig. 159-161). L'impression en Z est généralement associée à un autre mode décoratif, alors que celle en S se trouve souvent seule. Enfin, d'une manière générale, on constate que les cordes à torsion en S présentent un nombre de sp/cm plus élevé que celles à torsion en Z. L'ensemble de ces oppositions semble refléter un mode d'apprentissage et des techniques de fabrication différents, qui se répercutent sur la morphologie des pots. Les céramiques comportant des impressions en Z appartiennent généralement au type des gobelets, alors que les impressions en S apparaissent sur des marmites ou des jarres qui n'affectent pas toujours la forme classique des céramiques cordées, d'où la tentation d'y voir la preuve d'une assimilation.

C'est de loin le décor le plus intéressant à étudier, tant l'agencement des cordelettes peut révéler de variations. Aux gobelets cordés pourvus de rangées groupées d'impressions à la cordelette limitées à leur base par une rangée poinçonnée (pl. 23/349, 33/428), parfois imitées sur des formes de tradition locale au premier stade de l'apparition du type (pl. 22/362), se substituent progressivement des pots plus grands, aux impressions moins soignées, avec des cordelettes plus grossières (pl. 39/448). C'est là une tendance qui semble se vérifier de site en site, tant au bord du lac de Neuchâtel (WOLF 1993) que sur les rives du lac de Zurich (HARDMEYER 1993).

d14. Impression digitale

Il faut attendre l'influence du Cordé pour voir cette technique utilisée sur la lèvre, sous le bord ou sur le col des récipients.

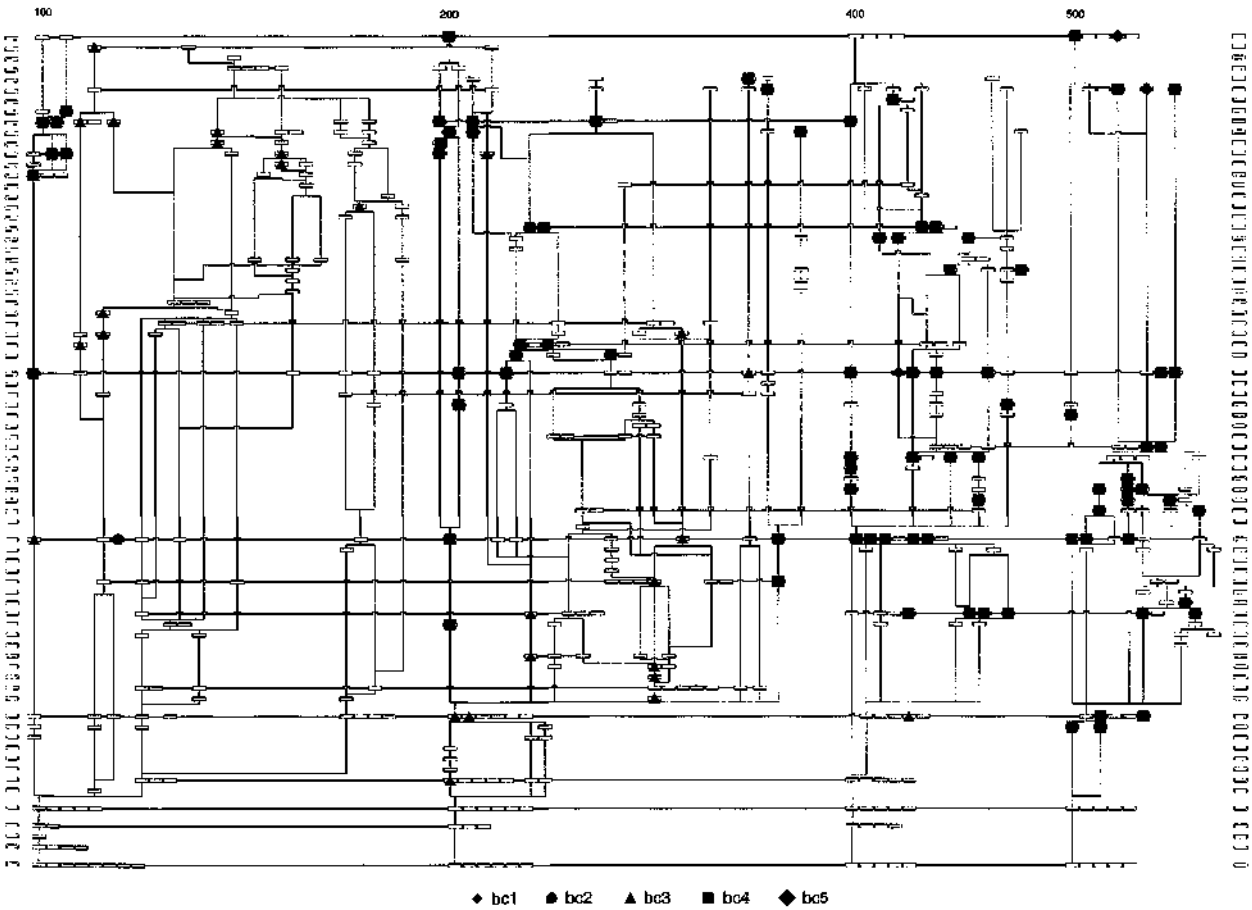


Fig. 156. Emplacement des décors cordés dans les couches de Saint-Blaise/Bains des Dames.

sites	référence	impression S		impression Z		total
		n	%	n	%	n
Suisse occidentale						
Saint-Blaise/Bains des Dames (1)	ce volume	401	46	469	54	870
Auvernier-La Saunerie (2)	Ramseyer 1988a	33	85	6	15	39
Sutz V (3)	Nielsen 1989	8	18	31	84	37
Vinelz (4)	Strahm 1971	8	32	13	68	19
Delley/Portalban II (5)	Gilgny 1993	67	82	41	38	108
Yverdon-Avenue des Sports (8)	Wolf 1993	39	55	32	45	71
Suisse orientale						
Eschenz-Insel Werd (7)	Hardmeyer 1983	–	–	40	100	40
Zurich-Utoquai (8)	Strahm 1971	1	3	31	97	32
Zurich-Mozartstrasse (9)	Hardmeyer 1993	5	5	87	95	92
Maur-Schiffländе (10)	De Capitani 1993	2	9	19	91	21
Greifensee-Storen Wildsberg (11)	Hardmeyer 1987	–	–	21	100	21

Fig. 157. Effectif des types d'impression dans les sites de référence.

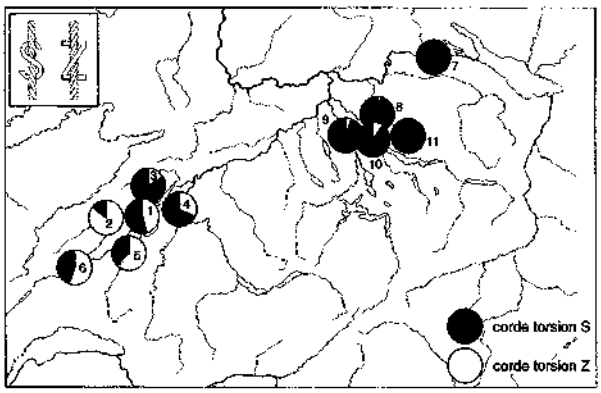


Fig. 158. Répartition des types de torsion selon les sites cordés de Suisse d'après les données de la figure 157.

ensemble	période	impression S		impression Z		total
		n	%	n	%	n
D	Auvernier-Cordé récent	10	91	1	9	11
C	Auvernier-Cordé ancien	38	62	23	38	61
B	Lüscherz récent	5	63	3	37	8
indéterminé		14	–	14	–	28
total		67	62	41	38	108

Fig. 159. Delley/Portalban II. Variation du sens de l'impression en fonction des ensembles céramiques (d'après GILIGNY 1993, fig. 2.36).

complexe	phase	impression S		impression Z		total
		n	%	n	%	n
8	Auvernier	10	83	2	17	12
7	Auvernier	18	90	2	10	20
6	Auvernier	8	33	16	66	24
5	Yverdon	1	25	3	75	4
4	Yverdon	1	50	1	50	2
3	Yverdon	0	–	2	100	2
indéterminé		1	–	6	–	7
total		39	55	32	45	71

Fig. 160. Yverdon-Avenue des Sports. Variation du sens de l'impression cordée en fonction des complexes stratigraphiques.

bloc céramologique	période	impression S		impression Z		total
		n	%	n	%	n
5	Auvernier-Cordé récent	16	94	1	6	17
4	Auvernier-Cordé moyen	342	64	193	36	535
3	Auvernier-Cordé ancien	40	14	254	86	294
2	Lüscherz récent	1	6	15	94	16
indéterminé		2	–	6	–	8
total		401	46	469	54	870

Fig. 161. Saint-Blaise/Bains des Dames. Variation du sens de l'impression cordée en fonction des blocs céramologiques.

d15. Impression à la baguette (*Einstichverzierung*)

Les impressions sont réalisées à l'aide d'une baguette dont l'une des extrémité sert de matrice à la reproduction d'une empreinte dont la forme varie. Elle ressemble souvent à un carré (pl. 56/24, 58/227), mais peut être triangulaire (pl. 44/471, 92/202), circulaire (pl. 44/326), cordiforme (pl. 59/850), finement striée (pl. 41/258, 92/285) ou d'une découpe plus complexe (pl. 78/491, 78/1184, 78/1297).

Elle peut être de petites (4×4 mm ; pl. 44/471) ou de grandes dimensions (10×10 mm ; pl. 92/268).

Les pots décorés de cette façon se présentent en grand nombre dans les complexes datés de la phase récente de la céramique cordée, où ils supplantent les pots classiques de la période antérieure (gobelets cordés et pots à cordons festonnés, en l'occurrence). Il en va de même pour les sites des Trois-Lacs attribués aux phases Auvernier et Clendy de la CSR.

d16. Incision ornementale

C'est dans la mouvance cordée que cette technique décorative connaît son vrai développement au Néolithique final. Comme nous l'avons vu, le Horgen et le Lüscherz n'utilisent l'incision que pour produire des rainures horizontales sous le bord. À l'Auvernier-Cordé, elle apparaît d'abord en association avec le poinçon, sur les amphores cordées de type Vinelz, ou pour remplacer la cordelette sur des gobelets d'inspiration cordée (pl. 25/466), puis comme élément décoratif pour former des motifs plus ou moins géométriques (pl. 38/325, 41/252 et 412), voire figuratifs (dans le seul cas connu à Auvernier-La Saunerie, un tracé incisé à l'ongle et à la pointe évoque, avec un peu d'imagination, les contours et les nageoires d'un poisson ; RAMSEYER 1988*a*, pl. 8.1 ; EGLOFF 1989, p. 68).

d17. Divers

Figurent ici tous les motifs qui n'appartiennent pas aux types présentés précédemment, soit parce qu'ils sont trop singuliers, soit parce qu'ils sont composites (plus de deux techniques de base sont utilisées simultanément sur le même objet). Ils émargent ainsi à toute classification simple ou, si on veut en tenir compte, on doit les dénombrer à plusieurs reprises.

Parmi les décors singuliers, l'anse doit être mentionnée en priorité, puisqu'elle caractérise une famille de vases, les amphores. Le nombre de cas rencontrés à Saint-Blaise n'est pas suffisant pour justifier une classe à part ; mais comme les impressions à la cordelette, l'anse est liée au développement de la Céramique cordée. Une seule amphore complète s'est présentée (pl. 71/515). Elle a ceci de particulier qu'elle est dépourvue de tout autre ornement, ce qui est rare en contexte cordé. Le seul exemple similaire se trouve à la Mozartstrasse (HARDMEYER 1993, pl 100.2).

Un bel exemple de décor composite est donné par le remontage 510 (pl. 37). Cette jarre témoigne de quatre techniques décoratives de base, à savoir l'incision ornementale, l'impression au poinçon, l'application d'une languette et la perforation verticale. Cette exubérance illustre parfaitement pour nous la singularité du bloc céramologique 3 (duquel provient ce remontage). Il se trouve à la charnière entre deux traditions et leurs apports respectifs : du Lüscherz vient l'application d'une languette à perforation verticale, du Cordé proviennent l'incision en zigzag et la ligne poinçonnée pour délimiter le décor. Une marmite à fond rond et profil droit comporte une paire d'anses d'une forme très peu répandue autour des Trois-Lacs (pl. 35/329). Ces appliques sont de hauteur égale à la largeur (26-29×25-28 mm), et leurs perforations sont étroites (6-7 mm). La surface de cette poterie est, de plus, noire et lustrée, ce qui lui confère une autre touche d'exotisme. Le seul parallèle provient d'un vase de la couche inférieure de Charavines (BOCQUET 1976, fig. 21.10). Un cordon lisse est appliqué en serpentin le long du bord d'une petite jarre de façon à ressembler à un cordon festonné (pl. 17/549). Une jarre présente de fines incisions parallèles à la lèvre sur une partie du bord, qui semblent avoir été tracées à l'aide d'un peigne (pl. 61/578).

Étude spatiale des remontages

L'étude spatiale des remontages doit permettre de contrôler le mode de dispersion et de dépôt des vestiges, tout en mettant en lumière les éventuels remaniements naturels ou anthropiques du sol (SCHIFFER 1987). L'idée d'analyser le remontage d'artefacts dans le but de vérifier la pertinence des observations stratigraphiques n'est pas nouvelle en soi, puisque, dès que l'on procède à un remontage, on doit examiner le problème de sa cohérence stratigraphique.

Bien que cette idée soit répandue en archéologie, peu nombreux sont les chercheurs qui se sont donné les moyens de l'exploiter, compte tenu du temps qu'il faut consacrer pour un résultat pas toujours probant. L'absence de méthode éprouvée est également justiciable de cette pénurie d'études menées à terme. De fait, les remontages, en particulier de céramiques, ne sont la plupart du temps réalisés que pour offrir aux spécialistes une série représentative de profils, si possible complets, destinés à illustrer les planches d'objets à la fin d'une monographie ou à garnir les vitrines des musées de pots soigneusement restaurés. C'est du reste dans cette intention que furent entrepris, à l'origine, les remontages des récipients de Saint-Blaise. Or il n'est pas rare que les céramologues soient amenés à réunir des fragments d'un même vase provenant d'unités stratigraphiques différentes, sans pour autant chercher à comprendre comment cet état de fait peut être interprété. Pourtant, le problème de l'attribution de ce vestige à une couche précise se pose, lorsqu'il s'avère que l'ensemble des fragments recollés ne proviennent pas tous du même ensemble chronologique.

D. Ramseyer exclut de ses décomptes par complexes les profils dont les éléments sont attribués à deux complexes (RAMSEYER 1988*a*, p. 31). B. HARDMEYER, à Zurich-Mozartstrasse, a résolu le problème de la façon suivante (1993, p. 293):

«J'attribue à la couche 2 non stratifiée un récipient constitué de tessons provenant de différentes unités stratigraphiques lorsque la proportion des tessons provenant de la même couche est inférieure à trois quarts».[6]

Chr. HAENICKE (1994, p. 112) attribue, quant à elle, une pièce à la condition que les deux tiers au moins du poids des fragments appartiennent à la même entité stratigraphique. D'une manière générale, l'approche visant à réunir un certain quorum de tessons en poids ou en nombre d'unités stratigraphiques identiques est celle qu'adopte le céramologue lorsqu'un consensus existe sur le découpage de la stratigraphie. Mais d'autres chercheurs n'ont pas éludé la question du rapport entre contenant et contenu, entre sédiments et vestiges.

Dans un article sur l'incidence de la fouille à l'établissement des sériations typologiques de pointes en silex paléo-indiennes, H. T. IRWIN (1971) montre les dangers que fait courir un découpage arbitraire des niveaux archéologiques à l'interprétation chronologique des vestiges, et il préconise de mettre en relation tridimensionnelle les artefacts semblables, même si une bonne stratigraphie existe.

A. GALLAY et L. CHAIX (1984), dans leur analyse du remplissage occupant le dolmen MXI, sur le site du Petit-Chasseur à Sion, ont illustré la difficulté à distinguer les surfaces «naturelles» lors de la fouille, si bien que certains décapages, qui auraient dû suivre ces dernières, recoupaient en fait plusieurs couches. Une projection des tessons de jarres recollés a permis, dans ce cas, de redessiner les contours des dépôts stratigraphiques.

Un problème semblable a été mentionné à l'abri de Font-Juvénal, près de Carcassonne. P. BARTHÉS (1994), après le recollage de 1982 tessons, a obtenu 288 «unités de collage», dont près de 60% réunissent des fragments provenant de décapages différents. Une analyse en trois dimensions des recollages conduit l'auteur à distinguer entre les ensembles de couches définis à la fouille et les «niveaux d'accumulation» indiqués par les remontages.

Pour terminer, signalons encore le travail de Ch. BOLLONG (1994), qui propose de recourir aux surfaces de dispersion des tessons provenant d'un même pot pour tester l'intégrité stratigraphique des sites. Il utilise des perspectives tridimensionnelles pour représenter les relations entre tessons conjoints, qu'il prépare (comme nous l'avons fait nous-mêmes) à l'aide du logiciel graphique SURFER.

Nous disposons, à Saint-Blaise, de séries exceptionnelles de remontages. Le degré de précision des fouilles dans les secteurs dont la céramique a été remontée va permettre de replacer un vestige dans un quadrilatère ayant pour base un carré de 50×50cm et pour hauteur celle du décapage dans lequel il a été découvert. Cet espace constitue ce que nous avons appelé un *locus*. Par commodité, et parce que c'est en fait la meilleure approximation possible, chaque tesson sera confondu, dans nos coupes et sur nos plans, avec le centre du locus dans lequel il était enfoui – ce qui signifie que l'altitude absolue qui servira de référence pour replacer un groupe de tessons dans un carré sera l'altitude moyenne de tous les tessons d'un même pot placés dans le même carré.

[6] *Ein Gefäss, das aus verschiedenen stratifizierten Schichten zusammengeklebt ist, weise ich Schicht 2 unstratifiziert zu, falls weniger als drei Viertel der Scherben aus derselben Strate stammen.*

Dynamique de dispersion spatiale

À partir de la liste des remontages, il est facile d'obtenir un plan de répartition des tessons ; en couplant ces informations avec les altitudes contenues dans la liste des unités stratigraphiques, on génère une représentation en trois dimensions.

Sur les remontages composés d'un nombre suffisant de tessons, il peut être intéressant de pousser un peu plus loin l'analyse de la fragmentation. À partir de l'observation des liaisons entre tessons, on peut dresser un schéma des liaisons (fig. 162 et 163), avec les avantages suivants :

– se faire une idée très précise de l'état de conservation de la pièce ; si l'état *complet* est atteint, on compte exactement trois liaisons pour chaque tesson ;

– estimer le nombre d'ostraka dont le remontage est effectué, car chaque tesson jointif d'un fragment provenant d'un même locus pourrait être un fragment secondaire du fragment primaire ;

– si on imagine le récipient sous une forme de cylindre, le schéma permet d'établir la distinction entre surface pleine et partie manquante du pot ;

– il permet enfin de tracer un diagramme dynamique de la dispersion des tessons, chaque liaison entre ostraka se transformant en une distance sur le terrain.

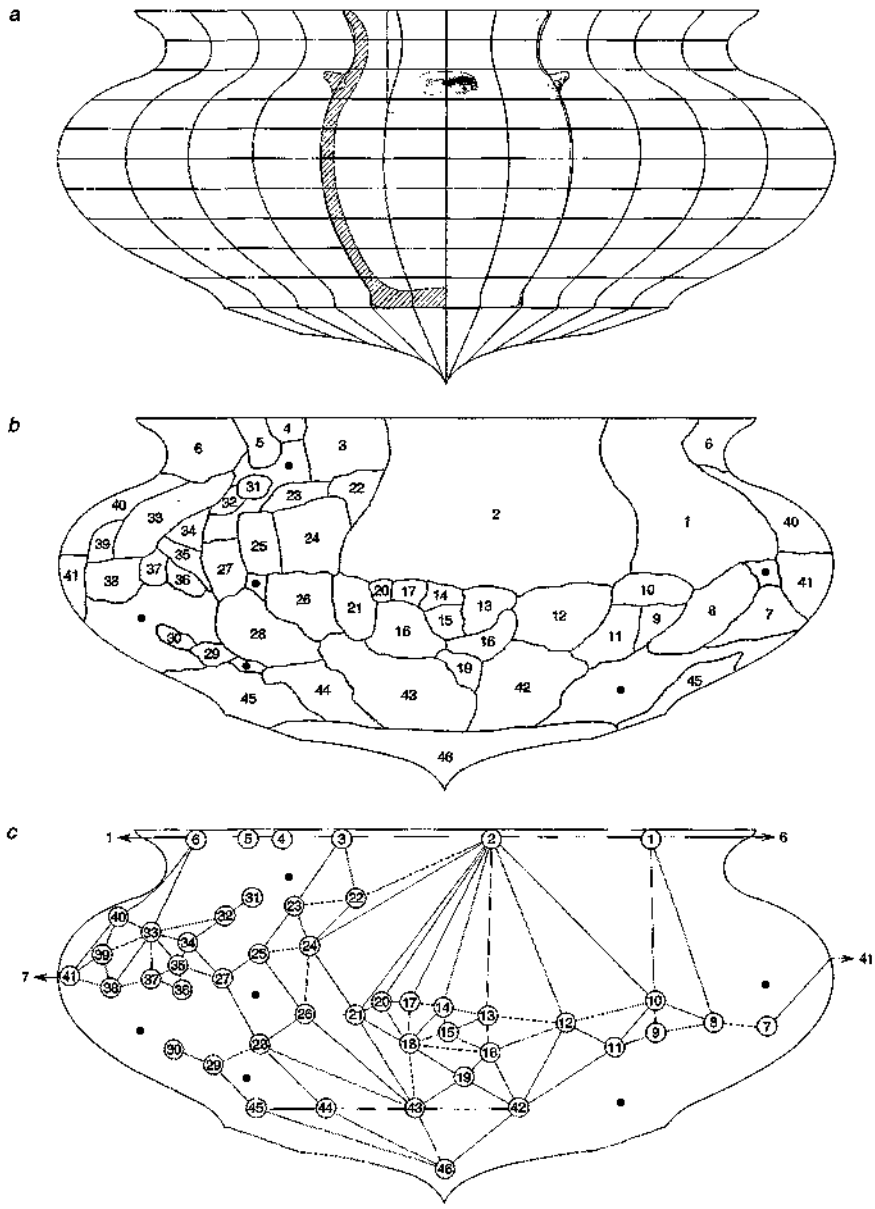
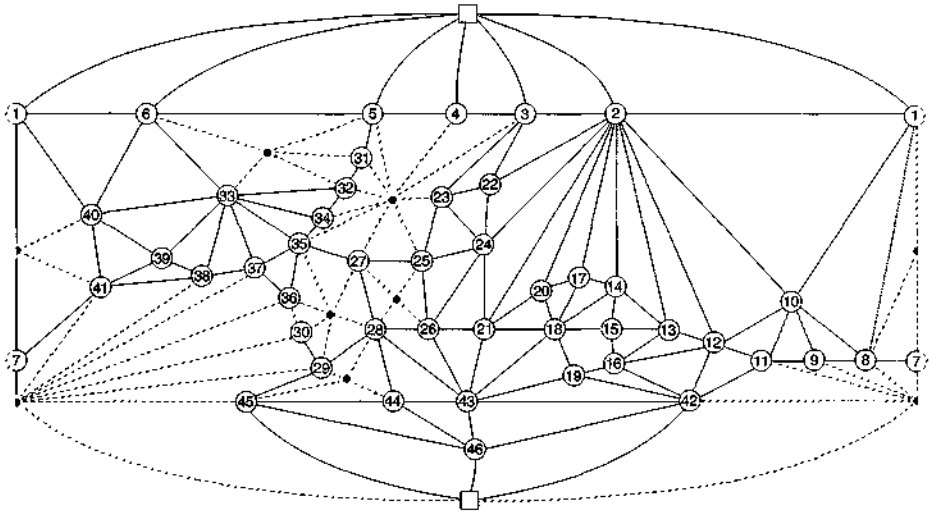


Fig. 162. Les étapes de la cartographie des liaisons entre tessons du remontage 432. Système de coordonnées établi autour du vase. Chaque division horizontale vaut 30° et chaque division verticale est égale au dixième de la hauteur (*a*) ; topographie des tessons sur le vase (*b*) ; réseau des liaisons entre les tessons (*c*).



○ tesson (T)
• trou (tesson virtuel TV)
— liaison entre tessons (L)
--- liaison virtuelle entre tessons ou entre un tesson et un tesson virtuel (LV)
□ pôle
⌒ liaison polaire entre tesson de bord ou de fond et un pôle (LP)
-·-·- liaison polaire virtuelle (LPV)

Formule: indice de conservation = $\frac{\text{liaisons}}{\text{tessons}}$

T	L	LP	TV	LV	LPV
46	101	9	7	48	1

IC du pot 432 remonté = $\frac{L+LP}{T} = \frac{101+9}{46} = \frac{110}{46} = 2{,}39$

IC du pot 432 complet = $\frac{L+LV+LP+LPV}{T+TV} = \frac{101+48+9+1}{46+7} = \frac{159}{53} = 3{,}00$

Fig. 163. Réseau complet des liaisons entre les tessons du remontage 432.

Étude de la dispersion

Lorsque l'on découvre un tesson, quelle est la probabilité de rencontrer au même endroit un tesson appartenant au même pot? À partir des remontages, il apparaît que près de 50% des tessons sont isolés dans un carré et que 18% se retrouvent en paires, la statistique régressant régulièrement jusqu'à un maximum de 59 tessons d'un même pot au même endroit.

Un centre de gravitation a été calculé pour chaque remontage, en faisant la moyenne des coordonnées x et y de tous les tessons réunis. Les plans d'éclatement des céramiques montrent une dispersion moyenne des groupements de tessons de 1,08 m autour du centre théorique. La probabilité de trouver des tessons d'un même pot dans le voisinage du centre de dispersion est de 66%, à moins d'un mètre de distance, 24% entre un et deux mètres, et 10% à plus de deux mètres. La dispersion semble se faire de manière assez homogène autour du centre, avec cependant une légère prédominance de l'axe sud-ouest/nord-est, axe où l'on retrouve les tessons les plus éloignés du centre.

Remontages et complexes sédimentaires

La logique de l'accumulation stratigraphique veut que les sédiments les plus anciens soient plus bas que les sédiments les plus récents; comme les fragments de céramique sont incorporés aux sédiments, en respectant cette même logique, nous devons admettre que les tessons en position inférieure ont été rejetés avant les tessons en position supérieure. De plus, si les couches se déposent les unes sur les autres en strates plus ou moins épaisses, on devrait admettre que les tessons d'un même pot, forcément rejetés et intégrés à la stratigraphie en même temps, doivent se retrouver inclus si ce n'est dans le même dépôt, du moins dans le même complexe sédimentaire. On doit cependant accepter l'éventualité de rencontrer des tessons d'un même pot dans deux complexes sédimentaires distincts, dans la mesure où aucune couche stérile ne les sépare, rendant ainsi possible le contact et l'échange entre le plafond du complexe inférieur et le plancher du complexe supérieur. C'est ce que nous appellerons *l'effet plancher-plafond non hermétique.*

Nous formulons comme *deuxième hypothèse* de travail que les tessons d'un même pot fragmenté déterminent un horizon isochrone (voir première hypothèse, p. 31). Si cette hypothèse est exacte, les tessons d'une même céramique doivent se situer dans le même complexe sédimentaire, pour autant que ces complexes ne soient pas formés de dépôts remaniés. Nous pouvons aussi accepter la possibilité de retrouver des tessons d'un même pot dans deux blocs contigus, compte tenu de la difficulté évoquée précédemment d'isoler une interface entre deux complexes voisins. Pour que cette hypothèse soit vraie, il faut aussi que peu de temps se soit écoulé entre le moment où une pièce a été rejetée et celui où chacun des tessons qui la composent se fixe dans la position où il sera découvert. Pour vérifier cette hypothèse, nous observerons la position relative entre tessons provenant des divers remontages.

Comme le montre la figure 164, on constate que la plupart des pots (88 %) restent confinés à un ou deux complexes sédimentaires, ce qui est conforme à notre exigence consistant à examiner si la répartition stratigraphique suit bien la corrélation établie par le sédimentologue. Néanmoins, dans 155 cas, l'observation s'éloigne de manière sensible de la prévision. En effet, loin de rester cantonnés à des limites acceptables d'un point de vue logique, ces vases rassemblent des tessons provenant de trois à cinq complexes sédimentaires différents. Nous constatons ensuite que plus un remontage est pourvu en tessons, plus grande est sa tendance à se répartir dans plus de deux complexes sédimentaires, tant et si bien que lorsqu'un remontage réunit 30 tessons au moins, il a autant de probabilités d'être conforme à l'observation sédimentologique que de ne pas l'être. Simples perturbations ponctuelles ayant bousculé des tessons hors de leur complexe d'origine en quantité statistique raisonnable, compte tenu des divers facteurs susceptibles de produire de tels remaniements, ou réel problème global de corrélation stratigraphique? C'est ce que nous allons chercher à découvrir.

La première étape consiste à rassembler les morceaux disjoints d'un même pot et à les recoller. Comme chaque tesson a été, au préalable, marqué à l'encre pour indiquer son lieu de découverte, il est aisé de dresser la carte de distribution des fragments en plan et en verticale, puis en relation tridimensionnelle. Cela permet de constituer pour chaque remontage un certain nombre de documents de travail, à commencer par son dessin et la liste des tessons qui le composent, puis d'établir après coup des projections en plan, en verticale ou tridimensionnelles, pour enfin les intégrer à une matrice de Harris.

nombre de tessons par remontage	nombre de complexes sédimentaires					total
	1	2	3	4	5	
2-4	395	197	7	1	–	600
5-9	140	113	18	1	–	272
10-14	51	56	18	2	–	127
15-19	32	39	11	1	–	83
20-24	12	26	9	2	2	51
25-29	5	20	12	2	–	39
30-34	4	12	5	1	–	22
35-39	6	7	8	2	–	21
40-44	2	7	9		1	19
45-49	2	6	5	2	–	15
50-54	1	8	8	1	–	18
55-59	1	3	5	3	–	12
>60	3	6	12	8	3	30
total	654	500	125	24	6	1 309

Fig. 164. Nombre de complexes sédimentaires représentés parmi les tessons d'un remontage, en fonction du nombre de tessons composant ce remontage.

Illustrons ce propos par l'analyse du remontage 432 (pl. 21). Il est composé de 46 tessons découverts dispersés sur deux secteurs, quatorze carrés et quatre décapages répartis entre trois complexes sédimentaires (D, E et G), comme le montre la projection des fragments sur la matrice de Harris (fig. 165). À quel complexe sédimentaire appartient dès lors ce vase ? Si on privilégie le nombre, on serait amené à le classer dans le bloc sédimentaire E, compte tenu du fait que 31 de ses tessons sur 46, soit 67,39 % de l'ensemble, ont été mis au jour dans ce complexe. Que penser des autres tessons dispersés dans le complexe supérieur G ou le complexe inférieur D ? Cas typique de percolation entre les couches, serait-on tenté de rétorquer ! Si on examine la dispersion de ces tessons en trois dimensions, on constate que la surface qu'ils définissent ne présente aucune rupture, et que leurs altitudes sont ordonnées, à savoir que les tessons en position supérieure se trouvent à l'opposé des tessons en position inférieure avec, entre eux, ceux qui sont classés dans le « bon » niveau. À l'évidence, ces tessons restituent un plan qui ne fait que recouper l'espace occupé par les trois complexes sédimentaires. Il n'est donc pas permis d'affirmer que la mise en dépôt de ces vestiges relève de perturbations ponctuelles, comme nous pourrions hâtivement le supposer, car on a plutôt l'impression qu'ils délimitent une surface cohérente : celle du sol exposé à l'air au moment de leur séparation.

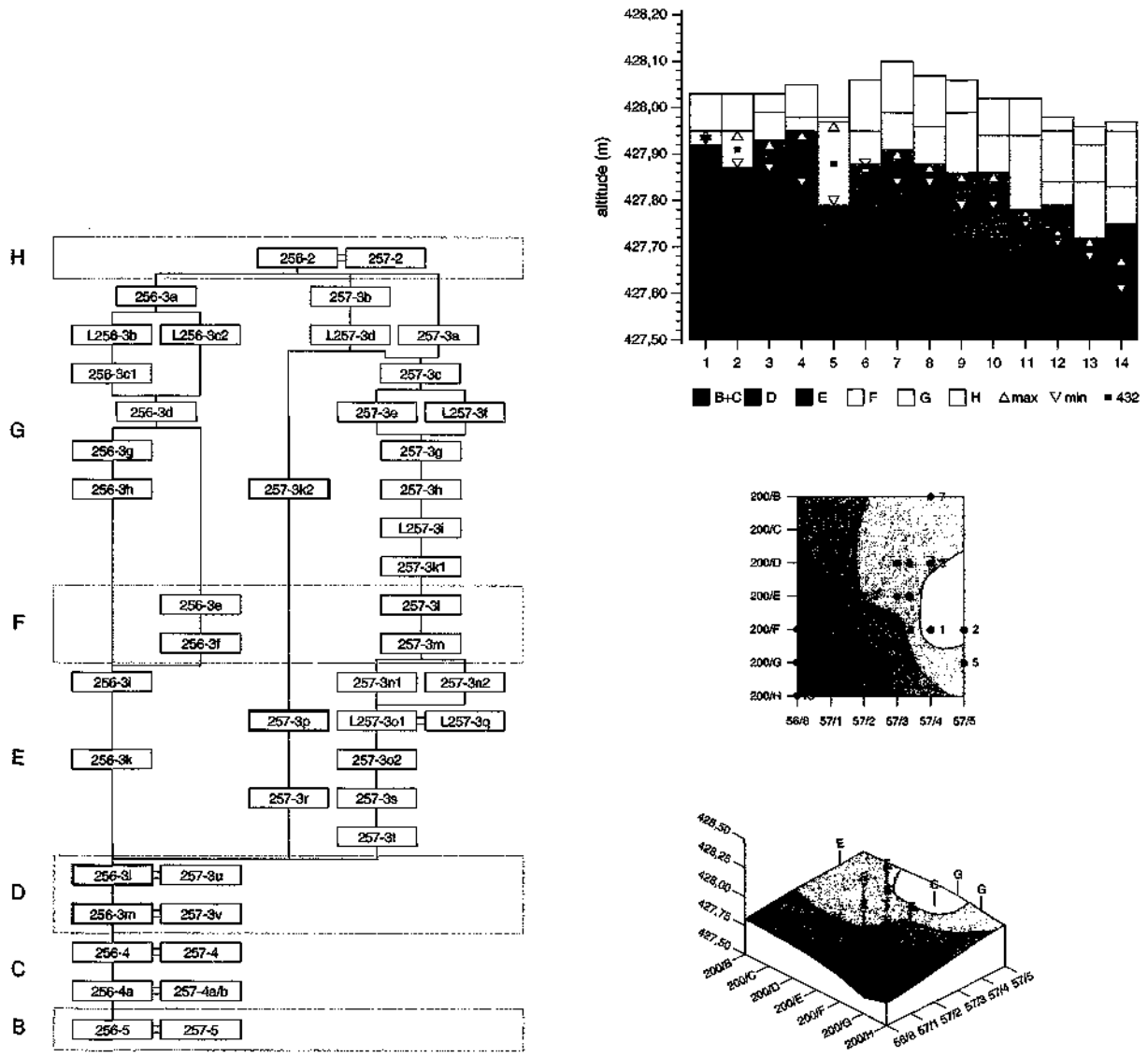


Fig. 165. Position stratigraphique (en gras) et surface définie par les tessons du remontage 432.

Cas isolé ? La même observation a été réalisée avec d'autres remontages, qui ont en général la particularité commune de regrouper des tessons recueillis en ligne 200.

Prenons le remontage 416 (pl. 30), composé de 61 tessons répartis sur 21 carrés (fig. 166), dans trois complexes sédimentaires (E, G et H). Comme 32 de ses 61 tessons, soit 52 %, se trouvent dans le complexe G, il pourrait être attribué à ce dernier. Mais là également, la disposition des fragments dans les complexes sédimentaires est loin d'être aléatoire. Quatre carrés contiennent des tessons dans le complexe H, et forment le sommet d'un monticule sur la pente duquel se disposent les autres tessons, lesquels se trouvent dans les complexes G et E. Un schéma assez semblable se retrouve dans la disposition des tessons du remontage 533 (fig. 167, pl. 29) ou ceux du remontage 475 (fig. 168, pl. 21).

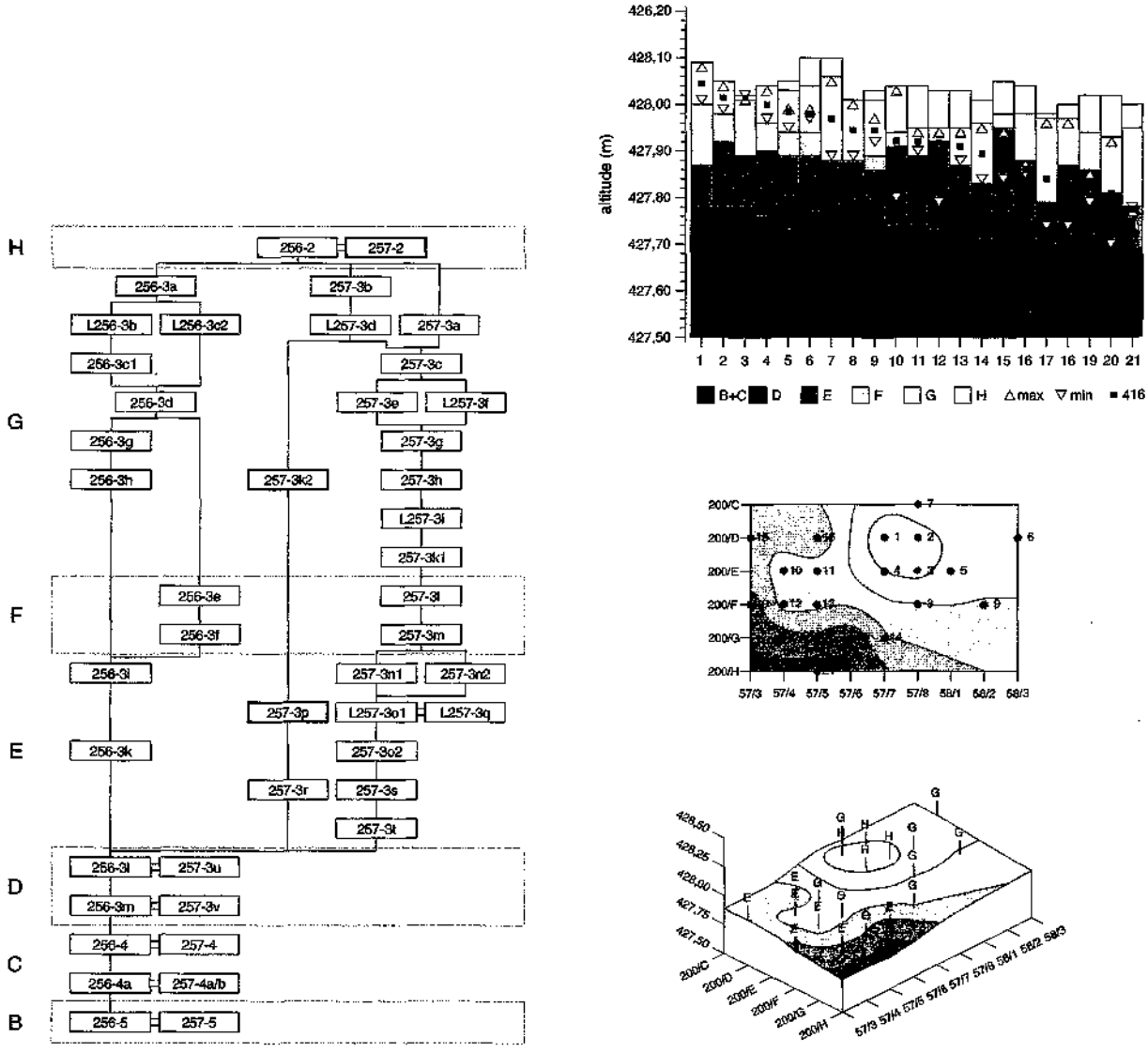


Fig. 166. Position stratigraphique (en gras) et surface définie par les tessons du remontage 416.

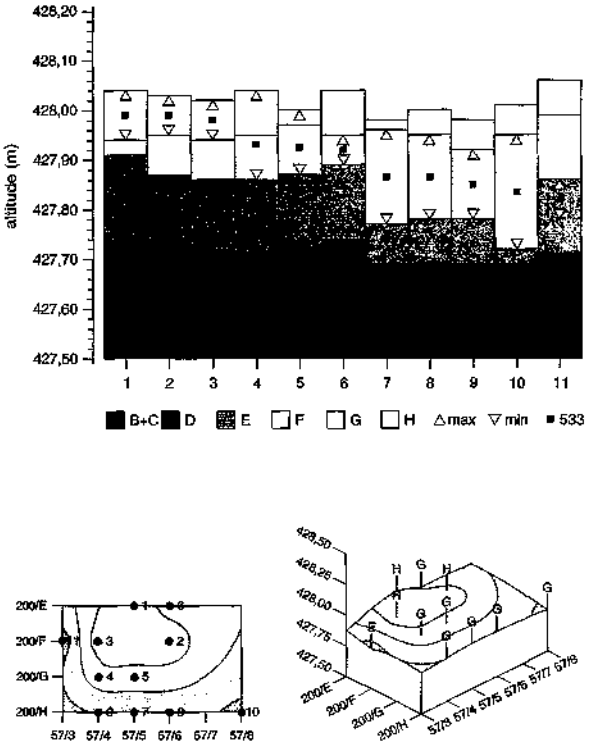


Fig. 167. Position stratigraphique et surface définie par les tessons du remontage 533.

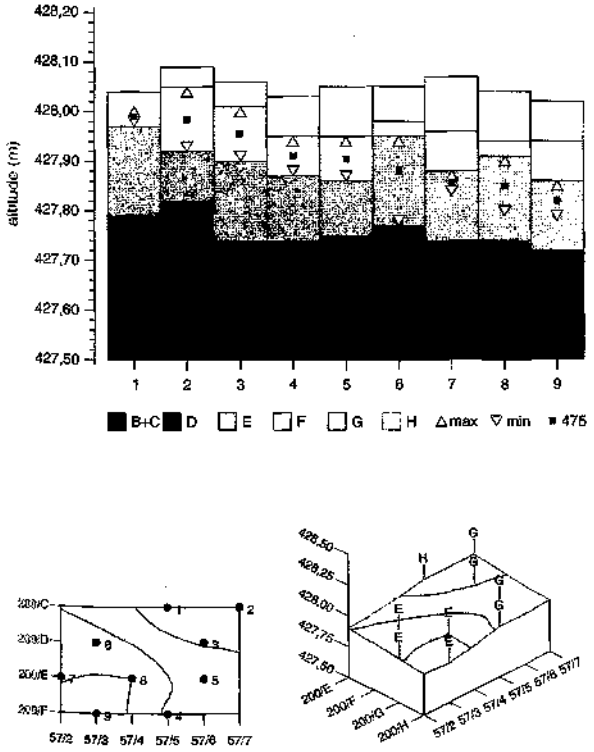


Fig. 168. Position stratigraphique et surface définie par les tessons du remontage 475.

Le remontage 449 (pl. 72) possède des tessons qui appartiennent à cinq complexes sédimentaires différents (fig. 169), avec une majorité dans le complexe G. La répartition des fragments entre les complexes est un peu moins ordonnée, en particulier du fait que les tessons des carrés 1 et 3 sont éloignés l'un de l'autre et séparés par des tessons pris dans le complexe G. En présentant ces données sous forme de contour topographique défini grâce à l'altitude des tessons, on obtient une surface présentant un pendage nord-est/sud-ouest. Les tessons du carré 1 et ceux du carré 16 sont éloignés de 4,30 m à l'horizontale, 40 cm en verticale, et séparés par deux complexes sédimentaires.

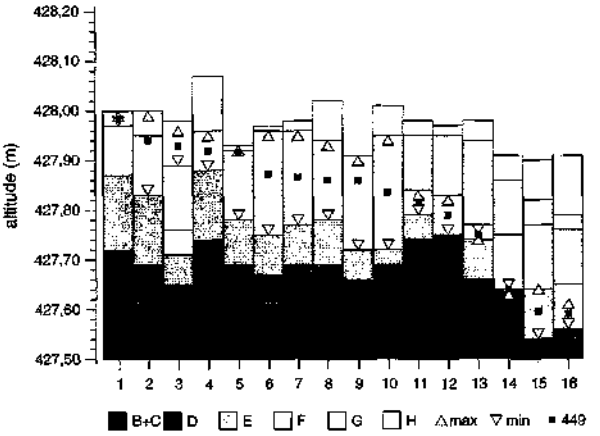


Fig. 169. Position stratigraphique et surface définie par les tessons du remontage 449.

Malgré tout, plus nombreux sont les remontages qui respectent mieux le découpage des complexes sédimentaires. Ainsi le remontage 439 (fig. 170, pl. 19), dont les tessons sont disposés sur huit carrés, ne touche que deux complexes (D et E), avec une majorité en E. Il est intéressant, cependant, de constater que les tessons du complexe D occupent des positions excentriques par rapport à ceux du complexe E. La mise en plan topographique montre que l'ensemble se tient sur une surface dont les deux points d'altitude extrêmes (carrés 1 et 18) ne sont éloignés que d'un mètre, pour une dénivellation de 10 centimètres.

Avec des surfaces de dispersion à faible dénivellation, on trouve également les remontages 404 (fig. 171, pl. 8) et 420 (fig. 172, pl. 11), placés dans le secteur 158. L'attribution entre les trois complexes D, E et G semble, dans ces deux cas, se faire selon un effet plancher-plafond non hermétique. Ces surfaces de dispersion suivent assez bien le plan de sédimentation du complexe E, peu épais dans ce secteur, qui contient pourtant 68 % des tessons du remontage 420 et 41 % de ceux du remontage 404.

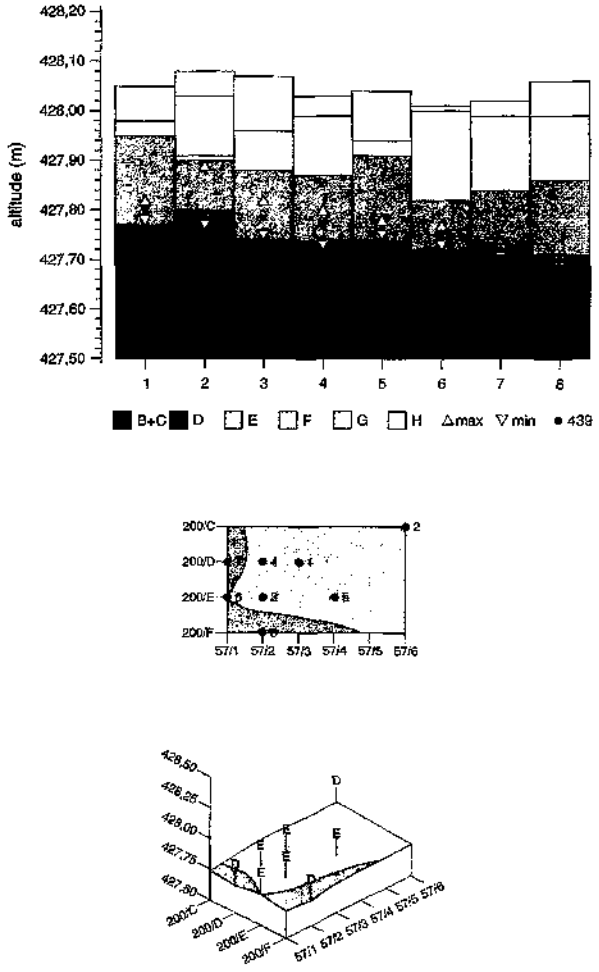


Fig. 170. Position stratigraphique et surface définie par les tessons du remontage 439.

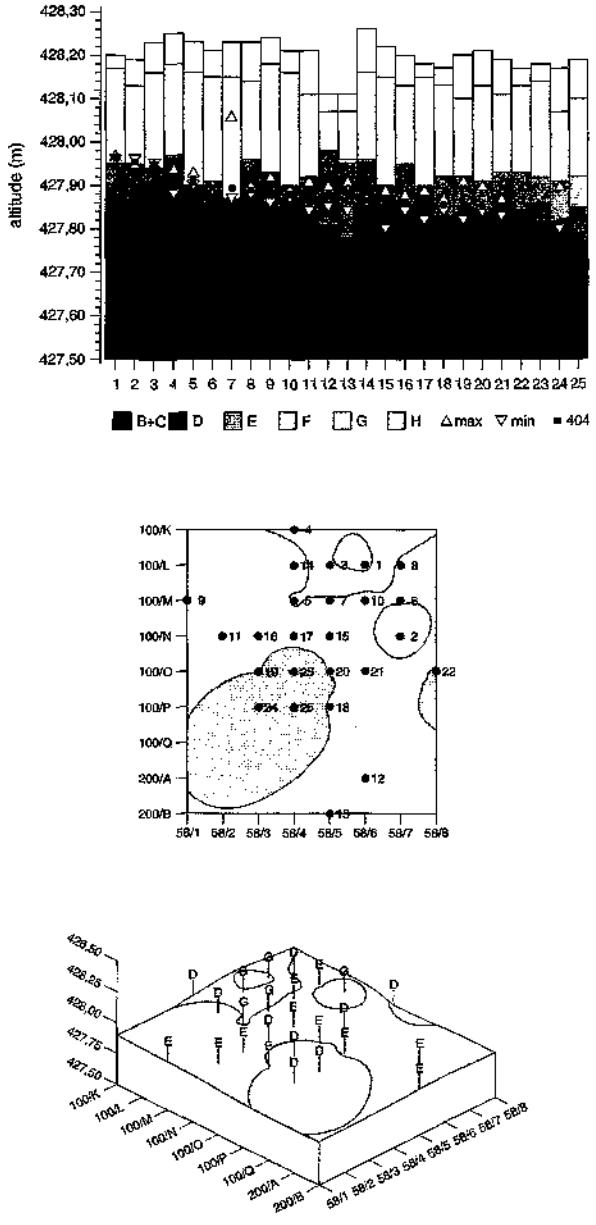


Fig. 171. Position stratigraphique et surface définie par les tessons du remontage 404.

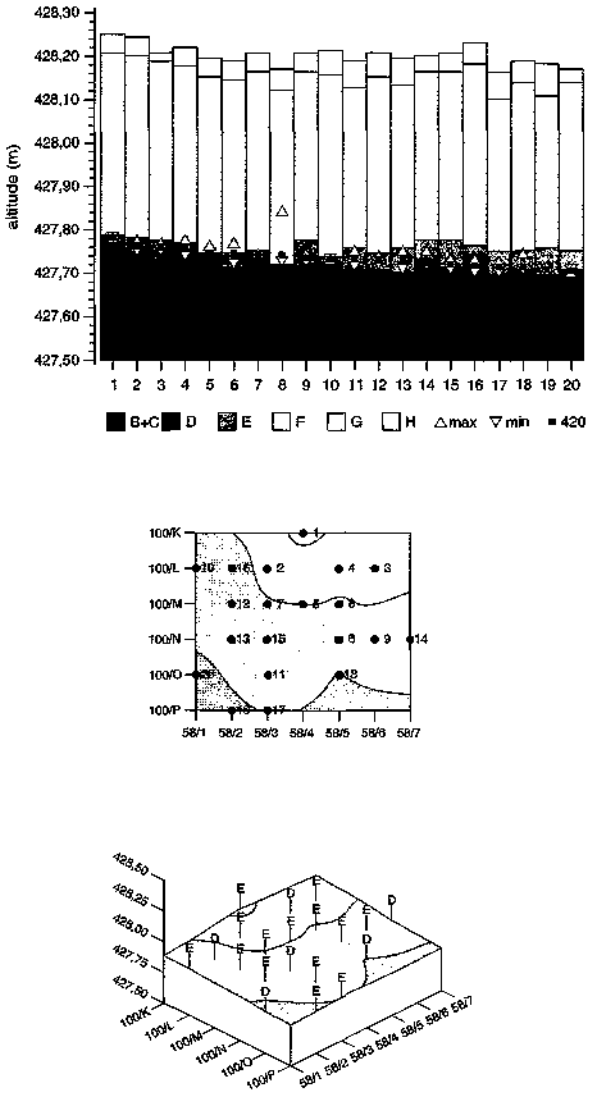


Fig. 172. Position stratigraphique et surface définie par les tessons du remontage 420.

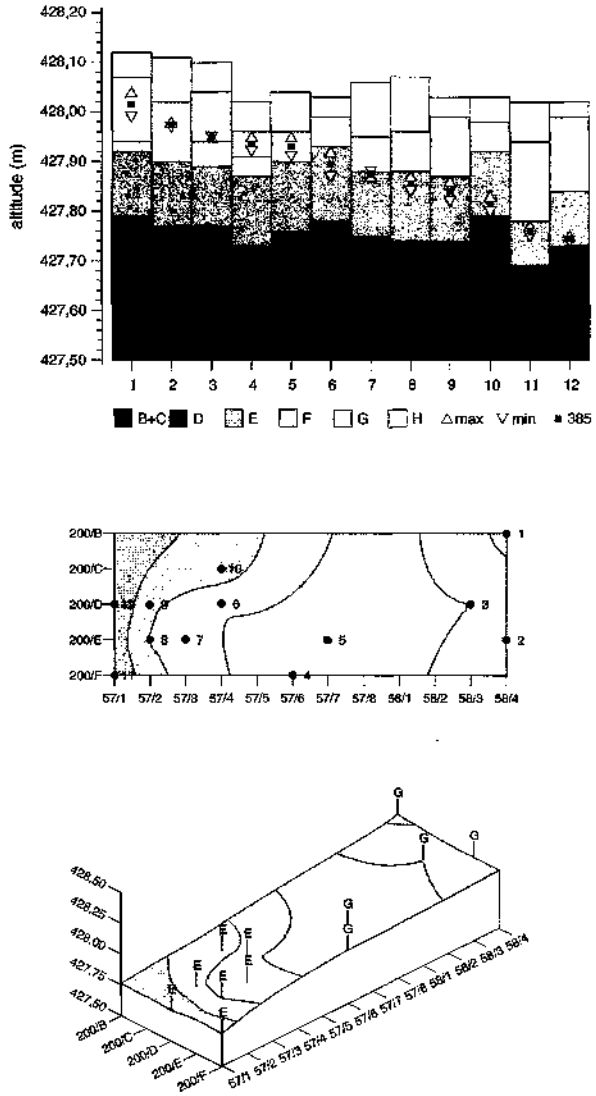


Fig. 173. Position stratigraphique et surface définie par les tessons du remontage 385.

Dans le même ordre d'idée, présentons le remontage 385 (fig. 173, pl. 20), dont les tessons se répartissent sur douze carrés dans deux complexes sédimentaires seulement, ce qui pourrait être interprété à première vue comme un effet plancher-plafond non hermétique; toutefois, les cinq carrés à l'est font partie du complexe G et les sept à l'ouest du complexe E, ce qui est plutôt bien ordonné et laisse entrevoir un léger pendage de la surface de dispersion par rapport au plan d'interface entre les complexes E et G.

En revanche, une explication du type plancher-plafond non hermétique est envisageable dans le cas du carré 10 du remontage 550 (fig. 174, pl. 19), dont le tesson est attribué au complexe C alors que le complexe D aurait été le plus logique à cet emplacement. Mais, conjointement, nous constatons que si les altitudes s'ordonnent selon un axe nord-est/sud-ouest, le complexe E en définit les deux extrémités, alors que le complexe D dispose des tessons placés au centre de la dispersion.

Avec le remontage 411 (fig. 175, pl. 30), dont les tessons se trouvent dans le secteur 158, et les remontages 412 (fig. 176, pl. 41) et 424 (fig. 177, pl. 41), en morceaux dans le secteur 457, le problème de l'attribution à un complexe sédimentaire ne se pose pas, puisque tous les débris restent cantonnés à un seul complexe: G, pour le remontage 411; E, pour les remontages 412 et 424.

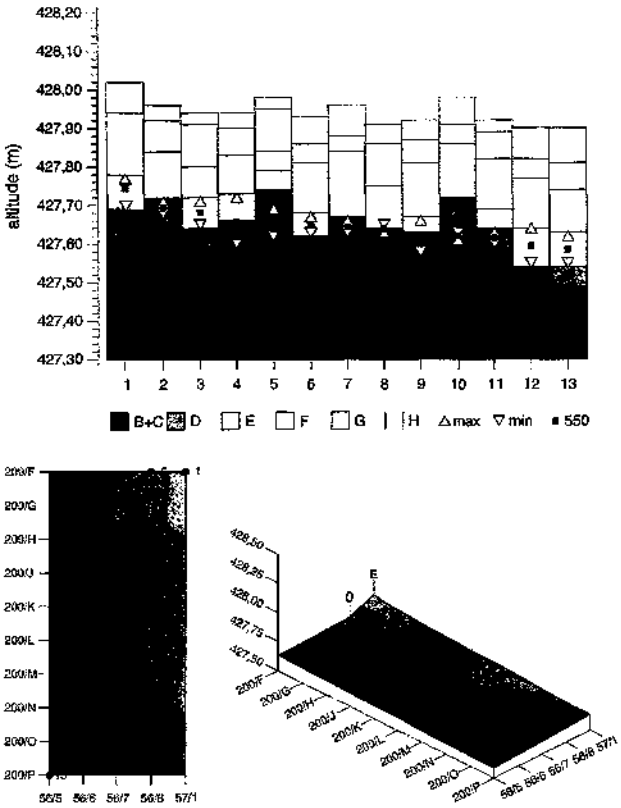


Fig. 174. Position stratigraphique et surface définie par les tessons du remontage 550.

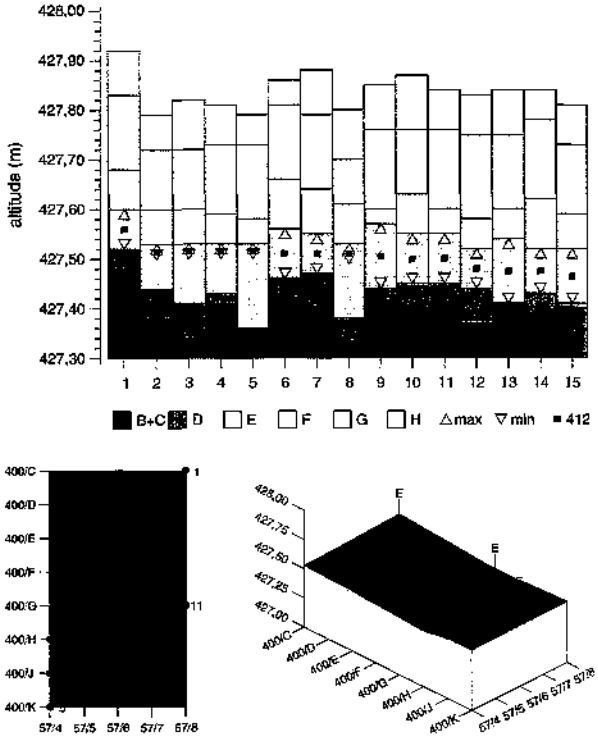


Fig. 176. Position stratigraphique et surface définie par les tessons du remontage 412.

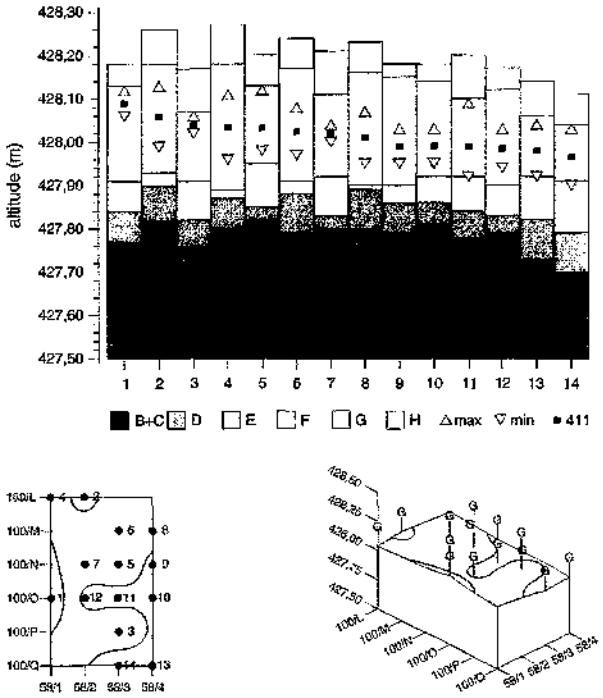


Fig. 175. Position stratigraphique et surface définie par les tessons du remontage 411.

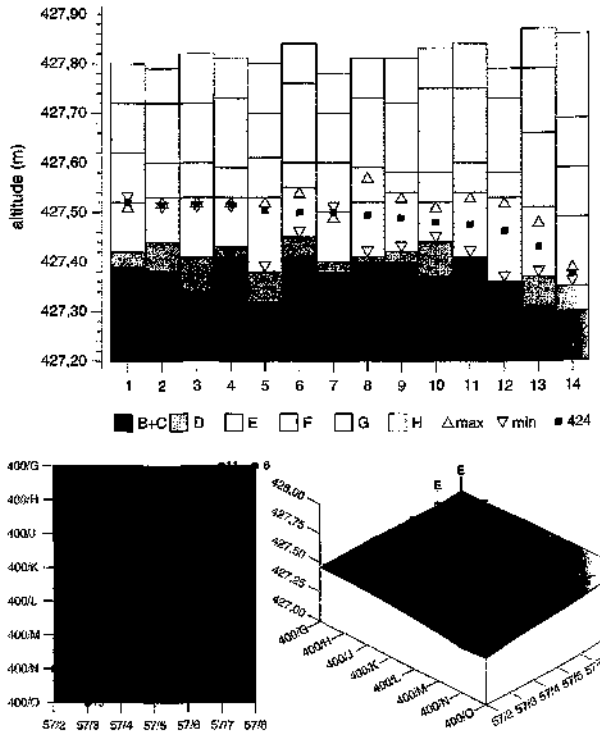


Fig. 177. Position stratigraphique et surface définie par les tessons du remontage 424.

Cette observation systématique de mise en plan dans l'espace des éléments de remontages montre qu'il existe, parallèlement à la ligne 200 de la fouille, un plan de déposition des tessons d'un même pot, oblique par rapport aux plans superposés des complexes sédimentaires (fig. 178). C'est la raison pour laquelle une fraction importante des remontages dont les fragments sont dispersés dans plus de deux complexes sédimentaires proviennent de cette ligne (fig. 179). Ainsi, l'existence de ce plan oblique, non décelable ou non décelé par l'analyse sédimentologique, pose un problème quant à la corrélation stratigraphique entre le nord et le sud de la station.

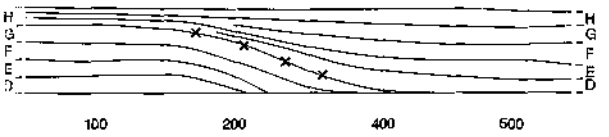


Fig. 178. Schéma de déposition du matériel par rapport à l'axe nord-sud. Les croix représentent un exemple de dépôt de tessons provenant d'un même pot.

nombre de complexes	lignes						total
	1..	2..	4..	5..	6..	7..	
1	131	103	207	133	42	38	654
2	97	116	158	129	0	0	500
3	26	41	40	18	0	0	125
4	6	11	5	2	0	0	24
5	0	4	2	0	0	0	6
total	260	275	412	282	42	38	1309

Fig. 179. Nombre de complexes sédimentaires représentés dans les tessons d'un remontage en fonction de la position de ce remontage sur le terrain (lignes 100 à 700).

Nous devons accepter le fait qu'une certaine partie des artefacts attribués à une couche ne faisait pas partie de cette couche à l'origine, en raison de phénomènes post-dépositionnels ou d'erreurs d'enregistrement au cours de la fouille. Mais quelle part est-elle enfouie là où elle ne devrait pas l'être? E.C. HARRIS relève que le matériel peut descendre ou monter sans laisser de traces détectables dans le sol (1979, p. 93-97), mais qu'il est ardu d'évaluer l'ampleur de ces mouvements. Au-delà de l'aspect anecdotique du phénomène, quelques archéologues ont pourtant essayé de les quantifier et de les formaliser.

R.M. ROWLETT et M.C. ROBBINS (1982) ont estimé à 9,4% la part de déplacements de bas en haut et à 2% ceux de haut en bas, dans le cas du site de l'âge du Fer du Titelberg, au Luxembourg.

Sur le site paléolithique supérieur de Meer, en Belgique (CAHEN 1978), on peut estimer à 7% les mouvements de bas en haut et à 3% les mouvements de haut en bas.

À Zurich-Mozartstrasse, dont le type de sédiments est comparable à ceux de Saint-Blaise et où se succèdent des phases culturelles bien dissociables les unes des autres, on relève 3,1% d'éléments attribuables à la phase cordée découverts dans les niveaux inférieurs Pfyn et Horgen, et 1,41% dans ceux de l'âge du Bronze (fig. 180). À relever que le poids moyen des tessons qui se trouvent dans les couches supérieures est près de deux fois plus élevé que celui des tessons restés dans les «bonnes couches» ou descendus dans les niveaux inférieurs.

niveau	tessons				
	n	%	poids g	poids %	poids moyen g
supérieur	210	1,41	5085	2,55	24,4
cordé	14217	95,49	188540	94,71	13,3
inférieur	461	3,10	5450	2,74	11,8
total	14888	100,00	199075	100,00	13,4

Fig. 180. Zurich-Mozartstrasse: répartition des céramiques cordées dans les différents niveaux (d'après HARDMEYER 1993, fig. 422, p. 292).

Sur la base des recollages que nous avons effectués à Saint-Blaise, I. Campen (CAMPEN et KURELLA 1998, p. 34) évalue l'effet de *trampling* à 34%, ce qui est beaucoup en comparaison des exemples que nous venons de citer. Cela laisse sous-entendre que ce matériel a subi d'importantes perturbations à l'intérieur de sédiments restés, quant à eux, bien en place. À partir de la même base de donnée (remontages), voyons comment cette observation a été réalisée. L'effet possible du piétinement se constate lorsque, dans un même carré de fouilles, deux ou plusieurs tessons appartenant au même vase se retrouvent dans deux ou plusieurs décapages différents. Dans le cas le plus anodin, on met en relation deux décapages successifs. Les tessons sont alors supposés être placés à l'interface des décapages. Dans le cas patent, il faut qu'un décapage conséquent sépare les deux décapages dans lequel se trouvent les tessons.

Nous avons émis l'hypothèse que les surfaces de dispersion des tessons des pots coïncidaient avec le relief du sol au moment du rejet de ces derniers. Les tessons d'un pot mis en relation dans l'espace ont bien tendance à délimiter un plan, mais celui-ci ne correspond pas toujours à ceux formés par les complexes sédimentaires ce qui, à première vue, pourrait inciter à rejeter l'hypothèse d'un plan synchrone reliant les fragments d'un même pot. La corrélation stratigraphique des couches posant certains problèmes, nous avons tenté de trouver une autre manière de contrôler que les surfaces de dispersion des pots formaient des plans homogènes d'espace-temps. Pour cela, nous utiliserons une propriété induite par notre hypothèse: celle du parallélisme des événements. Le rejet d'un pot est comparé à un autre événement, celui du rejet d'un autre pot. C'est sur ce processus qu'est basé tout le concept de la *céramostratigraphie* (MICHEL 1995).

Principes de la céramostratigraphie

... *La mise en évidence* des liaisons *reliant deux vestiges repose non pas sur une identité de définition, mais sur une identité réelle : deux tessons de céramique d'un même vase qui recollent appartiennent, de fait, au même objet. Le groupement obtenu ne dépend plus alors de la définition que l'on donne du vestige. Des liaisons (matérialisées par des lignes reliant, sur plan, les vestiges spatialement disjoints) peuvent ainsi être établies entre deux fragments d'un même objet. On procédera de même en replaçant un os dans la cavité de l'os avec lequel il était primitivement articulé, ou en l'appariant avec son symétrique. Ces liaisons permettent d'étudier les déplacements ayant affecté les objets après leur fracture ou leur désarticulation, et ouvrent des perspectives étonnantes sur l'étude de la dynamique des dépôts préhistoriques.*

Alain Gallay
L'archéologie demain

Théories et hypothèses

Avant d'expliquer et de préciser ce que nous entendons par céramostratigraphie, il faut d'abord définir ce que nous comprenons par stratigraphie.

Une stratigraphie est constituée par l'ensemble des couches découvertes dans le terrain, dégagées sous la forme de décapages dont l'extension ne dépasse pas les limites d'un secteur, dans le cas de Saint-Blaise/Bains des Dames. La position qu'occupe chacun des décapages à l'intérieur d'un secteur est connue et soumise à peu de difficultés d'ordonnancement, puisqu'il suffit de retrouver l'ordre dans lequel ils ont été effectués pour restituer leur succession chronologique (CAMPEN et KURELLA 1998, fig. 71). Ainsi, il est aisé de dresser les relations qu'entretiennent les couches entre elles dans les limites d'un secteur. Pour suivre la séquence des décapages dans le cadre étroit de chaque secteur, nous nous référerons à la séquence stratigraphique fixée dans une matrice de Harris par I. Campen. Rappelons, afin de les intégrer à notre approche, que la base de la stratigraphie selon E. C. HARRIS. (1979, p. 39 *sqq.*) repose sur quatre lois simples.

Loi de superposition: dans une série de couches et d'interfaces, telles qu'elles ont été formées à l'origine, les unités de stratification supérieures sont les plus jeunes, les inférieures les plus anciennes, car chacune a dû être déposée sur (ou créée par) l'enlèvement d'une masse préexistante de stratification archéologique.

Loi d'horizontalité originelle: toute couche archéologique déposée sous une forme non consolidée tendra vers une position horizontale. Les strates découvertes avec des surfaces inclinées furent à l'origine déposées ainsi, ou se trouvent en conformité avec les contours d'un bassin de déposition préexistant.

Loi de continuité originelle: tout dépôt archéologique, tel qu'il fut déposé à l'origine, ou toute interface, telle qu'elle fut créée, seront bordés par un bassin de déposition, ou s'amenuiseront par une bordure en biseau. Par conséquent, si une bordure de dépôt ou une limite d'interface est exposée en front vertical, une partie de son extension originelle a dû être enlevée par la fouille ou l'érosion; sa continuité doit donc être recherchée, ou son absence expliquée.

Loi de succession stratigraphique: une unité stratigraphique archéologique prend sa place dans la séquence stratigraphique d'un site du fait de sa position entre la plus inférieure (ou plus âgée) de toutes les unités qui se trouvent au-dessus d'elle, et la plus supérieure (ou plus jeune) de toutes les unités qui se trouvent en dessous d'elle et avec lesquelles elle a un contact physique, toute autre relation de superposition étant redondante.

En analysant les variations morphologiques des fragments de bords et de fonds, nous avons vu qu'il était possible de les séparer en cinq groupes distincts, à valeur chronologique avérée, et qui s'ordonnent de manière logique au sein de la stratigraphie (c'est-à-dire en respectant les lois de superposition et de succession stratigraphique des couches définies plus haut). Cette analyse s'est terminée par une première attribution des décapages à un bloc céramologique que nous allons appeler *attribution globale des décapages*.

Notre restitution du passé devrait se baser sur un ordre, celui de la succession des pots entiers, mais s'appuie généralement sur un désordre, celui des pots cassés lequel, toutefois, n'est pas tel qu'il ne soit définitivement irréversible. Tout en recollant des tessons, nous obtenons une information supplémentaire à celle que chaque profil remonté peut naturellement offrir (typologie, morphologie, fonction, etc.). Reconstituées, les céramiques peuvent nous renseigner sur la paléotopographie du sol où elles ont été abandonnées et dispersées, leurs tessons n'ayant pu que choir et reposer là où il leur était physiquement possible de le faire au moment de leur rejet. Les remontages permettent de restituer des pots entiers et, accessoirement, de mettre en relation des loci et des couches archéologiques. C'est l'espoir de parvenir à cette corrélation qui justifie ce travail, constituant le but et la finalité de l'analyse céramostratigraphique.

Le principe théorique de base est celui de la liaison qui permet d'établir une identité réelle entre les tessons d'un même pot. Ainsi, nous prenons le parti de considérer que tous les tessons d'un même pot appartiennent de droit à un seul bloc céramologique. Donc leur dispersion dans l'espace ne fera que tisser la toile des vestiges contemporains de leur rejet. Par contemporains, il faut entendre tous les éléments qui, en fonction de la résolution de temps dont nous disposons, ne peuvent pas être séparés les uns des autres sur l'échelle des durées.

Il découle du principe de liaison qu'une poterie ne possède qu'un seul attribut de temps, celui de sa fabrication, et un seul attribut culturel, celui de l'appartenance ethnique de la personne qui l'a produite. À partir de là, elle subit des vicissitudes uniques, bien que propres au contexte historique dont elle est issue. Combien de temps s'est-il écoulé entre sa fabrication et son rejet? A-t-elle été l'objet d'un commerce qui l'a fait voyager et se briser loin de l'endroit où elle a été produite? Où trouve-t-on d'autres poteries qui lui ressemblent? Est-ce que la personne qui l'a produite appartenait au même groupe culturel que les gens qui ont vécu autour d'elle? À ces questions, il n'est pas de réponses faciles, et l'on ne peut que rassembler un faisceau d'hypothèses avec une probabilité de réalisation plus ou moins élevée, selon les expériences ou les observations réalisées dans des domaines aussi divers que l'ethnologie, la résistance des matériaux, la minéralogie, etc.

Comme nous l'avons mentionné, nous avons affaire à une poterie d'usage essentiellement culinaire. Diverses études ethnoarchéologiques ont montré que la durée de vie d'une telle céramique n'excèdait pas cinq ans. Par conséquent, peu de temps sépare normalement sa fabrication de sa mise au rebut, si bien que son rejet marque effectivement bien, au sol, une phase culturelle contemporaine de sa fabrication et de son utilisation. Cependant, pour que les contours stratigraphiques d'une phase culturelle soient nettement marqués et sans équivoque chronologique, la sédimentation doit être suffi-

samment rapide pour que les éléments d'une même période de rejet se retrouvent dans la même série de strates. Or l'adéquation entre le rythme des rejets d'origine anthropique et celui de déposition des sédiments naturels est exceptionnelle. Si tel était pourtant le cas, il suffirait de mesurer l'épaisseur du dépôt sédimentaire pour connaître la durée de l'occupation humaine. Ce cas ne se présente pas à Saint-Blaise. Les tessons de notre vase serviront donc de marqueurs pour découvrir les zones susceptibles de recueillir d'autres témoignages de l'époque du rejet. Si, par la suite, le site subit des perturbations, un remaniement ou une érosion marquée, des tessons vont se trouver associés dans une même strate à des vestiges plus anciens ou plus récents. Dans ce cas, c'est l'ensemble de l'analyse chronologique qui s'en trouvera perturbée, et ces bouleversements devront aussi se marquer dans la répartition planimétrique et stratigraphique des tessons. Notre vase risque dans l'aventure, par l'entremise de ses débris, de perdre l'unicité de sa valeur temporelle. Il ne sera plus, dès lors, et au mieux, qu'un *terminus post quem* au sein de la stratigraphie, marquant une date plancher, ou *ante quem*, indiquant une date plafond, et cela pour autant qu'il soit suffisamment caractéristique d'un point de vue chronotypologique.

La propriété partagée par les tessons d'une même poterie, c'est d'être contemporains entre eux de manière indubitable. La présence de tessons provenant du même vase à l'intérieur d'un même sédiment ou de sédiments de natures différentes sera un indice, sinon parfois la preuve, d'un dépôt isochrone. Partant de ce postulat, il est donc exclu d'accepter l'idée qu'un tesson puisse changer d'époque, ou d'attribut culturel, au gré des corrélations stratigraphiques. Le temps connaît trois états : le passé, le présent et le futur. Toutes les parties d'un vase ont pour qualité la contemporanéité. Un tesson peut terminer son histoire dans un sédiment plus ancien, contemporain ou plus récent que l'accident responsable de sa création, mais il ne peut vieillir ou rajeunir par la seule vertu de sa mise en dépôt. Ainsi, il faut considérer chaque tesson comme le témoin privilégié d'une seule période, et l'histoire de son dépôt comme le reflet des aléas qu'il aura subis.

Par ailleurs, la fouille fine permet de découper l'espace en une unité fine, le locus, qui représente le plus petit volume de terrain discriminé et prélevé sous la même appellation de secteur, unité et couche. Par conséquent, tous les objets retrouvés dans le même locus doivent être considérés comme inclus dans la même tranche de temps et, jusqu'à preuve du contraire (remaniement, réduction d'horizon, association improbable, etc.), comme contemporains.

Pour suivre à la trace le temps qui passe, nous avons donc rapproché d'un groupe morphologique chacun des 1 420 remontages à disposition, en prenant comme base de référence pour ce classement la corrélation globale des décapages précédemment établie en fonction de la morphologie des bords et des fonds. Pour 1 359 remontages, il a suffi de prendre comme attribution le bloc céramologique le plus représenté parmi les tessons de chaque pièce. Cependant, pour 61 autres, le type morphologique caractéristique du vase, sa proximité avec une zone d'interface et/ou les relations céramologiques particulières entretenues par ces pièces nous ont conduit à les associer à un bloc céramologique différent du bloc majoritaire au sein de l'ensemble des tessons du remontage.

Une poterie possède en quelque sorte, comme certaines pièces de théâtre, une unité d'action, de lieu et de temps. C'est à la mise en scène de cette poterie que je vais m'essayer, dans une pièce que l'on pourrait intituler : « Histoire de pots ».

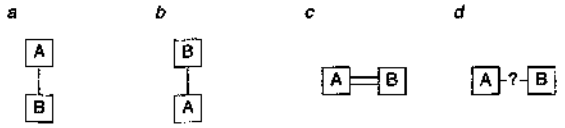
Étude des couples de pots

Introduction à la céramostratigraphie

Le plan A est défini par un ensemble de tessons qui, recollés, forment un pot. Considérons maintenant, en plus de A, un nouvel ensemble de tessons regroupés sous l'appellation **B**. Entre A et B, quatre classes de relations peuvent exister:

– A au-dessus de B;
– B au-dessus de A;
– A et B confondus;
– A et B indépendants.

Ces quatre classes sont identiques à celles distinguées par E.C. HARRIS dans son essai *Principles of archaeological stratigraphy* (1979), et les relations entretenues par les ensembles A et B peuvent être formulées graphiquement de la manière suivante:



Ces quatre règles définissent quatre événements distincts: *a* et *b* sont des événements incompatibles, et *d* représente deux événements indépendants; *c* illustre deux événements, rejet de A et rejet de B, sans que l'on puisse décider *a posteriori* si A a été rejeté avant ou après B (d'où le terme d'événement conjoint ou associé).

Pour vérifier le bien-fondé de cette approche, il importe de contrôler la récurrence de ces observations.

Si, comme nous le croyons, chaque pot est le témoin d'un moment précis de l'histoire du site, un autre pot sera le témoin soit du même moment, soit d'un autre, antérieur ou postérieur.

La première étape du travail consiste à examiner la distribution des tessons de chaque pot et à observer la nature des relations qu'ils entretiennent avec les tessons des autres pots présents dans les mêmes colonnes stratigraphiques. La surface de base qui servira à cette comparaison doit être judicieusement sélectionnée, puisque ce choix peut influer grandement sur le résultat final. Cette section est, au minimum, égale à la plus petite unité de surface du carroyage; si le matériel est prélevé selon un système de relevé tridimensionnel, il faudra opter pour une colonne de section circulaire centrée sur chacun des tessons du pot. Plus la surface de cette section est importante, plus le nombre de relations stratigraphiques établies avec d'autres pots augmentera, mais cette croissance se fait au détriment de la précision de l'observation stratigraphique. Dans notre cas, nous avons choisi la section la plus fine, celle qui se superpose à la maille du carroyage, soit le quart de mètre carré. Le résultat montre qu'une comparaison entre deux remontages au moins est possible dans 1194 des 2560 carrés que compte la zone d'étude commune (fig. 181).

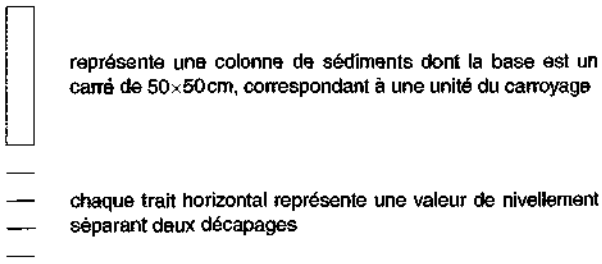
De manière concrète, voici comment nous avons résolu les problèmes de cette comparaison. Au préalable, nous disposions d'une base de données comprenant la liste, pour chaque remontage, de tous les tessons recollés. Pour la suite des opérations, l'important consiste à ne plus se référer au nombre absolu de fragments rassemblés, valeur à tendance aléatoire, mais à la diversité de leur localisation. C'est la présence, ou l'absence, d'un ou de plusieurs tessons de tel remontage dans tel carré qui permettra de dresser l'inventaire détaillé des relations stratigraphiques entre ce remontage et les autres remontages possibles dans la même série de carrés.

Dans un carré, soit le contenu d'une colonne stratigraphique, deux tessons ou groupes de tessons appartenant à deux vases différents peuvent être régis par plusieurs schémas de relations.

À savoir:

A = un ou plusieurs tessons d'un vase A contenu(s) dans un même locus;

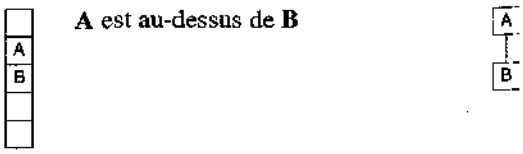
B = un ou plusieurs tessons d'un vase **B** contenu(s) dans un même locus.



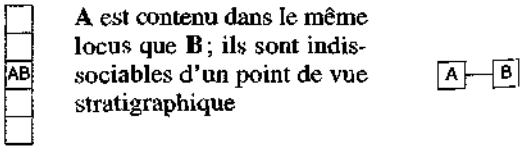
Dans les exemples qui suivent, nous allons étudier les relations du point de vue du vase **A**.

Liaisons simples:

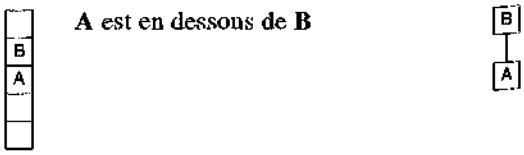
1. **A** est au-dessus de **B**

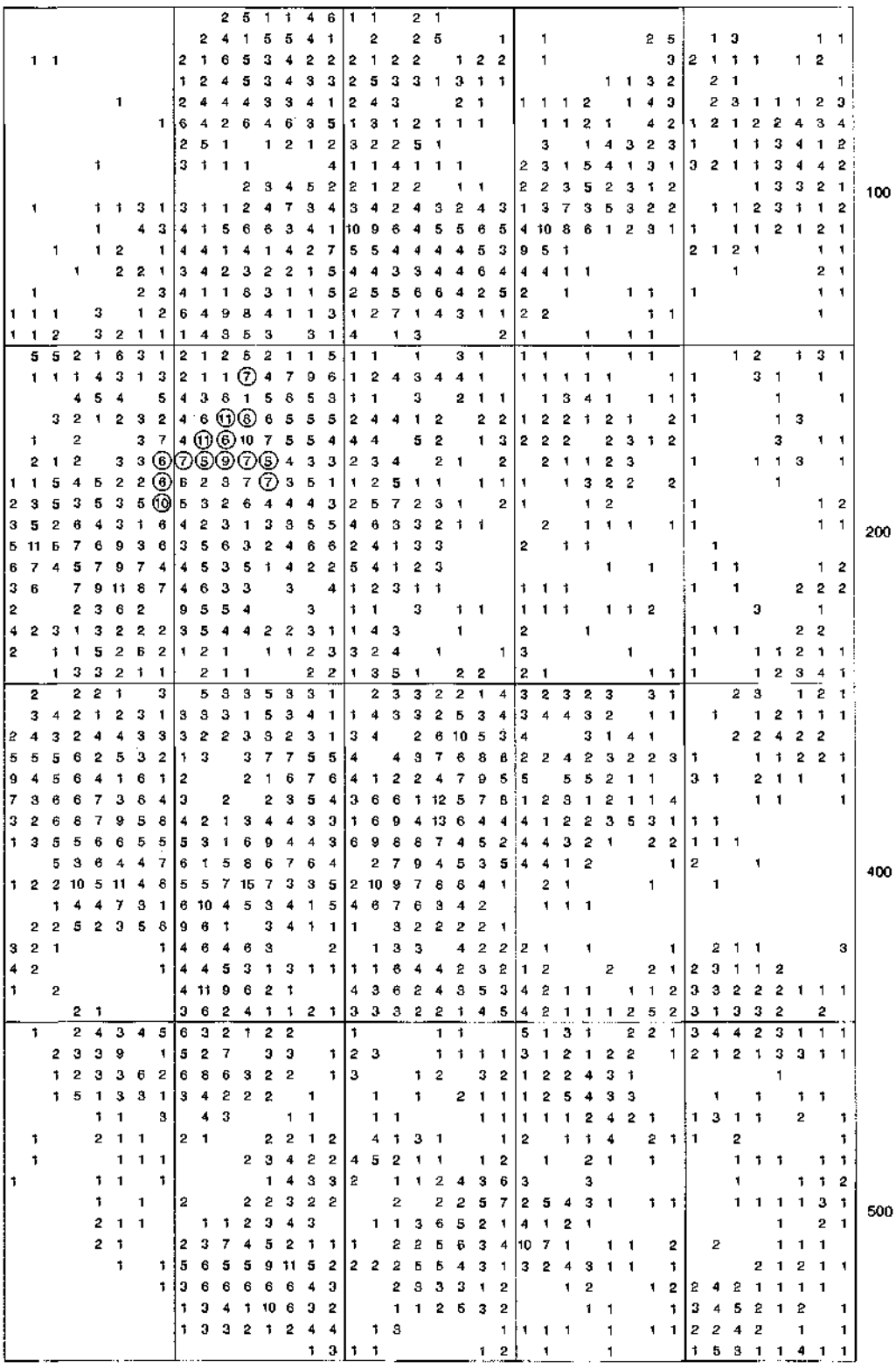


2. **A** est contenu dans le même locus que **B**; ils sont indissociables d'un point de vue stratigraphique



3. **A** est en dessous de **B**





pas	nb carrés
15	1
14	0
13	1
12	1
11	7
10	10
9	21
8	28
7	41
6	76
5	130
4	195
3	277
2	366
1	599
	807

Fig. 181. Distribution du nombre de remontages à l'intérieur de chaque carré. Pour qu'il y ait comparaison céramostratigraphique, il doit y avoir au moins deux remontages présents dans le même carré. Les chiffres entourés désignent les carrés où se répartissent les tessons du remontage 432.

Liaisons multiples monovalentes:

4. **A** est une fois au-dessus et une fois en dessous de **B**

5. **A** est deux fois en dessous de **B**

6. **A** est deux fois au-dessus de **B**

7. **A** est une fois au-dessus de **B**, une fois avec **B**, une fois en dessous de **B**

Liaisons multiples ambivalentes:

8. **A** est une fois au-dessus et une fois avec **B**

9. **A** est une fois avec et trois fois sous **B**

Cette approche permet de saisir les différentes étapes de l'évolution typologique de la céramique à partir de données intrinsèques à ce matériel, et elle offre la possibilité de constituer une trame chronologique indépendante des problèmes d'attribution de vestiges éparpillés dans plusieurs entités stratigraphiques.

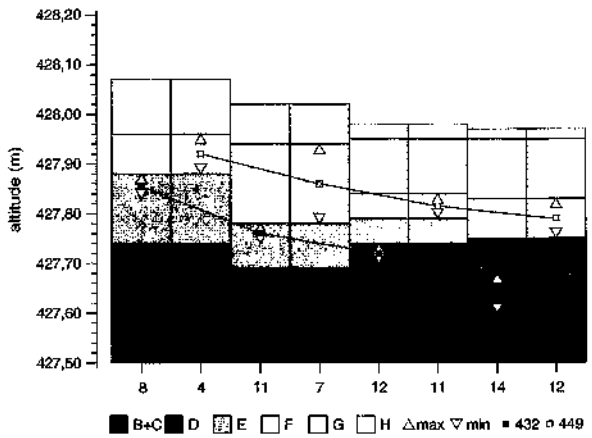
La répartition des objets peut sembler aléatoire. Il n'en est rien. Sur le plan vertical, il n'y a que peu de hasard. Les tessons suivent le plan du sol tel qu'il était au moment de leur rejet. Sur le plan horizontal, les mouvements d'origines naturelle et humaine, les pentes, les obstacles vont contribuer à privilégier telle dispersion plutôt qu'une autre. Nous avons vu comment certains remontages de la ligne 200 présentaient une surface de dispersion oblique par rapport au plan de superposition des complexes. Reprenons ces remontages et observons comment leurs surfaces de dispersion se comportent les unes par rapport aux autres.

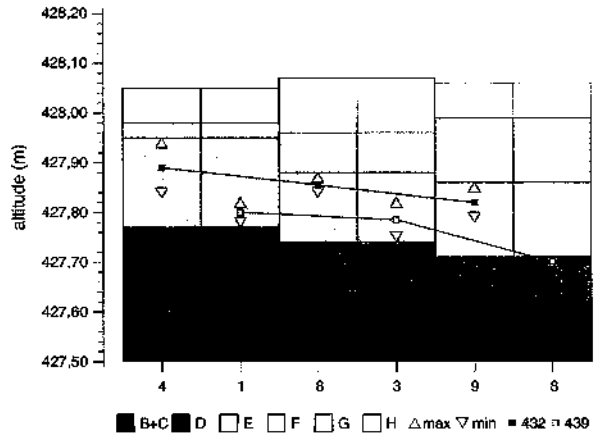
Par exemple, les remontages 432 et 449, que l'on trouvait dispersés dans trois complexes sédimentaires, possèdent des tessons dans quatre carrés communs (8, 11, 12 et 14 pour le 432; 4, 7, 11 et 12 pour le 449; fig. 182). Dans chacun de ces carrés, les tessons du remontage 449 se trouvent au-dessus de ceux du remontage 432. Si on reprend le plan des attributions des tessons du remontage 432 aux complexes sédimentaires et qu'on lui superpose les attributions du remontage 449, on observe que six autres carrés du remontage 449 peuvent être comparés à la surface de dispersion du remontage 432 et que les tessons qu'ils contiennent sont toujours attribués à un complexe supérieur au complexe définissant la même zone. Une comparaison du même type peut être réalisée entre le plan défini par l'altitude des tessons du remontage 449 et celle des fragments du remontage 432 qui, outre les quatre carrés communs (où les tessons se retrouvent systématiquement en position inférieure), dispose de sept autres carrés en dessous de ce plan. Remarquons au passage que les surfaces formées par ces remontages, quoique obliques par rapport au plan de sédimentation de trois complexes sédimentaires, restent bien parallèles, en particulier dans les parties à pendage important. La relation chronologique entre ces deux remontages ne peut être que la suivante:

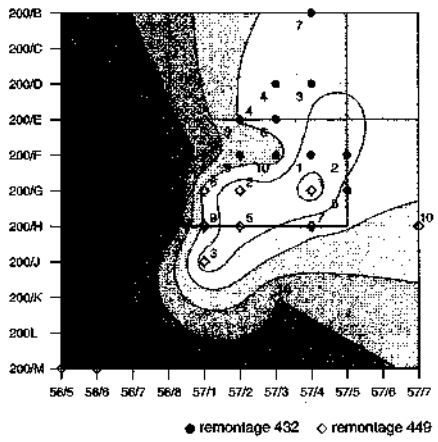
rejet du remontage 432 antérieur à celui du remontage 439.

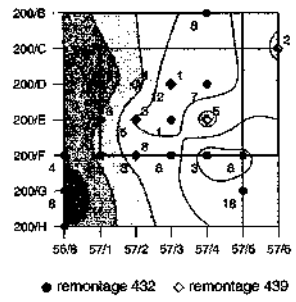
Gardons le remontage 432 et comparons-le au remontage 439 (fig. 183). Ils ont trois carrés en commun. Dans chacun d'entre eux, les tessons du remontage 432 sont superposés à ceux du remontage 439. La comparaison entre ces deux pots ne s'arrête pas là, puisque, par ailleurs, le remontage 439 comporte des tessons situés en dessous du plan de dispersion des tessons du remontage 432 dans quatre autres carrés. La relation chronologique qui s'impose entre ces deux plans est également facile à établir:

rejet du remontage 432 postérieur à celui du remontage 439.









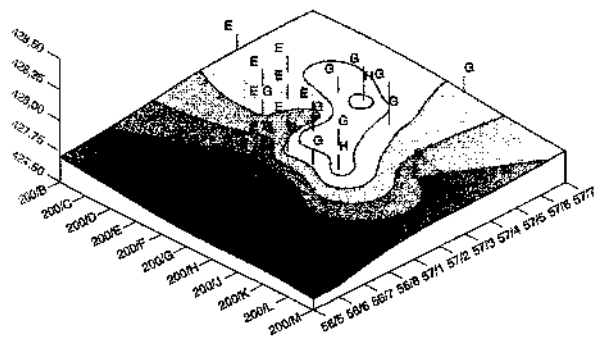


Fig. 182. Comparaison stratigraphique entre les remontages 432 et 449.

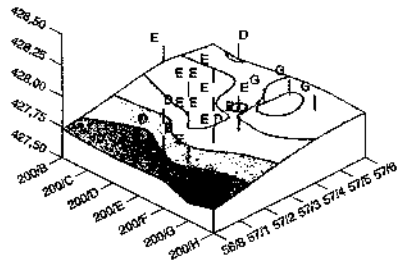


Fig. 183. Comparaison stratigraphique entre les remontages 432 et 439.

Suivons encore une fois le remontage 432; disposons-le face au remontage 416, qui partage cinq carrés avec notre guide (fig. 184). Dans chacune des colonnes stratigraphiques, on observe que les tessons des deux remontages se trouvent en étroite proximité, pour ne pas dire au même niveau, car des fragments du remontage 432 sont inclus dans les mêmes décapages que ceux du remontage 416. Les cinq autres carrés du remontage 416, situés sur la surface de dispersion du remontage 432, complètent harmonieusement certains espaces vides de cette surface; en particulier, le carré en bas à gauche semble amorcer un pendage en direction du sud. La relation chronologique à en tirer est naturellement:

rejet du remontage 432,
contemporain de celui du remontage 416.

On peut désormais confondre ces deux remontages, c'est-à-dire associer les deux surfaces de dispersion des tessons, et obtenir ainsi une nouvelle surface qui relie quatre carrés présentant des tessons dans le complexe sédimentaire H à trois carrés dans le complexe sédimentaire D.

Nous avions vu précédemment comment le remontage 385 se répartissait sur deux complexes sédimentaires. Ce remontage possède quatre carrés en commun avec le remontage 432 et trois autres situés sur son plan de dispersion (fig. 185). Les carrés dont les tessons sont

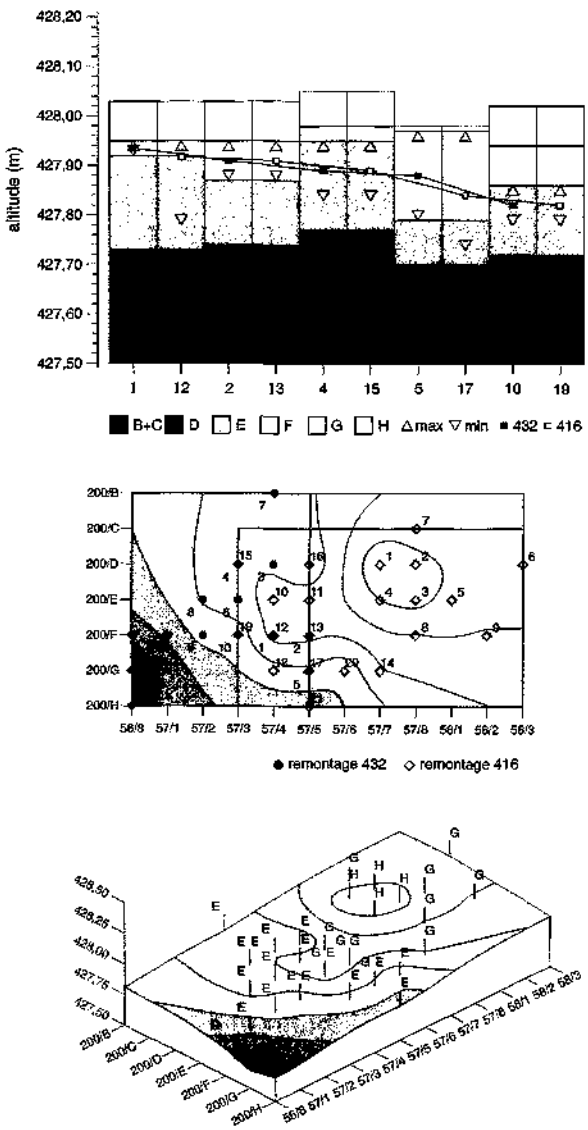


Fig. 184. Comparaison stratigraphique entre les remontages 416 et 432.

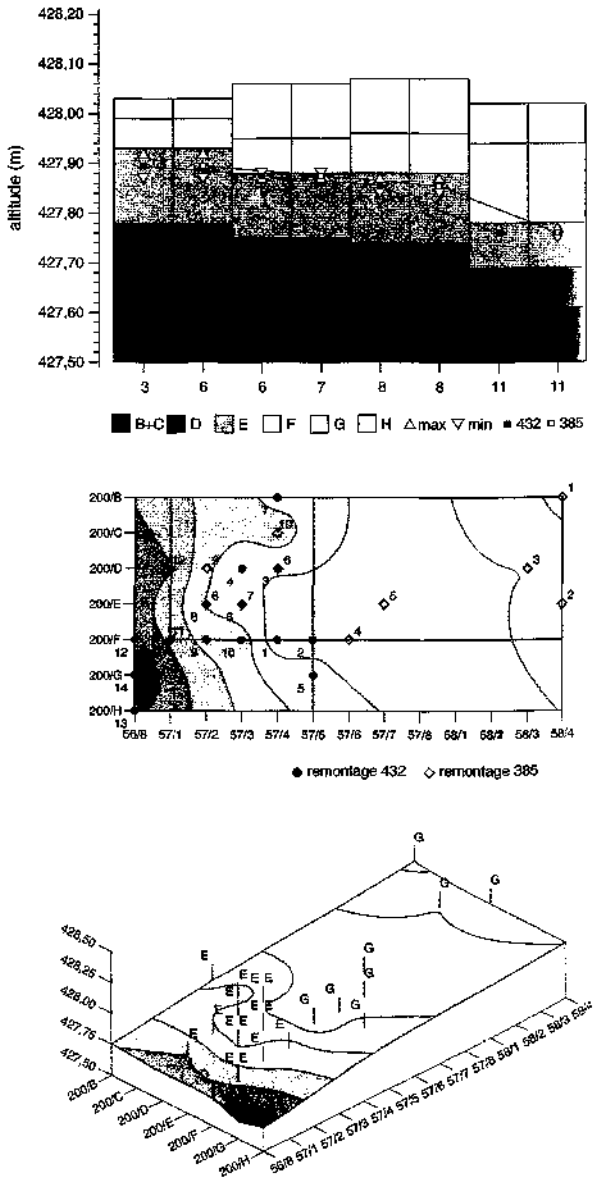
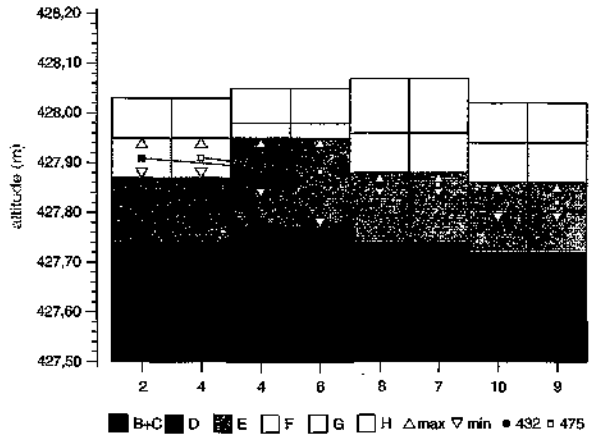


Fig. 185. Comparaison stratigraphique entre les remontages 385 et 432.

placés dans le complexe sédimentaire E coïncident avec la zone du remontage 432, où les tessons étaient enfouis dans le complexe E. Une observation identique peut être réalisée avec le remontage 475 (fig. 186), qui dispose également de quatre carrés communs avec le remontage 432 et deux autres sur sa surface de dispersion, dont un dans le complexe H, dans une zone interpolée à partir du remontage 432 comme pouvant être du complexe E. Grâce à la présence, dans ce carré, de tessons du remontage 475, on obtient un indice de l'altitude où pourraient être recherchés d'autres tessons du remontage 432. Le remontage 550, confronté au remontage 432, permet également d'étendre en direction du sud la zone de recherche des tessons manquants du remontage 432 (fig. 187).



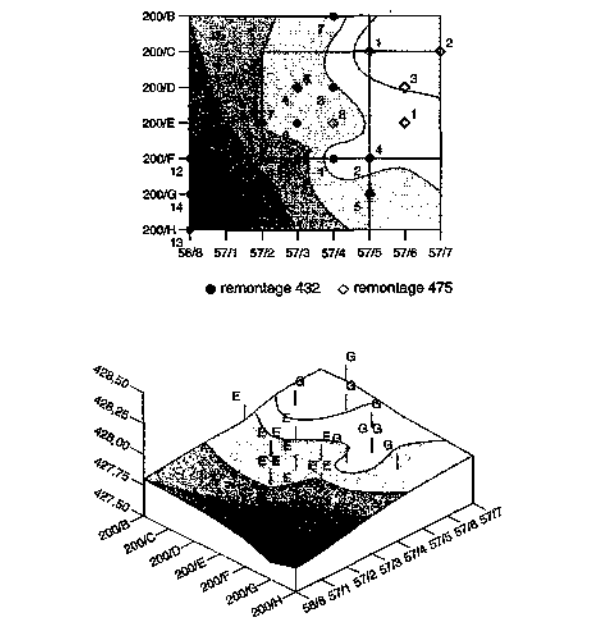
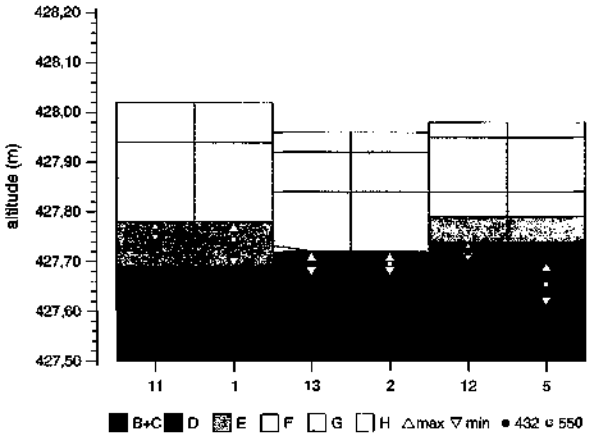


Fig. 186. Comparaison stratigraphique entre les remontages 432 et 475.



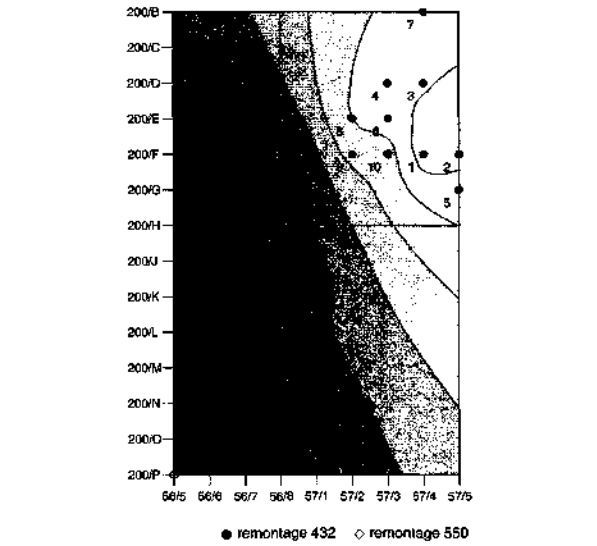
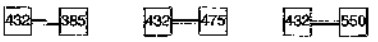
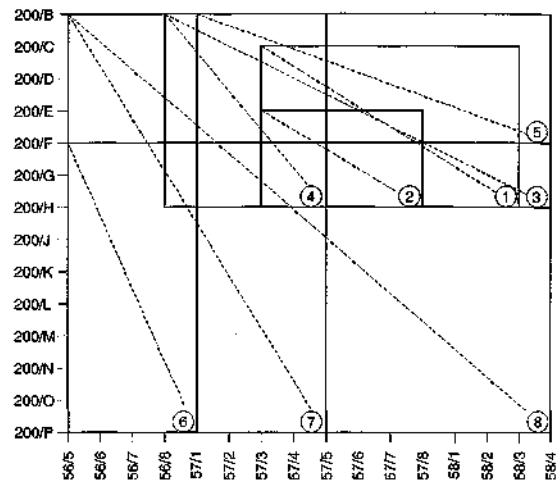


Fig. 187. Comparaison stratigraphique entre les remontages 432 et 550.

De la confrontation entre le remontage 432 et les remontages 385, 475 et 550, on peut établir trois nouvelles paires de relations chronologiques :



En associant ces paires de relations à la première, on obtient une plus grande surface de dispersion d'éléments contemporains du rejet du remontage 432, pourvue d'un réseau plus serré de points d'altitudes. À l'aide de ces cinq remontages, on peut tracer les limites d'extension de ce que P. BARTHÉS (1994) a appelé un niveau d'accumulation qui, comme on le remarque, regroupe des vestiges attribués à quatre complexes sédimentaires (fig. 188), en faisant fi du processus de formation de ces complexes. Ces cinq remontages forment ce que nous appellerons un *assemblage*, utilisable pour pratiquer d'autres comparaisons, à l'exemple de ce que nous venons de voir pour les pots pris deux à deux. Le processus étant compris, un algorithme de tri est facile à mettre en œuvre à partir de la base de donnés des remontages, et toutes les comparaisons stratigraphiques recensées entre deux remontages sont alors prêtes à être étudiées.



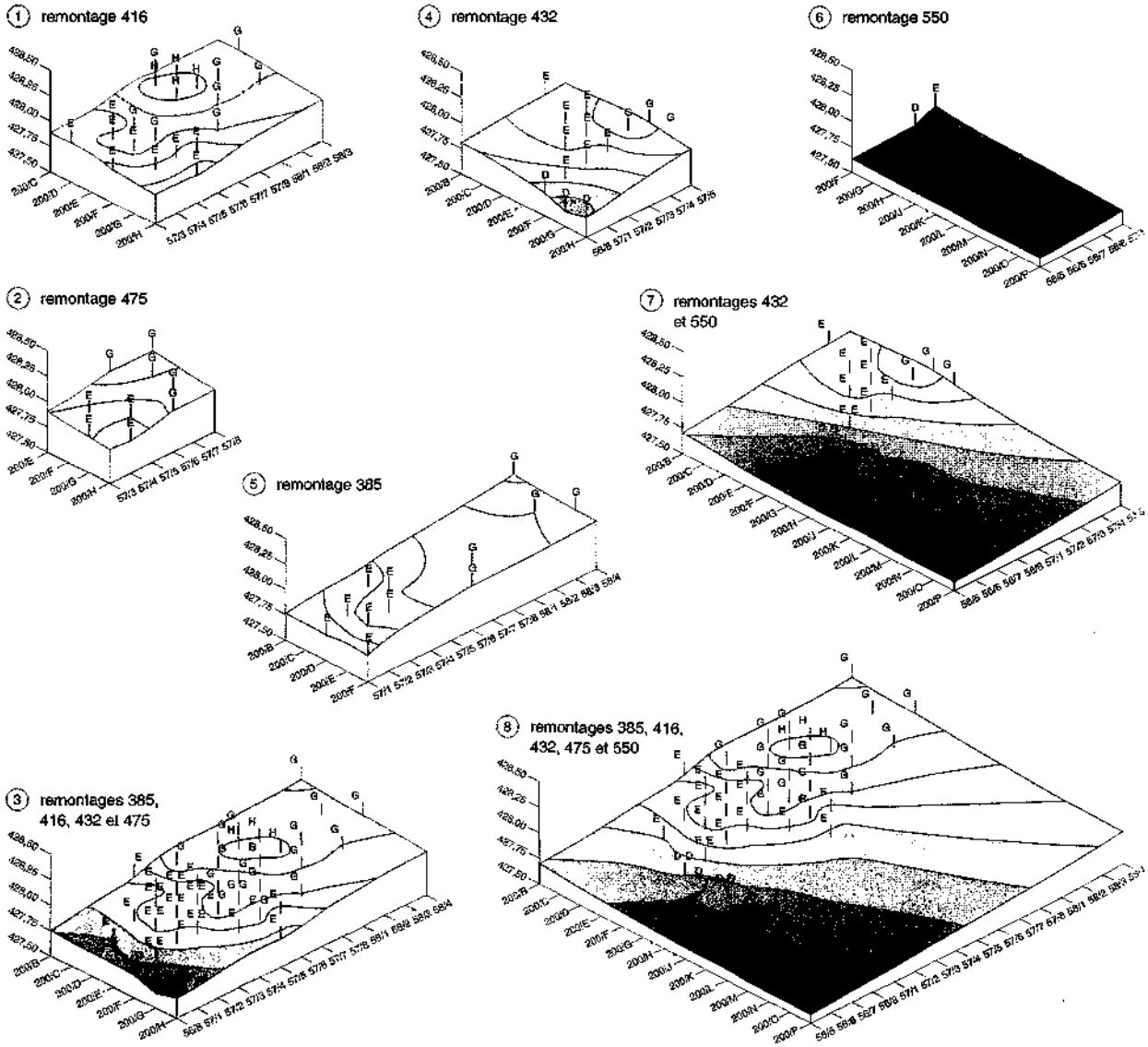


Fig. 188. Niveaux d'accumulation formés par quelques remontages.

En fin d'analyse, nous disposons d'un corpus de 6561 appariements dont la valeur diagnostique est directement liée au nombre de carrés communs, voire au nombre de liaisons établies entre les deux composantes du couple. Ainsi, de pot en pot, d'assemblage en assemblage, on construit un modèle autonome de l'évolution typologique et décorative des céramiques, que nous appellons *céramostratigraphie* (fig. 189).

Pour accroître la pertinence de ces observations et la possibilité de prendre des décisions sans ambiguïté, il est prudent de ne retenir, dans un premier temps, que les relations qui font intervenir au moins trois colonnes différentes. Par la suite, à l'aide d'autres indices, il est possible d'ajouter à ce premier lot les relations établies dans deux ou une seule colonne, en renforçant les contraintes de choix. En dernière analyse, tout le processus de comparaison est repris, en considérant chaque assemblage de la même façon dont nous avons traité chaque pot. Cependant, nous garderons à l'esprit la valeur qualitative et quantitative de la relation établie entre deux pots, ou remontages, en indiquant toute relation par un, deux ou trois traits sur le diagramme de sortie, en fonction du nombre de carrés où une liaison stratigraphique aura pu être constatée (fig. 190).

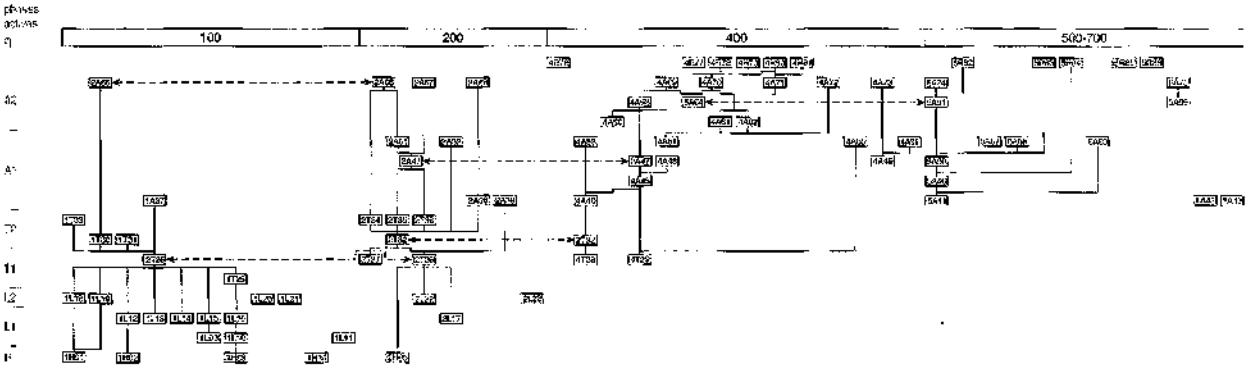


Fig. 189. Céramostratigraphie des assemblages.

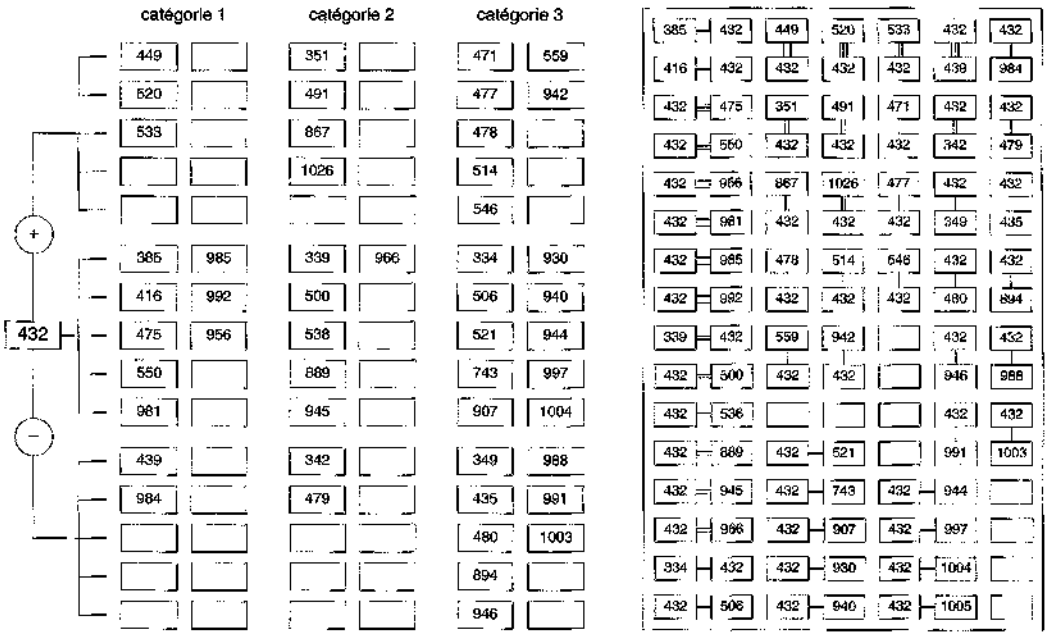


Fig. 190. Liste des comparaisons établies entre le remontage 432 et les autres remontages présents dans les mêmes carrés. La première catégorie concerne trois carrés communs au moins; la deuxième, deux carrés communs; la troisième, un seul carré commun.

Étude des assemblages céramiques

Cette étude des assemblages revient à établir la somme des relations de couples constituées durant l'étape précédente. Nous avons obtenu ainsi 6561 paires de remontages.

Deux remontages que l'on ne parvient pas à séparer stratigraphiquement deviennent dès lors contemporains, et forment ce que nous avons appelé un *assemblage*. L'intérêt présenté, c'est d'ajouter aux caractéristiques individuelles de chaque pot celles des autres récipients recensés. De l'ensemble qui se forme se dégage un style permettant de classer chaque assemblage dans un groupe morphologique et de contrôler, par la même occasion, le bien-fondé de l'attribution préalable des remontages. Deux remontages liés par une relation de superposition forment un *couplage*; leur utilité consiste à former les maillons de l'enchaînement vertical des remontages, permettant ainsi de vérifier l'affirmation de l'existence d'une cohérence chronologique entre groupes morphologiques.

Une fois un assemblage constitué, il intègre tous les tessons des pots qui le forment. La dispersion horizontale et verticale d'un assemblage est donc directement tributaire de la dispersion des tessons des pots qu'il contient. Chaque assemblage délimite ainsi son propre espace, inscrit à l'intérieur des sédiments, et va donner au locus un nouveau référentiel d'appartenance.

À côté des assemblages, ou entre ceux-ci, il faut considérer les *voisinages*: ce sont les nombreux pots isolés plus ou moins bien définis dans la séquence céramologique en fonction du nombre de liaisons établies avec leur entourage. On doit en tenir compte car ils s'intègrent nécessairement, de par leurs formes et leurs décors, dans la trame stratigraphique tissée par les assemblages.

Les assemblages vont former l'ossature de la séquence stratigraphique établie d'après la céramique. C'est par leur entremise que l'on pourra vérifier, en premier lieu, si les quatre lois de la stratigraphie s'appliquent également à un volume de sédiments défini sur la base d'une association de tessons. Car si nous acceptons le principe de la liaison, il faut accepter et vérifier également que chaque ensemble ainsi relié possède une unité intrinsèque d'espace et de temps.

L'analyse de la superposition des assemblages met en évidence dix céramostratigraphies indépendantes dans des zones qui connaissent une addition d'épisodes de construction. De plus, quatre assemblages de composition homogène se trouvent dans des zones du site où l'on ne distingue qu'une seule phase d'occupation. La figure 191 montre les parties concernées par les différentes céramostratigraphies.

Au travers de l'ensemble de ses tessons, chaque pot connaît une histoire qui lui est propre. À l'instar des êtres humains, les pots connaissent des générations qui se côtoient, ou s'ignorent, en fonction du temps plus ou moins long de leur existence, qui leur permet de se rencontrer ou non. La céramostratigraphie n'est rien d'autre, en définitive, qu'une espèce d'arbre généalogique des pots d'un même village.

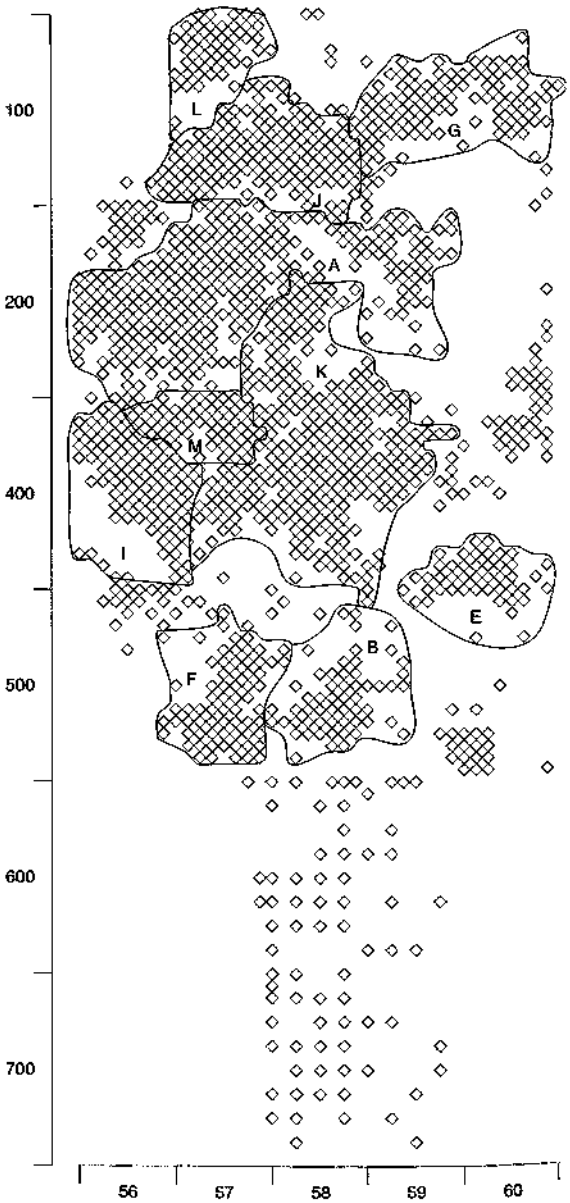


Fig. 191. Répartition des dix céramostratigraphies établies après l'analyse de la superposition des assemblages.

Découpage céramostratigraphique

La dernière étape consiste à attribuer chaque unité stratigraphique, soit chaque locus, à un bloc céramologique et à un groupe d'assemblages.

Auparavant, il faut savoir combien de loci se trouvent dans la zone de corrélation. La base de décompte, commune à la céramique et aux os, distingue 19780 loci; celle des galets en relève 15010 (dont 1524 inconnus de la première base), et celle des nivellements 27388. En regroupant toutes ces informations, nous pouvons identifier 30345 loci.

Pour 4070 loci, une attribution directe a été possible grâce à la présence physique d'un ou plusieurs tessons appartenant à un remontage associé à l'un des blocs céramologiques. Il restait donc à fournir une attribution aux autres loci en respectant les lois de superposition, d'horizontalité et de continuité. À première vue, la tâche pouvait sembler énorme, du moins si le traitement des informations avait été réalisé manuellement. C'est pourquoi il a fallu trouver une solution informatique à ce problème, soit l'attribution précise et globale des loci non définis directement par les remontages.

Pour ce faire, nous avons développé un programme chargé de donner une valeur de bloc céramique à chaque locus indéfini, en s'appuyant sur les éléments suivants, à savoir la connaissance:

- de l'ordre de succession des divers décapages effectués dans chaque secteur, en accord avec la séquence stratigraphique reconnue;
- de l'attribution de chaque décapage, basée sur la variation statistique des formes de bords et de fonds;
- de l'emplacement de tous les loci identifiés;
- des loci déjà attribués par les remontages.

À partir de là, le programme s'ingénie à délimiter les contours des blocs céramologiques, locus après locus, en particulier là où se rencontrent des tessons provenant de remontages dont l'attribution diffère de celle du décapage. Enfin, avant de se terminer, le programme vérifie que la loi de succession stratigraphique des blocs céramologiques est respectée partout et, si tel n'était pas le cas, il dresse la liste des carrés en contradiction avec la logique. Une décision personnelle tranche au plus proche des lois de la stratigraphie.

Ainsi pouvons-nous proposer une corrélation stratigraphique, non des décapages en tant que tels, mais des loci. Dès lors que chaque locus est attribué à un bloc céramologique, il devient possible de dessiner les contours de ces blocs et d'en donner une restitution topographique. Par ce biais, on constate que le bloc céramologique 1 présente une surface aux courbes de niveau régulièrement espacées et parallèles au rivage (fig. 192); il constitue l'indice d'une surface aplanie par l'action du lac. Le bloc céramologique 2 repose sur la partie nord du bloc 1 et va former le noyau d'un tertre (fig. 193) qui va se développer en direction du sud à l'époque de la phase attribuée au bloc 3. Le bloc 4 contribue à augmenter la base du tertre mais, s'il forme l'essentiel du pourtour, en revanche tout ce qu'il a pu accumuler en direction du sommet a été très fortement érodé, et les vestiges de cette époque ne subsistent souvent qu'en surface, dans la couche 2, entre les galets de la ténevière. Enfin, le bloc 5 n'est représenté que dans les couches de surface de quelques secteurs de la partie sud.

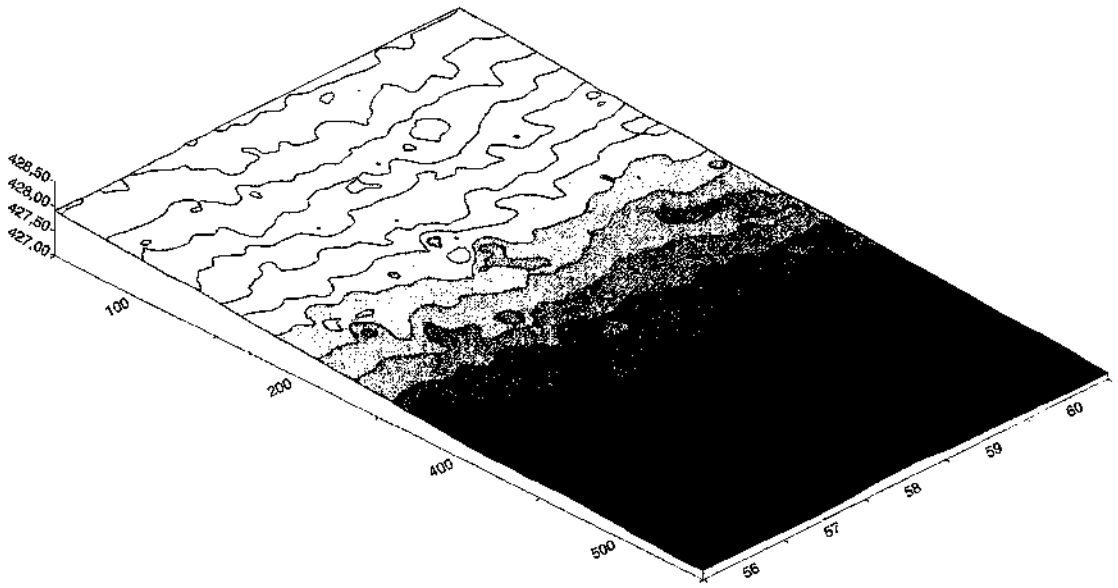


Fig. 192. Topographie du bloc céramologique 1 en altitude absolue.

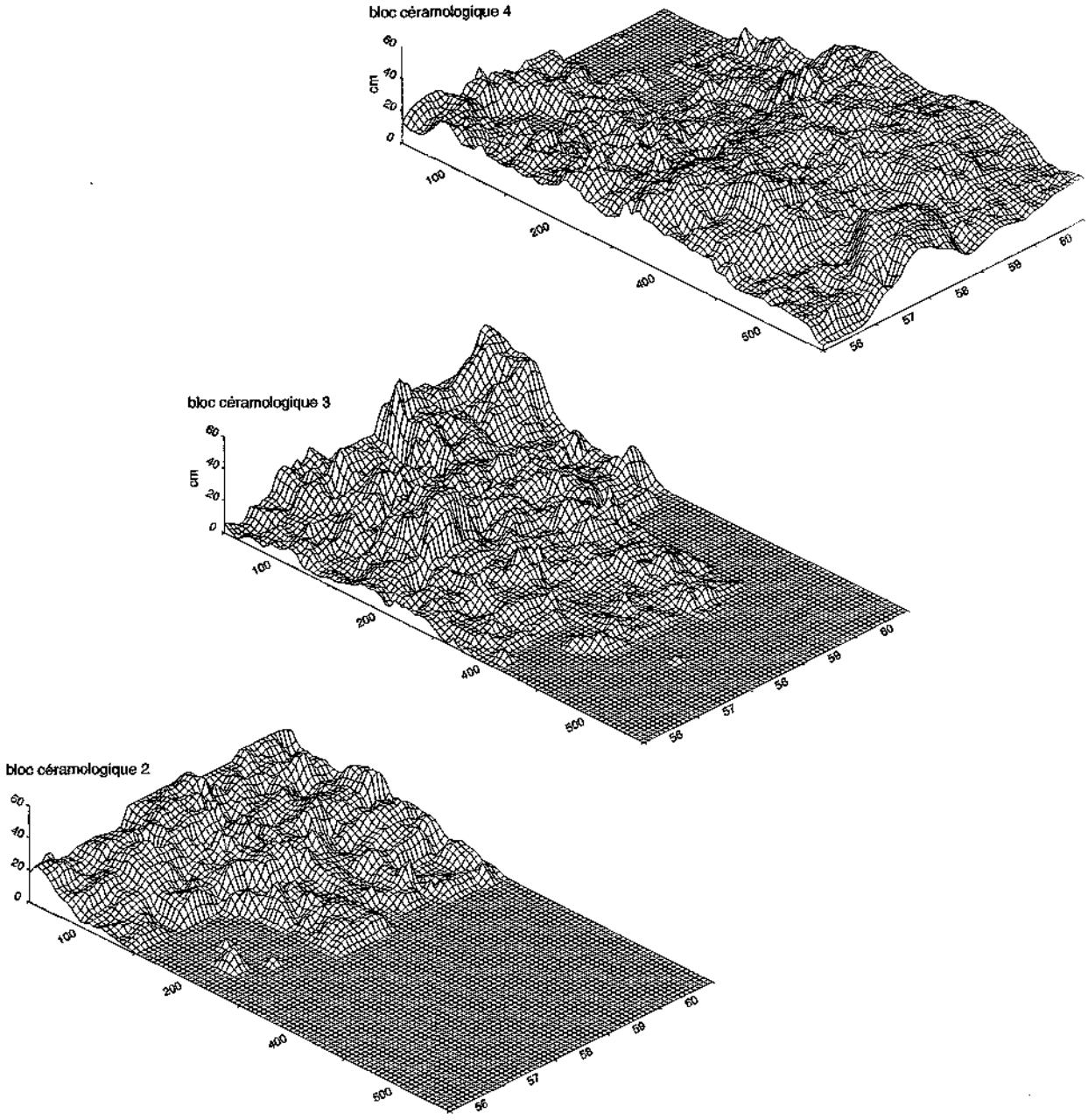


Fig. 193. Développements successifs du tertre formé par l'accumulation des sédiments des blocs céramologiques 2, 3 et 4.

Le bloc céramologique constitue une unité chronologique grossière, puisqu'il ne distingue que les principales phases culturelles. L'assemblage va former une unité plus fine qui permet de diviser les ensembles culturels en sous-phases, petits épisodes à intégrer dans l'histoire de l'habitat au même titre que les différents épisodes de construction, de réparation ou de destruction des maisons (fig. 194).

Ce n'est pas, nous en convenons, au spécialiste de la céramique de raconter la dynamique des dépôts sédimentaires, car c'est l'apanage du sédimentologue que de nous faire revivre les moments forts de l'entropie naturelle et de la dispersion ou de la dissolution des vestiges archéologiques en se référant à ce qu'il aura pu lire dans le livre ouvert de la terre. Pourtant, la possibilité d'une mise en ordre stratigraphique à partir du recollage des tessons de céramique montre que le céramologue n'est pas dépourvu d'arguments vis-à-vis des problèmes couramment posés par les corrélations de couches. Ce qui nous intéresse en définitive, en tant qu'archéologue, c'est de savoir *quand* et *comment* se sont formés certains dépôts, non de connaître tous les détails de leur faciès.

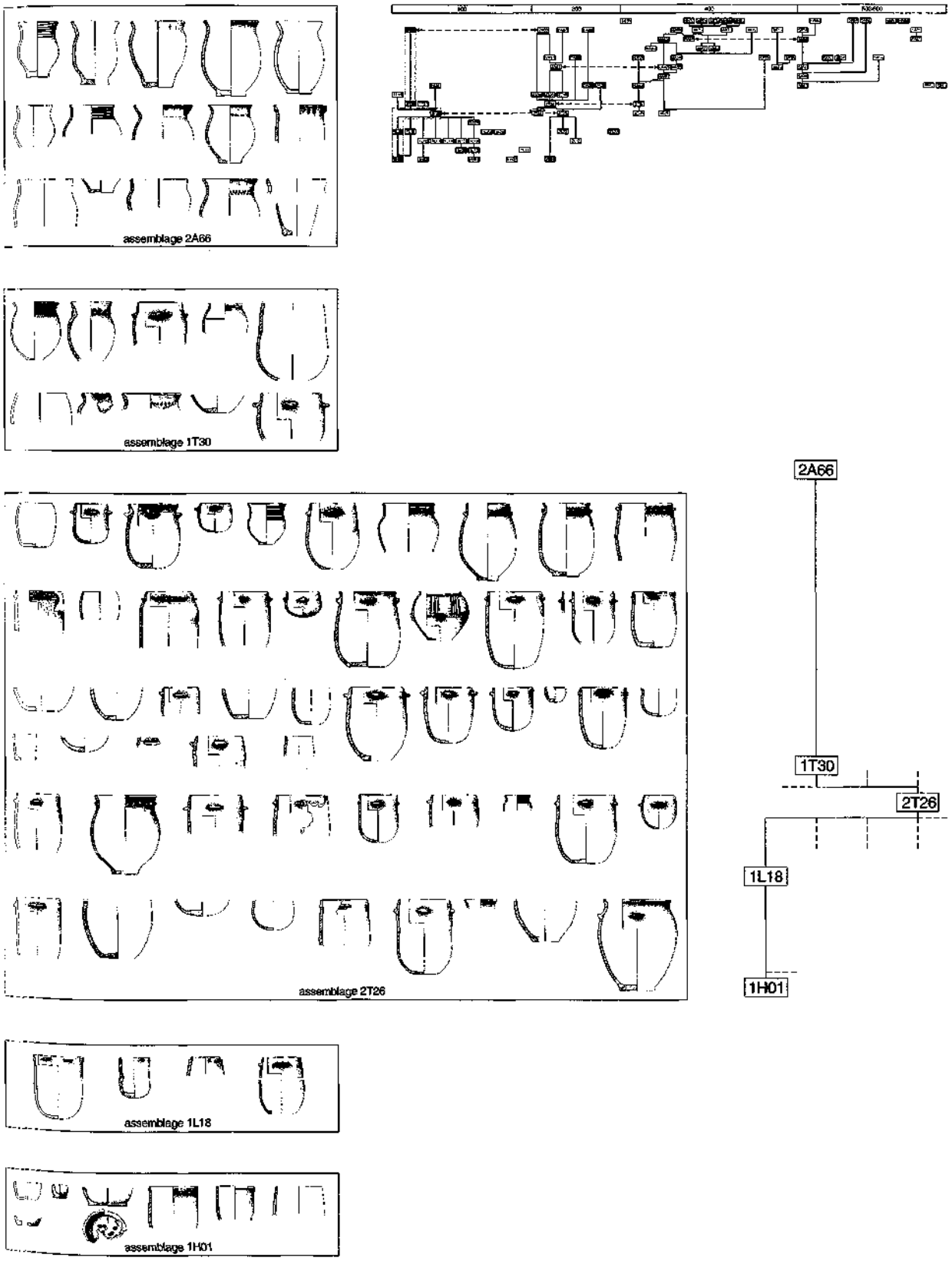
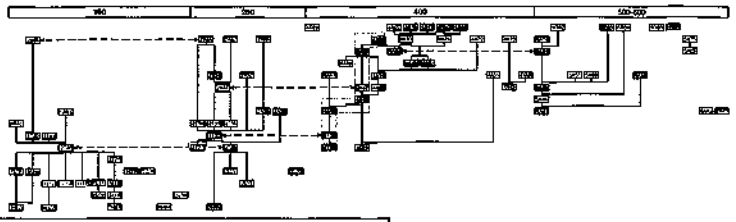
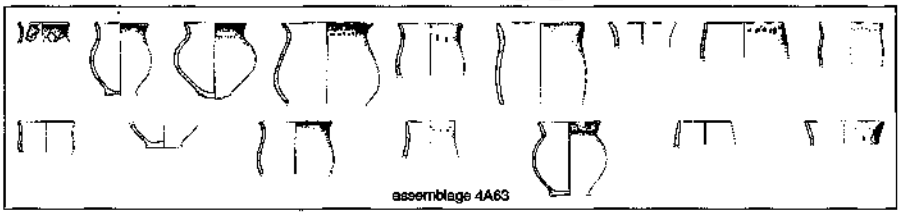
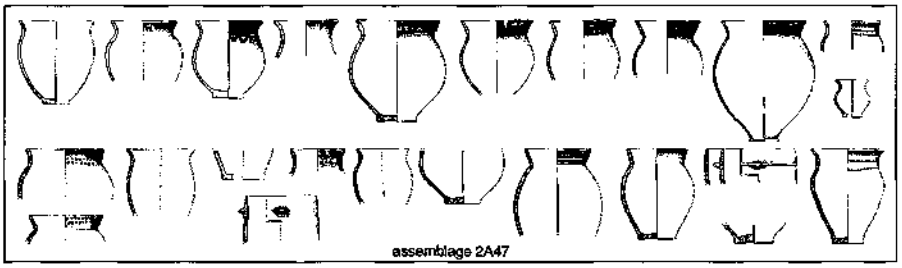


Fig. 194. Trois exemples de superpositions d'assemblages dans une céramostratigraphie (en grisé, position de l'assemblage).

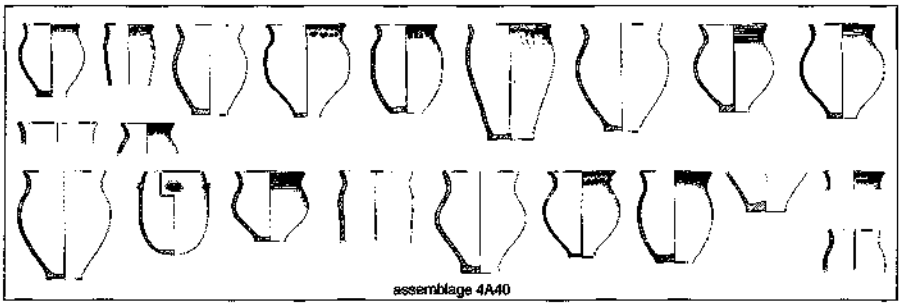
assemblage 4A69

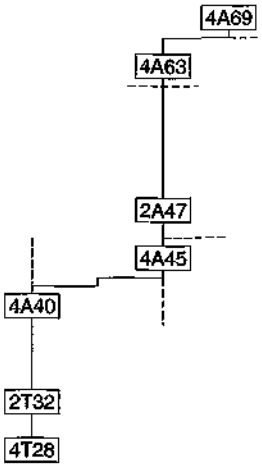


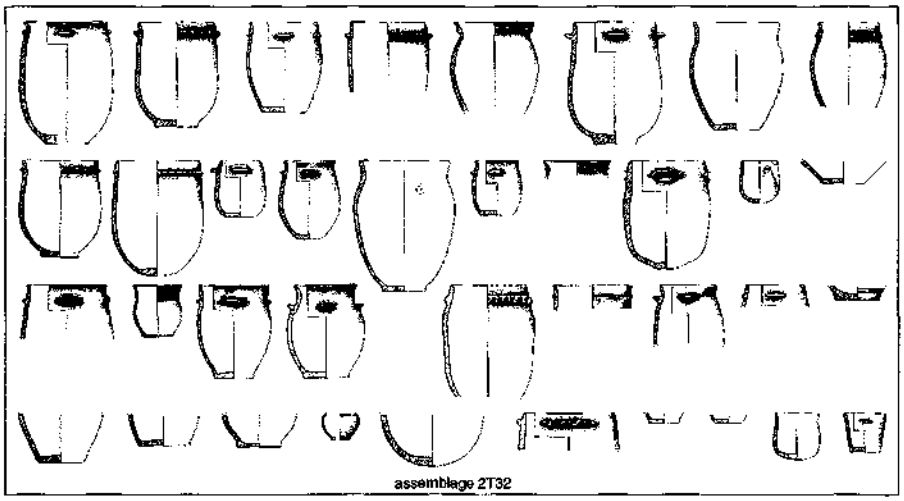

assemblage 4A63


assemblage 2A47

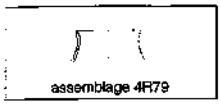
assemblage 4A45


assemblage 4A40

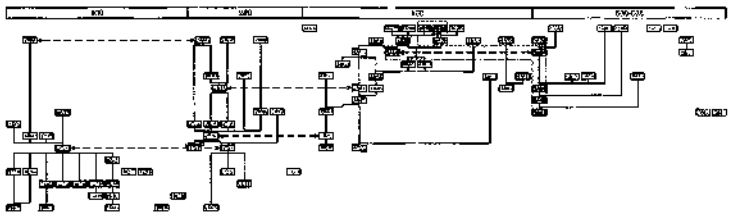

4A69
4A63
2A47
4A45
4A40
2T32
4T28

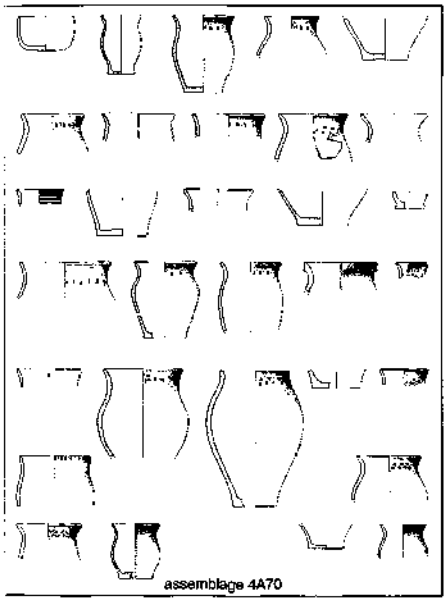

assemblage 2T32

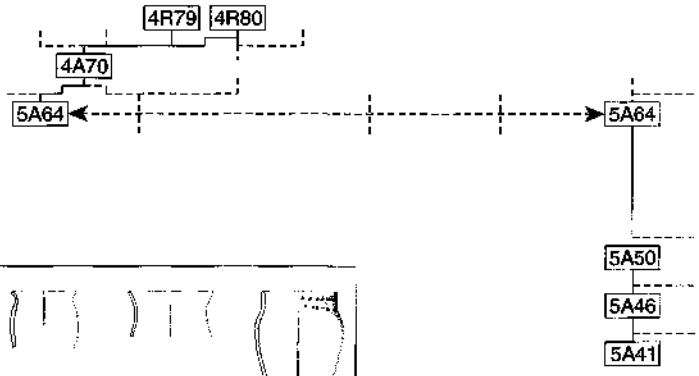
assemblage 4T28

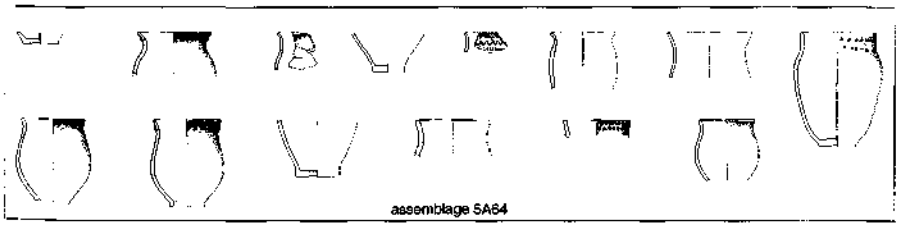

assemblage 4R79

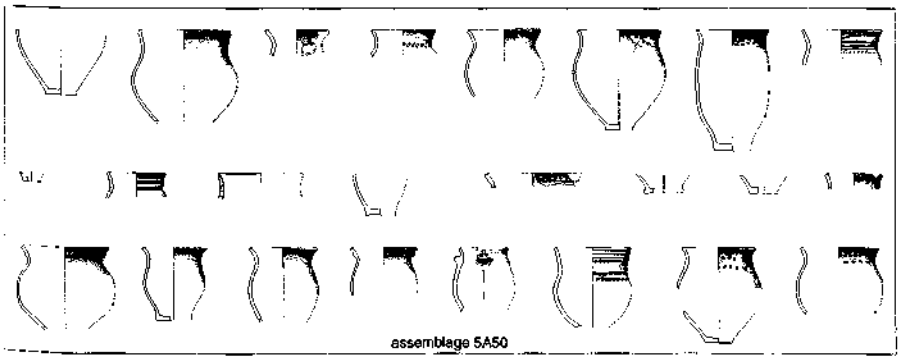
assemblage 4R80



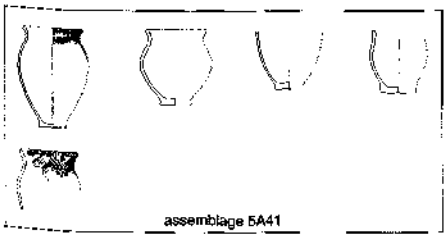

assemblage 4A70


4R79
4R80
4A70
5A64
5A64
5A50
5A46
5A41


assemblage 5A64


assemblage 5A50

assemblage 5A46


assemblage 5A41

La céramostratigraphie et les chronologies

Imaginez qu'une tasse tombe d'une table et se brise en morceaux sur le plancher. Si vous filmez cela, vous pourrez aisément dire si le film se déroule à l'endroit ou à l'envers. Si vous le déroulez à l'envers, vous verrez les morceaux se rassembler soudain sur le plancher et sauter en l'air pour former une tasse entière sur la table. Vous pouvez dire que le film va à l'envers parce que ce genre de comportement n'est jamais observé dans la vie ordinaire. Si c'était le cas, les fabricants de porcelaine mettraient la clé sous la porte.

Stephen Hawking
Une brève histoire du temps

La maîtrise du temps passé demeure la vocation première de l'archéologie. Elle est indispensable si l'on veut appréhender les évolutions et changements qui se sont manifestés autrefois et espérer proposer des scénarios plausibles de l'histoire sociale et culturelle des populations anciennes. À l'aide de calculs astronomiques, on a établi qu'en 2783 avant notre ère, l'étoile Sothis, que les Grecs appelaient Canicule (notre Sirius), s'est levée au même endroit que le soleil, le matin même du jour prévu pour la grande crue annuelle du Nil. On pense que c'est à la suite de la coïncidence de ces deux événements, sous le règne du pharaon Djeser, qu'a débuté le calendrier de l'ancienne Égypte. À moins que cela ne se soit passé lors du précédent lever héliaque de Sirius, c'est-à-dire quelque 1461 ans plus tôt. Le compt mis en place par les Égyptiens aurait ainsi pu servir de point de repère temporel pour notre étude si l'empire des Pharaons avait poussé son influence jusque chez nous à cette époque. Ce n'est, bien sûr, pas le cas et, en l'absence de références proprement historiques, il faut nous tourner vers d'autres mesures du temps.

Habituellement, la datation d'un site d'habitat lacustre peut s'appuyer sur trois méthodes :

– la stratigraphie ;
– la typologie ;
– la dendrochronologie.

Les deux premières fournissent des arguments de datations dites *relatives*, c'est-à-dire permettant d'ordonner des strates ou des objets selon les concepts d'antériorité et de postériorité. Seule la dernière méthode est susceptible de fournir des datations dites *absolues*, qui situent un événement en nombre d'années solaires avant ou après une année précise de référence. Avec la céramostratigraphie, nous disposons d'une nouvelle approche de la chronologie relative. Ainsi, ce ne sont plus trois, mais quatre ensembles de données temporelles qu'il faut ordonner et confronter. Reste donc maintenant à analyser les rapports entretenus par ce procédé avec les trois autres, afin de permettre la datation la plus précise possible des assemblages et des pots imbriqués dans le réseau de liaisons céramostratigraphiques que nous avons constitué (l'assemblage est un groupement qui réunit des poteries utilisées en même temps dans le cadre d'une *maisonnée*).

Arguments typologiques

La mise en séquence du temps selon des types d'objets plonge ses racines dans la classification ancienne des industries humaines, avec la succession des âges de la Pierre, du Bronze et du Fer. Comme nous l'avons vu, chaque poterie est définissable selon un type morphologique et décoratif. Bien que la construction d'une typologie relève toujours d'un jugement subjectif, qu'il soit ou non assisté d'un ordinateur, une certaine valeur chronologique peut souvent lui être attribuée. En effet, il est possible d'ordonner dans le temps un matériel archéologique en l'absence de toute information chronologique externe, selon l'unique principe du « qui se ressemble s'assemble » ; autrement dit, les objets utilisés lors d'une même phase culturelle se retrouvent systématiquement rassemblés aux mêmes endroits, soit dans les mêmes unités stratigraphiques (couches, fosses, tombes, etc.), pour autant bien sûr que les sédiments se soient déposés de manière homogène. Fort de ce constat, il est loisible de donner à chaque type des fréquences statistiques d'apparition au sein d'un contexte culturel. Cela conduit à définir que chaque type connaît une date d'apparition, suivie d'un intervalle pendant lequel sa vogue croît, vient culminer lors d'une phase de plus grande fréquence, puis traverse une période pendant laquelle sa popularité décroît, jusqu'à sa disparition. C'est ce principe qui nous a guidé, tant dans l'analyse des formes que dans celle des décors, et conduit à établir des parallèles entre le contenu des décapages et ceux des sites de référence.

Sur cette base, la chronologie des céramiques fondée sur la typologie se construit généralement en trois étapes :

– construction d'une typologie des poteries ;
– mise en évidence, en chronologie relative, des unités stratigraphiques ;
– attribution de chaque type à un intervalle chronologique en fonction du résultat de la sériation entre types et datations.

La construction d'une chronologie à partir de la céramique se trouve à la base des distinctions entre les diverses cultures du Néolithique. La succession chronologique de ces différentes cultures, et des types de poteries qui leur sont associés, ne peut s'établir sans recours direct à un mode de datation externe telle la stratigraphie. Pour peu que celle-ci soit lacunaire, une incertitude chronologique marque l'ordre de succession des cultures, et il faut dès lors attendre l'étude de séquences stratigraphiques complètes ou la découverte et l'utilisation des moyens de datation absolue (^{14}C ou dendrochronologie) pour que la séquence chronologique basée uniquement sur les variations quantitatives des types céramiques soit validée. C'est l'absence de ces moyens de datation qui avait permis en leur temps de placer la phase Port-Conty du Cortaillod avant le Cortaillod classique, ou la phase Utoquai du Cordé avant la phase Sutz. Mais en dehors de ces cas d'école, la typologie se révèle généralement apte à replacer les contextes archéologiques en ordre chronologique.

La chronotypologie se fonde donc sur une sériation des gisements à l'intérieur d'un site ou entre des sites. Ce classement nécessite la maîtrise préalable d'une mesure des fréquences relatives des différents types de céramique que l'on cherche à ordonner. D'où toute la problématique portant sur la quantification des céramiques.

Comme nous l'avons observé, la cooccurrence, dans les unités stratigraphiques, des proportions entre les diverses formes de bords et de fonds semble suffisamment discriminante pour permettre un découpage chronologique à l'aide d'une procédure de classement automatique.

D'autres méthodes cherchent à mettre en évidence la concordance spatiale des types. L'analyse de la densité locale de Johnson ou celle dite du plus proche voisin (BLANKHOLM 1991 ; DJINDJIAN 1991) opèrent dans cette direction-là. En s'inspirant de ces méthodes basées sur le contenu des surfaces, on peut essayer de les étendre à celui des volumes. Le but consiste à souligner des zones regroupant des parties de la stratigraphie où la fréquence relative locale de certains types de matériaux est identique.

La méthode se déroule en trois phases :

– établir deux bases de données, la base A contenant la liste des objets avec la référence de leurs coordonnées tridimensionnelles (x, y, z) ; la base B, celle des points de l'espace dans l'environnement desquels on aimerait connaître la fréquence relative locale des mêmes objets ;

– en choisissant un volume, défini à partir d'un point par un rayon r et une hauteur h, compter autour de chacun des points de la base B toutes les occurrences d'un type d'objet pour obtenir sa fréquence absolue ;

– chaque fréquence absolue d'un type est divisée par le total des objets de sa catégorie, ce qui donne la fréquence relative de ce type autour du point considéré.

En utilisant comme base A les inventaires des bords et des fonds, et comme base B ceux de la liste des loci, la fréquence relative des fonds plats et celle des bords évasés peut être donnée pour chaque locus.

Comme chaque décapage est composé d'un certain nombre de loci (entre 1 et 128), on dispose d'un outil pour visualiser l'homogénéité de l'ensemble des unités stratigraphiques en termes de morphologie des céramiques. Cela se fait en projetant en abscisse la fréquence relative des fonds plats et en ordonnée celle des bords évasés.

Selon l'espace qu'occupent la majorité des points sur le diagramme, on évalue d'une part l'homogénéité du décapage en observant la distribution des points (plus ils sont concentrés, plus le décapage est homogène) et, d'autre part, on attribue le décapage à l'un des groupes morphologiques en fonction de la position du nuage de points sur la figure 195.

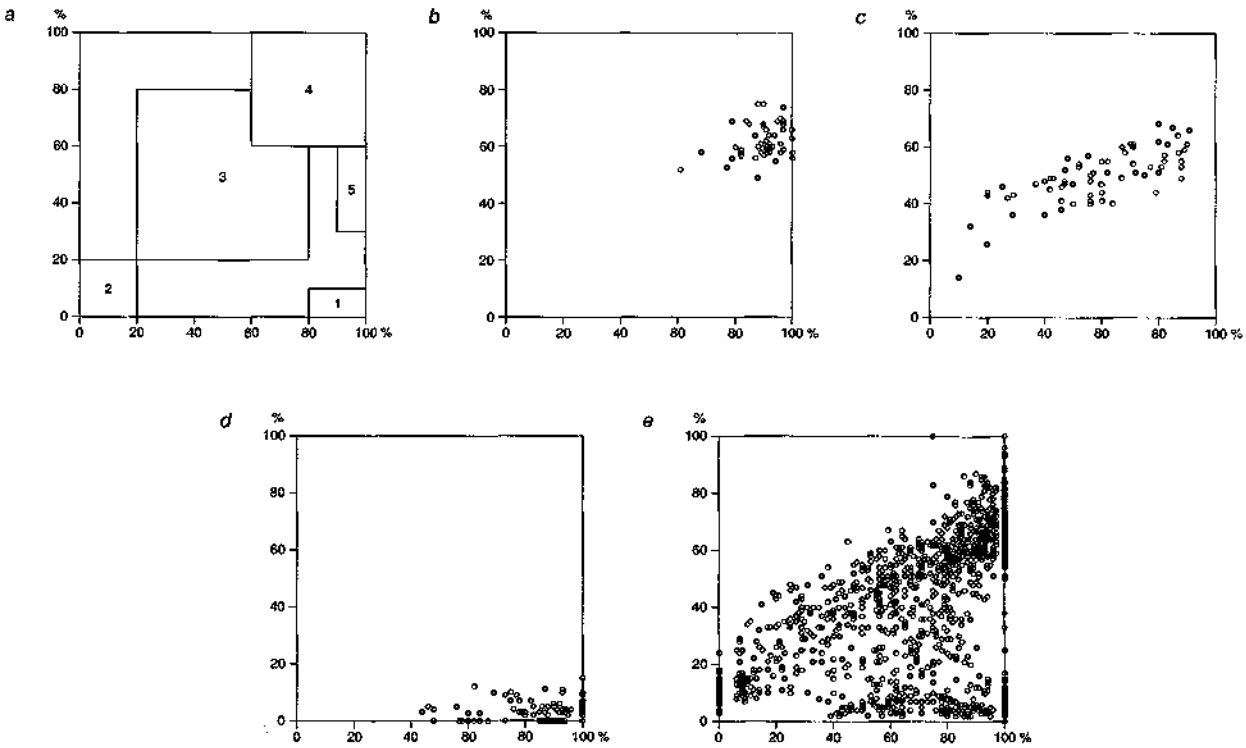


Fig. 195. Zone attribuée aux différents groupes morphologiques dans le diagramme présentant en abscisse le pourcentage de fonds plats et en ordonnée le pourcentage de profils sinueux (*a*). Diagrammes morphologiques pour les décapages 157-3d (*b*), 157-3g (*c*), 157-4 (*d*) et le secteur 157 (*e*).

En comparant les proportions des bords évasés et des fonds plats présents dans les alentours immédiats de chacun des loci, on observe que la séquence chronologique induite par les variations morpbologiques ne traduit pas de grandes différences par rapport à la séquence chronologique assurée par la superposition stratigraphique des décapages. L'étude de la morphologie permet d'établir une séquence chronologique relative, au même titre que la stratigraphie. Avec une économie de moyens (variation de deux paramètres seulement), on parvient à établir les grandes lignes du découpage chronologique (fig. 196).

La même procédure peut être conduite à partir des loci occupés par chaque assemblage constitué. De plus, on peut pratiquer une démarche analogue en remplaçant les formes par les décors, les poids ou les fragments, et obtenir ainsi la fréquence relative des décors ou la densité locale des poids et des fragments dans l'entourage de chacun des assemblages. Cette approche offre l'avantage de tenir compte de tous les tessons potentiels gravitant dans l'environnement de l'assemblage, et pas uniquement de ceux incorporés aux remontages formant cet assemblage.

Il faut cependant reconnaître qu'au-delà de la discrimination morphologique et décorative de base entre chaque complexe culturel, la chronologie basée sur la typologie ne peut prétendre à une plus grande précision temporelle que l'intervalle existant entre ces différentes cultures. Aussi est-il nécessaire de lui adjoindre d'autres méthodes de datation, comme la stratigraphie et la dendrochronologie, pour espérer la rendre plus pertinente.

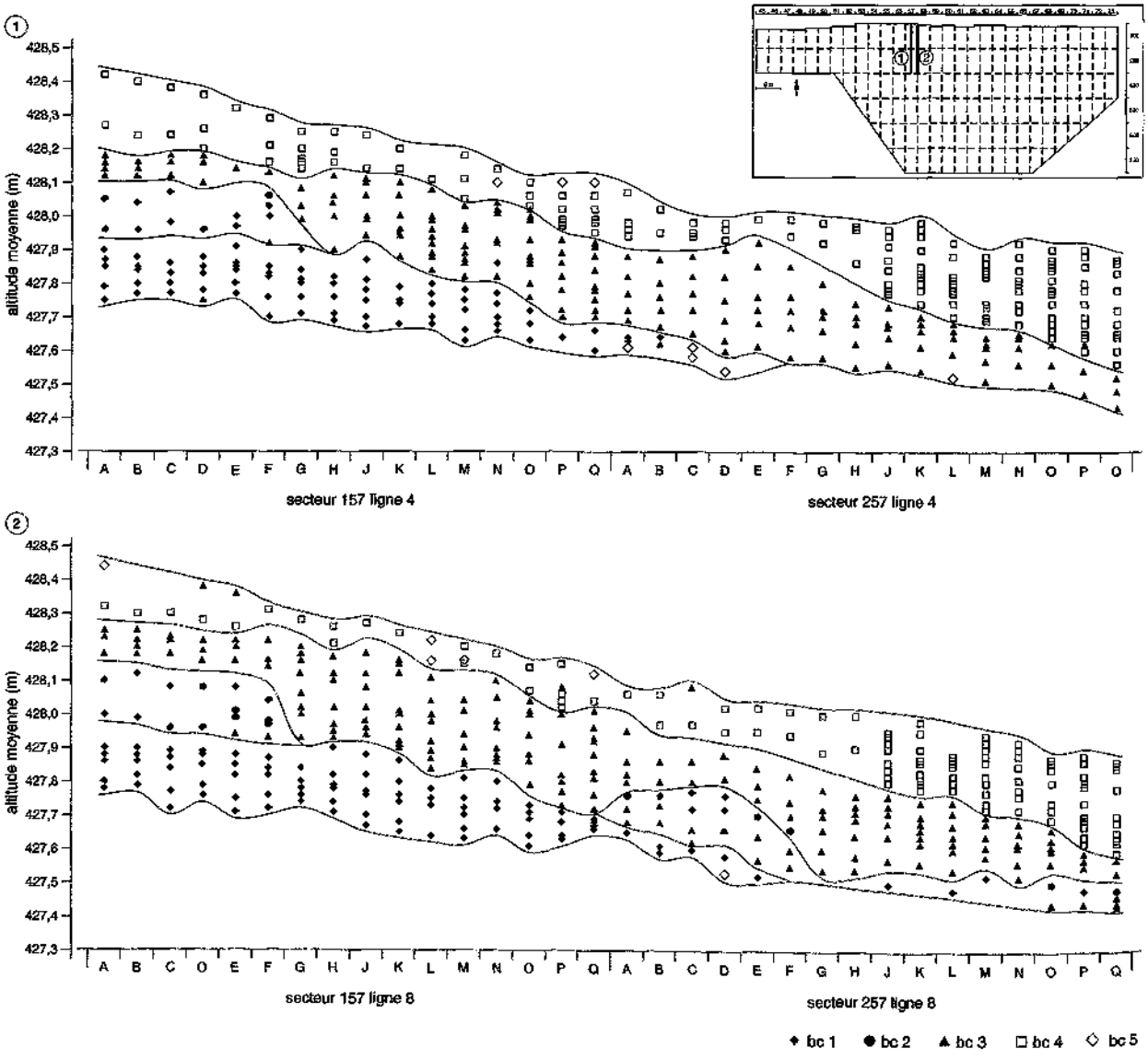


Fig. 196. Emplacement des blocs céramologiques, obtenu en attribuant à chaque locus une valeur de groupe morphologique en fonction de la fréquence de bords sinueux et de fond plats présents dans leurs alentours: profil 57, ligne 4 ① et ligne 8 ②.

Arguments stratigraphiques

La logique qui sous-tend la mise en place de la stratigraphie est bien connue. Les couches inférieures sont en principe plus anciennes que les couches supérieures. L'établissement de la séquence stratigraphique de chaque secteur est dès lors une tâche aisée. Elle relève, en effet, de la stricte observation des relations de superposition directe entretenues par les différentes couches à l'intérieur d'un même secteur. En revanche, ce qui l'est moins, c'est la corrélation de ces séquences stratigraphiques en une séquence unique. L'origine polygénique des strates rend leur distinction à la fois facile et difficile. En effet, on peut aisément, sur une coupe verticale, différencier les strates superposées, mais il est souvent ardu de les suivre latéralement, car des strates successives peuvent avoir été produites par un phénomène identique qui peut ne pas être marqué le même nombre de fois d'une séquence stratigraphique à l'autre. D'où le problème aigu de la corrélation.

La stratification sur l'emplacement d'un village lacustre est beaucoup plus rapide que sur une berge sauvage. Aussi une part importante du sédiment déposé sur le lieu de nos fouilles est-elle d'origine anthropique. Les strates mêlent intimement les apports d'origine naturelle et les matériaux déposés par l'homme, conduisant ainsi à une dilution des premiers au sein des seconds. Il existe de ce fait un lien direct entre l'occupation d'une maison et la sédimentation dans ses alentours immédiats. Il n'est dès lors pas surprenant de constater que les couches ont tendance à être plus épaisses là où se sont succédé plusieurs phases de construction. Comme le notaient P. et A.-M. Pétrequin à propos du bord du lac Nokoué au Bénin: «... le rythme des dépôts n'indique pas autre chose qu'un rythme de l'implantation humaine» (1984, p. 126).

La fossilisation des vestiges dépend de la dynamique lacustre. Les transgressions favorisent la sédimentation, alors que les régressions la ralentissent. En outre, l'émergence des sédiments entraîne un compactage des couches et des vestiges alors que, immergés, les dépotoirs conservent leur structure. De là, on pourrait déduire que les vestiges doivent être plus nombreux et mieux conservés dans les sédiments amenés lors d'une transgression que dans ceux d'une régression.

Il ressort de l'analyse sédimentologique et céramologique que la stratification n'a pas connu de trop grandes perturbations, ce qui permet de considérer que l'ensemble des vestiges est demeuré à sa place. Quelques déplacements verticaux de matériel peuvent être constatés, mais ils sont liés à des événements anecdotiques comme l'enfoncement d'un pieu, le creusement d'une fosse; toutefois, ces perturbations ponctuelles ne remettent pas en cause le bien-fondé général du classement stratigraphique. De fait, la stricte analyse du matériel céramique contenu dans les couches stratigraphiques en position directe de superposition permet de retrouver les grandes lignes de la séquence chronotypologique préétablie.

Pour être utile à l'archéologie, la stratigraphie doit pouvoir être subdivisée en périodes ou phases à valeur historique; c'est pourquoi on regroupe généralement les couches pour former des complexes sédimentaires.

Une fois la corrélation des strates effectuée et synthétisée sous la forme d'un diagramme stratigraphique, la *matrice de Harris* développée par I. Campen et M. Kurella (1998), il ne reste plus qu'à dater ces strates, ce qui a été fait en utilisant le principe généralement admis que le vestige le plus récent présent dans un complexe fournit le *terminus post quem*, date correspondant au scellement de l'ensemble stratigraphique. M. Kurella, en rassemblant les données transmises par P. Gassmann et Cl. Nippel pour la dendrochronologie et par I. Campen pour la stratigraphie, a formulé une proposition de corrélation entre dates absolues et dates relatives en découpant l'ensemble des huit complexes sédimentaires en trois ensembles culturels:

– complexe A, substrat morainique;

– complexe B, Horgen, avec dates de formation entre -3160 et -3120;

– complexe C et D, Lüscherz, avec dates de formation entre -2700 et -2670;

– complexe E, F, G et H, Auvernier, avec dates de formation entre -2550 et -2520.

Les périodes d'abattages entre -2789 et -2700 et entre -2640 et -2550 ne sont pas oubliées dans l'étude des structures, mais ne sont formellement associées à la formation d'aucun complexe sédimentaire. Nous avons indiqué l'emplacement, dans la stratigraphie, des céramiques contemporaines de ces trois périodes en les pointant sur la matrice de Harris, où chaque décapage de la fouille est symbolisé par un petit rectangle. Est-il possible d'en faire autant avec les sédiments de même composition et d'obtenir un découpage aussi contrasté?

Le diagramme de Harris a le mérite de simplifier et de clarifier, en deux dimensions, des relations stratigraphiques complexes disposées en trois dimensions. Mais il faut se méfier des illusions d'optique même si, à première vue, ce diagramme est loin de ressembler à un dessin de M.C. Escher[7]. La première illusion consisterait à croire que toutes les corrélations horizontales des décapages ne sont basées que sur l'analyse de leur faciès sédimentaire. Deux décapages liés par un trait horizontal ne sont, en fait, pas forcément identiques du point de vue de leur analyse. Autre illusion: donner à chaque décapage une valeur de contexte archéologique *intangible*, c'est-à-dire formant un tout homogène, bien distinct des autres décapages, constituant ce que l'on appelle un ensemble clos. Pour pouvoir accéder au statut enviable de contexte archéologique intangible, les décapages ne devraient être formés que d'un faciès sédimentaire et ne renfermer que du matériel archéologique de composition homogène. De plus, si la *continuité originelle* de chaque couche, telle que formulée par Harris, avait été facile à suivre lors de la fouille, nous n'aurions eu aucune peine à poursuivre le décapage d'une couche dans un secteur voisin, ce qui aurait été la garantie même d'une bonne corrélation générale des couches. Or nous constatons que chaque secteur présente un nombre très variable de décapages, qu'il est réellement malaisé

[7] Artiste suisse (1898-1972) dont la notoriété s'est précisément construite sur des jeux de perspectives volontairement distordues et sur des illusions d'optique.

de lier entre eux pour reconstituer des couches plus importantes. Le diagramme lui-même ne rend en rien compte de toutes ces difficultés. Aussi la vérification de l'homogénéité des complexes sédimentaires par le biais d'un examen exclusivement sédimentologique se révèle-t-elle très problématique, voire impossible.

Il existe un moyen classique de tester le bien-fondé d'une corrélation stratigraphique: projeter le matériel archéologique découvert et s'assurer de ses relations de correspondance à l'intérieur des contextes archéologiques. Comme l'écrit E. C. HARRIS: «Sans les jalons chronologiques que procurent les artefacts, les séquences stratigraphiques des sites archéologiques n'ont que peu de valeur historique ou culturelle »[8] (1989, p. 128).

L'étude céramologique telle que nous l'avons conduite fait apparaître que la mise en relation des découpages (opération qui permet de définir des plans horizontaux synchrones, baptisés ici *complexes sédimentaires*) n'est pas parvenue à atteindre son objectif. En effet, la corrélation finale réunit dans un même complexe des vestiges d'une chronotypologie suffisamment distincte pour que toute idée d'y recourir directement doive être abandonnée. Une hétérogénéité très forte et incompatible avec les connaissances archéologiques actuelles se manifeste clairement entre le nord et le sud de la zone étudiée, la partie nord présentant systématiquement des vestiges de chronotypologie plus ancienne que la partie sud. Bien que le sédimentologue admette que sa corrélation, d'un point de vue temporel, puisse être testée à l'aide du matériel archéologique (CAMPEN et KURELLA 1998, p. 29), il conclut cependant que les tessons «n'entretiennent en aucun cas une relation de contemporanéité avec les couches qui les renferment» (*ibid.*, p. 31).

Toutefois, les sédiments ne peuvent généralement pas permettre à eux seuls une datation, à moins que les chercheurs puissent apprécier les diverses vitesses de sédimentation des différentes couches et les rapporter à la chronologie absolue – ce qui, à notre connaissance, ne peut être envisagé à l'échelle de quelques décennies. Aussi, seul un consensus sur la valeur chronologique des complexes sédimentaires peut-il autoriser que l'on utilise quelques dates (sur des centaines) en tant que *terminus post quem* pour caler des ensembles stratigraphiques définis sur 640 m², mais qui s'étalent par ailleurs sur des milliers de mètres carrés. Or, à défaut d'une corrélation exemplaire, on ne peut admettre la portée d'une datation de cône entourant un pieu ou d'une chute de taille que dans son environnement immédiat, c'est-à-dire dans un rayon de quelques mètres seulement autour du témoin datant.

Dès lors, la technique globale de datation des complexes sédimentaires perd de son acuité à mesure que l'on s'éloigne des vestiges discriminants, en l'occurrence des pieux pourvus de cônes. Il est hors de notre propos de juger les méthodes mises en œuvre pour parvenir à la corrélation des couches grâce à la sédimentologie. Force nous est cependant de constater que les résultats obtenus ne permettent pas de procéder à une subdivision chronotypologique cohérente du corpus céramique. Sans revenir sur les observations de détail induites par l'analyse des remontages, il suffit d'examiner comment se répartissent les types de bords, de fonds et de remontages attribuables au complexe sédimentaire E.

Nous commencerons par dresser les cartes de répartition des bords droits et des bords évasés, des fonds plats et des fonds ronds (fig. 197 et 198). Cela fait, nous observons une partition du complexe en deux ensembles différents. Au nord, les fonds ronds ainsi que les bords droits prédominent; au sud, ce sont les fonds plats et les bords évasés. Si l'on pratique la même opération pour le complexe D, attribué à la phase Lüscherz, nous ne constatons pas de différences significatives par rapport au complexe E, attribué à l'Auvernier-Cordé, qui doit lui être postérieur d'au moins 120 ans si l'on se réfère aux propositions de datations de I. CAMPEN et M. KURELLA (1998, p. 152). À notre avis, une rupture typologique évidente existe entre les parties nord et sud des complexes sédimentaires D et E, alors que nous devrions observer ce hiatus morphologique entre les complexes D et E. Au lieu de se faire selon un axe vertical, l'évolution chronologique de la morphologie semble suivre un axe horizontal.

En plaçant chaque remontage attribué au complexe sédimentaire E selon son centre de gravité (obtenu par l'addition de toutes les coordonnées des tessons divisée par leur nombre), on retrouve également une partition entre le nord et le sud qui ne s'avère pas seulement morphologique, mais aussi décorative (fig. 199). Il suffit du reste, pour s'en convaincre, de parcourir les dessins des planches 8 à 11, 18 à 23 et 39 à 47 pour voir l'ensemble des remontages attribués à ce complexe. Ainsi, des poteries spécifiques des types céramiques Lüscherz et Auvernier-Cordé peuvent-elles toutes provenir du même complexe! Il faudrait donc admettre que le complexe sédimentaire E regroupe toutes les étapes de l'évolution entre Lüscherz et Auvernier-Cordé récent et se comporte, de ce fait, comme une stratigraphie horizontale.

On pourrait interpréter ces dissemblances comme des variations morphologiques et décoratives dues à une forte individualisation des productions céramiques entre maisons voisines et contemporaines, explication que propose M. Kurella. L'idée est intéressante, à première vue, dans la mesure où le plan du village Auvernier-Cordé révèle des rangées de maisons collées les unes contre les autres, couvrant l'ensemble de la zone dite d'étude commune. De plus, comme nous l'avons vu précédemment, chaque habitation se signale par la présence d'un dépotoir attenant à l'un de ses petits côtés, où aboutissent les rejets. Le problème vient de ce que dans certains endroits du site, et notamment dans une grande partie de la zone d'étude commune, de nombreuses phases de construction se succèdent. Dès lors, il n'est pas évident d'attribuer le matériel à une phase de construction plutôt qu'à une autre. Les types que nous rapprochons du Lüscherz peuvent très bien se répartir apparemment de façon harmonieuse autour des habitations les plus récentes; ils se distribuent aussi bien, si ce n'est mieux encore, autour des anciennes constructions placées au même endroit et qui, à notre sens, leur sont contemporaines. De plus, les différences

[8] *Without the chronological markers which are provided by artefacts, the stratigraphic sequences of archaeological sites are of little historical or cultural value.*

morphologiques et décoratives observées à l'intérieur d'un même complexe sédimentaire vont bien au-delà de ce que l'on peut raisonnablement interpréter comme des variations individuelles entre céramiques contemporaines, à moins de mettre en doute tous les acquis que nous avons évoqués précédemment sur les variations décoratives et morphologiques entre le Lüscherz et l'Auvernier-Cordé. Cela ne serait possible que si nous étions fondamentalement convaincu de l'isochronicité interne de chacun des complexes sédimentaires, ce qui n'est pas le cas. Étant donné que les complexes sédimentaires, tels qu'ils étaient définis, ne parvenaient pas à restituer un sens cohérent aux faits observés lors de l'analyse céramologique, nous avons été amené à proposer une autre corrélation des couches qui puisse, quant à elle, tenir compte au mieux de nos observations typologiques.

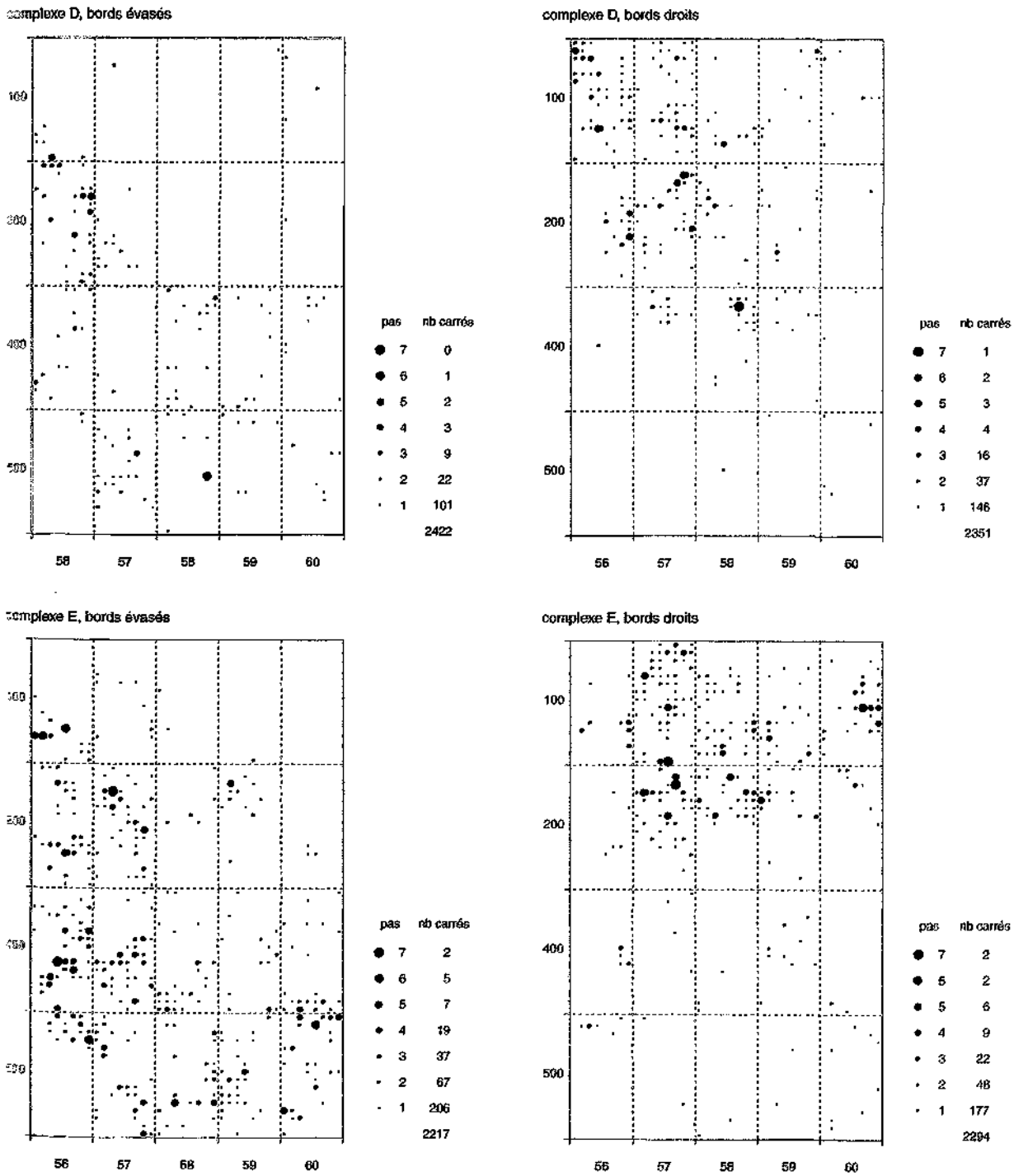


Fig. 197. Répartition des bords évasés et et des bords droits dans les complexes sédimentaires D et E.

La corrélation sédimentologique demeure pourtant valable en tant que donnée d'altitude relative, l'ordonnancement des lettres de A à H indiquant la séquence de superposition des sédiments. Comme les remontages l'ont démontré, la stratigraphie, qui n'a pas connu de profondes perturbations, demeure fiable dans une certaine mesure. Ainsi peut-on utiliser avec profit, en dépit des critiques formulées plus haut, le découpage stratigraphique proposé. Les complexes sédimentaires seront donc employés pour subdiviser les blocs céramologiques. Cette manière de procéder présente un avantage. Elle permet de reprendre les comptages numériques selon le point de vue du sédimentologue tout en conservant les céramiques dans un découpage culturellement homogène. C'est le compromis que nous acceptons, de manière à préserver l'unité commune de l'analyse stratigraphique.

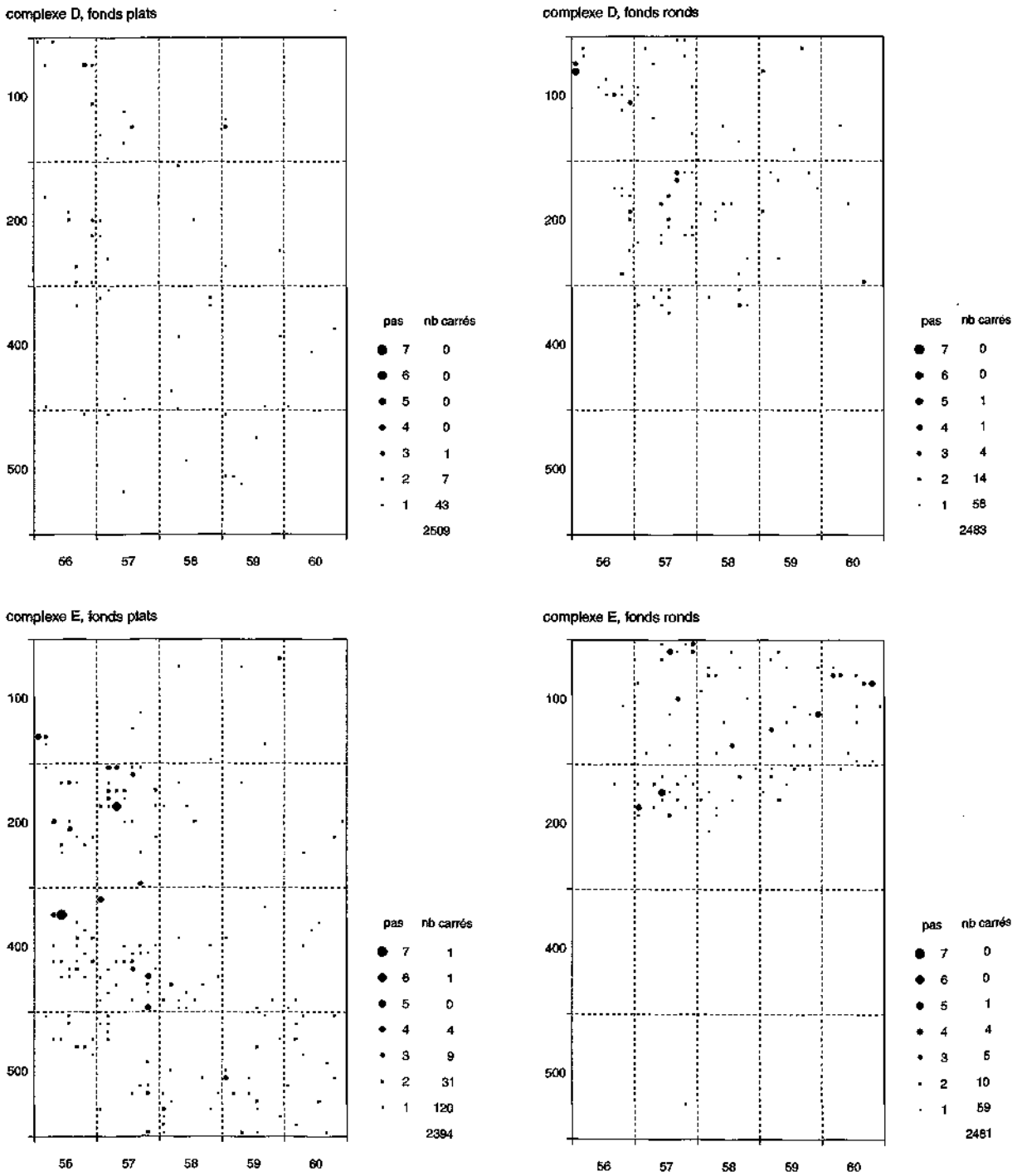


Fig. 198. Répartition des fonds plats et des fonds ronds dans les complexes sédimentaires D et E.

Fig. 199. Répartition des remontages du complexe sédimentaire E.

Arguments dendrochronologiques

À l'heure actuelle, la dendrochronologie est la seule méthode qui permette une mise au point chronologique d'un gisement néolithique, sinon à l'échelle de l'année pour les constructions, du moins à celle de la génération pour le mobilier. D'où l'importance de trouver un moyen de mettre en relation la dendrochronologie et les trouvailles archéologiques.

Les bois ont fourni trois séries de datations : celle des pieux, celle des bois couchés et celle des chutes de taille.

Pieux

La répartition spatiale des pieux datés, rapportée à l'aire de distribution des spécificités présentées dans l'inventaire céramique, peut permettre de saisir les points saillants de l'évolution morphologique et décorative de la céramique de Saint-Blaise. Il convient cependant de distinguer, dans l'occupation du site, les phases actives (correspondant à des périodes signalées par l'abattage des pieux) des phases passives, durant lesquelles le village, tout en étant habité, n'a pas livré de bois datés (ARNOLD 1990).

Nous partirons ainsi d'une *troisième hypothèse* (pour les précédentes, voir p. 31 et 124), postulant une corrélation fonctionnelle (chronologique) entre structures fixes (habitations) et structures mobiles (tessons de céramique) : autrement dit, la zone de plus grande fréquence d'un décor ou d'une forme ne s'étendra guère au-delà de la zone pilotée au temps où il (respectivement elle) était en vogue. En cela, nous nous conformons à l'idée exprimée par A. LEROI-GOURHAN « qui consiste à rechercher les rapports de répartition entre les différentes catégories de vestiges » (1983, p. 244).

En première analyse, on constate une relation réelle entre l'emplacement des pieux, témoins des diverses occupations du site, et les vestiges de céramique rejetés par les habitants de ces villages. Existe-t-il un lien analogue entre, d'une part, les différentes phases de construction et, d'autre part, les éléments morphologiques et décoratifs des céramiques que l'on considère jusqu'à présent comme « typiques » de ces périodes ? C'est ce que nous essaierons de définir.

Pour commencer, nous avons utilisé la base informatique élaborée par les dendrochronologues et tiré les cartes de répartition des pieux datés de chacune des périodes. Ainsi, on en est venu à isoler quatre intervalles dans les dates d'abattages des pieux (fig. 200), intervalles censés définir quatre phases actives qui doivent, si notre approche chronotypologique du problème est fondée, correspondre aux cinq blocs céramologiques définis plus haut :

première phase	de -3139 à -3124 ;
deuxième phase	de -2786 à -2730 ;
troisième phase	de -2702 à -2673 ;
quatrième phase	de -2639 à -2540.

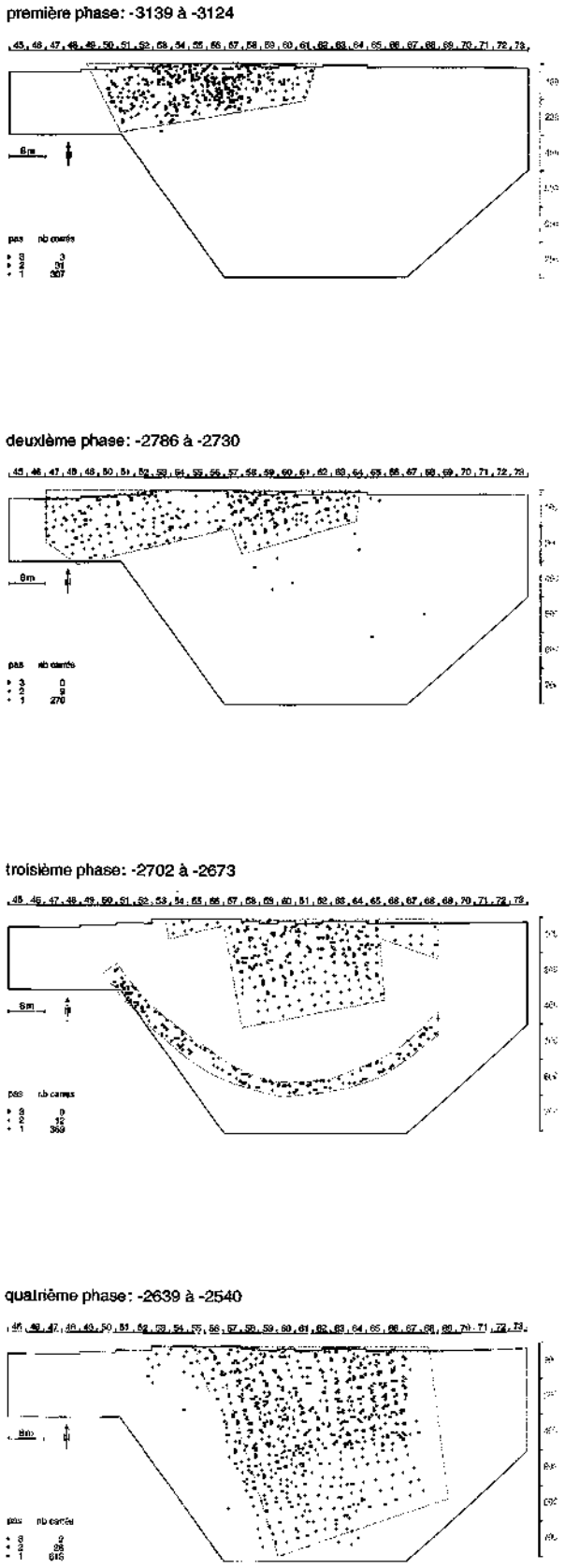


Fig. 200. Plans des pieux des quatre phases actives de Saint-Blaise/Bains des Dames.

La césure entre la deuxième et la troisième phase ne peut être justifiée que par le constat d'une relative accalmie d'abattages entre -2722 et -2704, précédant la grande frénésie de construction de -2702 à laquelle peuvent s'associer tous les pieux datés d'après -2713. De la même façon, la dernière phase aurait pu être subdivisée en deux périodes: l'une courant de -2639 à -2593, l'autre de -2592 à -2540. Nous y avons renoncé, d'une part, parce que les différences morphologiques entre ces périodes sont trop discrètes pour justifier une division en deux entités chronologiques distinctes; d'autre part, en raison de la faible proportion des vestiges liés à la phase la plus récente.

L'implantation des pieux livre les contours généraux des habitations. La structure organisée de chacun de ces ensembles bâtis ne peut nous échapper, et il est ainsi aisé de délimiter les aires les plus susceptibles de rassembler les vestiges appartenant à une phase culturelle donnée. Par ce biais, nous pourrons aborder plus facilement l'étude spatiale des formes et des décors.

À la périphérie du village, l'habitat apparaît moins dense, comme on le voit sur le plan de répartition des pieux. Cette frange correspond soit à la palissade de -2701, soit à des habitations qui n'ont connu qu'une unique phase de construction.

Les éclats de bois et les chutes de taille apparaissent tout désignés pour vérifier l'hypothèse selon laquelle les vestiges appartenant à une phase chronologique donnée restent en relation topographique avec les structures qui leur sont contemporaines. Il suffit de les regrouper par périodes, puis d'en réaliser les cartes de répartition. On constate que l'aire de distribution de ces petits éléments parfaitement datés se place bien autour des structures contemporaines et ne contredit pas l'hypothèse de départ. Les quelques chutes de taille en dehors des champs de pieux n'en sont jamais très éloignées.

Ces relations spatiales peuvent non seulement être observées, mais également quantifiées. À cette première approche empirique, nous substituons un indice mathématique d'association spatiale entre deux distributions pour affirmer de façon plus objective les relations même les plus évidentes.

Principe du test d'association

Le test statistique le plus communément utilisé pour mesurer le degré d'association spatiale entre deux distributions est celui de l'écart à l'indépendance, basé sur une loi dite du Chi carré (χ^2; HODDER et ORTON 1976). Pour pratiquer ce test, il faut tout d'abord dresser un tableau de contingence de présence/absence pour chaque comparaison. Dans notre cas, ce tableau se constitue en comptant le nombre de carrés que les deux distributions A et B occupent, en association ou isolément, parmi l'ensemble C de tous les carrés de la fouille.

Les carrés se répartissent ainsi en quatre groupes:

a=carrés ayant à la fois au moins un élément de la distribution A et un élément de la distribution B;
b=carrés n'ayant que des éléments de B;
c=carrés n'ayant que des éléments de A;
d=carrés n'ayant ni élément de A, ni élément de B.

Le tableau de contingence se forme en remplaçant chaque lettre par le nombre de carrés remplissant les conditions ci-dessus:

		distribution A		
		présence	absence	
distribution B	présence	a	b	e=a+b
	absence	c	d	f=c+d
		g=a+c	h=b+d	n=e+f=g+h

Le χ^2, de la même manière, se détermine grâce à la formule suivante:

$$\chi^2 = \frac{(ad - bc)^2\, n}{efgh}$$

Selon la valeur du χ^2 ainsi obtenue, nous aurons un moyen d'apprécier si l'hypothèse H_1 d'un lien fonctionnel d'association entre les deux distributions a quelques probabilités raisonnables d'être acceptée ou si, au contraire, l'hypothèse nulle H_0 (cas d'une indépendance entre les deux répartitions) doit plutôt être envisagée. Pour être retenue comme valide, selon la loi du χ^2 pour un degré de liberté, la valeur critique du χ^2 entre les deux distributions doit être au moins égale à 6,63 au seuil de 99% d'intervalle de confiance; ou, mieux encore, être égale ou supérieure à 10,8 pour réduire la part d'incertitude à 0,1%.

Pour connaître ensuite le sens du lien, positif ou négatif, association ou dissociation, il faut procéder au calcul du coefficient V, qui s'obtient par une formule basée sur la série de lettres définies plus haut:

$$V = \frac{ad - bc}{\sqrt{efgh}}$$

La valeur de V varie de +1 (cas de l'association positive parfaite des répartitions) à −1 (cas de leur association négative parfaite, indice d'une différence significative entre les distributions).

Comme le tableau de contingence est constitué par un simple comptage de présence/absence à l'intérieur des carrés, il est évident que la taille de ceux-ci peut avoir une profonde influence sur les valeurs du χ^2 et de V. C'est pourquoi notre analyse spatiale a été effectuée en faisant varier la dimension des mailles du quadrillage, en partant d'une surface d'un quart de mètre carré à celle de 256 quarts de mètres carrés, soit deux secteurs, selon la progression suivante:

maille 1=0,5×0,5 m, 1/4 de m² = 1 carré
maille 2=1 ×0,5 m, 2 carrés
maille 3=1 × 1 m, 4 carrés=1 m²
maille 4=2 × 1 m, 8 carrés
maille 5=2 × 2 m, 16 carrés=1 caisson
maille 6=4 × 2 m, 32 carrés
maille 7=4 × 4 m, 64 carrés
maille 8=8 × 4 m, 128 carrés=1 secteur
maille 9=8 × 8 m, 256 carrés

Une petite difficulté, due aux variations d'échelle dans les méthodes de fouille, a été rencontrée dans la création des maillages. Seules, en effet, les zones dites de fouille fine ont été dégagées par quart de mètre carré. Pour les autres zones, la finesse du prélèvement varie du carré au secteur, en passant par le mètre carré ou le caisson (voir p. 58). Le plan des carrés pris en considération dans l'analyse de la maille 1 (fig. 201) permet de réaliser clairement la distinction entre les zones fouillées par quart de mètre carré et celles fouillées par mètre carré, ou encore par caisson et secteur. Nous avons choisi de ne pas créer de subdivision plus serrée que celle issue de la fouille : ainsi, dans l'analyse de la maille 1, nous considérons qu'un mètre carré, un caisson ou un secteur ne sont représentés que par le contenu d'un seul carré. En outre, le résultat ne tient pas compte de la qualité du prélèvement du matériel entre zones soumises au tamisage ou simple ramassage à vue, à la truelle ou à la pelle. Ainsi, les zones fouillées par caisson peuvent être de qualité inégale ; de fait, une absence de matériel dans la partie ouest de la fouille s'avère plus significative, compte tenu d'un ramassage soigneux à la truelle, que dans la partie sud-est, fouillée au mieux en caisson, et qui n'a fait l'objet que d'un ramassage sommaire entre deux coups de pelle.

Cependant, chacun des carrés d'une maille contient au moins un tesson de céramique ou un os, puisque c'est de la base des décomptes que nous avons tiré les informations propres à distinguer les zones archéologiques des autres surfaces, afin de ne pas prendre en compte des carrés exempts de vestiges qui pourraient avoir des incidences pernicieuses sur le calcul du lien d'association entre les distributions.

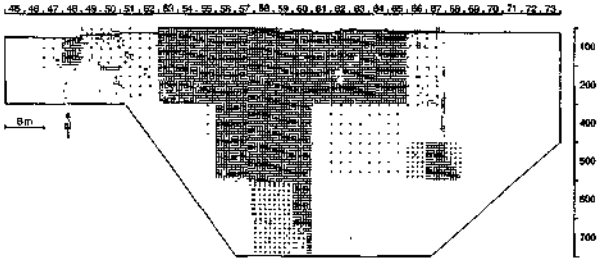


Fig. 201. Variations du maillage pour le test du χ^2.

Voyons à présent, avec un exemple, le fonctionnement de ce test d'analyse spatiale. Nous allons étudier comment se comportent les types de bords et de fonds en relation avec les zones pilotées des quatre périodes d'occupation (fig. 202).

On observe que les morphologies caractéristiques des différentes périodes se trouvent associées aux zones pilotées contemporaines de ces périodes. Les bords évasés sont, par exemple, fortement associés à la

a

type	Horgen	Lüscherz récent	Auvernier-Cordé ancien	Auvernier-Cordé moyen
bord droit	**34,74**	**31,02**	**21,67**	**15,45**
bord rentrant	**76,51**	**33,26**	0,44	2,20
bord évasé	9,54	**22,05**	**34,55**	**70,04**
fond plat à base droite	1,85	0,01	6,83	**33,92**
fond plat à pied	0,56	5,60	6,99	**28,15**
fond plat à talon	**11,27**	0,87	1,79	7,44
fonds plats (tous types)	2,91	0,61	**13,82**	**34,97**
fond rond et arrondi	**52,28**	**64,70**	**62,05**	**19,39**
fond plat rapporté	**23,78**	5,10	**11,00**	9,81

b

type	Horgen	Lüscherz récent	Auvernier-Cordé ancien	Auvernier-Cordé moyen
bord droit	**0,25**	**0,24**	**0,20**	0,17
bord rentrant	**0,38**	**0,25**	0,03	0,06
bord évasé	-0,13	**-0,20**	**0,25**	**0,36**
fond plat à base droite	0,06	0,00	0,11	**0,25**
fond plat à pied	-0,03	-0,10	0,13	**0,23**
fond plat à talon	**0,14**	-0,04	-0,06	0,12
fonds plats (tous types)	0,07	-0,03	**0,16**	**0,15**
fond rond et arrondi	**0,31**	**0,35**	**0,34**	**0,19**
fond plat rapporté	**0,21**	0,10	**0,14**	0,13

Fig. 202. Test d'association spatiale entre pilotis des quatre phases culturelles et répartition des types de bords et de fonds ; valeur du χ^2 pour la maille 5 (*a*), valeur du coefficient V (*b*). En gras, valeurs significatives au seuil p=0,001.

seconde phase de l'Auvernier (χ^2=70,04 ; V=0,36) et dissociés du Lüscherz (χ^2=22,05 ; V=-0,20), alors que les bords droits, bien qu'associés à toutes les phases, le sont plus nettement au Horgen et au Lüscherz qu'aux phases Auvernier. Quant aux fonds plats, ils sont nettement liés à la seconde phase de l'Auvernier-Cordé, alors que les fonds ronds sont associés à toutes les périodes, mais de manière plus significative à la phase Lüscherz. Les bords rentrants marquent très clairement leur lien avec le Horgen (χ^2=76,51 ; V=0,38). La confrontation directe entre la distribution d'une forme de bord ou de fond et la silhouette de la zone pilotée avec laquelle cette forme possède le χ^2 le plus élevé montre comment s'induisent, à travers ce test, les relations entre typologie et chronologie (fig. 203). À noter cependant l'association explicite entre la répartition des fonds ronds et celle des pieux de la phase Horgen. Ce résultat étonnant provient de la superposition partielle du pilotis Horgen et du pilotis Lüscherz, ce qui associe artificiellement deux ensembles qui n'ont, de fait, aucun rapport de contemporanéité. De même, on doit s'attendre à de tels résultats entre les deux phases de l'Auvernier-Cordé, puisque la seconde phase recouvre une bonne partie de la première, d'où une association virtuelle élevée (χ^2=31,59 à la maille 5) entre ces deux zones pilotées (fig. 204). Voilà le type de piège qu'il faut savoir déjouer si l'on ne veut pas commettre une erreur qualifiée, en statistique, de seconde espèce, c'est-à-dire accepter comme vraie une hypothèse fausse ; soit, dans le premier cas, corréler les fonds ronds à la phase Horgen.

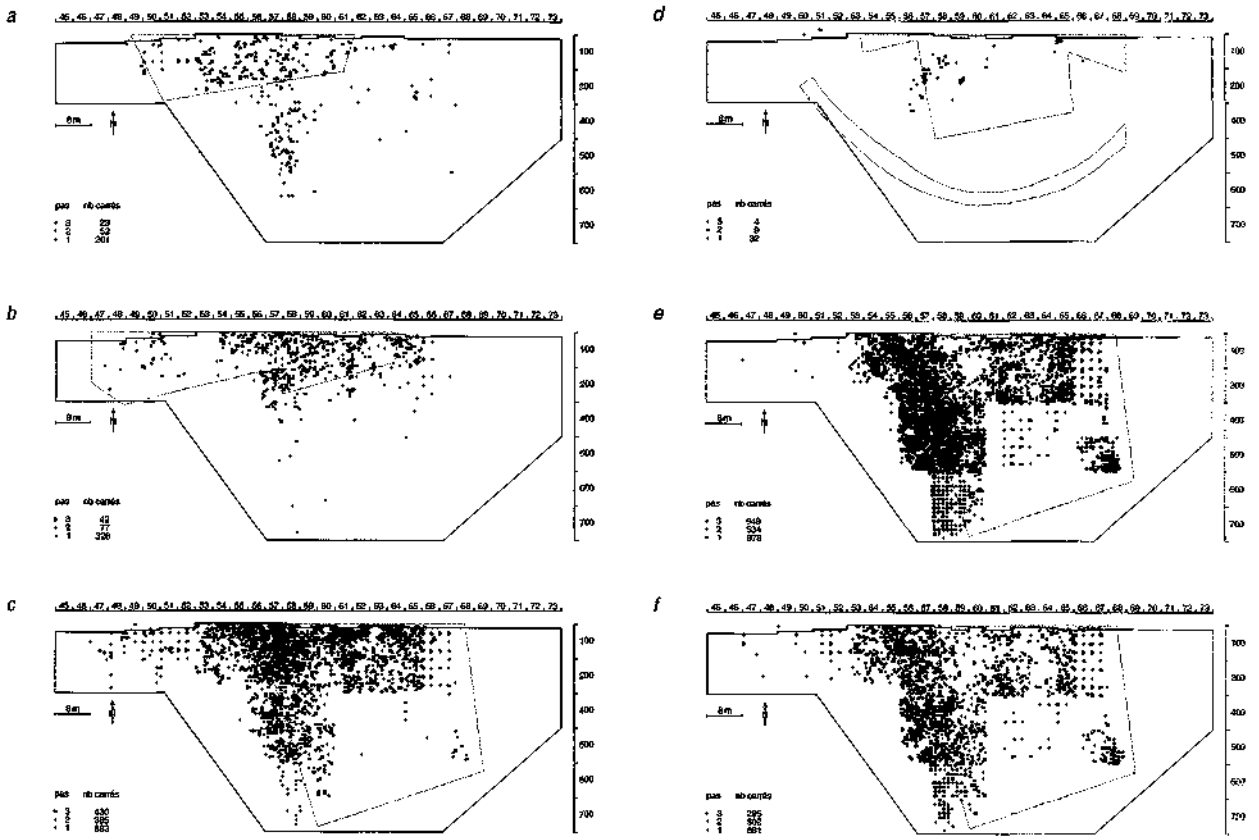


Fig. 203. Association entre types de bords ou de fonds et zones pilotées: *a*) bords rentrants et zone Horgen (χ^2=76,51 ; V=0,38) ; *b*) fonds ronds et zone Lüscherz (χ^2=64,70; V=0,35); *c*) bords droits et zone Lüscherz (χ^2=31,02; V=0,24) ou zone Auvernier-Cordé moyen (χ^2=15,45; V=0,17); *d*) fonds plats rapportés et zone Auvernier-Cordé ancien (χ^2=11,00; V=0,14); *e*) bords évasés et zone Auvernier-Cordé moyen (χ^2=70,04; V=0,36); *f*) fonds plats et zone Auvernier-Cordé moyen (χ^2=34,97; V=0,15);

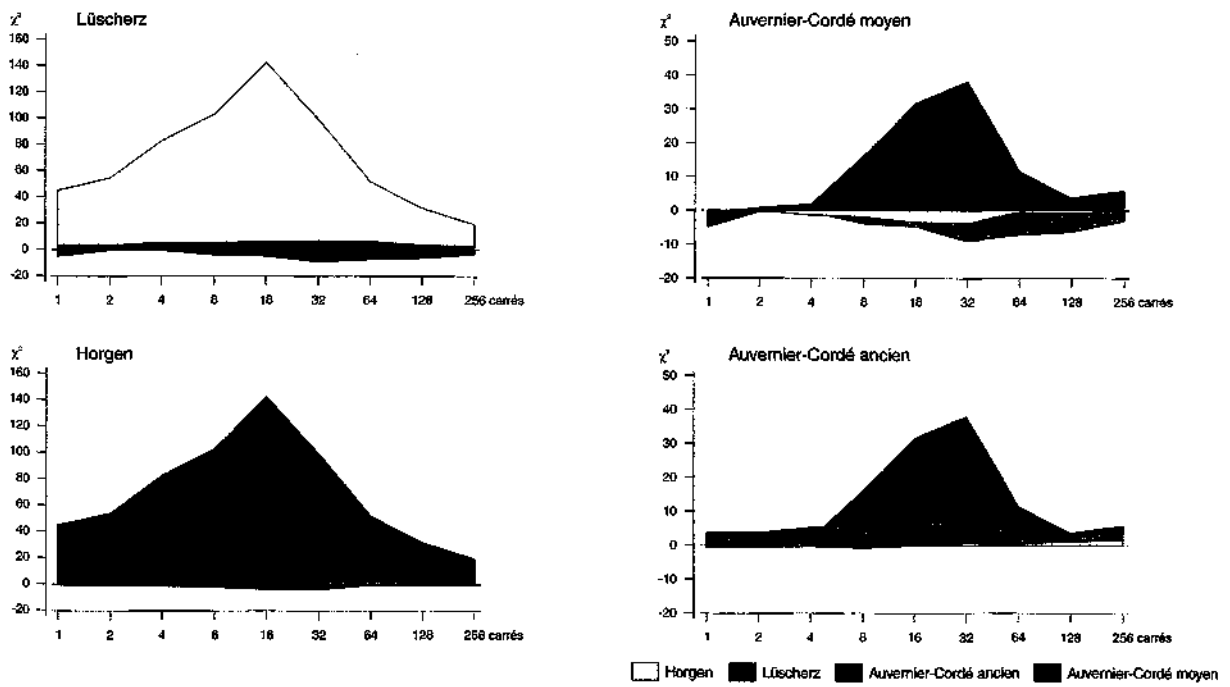


Fig. 204. Valeur du χ^2 entre zones pilotées en fonction de la taille de la maille.

Bois couchés

La datation des couches par les bois couchés est difficile du fait de leurs dimensions qui ne permettent pas une attribution certaine à une strate peu épaisse. Aussi, en dépit de l'importance de cette série de datations, nous ne pouvons l'utiliser sans procéder à une analyse détaillée cas par cas, ce qui est hors du cadre propre à notre étude.

Chutes de taille

Nous partirons du postulat que les chutes de taille résultent de la mise en forme des bois destinés à la construction des maisons et qu'elles se trouvent dans un environnement archéologique contemporain de leur formation. De par la dimension réduite de ces pièces, on peut raisonnablement admettre avec P. GASSMANN (1991) qu'ils constituent de bons marqueurs stratigraphiques. Cette vision n'a pas été retenue par M. Kurella qui pense, pour sa part, que les chutes de taille résultent du démantèlement des pieux porteurs des structures et, de ce fait, sont plus anciennes que le sédiment qui les renferme (CAMPEN et KURELLA 1998).

L'espérance de vie des bois non carbonisés est très limitée s'ils ne sont pas ensevelis ou immergés très rapidement. Le temps entre la production et la mise en dépôt de tels vestiges doit donc être assez court, car on ne peut imaginer une pièce de bois (comme une chute de taille) rester longtemps exposée à l'action destructrice des micro-organismes. De cette observation découle une hypothèse: les chutes de taille datent les strates dans lesquelles elles sont enfouies. Cet exposé, s'il se vérifie, implique de pouvoir dater de façon assez précise les loci dans lesquels elles sont scellées et de même, par extension, le matériel qui y est contenu.

Aussi l'emplacement dans la stratigraphie des 171 chutes de taille actuellement datées permet de contrôler de façon simple et directe notre proposition de datation des blocs céramologiques. Dans la zone d'étude commune, on compte 151 chutes de taille. En attribuant globalement ces pièces à un bloc céramologique, on observe que 121 sur 151 (soit 80% d'entre elles) se situent dans un bloc céramologique conforme à notre découpage chronologique, et que 26 autres sont spatialement proches de l'interface stratigraphique du bloc qui leur est contemporain. Seules quatre chutes de taille se trouvent manifestement dans une situation qui ne peut s'expliquer que par la présence d'une perturbation (soit un petit 2% de l'ensemble de ces pièces; CP 015, 270, 392, 419). Nous sommes donc d'avis de considérer les chutes de taille comme des éléments permettant de dater directement les loci dans lesquels elles se trouvent et, dans une certaine mesure, également les décapages qui les renferment. Il suffit dès lors de rencontrer un tesson de remontage dans le même locus pour proposer une datation absolue pour l'assemblage auquel il appartient.

Comme pour les remontages et les assemblages, il est du reste possible de rechercher la configuration du sol au moment du rejet des éclats de bois. Si nous prenons les chutes de taille corrélées à l'intérieur des trois fourchettes suivantes: de -2712 à -2651, -2640 à -2631 et -2630 à -2621 (fig. 205), on constate que chacun de ces groupes de chutes de taille délimite une surface très cohérente malgré leur tendance à passer des complexes sédimentaires supérieurs (F, G) au nord, aux complexes sédimentaires inférieurs (D, E) au sud.

Lors de l'analyse de la section des pieux, S. Tonini a remarqué que les pieux de la phase Lüscherz étaient en majorité fendus et refendus, alors que ceux de la phase Auvernier-Cordé étaient en revanche, pour la plupart, circulaires (*ibid.*, p. 137). De là à imaginer que l'arrivée des Cordés est peut-être liée à ce changement dans la conception des structures d'habitat, le pas était facile à franchir. Trouver dans les pieux les années charnières pendant lesquelles s'inscrit ce passage pouvait devenir une découverte majeure dans l'étude du phénomène Cordé; en effet, cette observation issue de l'analyse technologique des bois présente nombre d'analogies avec les changements que nous avons constatés dans la morphologie et le décor des céramiques. Comme les bois sont, quant à eux, susceptibles de fournir une date absolue, il est intéressant de voir précisément à quel moment s'opère cette modification. Mais pour cela, on ne peut se contenter de diviser le temps en périodes trop grossières, car on risque de masquer l'événement. En calculant les pourcentages de pieux circulaires par rapport aux pieux fendus et refendus, on se rend compte que la tendance au changement s'amorce entre -2698 et -2690, que la majorité bascule dans l'intervalle -2690 à -2680 et qu'entre -2680 et -2670, la totalité des pieux datés sont de section circulaire. La «révolution» est accomplie en -2680 déjà, et non après -2640 comme le laisse supposer la césure chronologique traditionnelle entre Lüscherz et Auvernier (*ibid.*, fig. 87). Si nous regardons à présent de plus près la disposition des pieux circulaires abattus entre -2690 et -2670, on constate qu'ils sont regroupés au nord de la fouille. Leur agencement ne laisse aucun doute sur leur nature: ils marquent l'emplacement d'une ou de deux structures d'habitation.

Si nous examinons maintenant où sont situés les assemblages céramiques qui, d'un point de vue chronotypologique, devraient leur être contemporains, on réalise qu'ils sont justement là où devrait être placé leur dépotoir. La présence de dépotoir à l'extérieur des maisons est, en effet, typique des constructions cordées des sites de Suisse orientale. Le découpage sédimentologique de la stratigraphie attribue le matériel de ces assemblages aux complexes E, F et G, dont la mise en place n'a pu se dérouler, selon M. Kurella, qu'après -2550. Les contradictions entre deux approches apparaissent ici clairement.

Les données dendrochronologiques et l'étude morphologique de la céramique montrent que des changements technologiques importants se sont opérés dans l'histoire du gisement: passage d'une section fendue ou refendue des pieux à une section circulaire; passage du profil droit, à fond rond, au profil sinueux à fond plat. Entre deux périodes clairement définies existe une phase

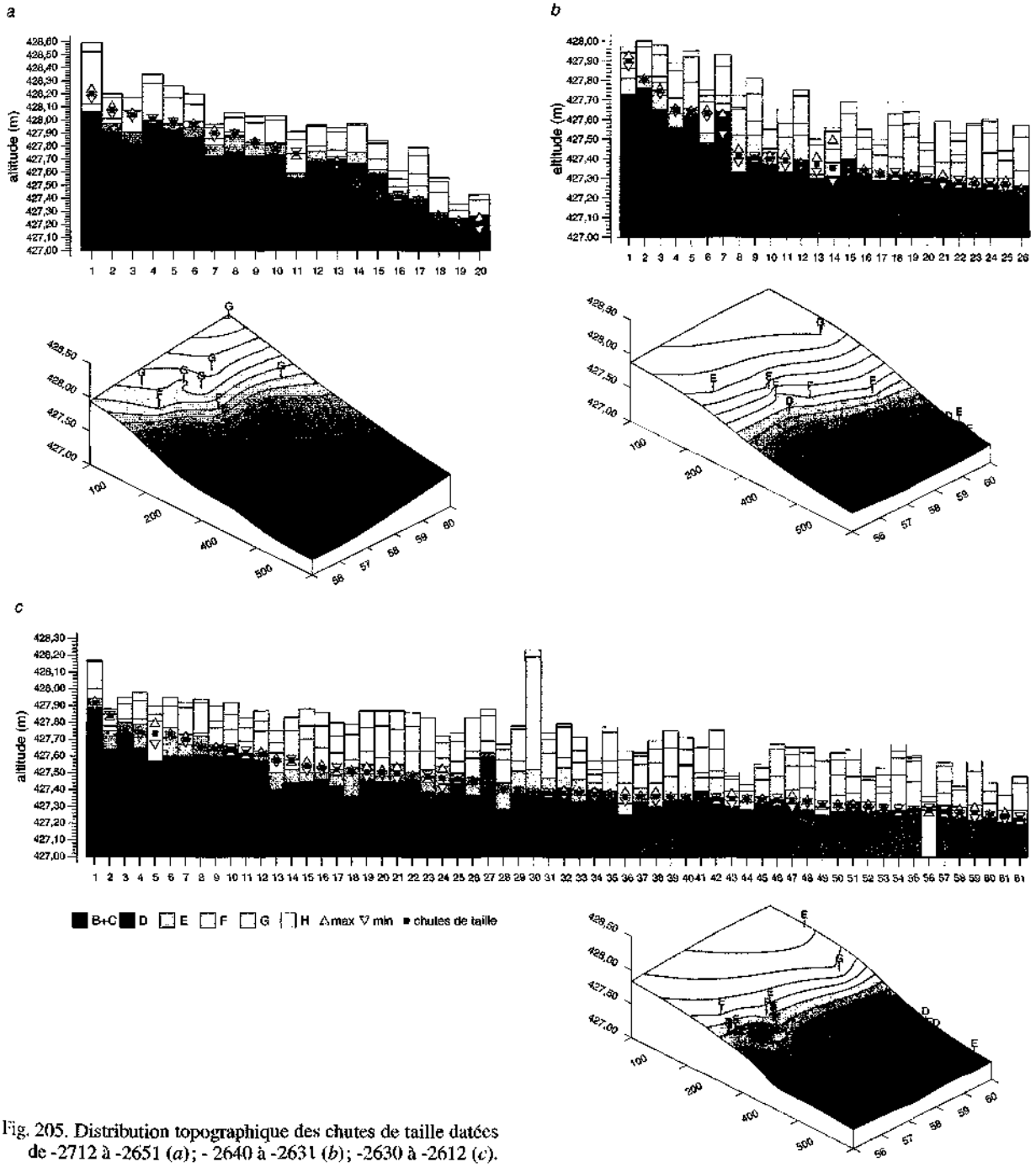


Fig. 205. Distribution topographique des chutes de taille datées de -2712 à -2651 (*a*); - 2640 à -2631 (*b*); -2630 à -2612 (*c*).

de transition pendant laquelle se réalise cette transformation. La datation du faciès de transition par les céramiques ne peut être que relative, bien que la céramostratigraphie ait démontré qu'un tel faciès existait entre les niveaux reconnus comme Lüscherz et les niveaux définis comme Auvernier-Cordé. En revanche, une datation absolue est donnée par les pieux.

Si, comme nous le croyons, des modifications d'ordre technologique signalent l'arrivée à Saint-Blaise du phénomène Cordé, il est symptomatique de constater un lien topographique entre les premières structures entièrement bâties à l'aide de pieux de section circulaire et les poteries attribuées au groupe morphologique 3. Refuser cette relation sous prétexte de demeurer en conformité avec l'analyse stratigraphique proposée par I. Campen et M. Kurella ferme la porte à une perspective historique des plus riches. En tant qu'archéologue, nous ne pouvons qu'accepter de reconnaître ce lien, car il démontre la synchronie parfaite de deux chronologies dans lesquelles nous avons confiance.

Synthèse des arguments et découpage chronologique

Nous avons à disposition trois systèmes de datation qui permettent, isolément déjà, d'établir de bons classements chronologiques; l'idéal consiste, toutefois, à les mettre en interaction. D'un côté, une méthode éprouvée, la dendrochronologie, qui établit les bases de la chronologie absolue. De l'autre, deux méthodes de chronologie relative, la chronotypologie et la stratigraphie, toutes deux tributaires de la qualité de l'observation.

Les deux approches de chronologie relative ont appris à dialoguer l'une avec l'autre car, dans la plupart des fouilles, on ne dispose pas de données sur la chronologie absolue. La stratigraphie fournit une série de séquences locales propres à ordonner la céramique qui, en retour, permet de proposer une datation des divers segments de la stratigraphie sur la base de certaines certitudes typologiques. Si l'une de ces techniques prend le pas sur l'autre et essaie d'imposer sa perspective sans égard pour sa partenaire naturelle, ces deux approches ne peuvent dès lors que se mettre en concurrence. Telle est malheureusement la situation qui s'est instaurée lors de l'étude du site des Bains des Dames. De ces deux approches est résulté un découpage différent de la stratigraphie et de la chronologie. Nous sommes pourtant d'avis que la compréhension du rythme de mise en place des sédiments lacustres nécessite une vision pluridisciplinaire faisant intervenir en premier lieu les techniques directement impliquées dans leur étude, comme la sédimentologie, la palynologie ou la malacologie, mais également la dendrochronologie et les diverses spécialités liées à l'analyse des industries. Seule la synthèse de toutes ces disciplines peut déboucher sur un découpage chronologique à valeur historique.

Datation des blocs céramologiques

Avant d'en venir au découpage chronologique que nous envisageons pour les blocs céramologiques à partir des dates dendrochronologiques disponibles pour Saint-Blaise, voyons quelles peuvent en être les limites imposées par les sites de référence.

Le bloc céramologique 1 est lié sans problème aux sites de la période Horgen classique, soit au 32e siècle av. J.-C. À noter que les deux périodes Horgen de Portalban, (l'une entre -3272 et -3218, l'autre entre -3153 et -3093) ne se distinguent pas l'une de l'autre sur le plan morphologique, puisque les couches 8 et 9 de ce site présentent des pourcentages de types de bords et de fonds identiques. Cette morphologie s'avère donc particulièrement stable et se maintient jusqu'à l'arrivée d'un courant d'influence méridionale qui remplace le style Horgen et lui substitue le style Lüscherz. À noter également que la couche 6 d'Yvonand, généralement attribuée, comme nous l'avons vu, au Lüscherz ancien, se rattache de par sa composition morphologique au groupe 1, alors qu'elle aurait pu être, sinon de morphologie 2, du moins de morphologie intermédiaire entre 1 et 2. Notre hypothèse d'un niveau purement Horgen avec lequel ont été mélangés ou accolés, ici et là, des vestiges purement Lüscherz s'en trouve renforcée.

Le bloc céramologique 2 est compatible avec tous les sites attribués au Lüscherz récent, à l'exception de Portalban 7. Mais, comme le croit Fr. Giligny (1993, fig. 2.40), les décapages formant cette couche seraient essentiellement à mettre en relation avec les phases B1-2 (Auvernier-Cordé ancien); et le reste des décapages de cette couche, en particulier dans la parcelle «Place de camping» rassemble les éléments de la phase A1 (Lüscherz ancien) datés de -2917 et -2912. Ce serait là le vrai niveau de transition entre le Horgen et le Lüscherz, que l'on retrouve par ailleurs à Vinelz (Winiger 1989, 1993, p. 55).

Le bloc céramologique 3 se trouve sans conteste annoncé par l'arrivée de la Céramique cordée, car ce sont les gobelets, les jarres et les amphores de cette culture qui amorcent le remplacement des fonds ronds ou arrondis, et des profils droits ou rentrants par les fonds plats et les profils sinueux. Toutefois, pour mettre en lumière le début de cette influence, il faut relever la présence (dans les sites et les couches) du décor cordé, et de tous les artefacts généralement associés à cette dynamique industrielle, au même titre que la forme des bords et des fonds. À Saint-Blaise, la Céramique cordée apparaît vers -2700, cette date résultant de l'association entre les assemblages de morphologie 3 et les chutes de taille datées de -2704 à -2676. À Yverdon, le complexe 3 est le plus ancien que nous puissions rapprocher du groupe morphologique 3; C. Wolf (1993, p. 88) le date de -2730 à -2700. Pour Portalban, ce groupe coïncide avec la couche 5, soit avec des phases d'abattages comprises entre environ -2715 et -2660, selon le découpage proposé par J. Winiger (1993, p. 100).

De son côté, le bloc céramologique 4 peut être mis en parallèle avec la phase de construction des maisons au sud du village, zone bâtie entre -2640 et -2590. Cette concordance permet de dire que fond plat et profil sinueux caractérisent, à Saint-Blaise, la fin du 27e siècle et le début du 26e siècle av. J.-C. Ce groupe morphologique est celui que l'on retrouve à Auvernier-La Saunerie, pour le complexe I. Comme la première phase de construction liée à l'Auvernier-Cordé se place vers -2640 et s'achève en -2597 (P. Gassmann, com. pers), il est tentant de lier le complexe inférieur avec le début de son histoire, soit (dans ce cas également) la fin du 27e siècle et le début du 26e siècle av. J.-C. Mais le complexe I renferme à lui seul 47 % des vestiges céramiques. Aussi, en supposant un habitat continu et un rejet en quantité régulière, ce complexe peut s'être formé entre le début et, *grosso modo*, le milieu de la période couverte par les abattages, soit entre -2640 et -2540, ce qui prolongerait la constitution du bloc céramologique 4 jusqu'au milieu du 26e siècle av. J.-C.

À Portalban, cinq niveaux sont attribués par D. Ramseyer à l'Auvernier-Cordé. Si les couches 5 et 4 sont rattachées au groupe morphologique 3, les couches

3, 2 et 1 sont de groupe morphologique 4. Les phases d'abattages à considérer vont de -2700 à -2490. Si le groupe morphologique 3 est représentatif d'une transition entre le Lüscherz et l'Auvernier-Cordé, on peut dater les couches 5 et 4 de -2700 et -2640; la couche 3 se formerait dès lors après la reprise des constructions, soit en -2617, et la couche 1 achèverait de se déposer vers -2490. Ainsi, à Portalban, on doit être amené à considérer que le groupe morphologique 4 est représentatif de la fin du 27e siècle et de l'ensemble du 26e siècle av. J.-C.

La morphologie caractéristique du bloc céramologique 5 n'a été reconnue qu'à Auvernier-La Saunerie. Si nous admettons, sur la base des quantités de poteries, que le complexe I s'est formé entre -2640 et -2540, le complexe II commence au plus tard après cette dernière date et pourrait amorcer discrètement le cheminement qui conduit au groupe morphologique 5. Il faut, en fait, attendre le complexe III pour que cette tendance se manifeste clairement, si bien que l'on peut également rajeunir de quelques décennies le passage au groupe morphologique 5, soit vers -2520. À Saint-Blaise/Bains des Dames, les décapages liés à cette morphologie peuvent être mis en relation avec une structure établie le long de la ligne 500, qui a été édifiée après -2560, et réparée pour la dernière fois en -2521. Aussi proposons-nous à Saint-Blaise la date de -2560 pour le début de ce bloc céramologique.

Sur la base des observations effectuées à Saint-Blaise et des dates proposées pour les complexes de référence, nous pouvons établir un certain nombre de relations d'ordre chronologique pour corréler nos assemblages à l'échelle du temps. En partant de l'attribution des assemblages à un groupe morphologique défini sur des bases typologiques, ainsi que de la datation de ces assemblages par la relation spatiale établie avec les habitations et les chutes de taille, nous aboutissons, pour les blocs céramologiques définis plus haut, aux dates de formation suivantes:

- bloc céramologique 1, de -3139 à -3124;
- bloc céramologique 2, de -2786 à -2702;
- bloc céramologique 3, de -2702 à -2673;
- bloc céramologique 4, de -2639 à -2560;
- bloc céramologique 5, de -2560 à -2540.

Perspectives

La distinction entre chronologie absolue et chronologie relative n'est jamais aussi âprement débattue que dans les sites ayant livré des dates dendrochronologiques à profusion. En effet, dans les fouilles où ce type de datation n'est pas possible, on se contente d'une classification typologique du matériel. Lorsque des dates dendrochronologiques existent, l'ambition du chercheur consiste à établir le lien le plus direct possible entre les séquences chronologiques et ces dates, afin d'approcher au plus près l'histoire du gisement. Les archéologues connaissent ainsi depuis trente ans ce problème de corrélation des séries chronologiques, qui se résume le plus souvent à une mise en parallèle de la stratigraphie et de la dendrochronologie.

L'approche sédimentologique de la stratigraphie et l'approche typologique ne doivent pas être concurrentes, mais complémentaires. Ce fut une erreur de vouloir les opposer. Nous ne cherchons pas à nous passer de la première, mais plutôt à éprouver le modèle qu'elle propose. Cette vérification n'a malheureusement pas abouti. Quelle en est la raison?

D'une façon générale se pose la question de l'intégration à l'archéologie des études spécialisées issues des sciences de la terre et des sciences naturelles dans le but d'éclairer les épisodes de l'histoire humaine. Tant qu'il s'agit de retracer les grandes lignes du climat, les modifications de la couverture végétale ou les fluctuations séculaires du niveau du lac, ces spécialités apportent beaucoup à la connaissance du passé. Mais lorsqu'il s'agit de saisir des variations qui se déroulent sur quelques décennies (comme c'est souvent le cas en archéologie néolithique «lacustre»), elles atteignent, il faut le reconnaître, leurs limites de résolution. De fait, il n'y a aucune différence significative entre les sédiments des complexes E, F et G, qui sont au cœur du problème de corrélation des couches que nous avons rencontré à Saint-Blaise. Pour nous, elles se sont mises peu à peu en place pendant deux cents ans au moins, alors que leur histoire se limiterait à quarante ans à peine pour I. Campen et M. Kurella. Tout le débat se cristallise dans la difficulté à pratiquer un découpage du paquet de couches et dans un problème de réglage du chronomètre sédimentaire en fonction des données dendrochronologiques.

Notre étude démontre que l'analyse d'un matériel, en l'occurrence le plus abondant, la céramique, peut fort bien permettre le découpage d'une stratigraphie, et ce pour deux raisons. La première provient du fait que tout objet résulte de l'activité de l'homme lui-même et que, dans ses formes et son usage, passe une partie non négligeable de la société dont il est dépositaire. La seconde est particulière à la céramique, transformant sa fragilité en atout, car chaque tesson devient le témoin d'un instant unique qu'il partage avec les autres tessons issus du même pot et qu'il suffit de recoller pour retrouver notre chemin à la façon d'un Petit Poucet perdu dans l'espace-temps. Ainsi, l'étude de la stratigraphie ne doit-elle pas rester l'apanage de quelques spécialistes naturalistes car, de son côté, l'archéologue a lui aussi quelques prétentions à faire valoir, et il aurait tort de se priver de données qu'il maîtrise pour élaborer à son tour un modèle de dépôt des artefacts.

Dans le cas de Saint-Blaise, rien ne justifie que l'on se base uniquement sur la corrélation des couches établie par le sédimentologue. Une alternative existe: celle que propose la céramostratigraphie. Le lien entre les différentes parties du sédiment peut être assuré de manière fine par les remontages regroupés en assemblages et, de façon moins détaillée, par l'analyse de la morphologie des céramiques.

Pour cerner les évolutions culturelles, il faut disposer d'ensembles dont la valeur chronologique ne puisse être mise en doute. Tant dans le regroupement des couches en complexes sédimentaires qu'en leur partition en blocs céramologiques, de nombreux facteurs perturbent l'horloge stratigraphique utilisée, le principal étant l'agglomération d'unités stratigraphiques qui ont chacune une dimension temporelle propre en un ensemble temporel commun, nécessairement flou. L'assemblage est à la céramostratigraphie ce que le décapage est à la stratigraphie: l'unité de référence de base. Pour aborder en détail l'étude diachronique du matériel, nous allons procéder à l'analyse du contenu de ces assemblages. La définition que nous donnons à *l'assemblage* est celle d'un ensemble d'objets avec une identité domestique commune. Ainsi, chacun des pots contenus dans un assemblage ne peut être séparé chronologiquement des autres. Leur datation pourra être proposée en fonction du lien fonctionnel qui existe entre leur situation, leur chronotypologie et celle de l'unité d'habitation à laquelle ils peuvent être rattachés.

De notre *troisième hypothèse* (voir p. 160) découle l'idée que chaque assemblage compose un échantillon du rejet des céramiques provenant d'une maisonnée durant un laps de temps qui commence au moment de la construction de la maison et qui n'excède pas sa durée d'occupation, soit au maximum le temps d'une génération si l'on prend encore en considération la durée de vie moyenne d'une poterie. Sur cette base, on peut imaginer que chaque structure d'habitat servit de foyer à une famille nucléaire (comprenant un couple et ses enfants), voire étendue aux grands-parents. Si, de plus, on admet que chaque unité domestique a façonné sa poterie, on peut essayer de cerner ce qui, dans le style de ces objets, tient à l'identité culturelle ou, plutôt, au goût esthétique particulier de chaque entité familiale ou de chaque potière.

À l'aide des assemblages et de leur association avec les diverses phases de construction, nous chercherons à préciser les différents traits caractéristiques des complexes culturels du Néolithique final de la région des Trois-Lacs et à distinguer, lorsque cela sera possible, les variations d'ordre culturel des variations d'ordre individuel. Cela permettra de définir un style propre à chacune de ces périodes et de restituer leur valeur réelle aux artefacts: dans le cas d'une céramique cordée, pas nécessairement celle d'un fossile directeur, mais celle d'un objet parmi d'autres objets contemporains.

L'analyse qui suit cherche à affiner la chronotypologie abordée précédemment (p. 153), en mettant à profit la précision des dates dendrochronologiques associées aux assemblages. Les liens structurels qui peuvent exister sur un plan topographique entre les vestiges et les structures d'habitat seront utilisés pour préciser cette chronologie. De la sorte, nous pouvons proposer pour un certain nombre d'assemblages une période de formation d'une durée égale à celle d'une génération, soit l'équivalent du temps d'utilisation d'une habitation (20 ans environ).

La composition morphologique et décorative des assemblages constitués lors de l'étude céramostratigraphique et datés grâce à la mise en relation avec une phase active de construction peut se réaliser selon différentes techniques de décompte.

D'abord, il nous faut considérer, au sein des assemblages, les remontages en tant que tels, formés de profils complets, fragments de bords, de panses et de fonds. De cette observation doivent ressortir les grandes tendances morphologiques et décoratives propres à l'espace circonscrit par ces divers éléments. Pour cela, il faut constituer la somme des éléments diagnostiques par catégories de formes et de décors en relation directe avec les tessons des remontages formant un assemblage. la proportion relative des formes et des décors pourra ainsi être établie pour chacun d'entre eux.

Dans la pratique, comment établir la proportion locale des catégories étudiées? On peut recourir à deux méthodes. La première consiste à décompter l'ensemble des éléments diagnostiques dans et autour des loci attribués à un assemblage, puis à établir la proportion des catégories répertoriées par rapport au total des objets. C'est ce que nous préconisons pour l'analyse du décor.

La seconde méthode consiste à calculer pour chaque locus la proportion locale des différentes classes discriminées, puis à établir une moyenne générale par catégorie. Pour chaque assemblage, il y aura autant de mesures de densité (rapport nombre/volume) que de tessons. Si un assemblage se compose de trois remontages (par exemple 25 tessons), on procédera à 25 mesures de proportion locale. Deux tessons se trouvant dans le même locus auront une proportion locale identique pour les différentes catégories. En calculant la moyenne des compositions, on favorise donc la zone la plus représentative de l'assemblage, celle dans laquelle est circonscrite la majorité des loci. L'influence des tessons excentrés de l'assemblage s'en trouve ainsi pondérée. Cette méthode fournit une estimation de la représentativité relative des diverses catégories au sein d'un assemblage. C'est le procédé que nous avons privilégié pour l'analyse de la forme.

Un assemblage constitue un échantillon de 2 à *n* éléments pris dans la population des vases façonnés à une certaine époque. Sachant que chaque attribut (forme ou décor) possède une probabilité d'apparition variable selon les périodes, l'analyse statistique cherchera à mettre en évidence les différences et ressemblances de composition entre assemblages. La démarche suivie s'inspire des techniques utilisées en sciences naturelles pour confronter les bio-assemblages. Nous avions fixé un ensemble de variables morphologiques et décoratives afin de caractériser les productions (voir chapitre 3). À l'aide de ces variables, nous allons aborder l'un des problèmes les plus intéressants qu'il soit donné d'étudier en archéologie: celui de l'identité culturelle.

Les assemblages contemporains doivent être perçus comme des récits d'auteurs de la même langue, qui utilisent une grammaire identique mais se servent d'un vocabulaire distinct, non par les mots en usage mais par la fréquence de certains d'entre eux, ce qui constitue le style particulier de chacun.

Les nuances constatées entre certains assemblages de la même période tiennent à la fois de variations de style individuel et de la variabilité due à la disparité des données quantitatives. Il est donc nécessaire de se baser, en premier lieu, sur les séries de remontages les plus importantes. Nous disposons de suffisamment d'assem-

blages représentatifs des différentes phases d'habitat pour procéder à des comparaisons et soumettre notre modèle évolutif au crible de la confrontation directe.

Chaque assemblage peut être perçu comme équivalant à une unité «stratigraphique» de référence, comportant un contenant et un contenu, l'un et l'autre quantifiables en termes de volume, de poids, de nombre et d'association avec les autres matériaux.

Pour analyser ces assemblages, un certain nombre de paramètres doivent être pris en compte. Un protocole d'observation commun, exposé dans le commentaire de l'annexe 1, a systématiquement été suivi, afin d'identifier sous forme de rubriques les particularités de chacun d'entre eux.

À partir de l'ensemble de ces informations, il est évident que celle que livre chaque assemblage revêt une importance variable, à l'image de celle transmise par l'analyse du contenu des décapages.

Comme il existe des sites riches et des sites pauvres, il existe des assemblages riches et des assemblages pauvres. Ces derniers pourront servir de jalons dans la structuration de la céramostratigraphie, mais ils ne pourront suffir à illustrer ou caractériser la période (ou la phase) à laquelle ils sont attribués.

On peut découper ainsi l'ensemble des assemblages en deux sous-ensembles: les *assemblages principaux* et les *assemblages secondaires*. Seuls les premiers serviront de base à l'individualisation des productions, bien que tous soient présentés ici. Pour être qualifié de principal, il faut que l'assemblage contienne au moins trois profils dessinés, suffisamment complets pour être comparés, et que son poids virtuel atteigne au moins 10 kilos.

La reconnaissance de la variabilité individuelle permettra, nous l'espérons, de démêler les liens qui unissent céramique et culture. Pour cela, une association entre dates absolues et chronotypologie demeure nécessaire, sinon indispensable. Le découpage en assemblages vise à une meilleure compréhension des facteurs et des attributs culturels des céramiques. Ces groupements réunissent des poteries dont l'homogénéité est à la fois chronologique et domestique, ce qui doit permettre de dissocier l'apport individuel de ce qui est d'essence culturelle. Cette meilleure connaissance des documents permettra de formuler des modèles plus pertinents sur l'usage, l'évolution, la décoration ou le style des céramiques.

L'assemblage ne doit pas seulement équivaloir à la réunion de quelques remontages remarquables. Il doit aussi synthétiser localement tous les traits morphologiques et décoratifs attestés dans leur environnement. Les tessons appartenant aux remontages qui constituent l'assemblage vont servir de centres autour desquels pourront s'agréger les traits culturels relevés précédemment.

Nous ne sommes pas en mesure de dominer la variable temps pour l'ensemble des vestiges. Mais nous pouvons maintenant opérer un découpage plus fin du matériel, en profitant au maximum de la discrimination temporelle des datations dendrochronologiques. À l'aide de ces données, nous avons découpé le temps compris entre -3250 et -2450 en sept périodes, dont cinq à Saint-Blaise et une à Hauterive/Rouges-Terres.

Chaque période peut être subdivisée en phases. La phase représente un transect temporel à travers les différents traits culturels que nous avons distingués. Pour parvenir à une étude par phases, il faut définir des plans synchroniques sur l'axe diachronique qu'offrent les différentes céramostratigraphies. Des liens directs entre certaines céramostratigraphies ont certes pu être établis, mais il nous semble préférable de privilégier les indices de datation absolue partout où cela est possible.

Sur la base de cette analyse spatiale, nous pouvons construire le tableau de répartition des 17 décors pour chaque assemblage (fig. 206, et voir fig. 155). Les assemblages synchrones sont réunis en phases, rassemblées en périodes directement liées aux blocs céramologiques définis précédemment. Un calcul des écarts à l'indépendance effectué entre les lignes-périodes et les colonnes-décors permet de mettre en évidence les décors caractéristiques de chaque période. On constate que ce résultat est comparable à celui observé entre blocs céramologiques et décors, ce qui montre que les assemblages réunis peuvent servir d'échantillons représentatifs des périodes.

Une première analyse des correspondances sur les décors, à l'exclusion de d1 (sans décor) et d17 (divers), permet de bien dissocier d2 (cannelure), d3 (lèvre rétrécie) et d4 (incision horizontale). Une seconde analyse, pratiquée en excluant les trois décors précités, subdivise le solde des décors en quatre groupes:

– groupe comprenant les décors d5 (mamelon et pastille) et d10 (cordon lisse);

– groupe regroupant d7 (languette simple), d8 (languette perforée), d9 (languette impressionnée) et d11 (cordon impressionné);

– groupe associant d12 (cordon modelé) et d13 (impression cordée);

– groupe rassemblant d6 (rangée poinçonnée), d14 (impression digitale), d15 (impression à la baguette) et d16 (incision ornementale).

La représentation simultanée des assemblages sur le même plan factoriel permet de retrouver les grandes lignes de la division des assemblages en périodes.

Nous avons déjà mis en lumière les prédilections morphologiques et décoratives propres à chacune des périodes. Il convient de contrôler si, cette fois, les assemblages confirment les préférences observées, à l'échelle des phases. Chaque phase ne présente de manière systématique qu'un nombre restreint de décors. Mais chaque artisan peut préférer certains décors et en oublier d'autres, procéder à une décoration soignée ou se contenter d'un décor plus sommaire. Nous savons que le temps constitue le principal moteur de modification des décors d'une période à l'autre. Mais comment expliquer et mettre en évidence les particularités décoratives à l'intérieur des phases, soit entre les assemblages?

Après quelques essais à l'aide de diverses techniques statistiques, il est apparu que l'outil d'analyse le plus adéquat pour souligner ces spécificités était le calcul de l'écart à l'indépendance des décors par rapport aux assemblages. La mesure des oppositions ou des conjonctions obtenues entre assemblages et décors permet de synthétiser les préférences décoratives entre périodes, puis entre phases; enfin, entre assemblages.

n°	assemblage	d01	d02	d03	d04	d05	d06	d07	d08	d09	d10	d11	d12	d13	d14	d15	d16	d17	fréquence
01	**1H01**	18	1	4	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29
02	1H02	2	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
03	1H03	17	0	1	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21
04	1H04	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
05	**8H05**	19	2	6	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37
06	8H06	6	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9
07	8H07	3	9	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27
08	8H08	19	2	0	22	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	44
09	1L09	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
10	1L10	8	0	0	0	26	0	12	0	0	0	0	0	1	0	0	0	4	50
11	1L11	1	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
12	1L12	28	0	0	0	23	0	13	1	2	0	3	0	1	0	0	1	12	90
13	1L13	7	0	0	0	13	0	11	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	34
14	1L14	3	0	0	0	10	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	24
15	1L15	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
16	1L16	0	0	0	0	14	0	3	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	18
17	2L17	6	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	17
18	**1L18**	20	0	0	0	14	1	19	0	1	0	0	0	3	0	0	0	0	58
19	**1L19**	20	0	0	0	6	10	18	0	1	2	0	1	1	3	0	0	0	60
20	1L20	3	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
21	1L21	7	0	0	0	13	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23
22	2L22	8	0	0	0	3	0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	14
23	2L23	3	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
24	**8L24**	24	0	0	0	30	6	15	0	0	7	0	2	1	1	0	0	0	80
25	1T25	14	0	0	0	7	1	19	0	1	0	0	0	2	0	1	0	2	56
26	**2T26**	228	0	0	0	20	5	225	30	38	7	66	95	101	21	10	7	16	809
27	2T27	4	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	10
28	**4T28**	23	0	0	0	0	1	13	10	0	0	0	7	18	3	1	2	3	81
29	**4T29**	26	0	0	0	7	2	21	10	9	0	0	2	2	2	5	5	0	93
30	**1T30**	53	0	0	0	8	0	61	0	1	1	10	8	34	24	2	4	0	196
31	1T31	12	0	0	0	0	0	5	0	0	0	3	2	3	0	0	0	0	25
32	2T32	143	0	0	0	4	1	145	21	31	0	70	36	27	32	34	17	18	579
33	1T33	35	0	0	0	2	1	23	0	9	0	15	3	14	2	0	0	0	104
34	2T34	15	0	0	0	0	0	21	0	0	0	18	8	7	0	9	2	2	80
35	2T35	9	0	0	0	0	0	28	0	0	0	1	7	4	6	1	1	0	57
36	2A36	8	0	0	0	0	0	14	1	3	0	11	2	0	6	2	0	5	52
37	1A37	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0	1	5	0	0	1	16
38	2A38	17	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	5	0	1	26
39	**2A39**	47	0	0	0	1	0	3	0	0	0	2	28	8	18	9	10	6	130
40	**4A40**	90	0	0	0	5	10	19	0	0	1	3	22	26	49	82	7	8	322
41	**5A41**	32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	16	38	12	12	0	127
42	**8A42**	102	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	13	7	46	46	0	0	217
43	**7A43**	67	0	0	0	1	0	0	0	0	4	0	6	24	29	24	0	0	155
44	**6A44**	45	0	0	0	1	0	4	0	0	3	0	6	11	17	39	5	0	139
45	**4A45**	40	0	0	0	3	5	16	1	0	0	0	15	22	30	40	8	0	180
46	5A46	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	17	16	3	1	0	62
47	**2A47**	124	0	0	0	9	4	62	0	0	1	15	33	46	34	109	14	11	462
48	**4A48**	69	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	5	9	17	13	0	114
49	4A49	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	6	3	0	0	0	22
50	**5A50**	176	0	1	1	17	2	20	0	0	0	0	69	36	83	64	25	0	494
51	**2A51**	32	0	0	0	7	0	3	0	0	0	1	9	14	13	24	3	1	107
52	**2A52**	43	0	0	0	1	0	1	0	4	0	5	2	4	0	7	0	4	71
53	**4A53**	34	0	0	0	0	4	11	0	0	0	0	1	4	6	41	0	4	105
54	**4A54**	53	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	6	11	32	11	0	117
55	4A55	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2	2	0	0	9
56	4A56	9	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	10	0	1	1	0	24
57	**5A57**	55	0	0	0	0	1	8	0	0	0	0	33	10	39	17	6	0	169
58	5A58	34	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	45	11	35	13	11	0	152
59	**5A59**	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	3	29	26	6	0	99
60	4A60	14	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	1	2	9	0	0	28
61	**4A61**	58	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	13	17	21	2	1	113
62	4A62	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	3	0	0	0	17
63	**4A63**	198	0	0	0	2	20	9	0	0	0	0	18	22	49	109	6	6	379
64	**5A64**	89	0	0	1	21	2	1	0	0	0	0	2	8	18	41	12	1	196
65	**5A65**	35	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	5	11	11	0	0	67
66	**2A66**	119	0	0	0	18	0	9	0	0	0	7	17	50	33	83	5	2	343
67	2A67	7	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3	2	8	1	4	26
68	2A68	30	0	0	0	1	0	1	1	0	0	6	1	2	4	12	1	1	60
69	**4A69**	97	0	0	0	14	13	11	0	0	0	0	1	14	26	70	4	1	251
70	**4A70**	262	0	0	0	2	14	4	0	0	0	1	0	45	58	145	10	5	544
71	**4A71**	166	0	0	0	2	15	1	0	0	0	9	0	30	26	83	10	3	336
72	**4A72**	30	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	23	0	0	57
73	4A73	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	13
74	5A74	18	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	2	9	11	1	1	49
75	5R75	13	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	4	6	5	0	0	35
76	4R76	15	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	2	12	9	1	0	42
77	4R77	21	0	0	0	0	6	2	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	31
78	4R78	23	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	3	1	0	0	29
79	4R79	36	0	0	0	0	5	2	0	0	0	0	0	0	4	4	0	0	51
80	4R80	20	0	0	0	0	6	10	0	0	0	0	0	0	1	9	0	0	46
81	4R81	70	0	0	0	0	7	6	0	0	0	0	2	5	23	34	3	0	150
82	5R82	27	0	0	0	4	3	0	0	0	0	0	1	1	7	21	2	0	66
83	5R83	7	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	8	2	0	0	19
84	5R84	39	0	0	1	0	0	29	0	0	0	0	0	12	10	24	0	0	115
85	5R85	17	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	1	1	9	4	0	0	36
86	5R86	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	19

Fig. 206. Effectifs des décors dans l'environnement des assemblages (en gras, assemblages principaux).

Le premier test d'adéquation de cette méthode a été réalisé sur le tableau d'occurrence entre les périodes et 15 types de décor (d1 et d17 ayant été mis de côté). Un calcul des écarts à l'indépendance effectué entre lignes-périodes et colonnes-décors permet de mettre en évidence les décors caractéristiques de chaque période. Les décors qui se démarquent sur la partie positive des graphes sont, en effet, ceux qui ont été admis comme les plus caractéristiques des différentes périodes (fig. 207). En utilisant le même outil, nous serons en mesure de comparer les assemblages réunis à l'intérieur des périodes et des phases.

Analyse des types parmi les remontages

Il convient maintenant d'examiner les remontages en tant qu'individus représentatifs des différentes périodes attestées à Saint-Blaise. Les assemblages céramiques, que nous aimerions assimiler à des ensembles clos, n'acquièrent toute leur valeur documentaire que si on peut les rattacher de manière certaine à une phase d'occupation la plus courte possible. Pour préciser les limites chronologiques entre lesquelles se situe chacun des assemblages, nous allons faire appel aux moyens de datation évoqués au cours du chapitre précédent. Si la tâche paraît aisée pour le Horgen, il n'en va pas de même pour les périodes suivantes. Le point de départ et le point d'arrivée sont certes connus, mais l'articulation chronologique des différents changements observés se révèle particulièrement délicate compte tenu du niveau de finesse du découpage auquel nous aimerions aboutir.

La chronologie relative entre les assemblages a été obtenue lors de l'analyse céramostratigraphique, qui a permis de regrouper une partie des remontages au sein d'ensembles homogènes d'un point de vue stratigraphique et chronologique.

Chaque assemblage fait l'objet d'une description de ses composantes, de sa position stratigraphique et céramostratigraphique. Ces observations servent de base à une première approche chronologique. Comme nous traitons également de chronotypologie, il nous faut définir des types et observer comment ils se situent dans l'espace et le temps. En nous basant sur des données géométriques (formes, mensurations) ou sémiologiques (décors, marques), nous tenterons de dégager des connaissances tant dans le domaine de l'historique, de l'ethnique que du fonctionnel.

Les 86 assemblages constitués, les remontages isolés, les bords et fonds inventoriés sont répartis entre cinq grandes périodes formant autant d'horizons archéologiques.

Les poteries sont réparties en 17 catégories de décor distinctes. À l'intérieur de ces catégories, il est possible de mettre en évidence des types de référence parmi les remontages en combinant l'emplacement du motif avec la forme du profil. Comme, par ailleurs, le décor est fortement lié aux catégories des récipients, il n'est pas réellement nécessaire de créer des sous-types prenant ce critère en compte. Nous nous contenterons donc

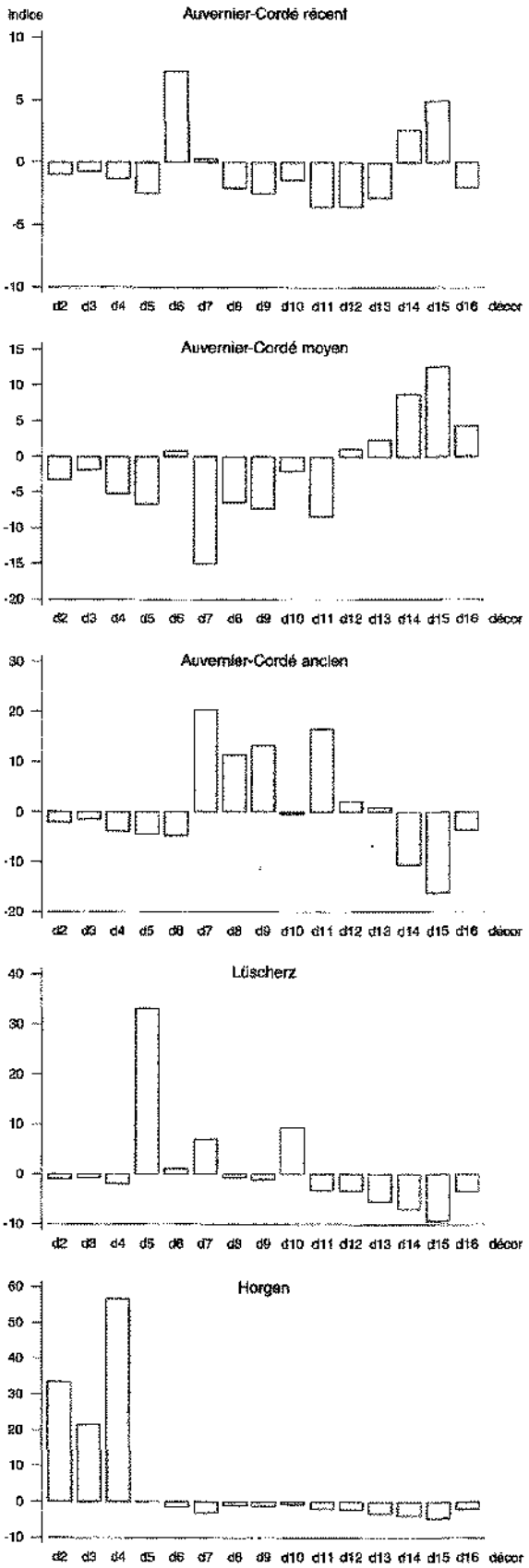


Fig. 207. Écart à l'indépendance des motifs par périodes.

d'indiquer la variation du diamètre d'embouchure du vase pour chaque type considéré. Les types sont ainsi construits en hiérarchisant les critères suivants:

– catégorie des décors (de d1 à d 17, noté 1 à 17; voir p. 115-120);

– forme du profil (soit sinueux S, cylindrique ou en tonneau R; voir p. 94);

– emplacement des motifs (de A à H; voir p. 113);

– orientation des motifs (de a à g; voir p. 113);

– nombre de rangs des motifs (voir p. 114).

Le code du type est défini en concaténant les codes utilisés pour caractériser les différents critères. Ainsi, un profil rectiligne à languette simple sera défini par le type 7RCa1. Cette terminologie, absconse pour nous, ne l'est pas pour un ordinateur qui saura ainsi facilement trouver dans un fichier de données l'objet correspondant à ces caractéristiques. Une fois mémorisé et maîtrisé le code correspondant aux différents décors et emplacements, il est même plus simple de se faire une idée précise de la forme et du décor de l'objet que de savoir, dans la céramique romaine, ce qu'est une amphore Dressel 1 par rapport à une Dressel 20.

Période Horgen

Hauterive/Rouges-Terres

Pour illustrer cette phase, nous pouvons nous tourner vers le site d'Hauterive/Rouges-Terres, qui se trouve quelques centaines de mètres à l'ouest des Bains des Dames (voir fig. 2). Ce village a été partiellement fouillé en plongée en 1987 (Arnold 1987). La surface explorée couvre environ 500 m². Une seule couche archéologique, très érodée, a été observée. La campagne de fouille a permis de prélever quelque 400 pieux, dont environ 70% ont pu être datés.

La totalité des derniers cernes présents se place dans un très faible intervalle de neuf ans, entre -3242 et -3233, ce qui permet de considérer l'ensemble du matériel extrait de ce site comme contemporain de cette fourchette chronologique. Cela permet de présenter le premier ensemble de trouvailles du 33e siècle parfaitement daté dans la région car, si des datations dendrochronologiques proches ont été réalisées à Gletterens/Les Grèves (entre -3286 et -3262), il n'est pas possible d'assurer la correspondance entre ces dates et le matériel. La couche III du site de Feldmeilen-Vorderfeld datée entre -3239 et -3235 (Winiger 1981*a*) permet de disposer d'un élément comparable avec le Horgen oriental de la même époque.

À cette période appartiennent donc sûrement les 48,794 kg de céramique mis au jour à Hauterive/Rouges-Terres. La répartition du matériel suit la zone pilotée à l'intérieur de la limite du village. Le nombre de fragments se monte à 2003, dont 163 bords et 108 fonds. Du fait de la faible quantité de matériel à disposition, il a été possible de peser chaque tesson individuellement, ce qui permet d'approcher la fragmentation de manière directe.

Le poids moyen est de 24,36 g/tesson, mais ce rapport varie singulièrement entre les différentes parties du récipient (fig. 208).

	bord	panse	fond	total
nombre	163	1732	108	2003
poids minimum	4	2	4	2
poids maximum	230	360	380	380
poids total	5608	35805	7381	48794
poids moyen	34,41	20,67	68,34	24,36
écart-type	37,07	24,04	69,47	31,60
poids médian	18,0	13,0	48,5	14,0

Fig. 208. Fréquence et statistique des différentes catégories de tessons du site d'Hauterive/Rouges-Terres.

Sur 140 bords dont la forme est déterminable, 84 (60%) sont droits, 32 (23%) rentrants et 24 (17%) évasés. En longueur de lèvre, les proportions des diverses formes restent dans le même ordre de grandeur. Sur un total de 5,89 m de longueur de lèvre, 3,37 m sont droits (57,3%), 1,53 m rentrants (26,0%) et 0,98 m évasés (16,7%).

Sur 74 fonds dont la forme est déterminable, 33 (44,6%) sont à pied, 27 (36,5%) à talon, 13 (17,6%) à base droite et un seul à fond arrondi provenant d'une céramique à paroi fine (4 mm). L'analyse en longueur de base montre des pourcentages de formes légèrement différents. Les 4,08 m de longueur déterminée se répartissent en 1,55 m de fonds à pied (37,8%), 1,71 m de fonds à talon (41,8%), 0,76 m de fonds à base droite (18,7%) et les 7 cm de fonds arrondis (1,7%). La prééminence des fonds à pied (en nombre de tessons) est contrebalancée par la longueur de base des fonds à talon.

Sur 142 bords suffisamment grands pour pouvoir y observer le décor, 105 bords (soit 73,9%) ne présentent aucun motif. Ce taux de non-décorés est le plus fort de tous les complexes Horgen de référence. À la même époque, à Feldmeilen-Vorderfeld, la proportion de récipients non décorés n'est que de 5%. L'inventaire des 37 bords décorés est limité à trois techniques ornementales: 18 bords à cannelure simple, 10 avec une lèvre rétrécie et 9 avec une perforation. Contrairement à ce qui a pu être observé sur d'autres sites, aucune combinaison de techniques n'apparaît sur le même tesson. Par ailleurs, les incisions et les applications sont totalement absentes du corpus.

L'élément décoratif particulier à Rouges-Terres est la perforation (pl. 94/61). L'existence de bords présentant une perforation est d'autant plus frappante que cette technique décorative est totalement absente du corpus de Saint-Blaise. Elle est pratiquée au poinçon de l'extérieur à l'intérieur du vase, toujours traversante, ce qui ne se vérifie pas dans les perforations à Montilier-Platzbünden. L'aspect fonctionnel de ces perforations peut certainement être évoqué dans ce cas: en effet, la dimension des trous, de 3 à 5 mm, est suffisante pour permettre le passage d'un lien qui servirait, par exemple, à attacher un couvercle en peau. Deux fragments de Feldmeilen-Vorderfeld comportent encore un reste de ficelle dans une perforation (Winiger 1981*a*, p. 241). Mais, contrairement

à ce qui s'observe dans d'autres ensembles, la perforation n'est jamais associée à une cannelure ou une lèvre rétrécie, ce qui en renforcerait le caractère fonctionnel.

L'impression digitale et unguéale au fond des vases est également attestée, un aspect commun de plus avec les autres ensembles horgéniens de Suisse occidentale. Cela démontre son existence dès le 33e siècle alors que, pour l'instant, seuls des sites datés à partir du 32e siècle en avait livré. Les couches inférieures de Gletterens-Les Grèves n'en contiennent pas, de même que la couche inférieure de Twann, ce qui pouvait éventuellement laisser supposer que cette caractéristique n'apparaissait qu'au 32e siècle (WOLF 1995).

Saint-Blaise/Bains des Dames

On peut considérer la période comprise entre -3200 et -3100, soit de façon générale le 32e siècle avant J.-C., comme le siècle classique du Horgen de Suisse occidentale, étant donné le grand nombre d'ensembles datés de cette période. C'est durant cet intervalle que se place le Horgen des Bains des Dames (fig. 209).

Le remontage n'ayant été effectué de manière systématique pour les couches Horgen (couche 4) qu'entre les secteurs 157-160 et 253-260, une partie importante de cet ensemble échappe à la possibilité d'une mise en assemblages. Huit assemblages ont cependant pu être individualisés. Ils rassemblent 19 remontages pourvus d'un bord. Sur cette base, on évalue que la composition des assemblages de cette période équivaut à environ 40% de jarres, 50% de marmites et 10% de petits récipients. La forme générale est à fond plat et profil cylindrique ou en tonneau (pl. 1-5). Seuls 47% des pots comportent un décor élaboré à l'aide d'une seule technique à la fois.

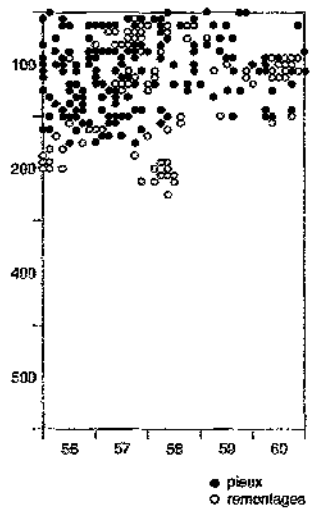


Fig. 209. Répartition spatiale des remontages et des pieux attribués au Horgen.

La palette décorative se limite à la cannelure, à la lèvre rétrécie, l'incision horizontale, l'application de mamelon et l'impression digitale à l'intérieur du fond des vases.

Répertoire des types

Sans décor

Type 1R

C'est le type le plus fréquent des céramiques Horgen occidental. Il peut se présenter dans tous les assemblages de la période; quatorze remontages lui appartiennent. Toutes les familles de récipients sont représentées, du godet à la jarre.

Comparaisons:
- Delley/Portalban II (RAMSEYER 1987, fig. 24, 5 et 8);
- Montilier-Platzbünden (MICHEL 1990, pl. 1/1-5, 2/1-4).

Incision horizontale

Type 4RBa1

L'incision horizontale représente le plus important des décors, tant par le nombre de remontages (six) que par le nombre de tessons inventoriés. Elle est réalisée à l'aide d'une pointe mousse de 1 à 5 mm de diamètre. Bien que la rainure ne suive pas toujours un cours bien parallèle à la lèvre, on peut mesurer que la distance de la première rainure à la lèvre est comprise entre 4 et 25 mm, avec une moyenne à 13,6 mm. La limite inférieure du décor se situe entre 7 et 28 mm pour un décor à une rainure. Quatre remontages (pl. 1/693, 2/473 et 562, 5/459) illustrent ce type. Les assemblages 8H07 et 8H08 se trouvent dans la zone la plus riche en tessons pourvus d'une ou de deux incisions horizontales.

Comparaison:
- Montilier-Platzbünden (MICHEL 1990, pl. 1/11-13).

Type 4RBa2

Deux remontages (pl. 4/451, 5/782), ou 32 tessons, présentent une double rainure distante de 1 à 15 mm de la première, soit en moyenne de 7,3 mm. La limite inférieure du décor s'établit entre 15 et 37 mm.

Comparaison:
- Montilier-Platzbünden (MICHEL 1990, pl. 11/14-16).

Cannelure

Type 2RBa1

La cannelure simple, observée sur 78 bords, vient en seconde position dans le mode décoratif, avec 28% des décors (en nombre). Elle n'est donc pas aussi fréquente à Saint-Blaise qu'à Montilier, où elle constitue 44% des décors. Elle est comprise entre 6 et 17 mm de largeur, ce qui correspond à la largeur d'un doigt, très vraisemblablement un pouce, soit en moyenne de 11,9±1,9 mm. La bordure supérieure de la cannelure est distante de 6 à 21 mm de la lèvre (moyenne 11,7 mm). La bordure inférieure, se trouve entre 13 et 33 mm de distance de la lèvre (moyenne 23,4±3,9 mm). Un seul remontage comporte une cannelure (pl. 5/454).

Comparaisons:
- Delley/Portalban II (RAMSEYER 1987, fig. 24, 1 et 6);
- Montilier-Platzbünden (MICHEL 1990, pl. 6/1-4).

Lèvre rétrécie
Type 3RBa1

En troisième position vient la lèvre rétrécie, appelée aussi bord aminci. Elle est comprise entre 15 et 37 mm de largeur, la moyenne se plaçant à 22,1 mm. La hauteur maximale de 37 mm indique que seule la première phalange du pouce a été utilisée pour modeler le pourtour de la lèvre. Pour ce point également, les mesures observées à Saint-Blaise sont comparables à celles relevées à Montilier, avec un intervalle compris entre 10 et 46 mm et une moyenne établie à 22,1 mm. Quatre remontages sont pourvus d'une lèvre rétrécie (pl. 2/455, 456, 561 et 683).

Comparaisons:
– Delley/Portalban II (RAMSEYER 1987, fig. 24, 2 et 3);
– Montilier-Platzbünden (MICHEL 1990, pl. 3/1-3, 4/1-3).

Mamelon
Type 5RBa1

Les mamelons ne sont pas typiques du Horgen. Néanmoins, ils apparaissent de manière récurrente durant la période. Deux remontages en présentent. Une petite jarre (pl. 5/457) a conservé deux mamelons, éloignés l'un de 10 mm l'autre de 16 mm, et dont les dimensions hauteur×largeur×proéminence sont respectivement de 23×21×8 mm et 15×23×4 mm. De par leur disposition, on peut imaginer qu'il y en avait quatre, disposés régulièrement sur le pourtour du récipient. Bien qu'il ne soit pas possible de restituer la forme originelle de l'autre remontage (pl. 1/700), elle ressemble certainement beaucoup à celle des gobelets de Montilier-Platzbünden avec leurs mamelons disposés par paire. En particulier, l'évasement du bord, caractère atypique au Horgen, est attesté pour ce genre de récipient. Les dimensions de ce mamelon appliqué 2 mm sous la lèvre sont de 11×12×5 mm. L'aspect de protubérance en facettes, moins lisse et arrondie que celles appliquées au Lüscherz, frappe également.

Comparaisons:
– Delley/Portalban II (RAMSEYER 1987, fig. 24, 4 et 7);
– Montilier-Platzbünden (MICHEL 1990, pl. 16/4-10).

Impression digitale
Type 14RH

Les fonds digités des pots Horgen ne forment pas à proprement parler un type. Nous pouvons constater que les impressions digitales «ornent» l'intérieur de 32 fonds sur 258 du bloc céramologique 1 (soit 12,4% en nombre), et 2,74 m sur 15,94 m (soit 17,2% en longueur de base). Ce pourcentage est proportionnellement semblable à Montilier-Platzbünden. Quelles formes sont assorties aux fonds digités?

Sur trois profils complets, seule une jarre est pourvue d'un décor sur le bord, en l'occurrence une double rainure (pl. 4/451). Les deux autres sont des marmites sans décor: l'une présente un fond à talon (pl. 3/452), l'autre un fond à pied (pl. 4/450). Comme il est rare de remonter des profils complets, il convient de signaler que Saint-Blaise rassemble le plus d'exemplaires pourvus d'une impression digitale au fond du pot. Le seul autre profil complet pourvu d'un fond garni d'impressions se trouve à Montilier; là, le bord comporte une lèvre rétrécie, et le fond est couvert d'impressions unguéales.

Comparaisons:
– Delley/Portalban II (RAMSEYER 1987, fig. 25, 2);
– Montilier-Platzbünden (MICHEL 1990, pl. 4/2, 5/1-4).

Si l'on compare ces résultats à ceux de Montilier-Platzbünden, on constate qu'aucun de ces critères de dimensions ne permettrait de différencier les productions de l'un et l'autre site, et à plus forte raison les productions d'un artisan en particulier. À remarquer cependant que sur treize motifs décoratifs individualisés à Montilier, seuls six sont attestés à Saint-Blaise. En particulier, tous les motifs résultant d'une combinaison de techniques manquent. Sont notamment absentes du répertoire de Saint-Blaise les perforations, les doubles cannelures et toutes les combinaisons entre techniques de base. Ce manque de diversité est-il imputable à la relative faiblesse de la population de Saint-Blaise ou au choix esthétique de ses habitants? Les deux positions sont défendables.

La facilité avec laquelle il est possible de distinguer les décors Horgen des décors Lüscherz d'une part, la couche 4 de la couche 3 d'autre part, permet de se livrer, pour quatre motifs, à l'estimation de la part de migration verticale de bas en haut à l'interface de ces deux horizons culturels. Pour la cannelure, quatre bords sur 78 ont été dégagés sous l'appellation couche 3 (deux dans le décapage 154-3m et deux dans le décapage 156-3l2). Pour la lèvre rétrécie, ce sont sept bords sur 59 (un dans le décapage 154-3m, trois dans 155-3h, un dans 156-3l2. et deux dans 161-3w). Pour l'incision horizontale, sept bords sur 152 (un dans 155-3h, un dans 156-3l2, un dans 156-3m, trois dans 157-3k3 et un dans 256-3m). Enfin, pour les fonds digités, un sur 33 se trouvait dans le décapage 154-3m. Ainsi, au bilan, 19 pièces sur 322 (5,9%) se trouvaient plus haut qu'elles n'auraient dû. Il est à relever enfin que tous les décapages mentionnés sont directement superposés à la couche 4 et que, parmi eux, les décapages 154-3m et 156-3l2 semblent particulièrement sensibles au phénomène.

Les phases

Le village Horgen de Saint-Blaise s'édifie à partir de -3139 dans la partie occidentale du site, et ce n'est que par la suite, à partir de -3131, que des constructions s'établissent aussi dans la partie orientale. Cette différence de localisation spatiale des champs de pieux permet de découper la surface en trois zones, dont deux autorisent une analyse temporelle des artefacts en phases distinctes, bien que très rapprochées dans le temps.

Entre ces trois zones, les décors sur les bords se répartissent de la façon suivante (fig. 210).

Les différences entre les zones sont peu significatives. Compte tenu du fait que nulle superposition n'existe entre les assemblages Horgen, aucune évolution du mode décoratif pour une même habitation ne peut être observée.

a

	sans décor		cannelure		lèvre rétrécie		incision		mamelon		total
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
zone I	88	51	14	8	10	6	56	32	6	3	174
zone II	123	51	43	18	23	10	44	18	6	3	239
zone III	26	68	3	8	5	13	3	8	1	3	38
total	237	53	60	13	38	8	103	23	13	3	451

b

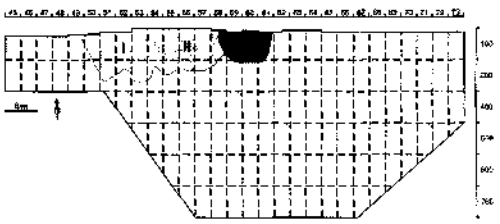


Fig. 210. Distribution des différents décors (*a*) selon les trois zones de Saint-Blaise/Bains des Dames (*b*).

Les différences entre les assemblages des diverses zones doivent être perçues comme des nuances de nature individuelle plutôt que comme une évolution chronologique: absence de décor plus fréquente dans la zone III, fréquence des incisions horizontales plus caractéristique dans la zone I.

Nous avons cependant regroupé les assemblages du Horgen en deux phases, dans le but de préciser le cadre chronotypologique du matériel. La première phase correspond à l'installation du village; la seconde représente une extension du village vers l'est et une consolidation des anciennes structures.

Phase active H1, de -3139 à -3131 (fig. 211)

Cinq assemblages situés dans la première zone (1H01, 1H02, 1H03, 1H05, 8H06) peuvent être mis en relation avec cette phase. La technique d'ornementation dominante est l'incision, alors que le modelage est près de deux fois moins fréquent. La moitié des pots demeure sans décor.

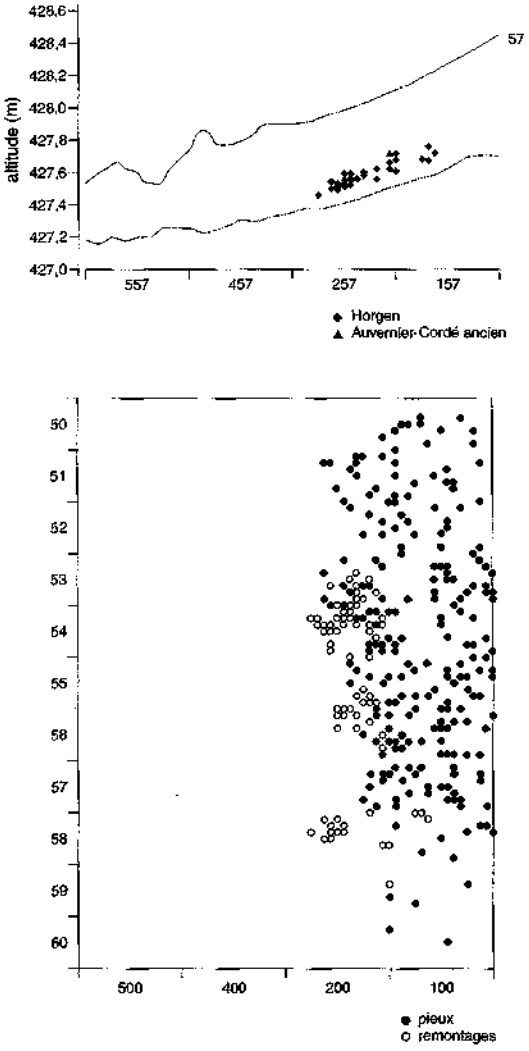


Fig. 211. Répartition spatiale (en coupe et en plan) des assemblages et des pieux attribués au Horgen, phase H1, zone 1.

Phase active H2, de -3131 à -3124 (fig. 212)

Trois assemblages peuvent être mis en relation avec cette seconde phase (1H04, 8H07, 8H08). Lèvre rétrécie et cannelure sont plus fréquentes que l'incision mais, compte tenu de la faiblesse des effectifs de la zone III, toute conclusion allant dans le sens d'une différenciation marquée n'aurait aucune valeur statistique représentative.

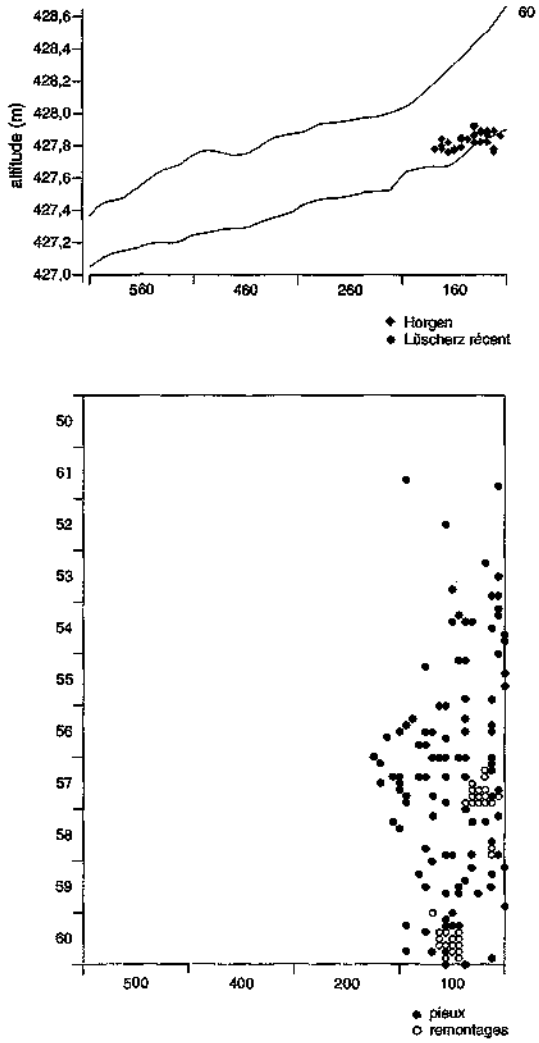


Fig. 212. Répartition spatiale (en coupe et en plan) des assemblages et des pieux attribués au Horgen, phase H2, zone 3.

Période Lüscherz ancien

Bien que cette période ne soit pas représentée à Saint-Blaise, une description de ses traits caractéristiques est nécessaire si l'on veut réaliser le lien entre le Horgen et le Lüscherz récent. Le Lüscherz marque un retour très net à des influences méridionales après le Horgen, qui était plutôt d'obédience orientale. Cela se traduit dans la céramique par une résurgence des fonds ronds et aplatis que l'on fabriquait au Cortaillod, qui avaient été remplacés ensuite, durant le Horgen, par les divers fonds plats.

Le fossile directeur de cette période, s'il doit y en avoir un, est sans aucun doute la perle à ailettes en calcaire blanc que l'on retrouve sur la plupart des stations ayant livré des dates entre -2900 et -2800. Dans notre région, c'est avant tout vers Portalban qu'il faut se tourner pour en découvrir quelques beaux exemplaires. De telles perles sont attestées en contexte Horgen à Zug-Seunweid (ELBIALI 1990) et jusqu'à Sipplingen sur le lac de Constance (SCHLICHTHERLE 1990).

Quant aux trois sites de la baie d'Auvernier attribués à une phase de transition entre Horgen et Lüscherz (SCHIFFERDECKER et BOISAUBERT 1984), les circonstances de leur mise au jour ne permettent pas de les prendre en compte dans une approche chronotypologique. Pour mémoire, il s'agit des sites d'Auvernier/Tranchée du Tram, Auvernier/Les Graviers, Auvernier/Maison du Tisserand. La découverte récente du site de Boudry-Chézard (VON BURG et HAPKA 1998) donnera cependant l'occasion de compléter l'image de cette période dans cette région.

Période Lüscherz récent

Le village Lüscherz, comme le village Horgen, se développe exclusivement sur la partie nord de la zone fouillée (fig. 213). Avec des phases de construction/reconstruction d'environ 20 ans, il est possible de découper la période Lüscherz en quatre phases. Du point de vue de la localisation spatiale, seule la troisième phase présente une partie occidentale bien dissociable des autres périodes. Cette zone doit permettre de définir les caractéristiques propres aux céramiques Lüscherz entre -2739 et -2702.

Seuls trois motifs peuvent être considérés comme particuliers à cette période: ce sont les pastilles et mamelons, les languettes simples et les cordons lisses. Les rangées poinçonnées, les languettes à impressions et à perforations verticales ainsi que les incisions horizontales ne sont que des motifs secondaires dans le répertoire du Lüscherz; pour certains, ils sont annonciateurs de la fin de cette phase.

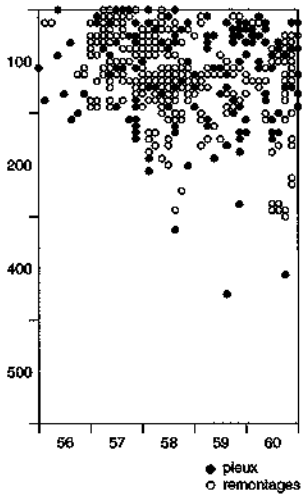


Fig. 213. Répartition spatiale des remontages et des pieux attribués au Lüscherz.

Répertoire des types

Pastille
Type 5R

L'élément le plus caractéristique du décor Lüscherz est sans conteste la pastille. Elle consiste en une petite boulette d'argile appliquée près de la lèvre, puis simplement aplatie contre la panse sans lissage ultérieur. Un espace entre la paroi et la pastille au profil plat est souvent visible et sert de critère de distinction par rapport aux mamelons.

Comparaisons:
– Auvernier-Brise Lames (SCHIFFERDECKER et BOISAUBERT 1984, pl. 4/4 et 7);
– Vinelz (STRAHM 1966, fig. 18, 1-7);
– Yverdon-Garage Martin, couches 11-12 (KAENEL 1976, fig. 43, 3-5).

Sans décor
Type 1R

L'absence de décor, du moins sur les tessons de bords, est fréquente. Après remontage, un nombre important de ces tessons deviennent conjoints à d'autres fragments pourvus de languettes ou de mamelons. Cependant, même après collage, un certain nombre de profils demeurent dépourvus d'ornements.

Comparaison:
– Delley/Portalban II (RAMSEYER 1987, fig. 26, 2 et fig. 27).

Mamelon
Type 5RBa1

Le décor principal est le mamelon. La distance à la lèvre va de 1 à 28 mm (moyenne 8,8 mm), la hauteur de 5 à 27 mm (moyenne 14,5 mm) et la largeur de 6 à 30 mm (moyenne 15 mm). La proéminence varie entre 1 et 16 mm. Comme la moyenne se situe à 4,4±2,1 mm, les valeurs supérieures à 9 mm peuvent être considérées ici comme exceptionnelles.

Comparaisons:
– Auvernier-Brise Lames (SCHIFFERDECKER et BOISAUBERT 1984, pl. 4/3);
– Sutz-Rütte, couche 3 (WINIGER 1993, fig. 15, 3 et 4);
– Yverdon-Avenue des Sports, couche 1-2 (WOLF 1993, pl. 1/1-12).

Languette simple
Type 7RBa1

En second lieu vient la languette simple. La distance à la lèvre de l'implantation de cette applique va de 3 à 48 mm (moyenne 17,2 mm), la hauteur de 5 à 33 mm (moyenne 15,6 mm) et la largeur de 10 à 81 mm (moyenne 37,8 mm), la proéminence de 2 à 21 mm (moyenne 7,7 mm). La plage de bord susceptible de présenter une languette se trouve ainsi comprise entre 13 et 73 mm (moyenne 32,2 mm).

Comparaisons:
– Auvernier-Brise Lames (SCHIFFERDECKER et BOISAUBERT 1984, pl. 2/3);
– Sutz-Rütte, couche 3 (WINIGER 1993, fig. 15, 1 et 2);
– Yverdon-Avenue des Sports, couche 1-2 (WOLF 1993, pl. 3/1-5).

Cordon lisse
Type 10RBa1

Le cordon lisse est le dernier décor représentatif du Lüscherz. Il se pose à une distance de 9 à 44 mm de la lèvre (moyenne 17,9 mm), a une largeur de 9 à 19 mm (moyenne 12 mm) et une proéminence de 2 à 8 mm (moyenne 6,2 mm). Le cordon multiple ne fait pas partie du répertoire décoratif de Saint-Blaise, contrairement aux sites de Portalban et d'Yverdon. Une pièce comporte cependant un deuxième cordon en milieu de panse (pl. 4/451).

Comparaisons:
– Auvernier-Brise Lames (SCHIFFERDECKER et BOISAUBERT 1984, pl. 3/1);
– Delley/Portalban II (RAMSEYER 1987, fig. 27, 4);
– Sutz-Rütte, couche 3 (WINIGER 1993, fig. 15, 5);
– Yverdon-Avenue des Sports, couche 1-2 (WOLF 1993, pl. 6/1-9).

Rangée poinçonnée
Type 6RBa1

Quelques bords poinçonnés complètent ce répertoire et semblent annoncer la fin du Lüscherz, dans la mesure où ce décor n'apparaît pas du tout dans la partie occidentale des constructions de la période. Le coup de poinçon est donné à une distance allant de 4 à 11 mm de la lèvre (moyenne 6,7 mm), à l'aide d'un outil de 2 à 5 mm de diamètre.

Comparaison:
– Delley/Portalban II (RAMSEYER 1987, fig. 26, 6 et 7).

Les phases

Du fait de la grande stabilité du style Lüscherz, il est difficile de dégager de claires tendances évolutives.

Phase active L1, de -2786 à -2739 (fig. 214)

Pour rechercher des assemblages appartenant à cette phase, nous partons du postulat que les mamelons plats dont le pourtour est généralement non lissé (et que nous appelons pastilles) sont associés à la phase la plus ancienne du site.

Deux très petits assemblages peuvent ainsi se rattacher au début de cette phase, dont le seul élément décoratif avéré consiste justement en mamelons et, surtout, en pastilles. Ces assemblages se trouvent en stratigraphie à la base du bloc céramologique 2, ce qui est conforme à ce que nous attendions. La zone dans laquelle ils sont situés est restreinte et limitée aux secteurs 159 et 160. Des pieux de cette phase sont implantés dans la même aire, mais on trouve également des pieux appartenant à toutes les phases dans la même zone. Une liaison de seconde catégorie superpose l'assemblage 1L15 (représentatif d'une phase plus récente du Lüscherz) à l'assemblage 1L09, modèle de cette phase ancienne. Quelques remontages (pl. 6/1417 et 1418, 9/537, remontages 639 et 640) sont, de par leur situation stratigraphique, également associables à cette phase.

Du point de vue de la localisation spatiale, rien ne permet en fait d'isoler clairement les assemblages réunis dans cette phase d'assemblages appartenant à d'autres phases du Lüscherz. Le seul élément utilisé pour tenter une telle différenciation est celui de l'implantation et de la dimension des languettes simples qui apparaissent à ce moment-là.

Phase active L2, de -2739 à -2702 (fig. 215)

La zone occidentale du Lüscherz, comprenant les secteurs des lignes 100 et 200 allant des colonnes 47 à 54.

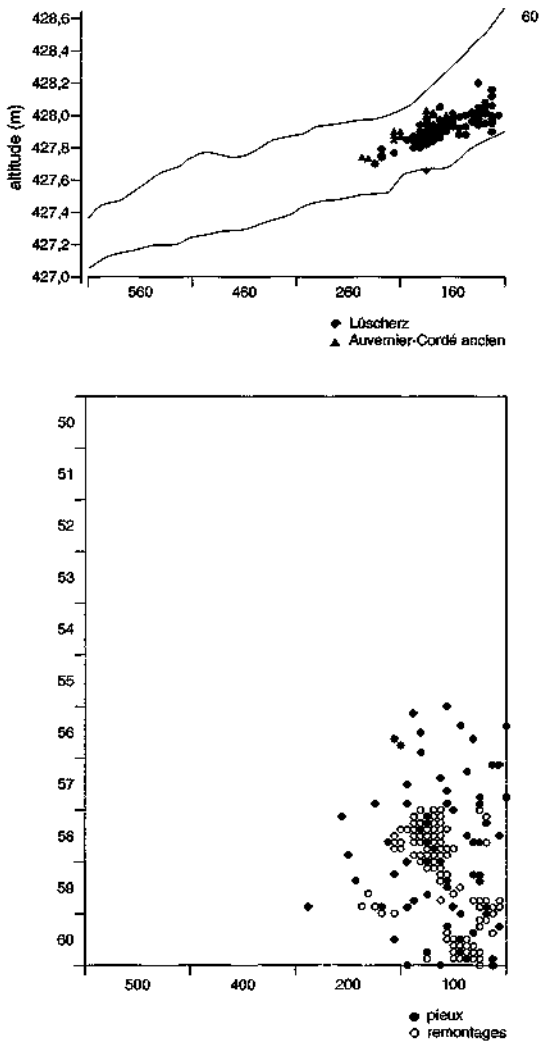


Fig. 214. Répartition spatiale (en coupe et en plan) des assemblages et des pieux attribués au Lüscherz, phase L1.

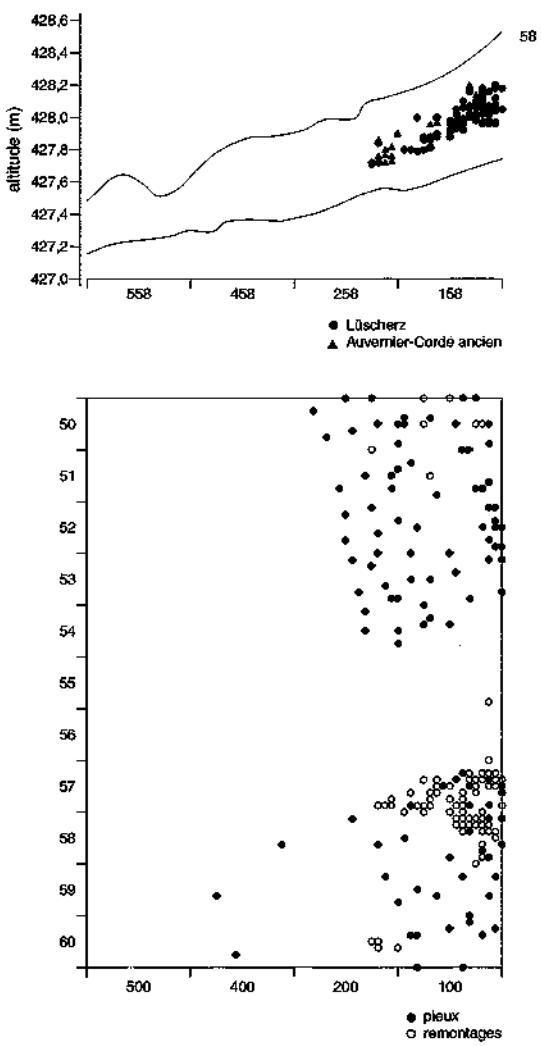


Fig. 215. Répartition spatiale (en coupe et en plan) des assemblages et des pieux attribués au Lüscherz, phase L2.

va servir de référence pour préciser au mieux les caractéristiques du matériel associé à cette phase. Le seul assemblage illustrant de manière certaine cet épisode est le 8L24, constitué des quelques remontages effectués dans cette aire située en dehors de la zone d'étude commune. On constate que tous les motifs principaux du Lüscherz sont représentés, ce qui ne se vérifie pas pour les motifs secondaires qui, bien qu'attestés dans les sites de référence attribués au Lüscherz, ne font pas partie du répertoire associé à cette zone. D'où l'inférence, précédemment formulée, que ces motifs n'apparaissent que dans la pbase la plus récente.

Dans cette phase sont réunis des assemblages caractérisés par des motifs évolués, c'est-à-dire présents également en association avec les premières céramiques cordées. Cependant, comme le démontre le remontage 337 découvert en association avec le brise-lames et sans doute abandonné lors de la construction de ce dernier en -2701, la forme et le décor typiques du Lüscherz étaient encore en usage.

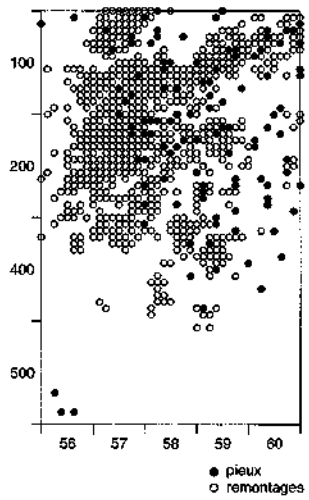


Fig. 216. Répartition spatiale des remontages et des pieux attribués à l'Auvernier-Cordé ancien.

Période Auvernier-Cordé ancien

Lors de cette période charnière entre le Lüscherz et l'Auvernier-Cordé récent, on assiste à un renouvellement total de la production céramique (fig. 216).

Le style particulier de ces poteries naît de l'interprétation et de l'adaptation du Cordé par les populations Lüscherz; en fait, c'est dans la juxtaposition des deux styles que naît le style Auvernier-Cordé ancien.

Au répertoire classique du Lüscherz s'ajoutent les emprunts morphologiques et décoratifs du Cordé. Aussi, trois faciès coexistent pendant cette période:

– le faciès Lüscherz, avec ses profils droits et rentrants, ses fonds ronds ainsi qu'arrondis et ses décors appliqués;

– le faciès Cordé, avec ses profils sinueux, ses fonds plats, ses décors imprimés et modelés;

– le faciès dit Auvernier, résultant tout à la fois de l'ultime expression du Lüscherz et d'une approche tâtonnante d'intégration du modèle Cordé, d'où la création fréquente de pièces uniques qui juxtaposent les traits discriminants de l'une et l'autre cultures.

La séquenciation en deux phases résulte des observations suivantes.

En -2701 s'édifie, entre village et lac, une double rangée de pieux en demi-cercle que l'on interprète, compte tenu de sa position et de sa structure, comme un brise-lames. Il vise à protéger les habitations occupées à ce moment-là. Après -2690, la partie sud n'est plus restaurée et la technique de construction des habitations change. Au lieu de choisir des pieux fendus et refendus, on leur préfère des pieux circulaires. Ainsi, les assemblages qui se trouvent le plus au sud du bloc céramologique 3 peuvent être attribués à cette première phase, de même que ceux en position inférieure dans la céramostratigraphie.

Le changement de technique de construction semble se répercuter sur le mode de rejet du matériel. Les habitations probablement surélevées favorisent la constitution des dépotoirs. Aussi n'est-il pas étonnant que les assemblages appartenant à la seconde phase deviennent volumineux en nombre et en poids de fragments, indissociables les uns les autres d'un point de vue céramostratigraphique.

Les quelques jarres à cordons festonnés et les gobelets cordés présents dans les assemblages attribués à cette période sont à rapprocher du répertoire considéré comme classique des céramiques cordées datées d'avant et d'autour -2700 mises au jour dans les sites de Zurich/Wollishofen-Strandbad et Zurich-Seefeld, couches E et D (HAENICKE 1994). Sur cette base peuvent être associés quelques remontages hors zone d'étude à cette période, donc hors des assemblages qui se trouvent dans des décapages attribués au bloc céramologique 3. Les décors de type Vinelz, les gobelets à rainures (*Rillenbecher*) et les amphores à faisceaux (*Strichbündel*) sont caractéristiques du Cordé de cette période.

La céramique est, dans un premier temps, la continuation de l'évolution amorcée au Lüscherz récent, affiliée à la Civilisation Saône-Rhône. Les formes sont les mêmes: profils cylindriques ou en tonneau, fonds ronds ou aplatis. Les décors également: mamelons, languettes,

cordons. Ce style, s'il avait pu se développer sans influence extérieure, aurait sans doute été identique au style dit Auvernier mis au jour autour des lacs savoyards (Charavines-Les Baigneurs, Conjux-La Chatière). Mais l'irruption des porteurs de la Céramique cordée dans la région des Trois-Lacs a fait basculer le style Auvernier du site éponyme et de sa région d'origine dans une autre sphère d'influences et de relations: celle de la Céramique cordée. Aussi l'appellation Auvernier-Cordé proposée par D. Ramseyer pour cette période se révèle-t-elle, à l'usage, parfaitement justifiée.

Répertoire des types

Languette simple
Type 7RBa1

Premier décor représentatif de la tradition Lüscherz et, à travers elle, de la Civilisation Saône-Rhône, la languette simple est située entre 3 et 72 mm de la lèvre (moyenne 29,9±12 mm). La hauteur est comprise entre 8 et 40 mm (moyenne 20,3 mm); la largeur, entre 20 et 106 mm (moyenne 56,3 mm). Enfin, la proéminence est comprise entre 2 et 26 mm (moyenne 11,7 mm). La partie basse de l'implantation de la languette se situe ainsi entre 17 et 95 mm (moyenne 50,9 mm).

Comparaisons:
- Delley/Portalban II (RAMSEYER 1987, fig. 29, 6);
- Yverdon-Avenue des Sports, complexe 4 (WOLF 1993, pl. 28/1-8).

Type 7SDa1

La forme en S pomvue d'une languette est révélatrice d'un changement.

Languette à perforations verticales
Type 8RCa1

La languette à perforations verticales constitue un autre décor représentatif, mais également un des plus typiques de la période. Cette languette se situe entre 13 et 37 mm de distance de la lèvre (moyenne 24,9±5,4 mm), pour une hauteur comprise entre 8 et 32 mm (moyenne 21 mm), une longueur entre 36 et 66 mm (moyenne 51,6 mm) et une proéminence entre 7 et 16 mm (moyenne 13,3 mm). L'implantation est comprise entre 28 et 55 mm (moyenne 46,2 mm). Le nombre de perforations verticales est compris entre un et quatre.

Comparaisons:
- Auvernier-Brise Lames (SCHIFFERDECKER et BOISAUBERT 1984, pl. 3/3);
- Sutz-Rütte (NIELSEN 1989, pl. 30/1);
- Yverdon-Avenue des Sports, complexe 3.2 (WOLF 1993, pl. 20/1-5).

Languette impressionnée
Type 9RCa1

Les languettes impressionnées sont également caractéristiques de cette période. Elles sont placées à une distance de la lèvre comprise entre 19 et 57 mm (moyenne 33,5±7,4 mm), la largeur entre 15 et 36 mm (moyenne 21,2 mm), la longueur entre 36 et 88 mm (moyenne 63,1 mm), la proéminence entre 5 et 24 mm (moyenne 14,2 mm). La base de l'implantation est située entre 38 et 75 mm de la lèvre (moyenne 54,4 mm).

Comparaisons:
- Auvernier-Brise Lames (SCHIFFERDECKER et BOISAUBERT 1984, pl. 4/3-5);
- Yverdon-Avenue des Sports, complexe 3.2 (WOLF 1993, pl. 21/1-4).

Cordon impressionné
Type 11RCa1

Le cordon impressionné est placé entre 9 et 45 mm de distance de la lèvre (moyenne 25,8±9,4 mm), la largeur entre 10 et 26 mm (moyenne 18,4 mm), la proéminence entre 2 et 17 mm (moyenne 9,5 mm). La base de l'implantation est située entre 19 et 65 mm (moyenne 44,2 mm).

Comparaison:
- Yverdon-Avenue des Sports, complexe 3.2 (WOLF 1993, pl. 24/1-11).

Divers
Cordon lisse à languette

Un remontage présente un cordon lisse associé à une ou deux paires de languettes (pl. 48/467). Ce genre de cordon est connu dans de nombreux contextes archéologiques, mais il apparaît le plus souvent sur des jarres à cordons multiples. La hauteur conservée de cette jarre n'atteignant que 11 cm, il n'est pas permis d'exclure l'existence d'autres cordons, sachant que le second élément apparaît, dans les cas recensés à Yverdon, à plus de 15 cm.

Comparaisons:
- Morges/Vers-l'Église (CORBOUD et PUGIN 1992, pl. 1);
- Yverdon-Avenue des Sports, complexe 3.1 (WOLF 1993, pl. 14/10).

Faisselle

Dans l'ensemble du corpus, seuls huit tessons présentent des séries de petites perforations de 2 à 4 mm de diamètre. Ils proviennent d'au maximum quatre individus. Tous ces fragments se trouvent en dehors de la zone d'étude commune. La typologie céramique qui compose leur lieu de découverte autorise à les attribuer à l'Auvernier-Cordé ancien. Une faisselle complète (pl. 13/589) permet de se faire une idée de leur morphologie. Il s'agit d'une pièce de forme tronconique d'une longueur de 8,5 cm, ouverte aux deux extrémités, et dont la paroi est munie de perforations disposées de manière anarchique.

Comparaisons:
- Yverdon-Avenue des Sports, complexes 5.2 et 6 (WOLF 1993, pl. 48/7-9 et 62/5-6).

Fond plat rapporté

Pour en finir avec les modèles de transition, il faut évoquer un type particulier de morphologie de la base que nous avons dénommé *fond plat rapporté*. Ce type de fond semble avoir été observé pour la première fois par A. LEROI-GOURHAN à Auvernier, dans le niveau II de ses fouilles: «À la base du niveau: fonds plats rajoutés; au

sommet, fonds plats d'une pièce supposant une amélioration des procédés de fabrication» (1949, p. 5). En fait d'un progrès technique, ce type de fond montre comment la confrontation de deux traditions céramiques différentes est à même de créer des modèles hybrides. La technique utilisée lors de la première étape de montage est identique à celle utilisée pour produire un fond rond. Mais à la fin du processus de fabrication, une certaine quantité de pâte est appliquée à la manière d'un cordon sur le pourtour de la base avant d'être aplatie et lissée. L'ensemble prend alors la forme d'un fond plat à pied. Cependant, comme toute applique mal soudée, le bourrelet rapporté risque de se détacher, et de créer un type d'artefact en terre cuite à profil triangulaire très caractéristique, une fois la première observation réalisée. De plus, la chute de l'élément appliqué laisse sur la surface extérieure du fond un stigmate évident. Ce type de fond est attesté dans sept remontages, tous des jarres dont la hauteur est comprise entre 27 et 40 cm, le diamètre du bord entre 18 et 28 cm, le diamètre du fond entre 8,8 et 14,6 cm. Seuls deux types de décor sont associés à ces fonds. Trois vases portent une double paire de languettes simples, les quatre autres étant pourvus d'un cordon digité. Une majorité de ces pièces présentent un profil légèrement sinueux. Tant par la démarche suivie pour transformer un fond rond en un fond plat que par les décors utilisés se retrouvent les étapes d'une adaptation observée également à Chalain (A.-M. et P. Pétrequin 1988, p. 220).

Les phases

Phase active T1, de -2702 à -2690 (fig. 217)

C'est dans cet horizon qu'apparaissent pour la première fois les céramiques cordées. Mais leur pourcentage demeure faible. Les jarres et marmites à languettes simples sont encore très présentes ainsi que, de manière plus discrète, les bols à mamelons.

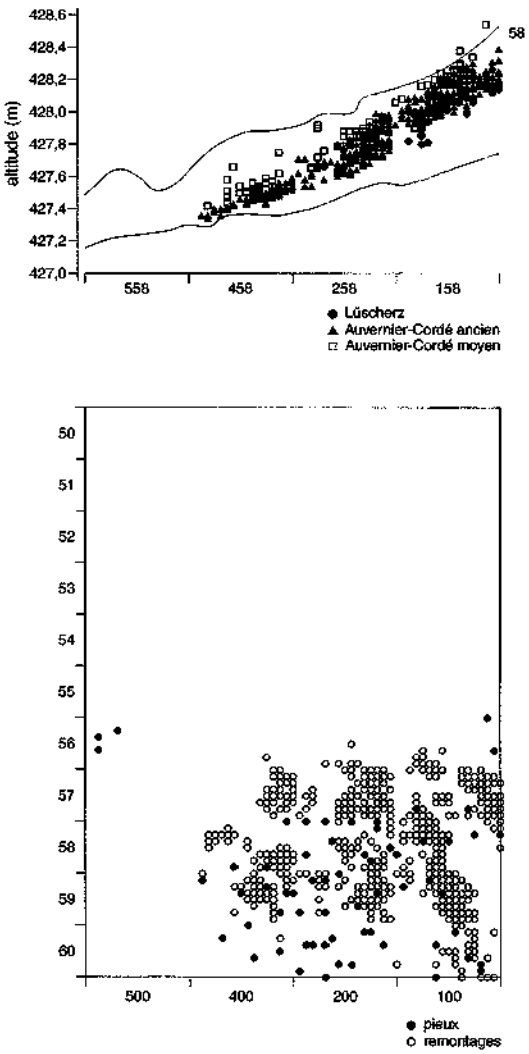
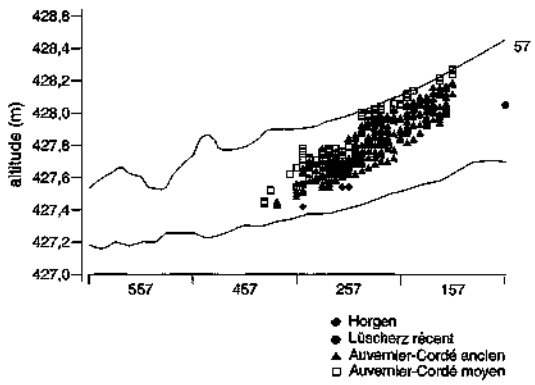


Fig. 217. Répartition spatiale (en coupe et en plan) des assemblages et des pieux attribués à l'Auvernier-Cordé ancien, phase T1.

Phase active T2, de -2690 à -2673 (fig. 218)

L'assemblage de référence pour cette phase (2T32) se trouve en connexion structurelle avec ce qui apparaît comme l'habitation prototype de celle de la période Auvernier-Cordé récent. La comparaison entre l'assemblage 2T26 et 2T32 permet de concrétiser pour la première fois les détails de l'évolution de la céramique attribuable à une même structure.



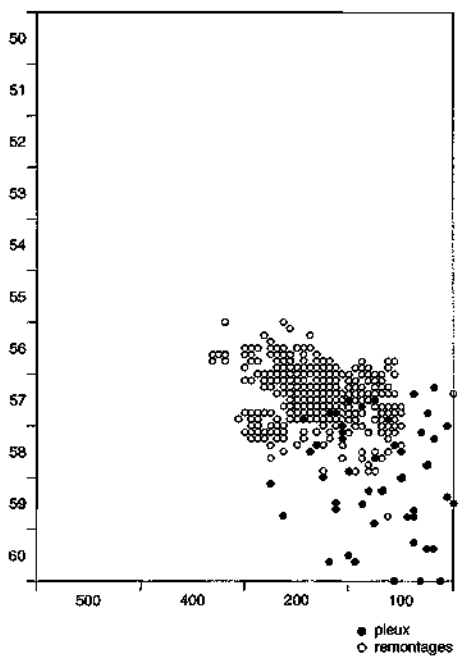


Fig. 218. Répartition spatiale (en coupe et en plan) des assemblages et des pieux attribués à l'Auvernier-Cordé ancien, phase T2.

Période Auvernier-Cordé moyen

Cette seconde période Auvernier-Cordé (fig. 219) peut elle-même être subdivisée en deux phases distinctes.

La première correspond à la phase pendant laquelle le village est entièrement reconstruit (entre -2640 et -2625). Cette activité touche l'ensemble de la zone occupée lors de la première phase de l'Auvernier avec, en outre, une extension remarquable vers le sud en direction du lac.

La seconde se manifeste de façon sporadique par l'entretien, dès -2620, d'une partie des structures. Le village se retire progressivement vers le nord; vers -2600, plusieurs habitations côté lac ne font plus l'objet de réfections.

Le matériel des phases ultérieures est difficile à cerner, car leur distribution spatiale se confond totalement avec celle de la première phase. Seule la superposition des assemblages et l'évolution postulée des typologies est à même de les discriminer.

Après -2560, dans la zone d'étude, seule une structure semble encore faire l'objet d'un entretien régulier. C'est en liaison avec cette maison que se trouvent rassemblés les vestiges les plus récents de la céramique du site, regroupés en une dizaine d'assemblages, réunissant chacun un nombre restreint de remontages. La trame évolutive ainsi dégagée n'est pas aussi nette que celle observée précédemment. On constate un affaiblissement des profils sinueux, un appauvrissement des décors et un retour aux appliques du genre languette simple.

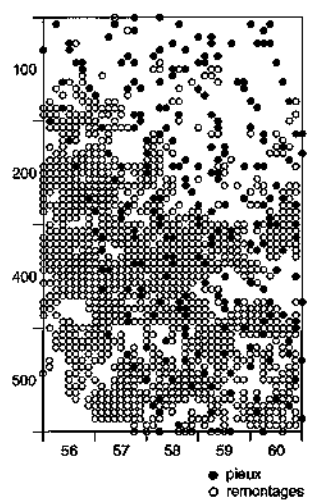


Fig. 219. Répartition spatiale des remontages et des pieux attribués à l'Auvernier-Cordé moyen.

Répertoire des types

Sans décor

Type 1S

Les poteries à col et lèvre sans ornementation sont nombreuses dans l'Auvernier-Cordé. Elles constituent, en effet, entre 20 et 60% de la composition des assemblages de Saint-Blaise. À Yverdon, leur proportion oscille entre 7,5% (complexe 6) et 35,2% (complexe 8) de l'ensemble des profils sinueux, soit une fréquence relative d'autant plus élevée que le complexe est récent. Une même constatation s'impose à Auvernier-La Saunerie où 57% des tessons ne sont pas décorés. En Suisse orientale, la tendance semble s'inverser. Dans les niveaux Cordé récent des sites de Zurich-Mozartstrasse, Zurich-Mythenschloss, couche 2.5-2.2, Greifensee/Storen-Wildsberg et Eschenz-Insel Werd 1, l'absence de décor n'excède pas 5%. En revanche, dans les niveaux Cordé ancien de Zurich-Wollishofen, Zurich-Utoquai et Zurich-Mythenschloss couche 2.1, ce type représente entre 20 et 35% des décors (HARDMEYER 1993, p. 314).

Comparaisons:
- Delley/Portalban II (RAMSEYER 1987, fig. 29, 2);
- Greifensee/Storen-Wildsberg (HARDMEYER 1987, pl. 27/7);
- Schöfflisdorf-Egg (STRAHM 1971, pl. 36/1);
- Yverdon-Avenue des Sports, complexe 8 (WOLF 1993, pl. 85/1-19);
- Zurich-Mozartstrasse, couche supérieure (HARDMEYER 1992, pl. 100/3-4);
- Zurich-Utoquai (STRAHM 1971, pl. 14/1).

Les différents types d'impressions digitales, à la baguette et cordées constituent les principaux décors de cette période.

Impression digitale

Les impressions digitales sont réalisées sur une, deux ou trois rangées, exceptionnellement quatre. Une rangée se place soit sur la lèvre, soit sous la lèvre (rebord), soit sur le col. Lorsque l'impression est réalisée en dehors de la zone couverte par la lèvre et le rebord, la distance de la rangée d'impressions à la lèvre va de 5 à 60 mm (moyenne 20,6±15,1 mm). Lorsqu'il y a deux rangées d'impressions, la seconde rangée est éloignée de la première par une bande de 1 à 48 mm (moyenne 9,8 mm). La dimension de ces impressions va de 5 à 21 mm, soit une moyenne des empreintes de doigt de 10,6±2,4 mm. La distance entre la lèvre et la base de la rangée la plus basse s'échelonne entre 14 et 93 mm (moyenne 37,9±16,2 mm). Pour une rangée, le maximum est de 68 mm (pl. 74/1038); pour deux rangées, de 93 mm (pl. 79/1276) et pour trois rangées de 73 mm (pl. 57/1391).

Type 14SAa1

Poterie sinueuse à impressions digitales sur la lèvre.

Type très fréquent à Saint-Blaise, puisque 22 remontages regroupent 384 tessons de bords. Les empreintes peuvent être soignées et régulières (pl. 54/26, 55/1382) ou plus confuses dans les dimensions et les espaces (pl. 55/1057). Ce type semble particulièrement représentatif du décor des jarres et marmites fabriquées autour du lac de Neuchâtel durant la seconde phase de l'Auvernier-Cordé. Bien que présent en contexte Cordé de Suisse orientale, il ne semble guère usité, car il ne figure que dans l'inventaire des niveaux récents de Zurich-Mozartstrasse et Zurich-Mythenschloss en nombre très restreint (HARDMEYER 1993, p. 314).

Comparaisons:
- Yverdon-Avenue des Sports, complexe 7 (WOLF 1993, pl. 79/2);
- Zurich-Mozartstrasse, couche supérieure (HARDMEYER 1992, pl. 97/1, 5).

Type 14SBa1

Poterie sinueuse à impressions digitales sous la lèvre. Variante du type précédent, souvent comptabilisée avec lui.

Comparaisons:
- Eschenz-Insel Werd (HARDMEYER 1983, pl. 24/6);
- Yverdon-Avenue des Sports, complexe 8 (WOLF 1993, pl. 86/1).

Type 14SCa1

Poterie sinueuse à impressions digitales sur le col, sans impressions sur la lèvre.

Comparaisons:
- Eschenz-Insel Werd (HARDMEYER 1983, pl. 24/4);
- Yverdon-Avenue des Sports, complexe 6 (WOLF 1993, pl. 67/5).

Type 14SBCa2

Poterie sinueuse à double rangée d'impressions digitales sur le col, sans impressions sur la lèvre. Variante du type précédent.

Comparaisons:
- Delley/Portalban II (RAMSEYER 1987, fig. 29, 3);
- Eschenz-Insel Werd (HARDMEYER 1983, pl. 25/9);
- Yverdon-Avenue des Sports, complexe 8 (WOLF 1993, pl. 86/18).

Type 14SBCDa3

Poterie sinueuse à triple rangée d'impressions digitales sur le col, sans impressions sur la lèvre.

Comparaisons:
- Yverdon-Avenue des Sports, complexe 6 (WOLF 1993, pl. 66/9);
- Zurich-Mythenschloss, couche supérieure (GRAF 1987, fig. 5, 3).

Type 14SACa2

Poterie sinueuse à impressions sur ou sous la lèvre et une rangée d'impressions digitales sur le col.

Comparaisons:
- Eschenz-Insel Werd (HARDMEYER 1983, pl. 24/1, 3, 5 et 7);
- Yverdon-Avenue des Sports, complexe 8 (WOLF 1993, pl. 86/14).

Impressions à la baguette

Les impressions réalisées à l'aide d'un outil suivent les mêmes registres que les impressions digitales. Les

rangées d'impressions se trouvent également sur la lèvre, sur le rebord et sur le col, et sont au nombre de une à quatre. La distance à la lèvre de l'unique ou de la première rangée d'impressions sur le col est comprise entre 5 et 85 mm (moyenne 21,9 ± 14,2 mm). La base du décor se situe entre 10 et 92 mm (moyenne 36,6 ± 15,6 mm). Ces quelques données suffisent à démontrer que les zones d'impressions couvertes à la baguette ne sont pas significativement différentes de celles pratiquées par les impressions digitales.

Type 15SAa1

Poterie sinueuse à impressions à la baguette sur la lèvre. L'impression peut se limiter à de fines stries. L'impression d'un outil sur la lèvre uniquement est aussi rare en Suisse orientale que l'impression digitale au même emplacement.

Comparaison:

– Zurich-Mozartstrasse, couche supérieure (HARDMEYER 1992, pl. 97/3).

Type 15SBa1

Poterie sinueuse à impressions à la baguette sous la lèvre. La distance sous la lèvre de la rangée d'impressions est comprise entre 1 et 6 mm.

Type 15SCa1

Poterie sinueuse avec des impressions à la baguette sur le col.

Type 15SBCa2

Poterie sinueuse à double rangée d'impressions à la baguette sur le col.

Comparaison:

– Yverdon-Avenue des Sports, complexe 6 (WOLF 1993, pl. 65/7).

Type 15SBCDa3

Poterie sinueuse à rangées d'impressions à la baguette sur le rebord, le col et l'épaule.

Comparaison:

– Yverdon-Avenue des Sports, complexe 6 (WOLF 1993, pl. 16/9).

Type 15SABCDa4

Poterie sinueuse à plus de trois rangées d'impressions sur le col. Catégorie assez rare dans l'ensemble des sites de référence.

Comparaison:

– Zurich-Mozartstrasse, couche supérieure (HARDMEYER 1992, pl. 97/7).

Type 15SG

Poterie sinueuse pourvue d'une rangée d'impressions sur la surface intérieure du bord. Présentée comme une décoration spéciale des jarres par B. HARDMEYER (1993, p. 314), cette spécificité se vérifie également à Saint-Blaise .

Comparaison:

– Zurich-Mozartstrasse, couche supérieure (HARDMEYER 1992, pl. 93/10).

Languette simple

Type 7RCa1

La languette simple est rare, quand elle ne disparaît pas purement et simplement du répertoire décoratif des assemblages de cette période. Les languette simples sont appliquées à une distance de 7 à 60 mm de la lèvre (moyenne 32,3 mm). La largeur est comprise entre 11 et 39 mm (moyenne 23,5 mm), la longueur entre 22 et 107 mm (moyenne 55,1 mm), et la proéminence entre 3 et 26 mm (moyenne 12,5 mm).

Modelage

La technique du modelage est à la base de la décoration des pots cordés (*schnurkeramische Töpfe*) de Suisse orientale, qu'il faut bien distinguer des gobelets cordés (*schnurverzierte Becher*). Ils signalent l'influence cordée aussi sûrement que l'impression à la cordelette. Chr. HAENICKE (1994) a proposé un classement chronologique de ces pots, basé sur une analyse morphométrique des profils. Pour Saint-Blaise, douze profils complets entrent en ligne de compte (fig. 220). Le pourcentage des différentes médianes de chacune des dimensions comparé à la médiane de la hauteur sert de base à cette analyse.

	minimum mm	maximum mm	moyenne mm	médiane mm	médiane %
hauteur	248	406	313	309	100
diamètre du bord	182	282	235	225	73
diamètre du col	172	248	208	199	64
diamètre maximum	206	342	272	272	88
diamètre du fond	84	132	104	105	34
hauteur du bord	24	51	41	44	14
hauteur supérieure	110	176	137	132	43
hauteur du décor	25	65	40	40	13

Fig. 220. Statistique des dimensions des pots à cordon modelé (nombre d'individus = 12).

Par rapport aux sites de référence de Suisse orientale publiés, les pots de Saint-Blaise présentent un bord et un col plus étroits que la hauteur, alors que le fond est assez grand. La partie supérieure de la panse représente 43 % de la hauteur, valeur comparable à celle obtenue entre les niveaux B/C et A de la fouille de Zurich-Kanalisationssanierung (HAENICKE 1994, p. 123). Ce critère place les poteries à cordon modelé de Saint-Blaise dans la phase ancienne du Cordé. De même, la hauteur du décor n'excède pas la hauteur du col. Le modèle des pots cordés de Saint-Blaise est plus inspiré par les formes anciennes du Cordé que par les formes récentes illustrées dans le matériel de Zurich-Mozartstrasse. L'emplacement du ou des cordons modelés est situé, dans 41 % des cas, au-dessus du col; dans 58 % des cas, sur le col, et dans 1 % des cas, sous le col, bien que, dans ce dernier cas, tant l'emplacement du décor que la forme générale du remontage (pl. 76/516) puissent être considérés comme atypiques.

Le modelage sous la lèvre peut présenter de nombreuses variations dues aux différents modes d'application du doigt, de pincement ou de matrice surimposés sur l'épaississement de la panse marquant l'emplacement du cordon. Les principaux sont:

– l'impression perpendiculaire à l'axe de l'ouverture d'un doigt, produisant un motif festonné (*Fingertupfenleiste*);

– le pincement et la torsion entre deux doigts qui créent une ligne ondulée (*Wellenleiste*);

– l'application profonde et parallèle à l'axe de l'ouverture d'un doigt, produisant une série de cupules (*Fingertupfenband*);

– l'estampage de l'épaississement à l'aide d'un outil en bois ou en os (*Einstich-* ou *Kerbleiste*);

– la rangée d'impressions pincées (*Fingerzwickenband*).

On retrouve tout ou partie de ces modes sur les cordons appliqués et modelés. Mais les cordons modelés sont plus fins et moins saillants et ne se rencontrent que sur des profils sinueux.

Le cordon modelé est réalisé, dans 59% des cas, sous une lèvre pourvue d'impressions et dans 41% sous une lèvre lisse. La distance du cordon à la lèvre impressionnée (ou non) se situe entre 5 et 39 mm (moyenne 21,3±9 mm). Le cordon a entre 7 et 22 mm de largeur (moyenne 15,4±2,9 mm), la proéminence entre 4 et 12 mm (moyenne 6,4 mm). La base du cordon modelé est éloignée de 22 à 62 mm de la lèvre (moyenne 38,8 mm).

En fonction de la présence ou de l'absence d'une impression sur la lèvre et du nombre de cordons modelés sous la lèvre, on peut reconnaître trois types différents.

Type 12SABa2

Le cordon modelé assorti à une impression digitale sur la lèvre est, de loin, le cas le plus fréquent pour cette technique décorative (321 tessons sur 533, soit 60%). L'espace entre la rangée d'impressions sur la lèvre et le sommet du cordon modelé est compris entre 1 et 39 mm (moyenne 13,8±7,6 mm). C'est le décor standard des pots cordés de Suisse orientale.

Comparaisons:

– Bad-Wollishofen, couche 1 (HARDMEYER et RUOFF 1983, pl. 7/3);
– Delley/Portalban II (RAMSEYER 1987, fig. 29, 4);
– Eschenz-Insel Werd (HARDMEYER 1983, pl. 23;
– Greifensee/Storen-Wildsberg (HARDMEYER 1987, pl. 26/1-10);
– Maur-Schifflände (CAPITANI 1993, pl. 4);
– Yverdon-Avenue des Sports (WOLF 1993, pl. 49/8);
– Zurich-Kanalisationssanierung, couche E (HAENICKE 1993, pl. 55 et 56);
– Zurich-Mozartstrasse, couche inférieure (HARDMEYER 1992, pl. 91/10);
– Zurich-Mythenschloss, couche inférieure (GRAF 1987, fig. 4, 2-4).

Type 12SBa1

Le cordon modelé sans impression sur la lèvre est moins fréquent (144 tessons sur 533, soit 27%). La distance entre la lèvre et le sommet du cordon modelé est comprise entre 13 et 44 mm (moyenne 29,8±8,1 mm), la largeur du cordon entre 9 et 25 mm (moyenne 17,2±3,8 mm), la proéminence du cordon entre 4 et 11 mm (moyenne 7,1±1,8 mm); la distance entre la lèvre et la base du cordon mesure de 26 à 66 mm (moyenne 47±10,5 mm; médiane 49 mm).

Comparaison:

– Bad-Wollishofen, couche 1 (HARDMEYER et RUOFF 1983, pl. 9/2);
– Delley/Portalban II (RAMSEYER 1987, fig. 28, 2 et 3);
– Eschenz-Insel Werd (HARDMEYER 1983, pl. 22/3);
– Greifensee/Storen-Wildsberg (HARDMEYER 1987, pl. 27/2);
– Zurich-Kanalisationssanierung, couches E et B/C (HAENICKE 1993, pl. 58/2 et pl. 68/1-3);
– Zurich-Mythenschloss, couche supérieure (GRAF 1987, fig. 5, 1).

Type 12SCa1

Le double cordon modelé sur le col sans impression sur la lèvre est une variante du type précédent (68 tessons sur 533, soit 13%). Saint-Blaise présente cinq remontages bien conservés de ce type (pl. 40/1373, 52/350, 351 et 431, 71/540), contenus dans deux assemblages (2A39 et 2A47) situés autour d'une même structure. La surface de la panse est soigneusement grattée. Aucun élément comparatif n'a été découvert pour ce type. La distance entre la lèvre et le sommet du premier cordon est comprise entre 7 et 21 mm (moyenne 12,5±3,6 mm), la largeur des cordons est entre 7 et 17 mm (moyenne 13,3±2.8 mm), l'intervalle entre le premier et le second cordon mesure entre 1 et 30 mm (moyenne 8,1±7,8 mm). La hauteur entre la lèvre et la base du second cordon se situe entre 36 et 70 mm (moyenne 46,4±8,9 mm; médiane 45 mm).

Impressions cordées

La très grande diversité décorative des motifs à impressions à la cordelette rend difficile un classement en types. Cependant, une observation grossière permet de distinguer les impressions simples, où chaque rang de corde est individualisé, des impressions doubles ou multiples, où deux ou plusieurs cordes sont regroupées pour former une bande. En plus des rangs cordés proprement dits, une impression digitale, au poinçon ou à la baguette, peut marquer la lèvre, la base du décor, ou encore s'intercaler entre deux rangs ou bandes de cordelettes. Enfin, l'empreinte de la corde peut être à torsion S ou Z. L'ensemble de ces critères permet de définir les types cordés, qui peuvent être décrits du motif le plus simple au plus complexe.

L'analyse morphologique a été conduite à la manière de Chr. Haenicke (1994).

Type 13SCa

Rangées de cordelettes à empreinte en S régulièrement écartées sur le col, sans aucune impression. C'est le type le plus fréquent parmi les remontages ayant conservé l'ensemble du registre décoratif (huit pièces).

Le nombre de rangs de cordelettes varie, à Saint-Blaise, entre quatre (pl. 70/1042, 92/174) et sept (pl. 70/440).

Comparaisons:
- Auvernier-La Saunerie 1964-65 (RAMSEYER 1988*a*, pl. 33/6 et 34/5);
- Delley/Portalban II (RAMSEYER 1987, fig. 34, 1-4);
- Maur-Schifflände (CAPITANI 1993, pl. 3/14);
- Yverdon-Avenue des Sports, complexe 5.2 (WOLF 1993, pl. 64/12).

Type 13SCa

Rangées de cordelettes à empreinte en Z régulièrement écartées sur le col, sans aucune impression. Le nombre de rangées observées varie entre quatre et neuf (pl. 37/837).

Comparaisons:
- Auvernier-La Saunerie 1964-65 (RAMSEYER 1988*a*, pl. 33/3);
- Yverdon-Avenue des Sports, complexe 6 (WOLF 1993, pl. 64/3);
- Zurich-Kanalisationssanierung, couche D (HAENICKE 1993, pl. 63/6);
- Zurich-Mozartstrasse, couche inférieure (HARDMEYER 1992, pl. 90/12).

Type 13SBCD1an

Rangées de cordelettes à empreinte en Z régulièrement écartées sur le col, limitées à la base par un ou deux rangs d'impressions. Le nombre de rangées de cordes varie entre cinq (pl. 32/799) et huit (pl. 32/530).

Comparaisons:
- Auvernier-La Saunerie 1964-65, complexe III (RAMSEYER 1988*a*, pl. 34/1);
- Bad-Wollishofen, couche 1 (HARDMEYER et RUOFF 1983, pl. 7/1);
- Delley/Portalban II (RAMSEYER 1987, fig. 32, 2);
- Maur-Schifflände (CAPITANI 1993, pl. 3/10);
- Vinelz (STRAHM 1971, fig. 21, 1-3);
- Yverdon-Avenue des Sports, complexe 6 (WOLF 1993, pl. 63/3);
- Zurich-Kanalisationssanierung, couche E (HAENICKE 1993, pl. 58/6 et 11);
- Zurich-Mozartstrasse, couche inférieure (HARDMEYER 1992, pl. 90/10);
- Zurich-Mythenschloss, couche inférieure (GRAF 1987, fig. 4, 5).

Type 13SABCD

Rangées de cordelettes à empreinte en Z limitées en haut (sur la lèvre) et en bas (sous le col) par un rang d'impressions à la baguette. Les deux exemplaires de Saint-Blaise présentent quatre rangées de cordelettes (pl. 49/17 et 276).

Comparaisons:
- Sutz-Rütte (STRAHM 1971, pl. 29/7);
- Zurich-Kanalisationssanierung, couche D (HAENICKE 1993, pl. 64/1).

Type 13SBCD1an

Rangées de cordelettes à empreinte en S régulièrement écartées sur le col, limitées à la base par une ou des rangées d'impressions. Un seul remontage présente ces caractéristiques à Saint-Blaise (pl. 39/295). Les quatre rangs de cordelettes imprimés sur le col sont distants d'au moins 32 mm d'une double rangée d'impressions au doigt repoussé. D'une façon générale, la combinaison entre cordes à torsion en Z et impressions est très singulière dans tous les sites de référence.

Comparaisons:
- Schöftisdorf-Egg (STRAHM 1971, pl. 36/4);
- Vinelz (STRAHM 1971, fig. 21, 4 et 6).

Type 13SCa

Rangées de groupes de deux ou plusieurs cordelettes régulièrement espacées sur le col et sans aucune impression. Seules des cordelettes à empreinte en Z ont été utilisées. À Saint-Blaise, seules des rangées de cordelettes groupées par paires ont été mises au jour. Mais en Suisse orientale, des groupes de trois ou quatre cordelettes existent. Le nombre de paires imprimées va de trois (pl. 39/1393) à six (pl. 87/1364).

Comparaisons:
- Zurich-Kanalisationssanierung, couche D (HAENICKE 1993, pl. 63/8);
- Zurich-Mozartstrasse, couche inférieure (HARDMEYER 1992, pl. 90/13);
- Zurich-Utoquai (STRAHM 1971, pl. 3/1).

Type 13SBCDian

Rangées de cordelettes groupées, régulièrement espacées sur le col et limitées à la base par une série d'impressions. Le nombre de groupes sur le col varie entre trois (pl. 49/1173) et huit (pl. 37/856). Un groupe est généralement formé d'une paire de cordelettes, mais un cas présente des groupes de trois cordelettes (pl. 23/349). De plus, des groupes de quatre cordelettes existent en Suisse orientale. Comme précédemment, et comme pour tous les types cordés qui suivront (sauf exception signalée), seules des cordelettes à empreinte en Z ont été utilisées.

Comparaisons:
- Delley/Portalban II (RAMSEYER 1987, fig. 32, 1 et 6);
- Maur-Schifflände (CAPITANI 1993, pl. 3/10);
- Sutz-Rütte (STRAHM 1971, pl. 29/2 et 3);
- Yverdon-Avenue des Sports, complexe 5.1 (WOLF 1993, pl. 43/2);
- Zurich-Kanalisationssanierung, couche E (HAENICKE 1993, pl. 58/8 et 10);
- Zurich-Mozartstrasse, couche inférieure (HARDMEYER 1992, pl. 90/6);
- Zurich-Utoquai (STRAHM 1971, pl. 3/11 et 12).

Type 13SABCDa

Rangées de cordelettes groupées, limitées à la base par une ou deux rangées d'impressions à la baguette, et dont la lèvre (pl. 32/531) ou le rebord (pl. 87/421) est également pourvu d'impressions. Variante du type précédent.

Comparaisons:
- Maur-Schifflände (CAPITANI 1993, pl. 3/13, empreinte en S);

– Zurich-Kanalisationssanierung, couche B/C (Haenicke 1993, pl. 70/5-10);
– Zurich-Mozartstrasse, couche inférieure (Hardmeyer 1992, pl. 90/2).

Type 13SBCDa

Rangées de groupes de cordelettes, flanquées à la base d'un rang d'impressions et présentant un rang (pl. 39/19) ou plusieurs rangs (pl. 49/87) d'impressions intercalaires à la baguette ou au poinçon, parfois placées sur un léger cordon.

Comparaisons:
– Delley/Portalban II (Ramseyer 1987, fig. 32, 7);
– Maur-Schiffländ (Carman 1993, pl. 3/18);
– Vinelz (Strahm 1971, fig. 21, 7 et 8);
– Yverdon-Avenue des Sports, complexe 3.1 (Wolf 1993, pl. 16/7);
– Zurich-Kanalisationssanierung, couche E (Haenicke 1993, pl. 58/13);
– Zurich-Mozartstrasse, couche inférieure (Hardmeyer 1992, pl. 90/7).

Type 13SABCDa

Le décor le plus complexe de rangées cordées comprenant, en sus de plusieurs rangées de groupes de cordelettes, une rangée d'impressions sur la lèvre, une rangée d'impressions à la base du décor, et un motif intercalaire. Une seule pièce, à Saint-Blaise (pl. 33/428), comporte l'ensemble de ces éléments. Le nombre de cas est à peine plus fréquent en Suisse orientale.

Comparaisons:
– Delley/Portalban II (Ramseyer 1987, fig. 32, 10);
– Sutz-Rütte (Strahm 1971, pl. 29/4 et 5; Nielsen 1989, pl. 1/5);
– Zurich-Kreuzstrasse (Haenicke 1993, pl. 75/7);
– Zurich-Mozartstrasse, couche inférieure (Hardmeyer 1992, pl. 90/4);
– Zurich-Mythenschloss, couche supérieure (Graf 1987, fig. 5, 7).

Type 13RBCD

Pot à registres cordés sur bord droit et languette. Seul exemplaire de céramique cordée sur bord droit dans tout le corpus de Saint-Blaise, une marmite (pl. 22/362) mérite une mention particulière car elle résume à elle seule toute la dynamique évolutive observée au cours de cette période. Par son riche décor, elle imite un gobelet ou une jatte cordés. La base du décor est formée par deux série d'impressions groupées disposées en triangles. Le registre inférieur est réalisé à l'aide d'une pointe à matrice triangulaire, le registre supérieur à l'aide d'un poinçon circulaire. Par sa forme, son bord droit et l'application d'une languette, elle rappelle ses origines Läscherz. Par son décor, elle démontre l'influence du Cordé. Cependant, contrairement à tous les décors riches, la torsion de la corde est en Z (empreinte en S), ce qui équivaut pour nous à la signature d'un savoir-faire local.

Comparaisons:

Pour le décor cordé, les comparaisons sont à faire tant en Suisse orientale qu'en Suisse occidentale.
– Delley/Portalban II (Ramseyer 1987, fig. 38, 8);
– Yverdon-Avenue des Sports, complexe 6 (Wolf 1993, pl. 65/7);
– Zurich-Mozartstrasse, couche inférieure (Hardmeyer 1992, pl. 90/5).

Pour l'association bord droit, languette et impression à la cordelette, les plus nombreux spécimens se rencontrent à Delley/Portalban II. Le décor n'est pas aussi riche et les languettes sont disposées sous les registres cordés, mais la juxtaposition des styles est également manifeste.
– Delley/Portalban II (Ramseyer 1987, fig. 36, 1-8);
– Sutz-Rütte (Nielsen 1989, pl. 1/1).

L'agencement sur les vases des cordes à torsion en S est généralement plus soigné et plus complexe que ceux à torsion en Z. La rareté des types de décors cordés représentés à Auvernier-La Saunerie, précédemment constatée par D. Ramseyer (1988*a*, p. 45), est frappante. Manquent en particulier toutes les compositions en groupes ou tous les motifs intercalaires. Cette pauvreté semble pouvoir s'expliquer par la datation récente du site.

Type 16S

Rangées de rainures espacées régulièrement, assorties parfois d'un ou de plusieurs autres motifs (pl. 25/406, 37/598). Ce type de vase appartient à la catégorie gobelet ou marmite à rainures (*Rillenbecher*) bien connu dans le corpus de la Céramique cordée. Un remontage, hors zone d'étude commune, présente un décor très particulier, car, outre les rainures habituelles, plusieurs rangées groupées d'impressions serrées en forme de palme descendent du col jusqu'à la base de la panse (pl. 87/840).

Comparaisons:
– Greifensee/Storen-Wildsberg (Hardmeyer 1987, pl. 27/9);
– Yverdon/Avenue-des-Sports, complexe 3.1 (Wolf 1993, pl. 16/8);
– Zurich-Kanalisationssanierung, couche E (Haenicke 1993, pl. 59/4).

Divers

Amphores

Il existe deux types d'amphores selon les auteurs de Suisse orientale: les petites et les grandes. Elles se distinguent en principe non seulement en raison de leur taille, mais également en fonction de la position de leurs anses: sur l'épaule pour les petites, sur le diamètre maximum pour les grandes. Trois amphores et trois remontages classables comme tels figurent à l'inventaire de Saint-Blaise.

La première amphore, la seule dont le profil soit complet (pl. 71/515), est dépourvue de décor. Elle comporte, sur l'épaule, une paire d'anses allongées horizontalement avec un léger rétrécissement en leur milieu.

Comparaison:
– Zurich-Mozartstrasse, couche supérieure (Hardmeyer 1992, pl. 100/2).

La seconde amphore est dépourvue de bord (pl. 33/429); toute sa partie inférieure est conservée. Les deux

anses sont placées sur le diamètre maximum. Le col a trois rangs d'impressions à la cordelette régulièrement espacés, sous lesquels des groupes de deux cordelettes flanquées d'impressions au poinçon disposées verticalement délimitent des espaces vides. À la hauteur des anses, une rangée d'impressions au poinçon et une incision horizontale viennent délimiter la base du décor. Cet ensemble de motifs forme ce que l'on est convenu d'appeler un décor *en métope*.

Comparaison:
- Greifensee/Storen-Wildsberg (HARDMEYER 1987, pl. 27/6).

La troisième amphore est composée de cinq fragments, suffisamment caractéristiques pour évoquer une amphore à faisceaux (*Strichbündelamphore*). Son décor consiste en séries d'incisions verticales ou obliques flanquées d'une rangée d'impressions au poinçon. La lèvre est ourlée, et l'ouverture marque un fort rétrécissement de la panse. De nombreux fragments analogues à ceux découverts à Saint-Blaise existent de part et d'autre de la Sarine.

Comparaisons:
- Maur-Schifflände (CAPITANI 1993, pl. 6/8);
- Yverdon-Avenue des Sports, complexe 5.2 (WOLF 1993, pl. 50/12);
- Zurich-Kanalisationssanierung, couche E (HAENICKE 1993, pl. 60);
- Zurich-Mozartstrasse, couche supérieure (HARDMEYER 1992, pl. 100/1 et 5).

Quelques fragments livrés par des décapages hors zone d'étude commune correspondent parfaitement aux amphores de type Vinelz. Leurs caractéristiques consistent en impressions cordées ondulées ou zigzaguantes, dont certaines zones sont remplies d'impressions à la baguette. Le motif semble en lui-même suffisamment typique pour que nous puissions ranger deux remontages de Saint-Blaise dans cette catégorie (pl. 37/789 et 798), même en l'absence d'anse.

Comparaisons:
- Maur-Schifflände (CAPITANI 1993, pl. 6/7, empreinte en S);
- Yverdon-Avenue des Sports, complexe 4 (WOLF 1993, pl. 34/1);
- Zurich-Kanalisationssanierung, couche D (HAENICKE 1993, pl. 64/16 et 25);
- Zurich-Utoquai (STRAHM 1971, pl. 4/13).

Un cinquième remontage, au profil fragmentaire (pl. 37/858), présente deux demi-disques poinçonnés surmontés de rangs d'impressions cordées. Ce type d'agencement se trouve généralement sur des amphores.

Comparaison:
- Vinelz (STRAHM 1971, fig. 23, 4 et 5).

Un petit tesson de couleur noire (pl. 37/464), découvert hors zone d'étude commune, révèle un motif de lignes cordées délimitant vraisemblablement des triangles, dont l'un est hachuré d'impressions à la cordelette. Ce motif se rencontre sur des amphores cordées ou des gobelets campaniformes.

À noter enfin, dans les comparaisons, que le type *amphore* n'apparaît pas du tout dans le corpus d'Auvernier-La Saunerie.

Céramique fine lissée

Trois remontages (plus quelques tessons de bords) peuvent se ranger dans cette catégorie. Il s'agit de petits récipients à fond rond.

Le premier est une jatte (pl. 64/27). Hauteur 12,3 cm; diamètre de l'ouverture 20 cm; diamètre du fond 11,4 cm; volume 2,38 litres.

Comparaisons:
- Delley/Portalban II (RAMSEYER 1987, fig. 39, 1);
- Yverdon-Avenue des Sports, complexe 8 (WOLF 1993, pl. 88/3).

Le second est une coupe (pl. 86/397).

Le troisième, en l'absence de bord, ne peut être rattaché avec certitude à une forme précise. Cependant, tant les dimensions et la morphologie de la base que la manière dont la petite partie de la panse se rattache au fond en calotte suivant la forme d'une légère carène évoquent la forme en bouteille de certaines céramiques fines lissées.

Comparaison:
- Delley/Portalban II (RAMSEYER 1987, fig. 39, 8).

Mamelon

Un nouveau genre de mamelon fait son apparition lors de cette période. Il est formé d'une boulette de pâte allongée appliquée verticalement sans être lissée et disposée à intervalles réguliers sous le bord. Ces mamelons n'ornent que des jarres à profil sinueux. Quatre remontages illustrent le procédé (pl. 50/271, 288, 315 et 547) que l'on retrouve sur 122 tessons de bords, représentant au total 5,11 m de longueur de lèvre. La distance de la lèvre à la partie supérieure du mamelon est comprise entre 4 et 25 mm (moyenne 11,6±4,2 mm), la hauteur du mamelon entre 10 et 28 mm (moyenne 18,9±4,1 mm), la largeur entre 7 et 16 mm (moyenne 8,7±4,3 mm) et la proéminence entre 2 et 8 mm (moyenne 4,7±1,3 mm). Ce mode décoratif n'est connu dans aucun autre répertoire des sites de référence.

Incisions ornementales

De nombreux décors sont réalisés à l'aide de cette technique décorative, parfois associée à d'autres. Les motifs produits sont très diversifiés et rendent tout classement particulièrement difficile. La seule constante réside dans le fait que toutes les incisions ornent des récipients à profil sinueux.

Incisions en zigzag ou en chevron

Ce type d'incisions se trouve sur six remontages. Le zigzag est plus ou moins régulier, le trait plus ou moins large. Le rebord s'orne parfois d'une rangée d'impressions à la baguette (pl. 71/426).

Comparaisons:
- Auvernier-La Saunerie (RAMSEYER 1988*a*, pl. 12/1-5);
- Delley/Portalban II (RAMSEYER 1987, fig. 29, 5).

Incisions horizontales et/ou croisées

Six remontages comportent ce type de décor. Certains tessons présentent quelques lignes d'incisions plus ou moins horizontales, parfois croisées avec des

incisions obliques (pl. 71/563). Ce type doit être distingué des gobelets à rainures (*Rillenbecher*) en raison d'un traitement plus grossier et moins régulier des lignes incisées.

Comparaison:
– Auvernier-La Saunerie (RAMSEYER 1988*a*, pl. 28/15).

Incisions échevelées

Le type d'incision ornementale le mieux représenté à Saint-Blaise, avec douze remontages, consiste à élaborer un décor complexe sur la base de quelques lignes incisées parallèles, tracées horizontalement, obliquement ou en demi-cercle. Le plus bel exemple de cette technique regroupe plusieurs écheveaux d'incisions à partir desquels de courtes incisions semblent rayonner, la lèvre étant pourvue d'impressions digitales (pl. 41/252). L'inspiration pour de telles réalisations pourrait résider dans le décor cordé à impressions ondulées ou dans certains motifs d'amphores. Il n'existe pas d'incisions semblables dans les sites de référence. On peut cependant signaler les exemples qui en sont les plus approchants.

Comparaisons:
– Auvernier-La Saunerie (RAMSEYER 1988*a*, pl. 27/2);
– Schöfflisdorf-Egg (STRAHM 1971, pl. 37/3 et 4);
– Sutz-Rütte (STRAHM 1971, pl. 30/2);
– Yverdon-Avenue des Sports, complexe 7 (WOLF 1993, pl. 77/1 et 2).

Impressions poinçonnées

Des rangées poinçonnées peuvent se trouver sur des profils sinueux. Le cas le plus fréquent (cinq remontages) se compose d'une rangée (pl. 57/266). Mais, comme pour les impressions à la baguette, jusqu'à quatre rangées sont possibles (pl. 88/836). Une petite coupe présente un motif plus complexe, qui consiste en zones triangulaires surmontées d'une ligne ondulée, le tout rendu au poinçon (pl. 37/838).

Comparaison:
–Schöfflisdorf-Egg (STRAHM 1971, pl. 37/1 et 2).

Les phases

Phase active A1, de -2639 à -2600 (fig. 221)

C'est la phase qui présente l'horizon d'accumulation le plus manifeste. D'abord par l'existence de trois dépotoirs formant chacun un assemblage (6A42, 7A43, 8A44), indubitablement associés à une habitation. Ensuite, par l'existence d'un grand nombre de copeaux et chutes de tailles dont le dernier cerne mesuré est compris entre ces dates. Enfin, par l'homogénéité morphologique et décorative des récipients qui en font partie.

Les assemblages réunis ici doivent être comparés à la couche 2 inférieure de Zurich-Mozartstrasse (datée de -2625 à -2606). On constate que la forme des récipients est identique; par ailleurs, on rencontre la majorité des décors cordés et des cordons festonnés présents sur les gobelets et jarres de ce site de référence, ce qui démontre une communauté de tradition.

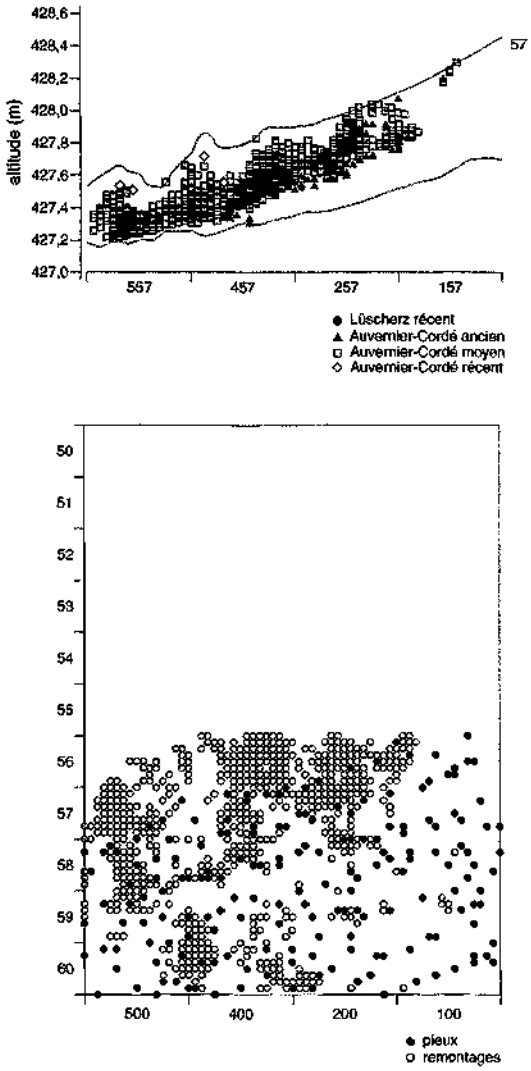


Fig. 221. Répartition spatiale (en coupe et en plan) des assemblages et des pieux attribués à l'Auvernier-Cordé moyen, phase A1.

Phase active A2, de -2600 à -2560 (fig. 222)

Le village se redimensionne en direction du nord, d'où l'abandon des rangées de maisons les plus méridionales. La céramique ne présente pas de modification majeure par rapport à la phase précédente, ce qui se traduit par une continuité dans les formes et les décors, bien que l'on trouve plus fréquemment des impressions moins soignées. De petits mamelons allongés verticalement apparaissent juste sous la lèvre d'une série de jarres. Les impressions digitales sur la lèvre ont tendance à être remplacées par les impressions à la baguette sur le col, et les jarres à cordons festonnés sont moins fréquentes et moins galbées qu'auparavant. Enfin, le fond à tendance à s'élargir.

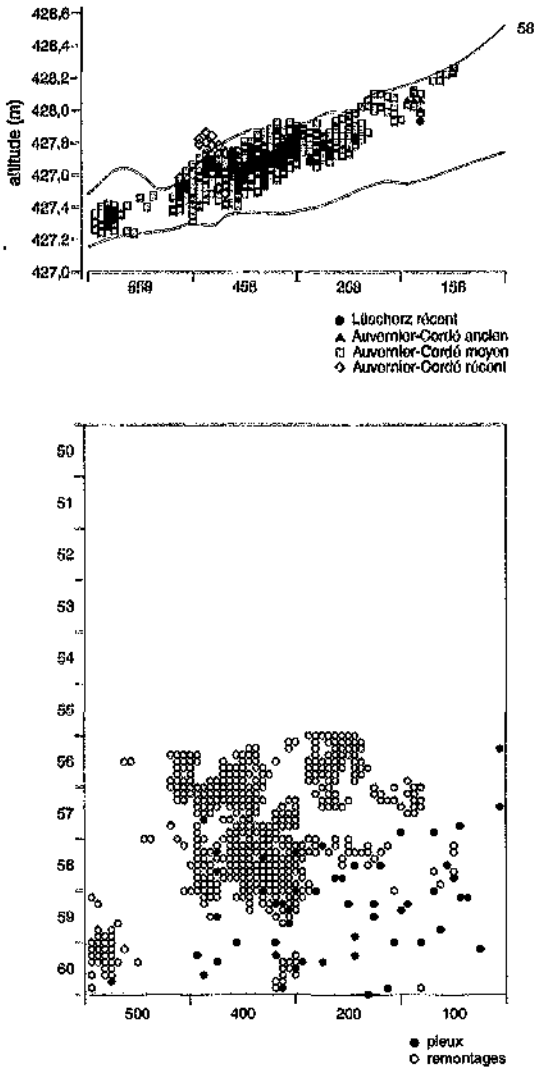


Fig. 222. Répartition spatiale (en coupe et en plan) des assemblages et des pieux attribués à l'Auvernier-Cordé moyen, phase A2.

Période Auvernier-Cordé récent

Phase active R, -2560 à -2540 (fig. 223)

Lors de cette période, l'encolure des vases est généralement située plus loin de la lèvre que lors de la période précédente. Une observation du même ordre a été réalisée à Zurich-Mythenschloss entre le complexe ancien, daté d'environ -2680, et le complexe récent mis en relation avec une phase d'abattage en -2548 (Graf 1987). À Saint-Blaise, cela conduit à des profils à la sinuosité généralement moins marquée, lorsqu'elle ne disparaît pas purement et simplement (40% des cas).

Le registre décoratif s'appauvrit. L'emplacement des rangées d'impressions se situe également plus loin de la lèvre, en raison de la modification de l'encolure.

Les décors cordés présentent un nombre de rangées d'impressions à la cordelette généralement moindre que durant la phase précédente. Ce nombre va de un à dix (pl. 49/15 et 541). De plus, ils ne sont plus assortis, à la base, de rangées poinçonnées ou impressionnées à la baguette.

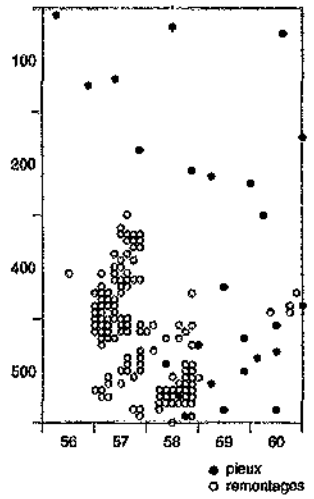


Fig. 223. Répartition spatiale des remontages et des pieux attribués à l'Auvernier-Cordé récent, phase R.

Conclusion

Le grand nombre des remontages permet de disposer d'un catalogue très complet des types de récipients. Leur mise en relation au sein d'assemblages contemporains permet de percevoir distinctement l'évolution du répertoire morphologique et décoratif des céramiques.

Sachant qu'un assemblage inférieur ne peut être plus récent qu'un assemblage supérieur, tenant compte de la situation des structures et de la position des chutes de taille et, enfin, des comparaisons établies avec des niveaux dendrodatés des sites de référence, nous proposons de dater les assemblages des trois périodes selon cinq phases (fig. 224 et 225).

On observe qu'il existe, lors de toutes les périodes que nous avons analysées, une norme stylistique assez unanimement respectée par l'ensemble des artisans, si bien qu'il s'avère généralement impossible d'individualiser une production à partir de l'étude d'un seul motif. Cela permet, en revanche, de comparer les productions d'un site à l'autre, d'où ressortent les comparaisons intersites proposées pour presque tous les types.

Quelques cas cependant de motifs très particuliers ont été mis en évidence, mais ils sont trop singuliers pour infirmer cette impression d'homogénéité de l'ensemble.

Un autre aspect qui mérite d'être souligné, c'est le parallèle qui peut être établi entre les sites contemporains des différentes périodes. Les formes et décors associés pour constituer des types se révèlent, par leur récurrence dans les divers gisements, de bons marqueurs chronologiques.

Est-ce que notre hypothèse de base est vérifiée, à savoir que les céramiques d'un assemblage ont été réalisées par les mêmes mains ? Rien ne permet objectivement de le démontrer. Il n'existe aucune disparité notable des dimensions des récipients en rapport avec les assemblages. La composition des assemblages ne permet pas de supposer une séparation entre gros et petits récipients dans le cadre de l'habitation, séparation qui aurait permis de souligner des aires à fonctions différentes : une aire à gros récipients culinaires près de la cuisine et une zone à récipients plus petits sur l'aire où se prend le repas. Mais ce constat doit être nuancé, puisque les pièces de céramique que nous avons dégagées ne se trouvaient pas en position fonctionnelle, mais étaient déjà des rejets.

groupe morphologique	bloc céramologique	phases	datation	période
5	5	R	-2560 à - 2540	Auvernier-Cordé récent
4	4	A2 A1	-2600 à -2560 -2639 à -2600	Auvernier-Cordé moyen
3	3	T2 T1	-2690 à - 2673 -2702 à -2690	Auvernier-Cordé ancien
2	2	L2 L1	-2739 à -2702 -2786 à -2739	Lüscherz récent
1	1	H2 H1	-3131 à -3124 -3139 à -3131	Horgen occidental

Fig. 224. Relations établies entre les différentes techniques de datation utilisées.

phase	datation	ligne 100	ligne 200	ligne 400	ligne 500	ligne 600	ligne 700	hors zone
R	vers -2540 vers -2560			4R76 4R77 4R78 4R79 4R80 **4R81**	**5R82** 5R83 **5R84** 5R85 5R86			
A2	vers -2560 vers -2600		**2A66** 2A67 2A68	4A60 **4A61** 4A62 **4A63** **4A69** **4A70** **4A71** **4A72** 4A73	**5A64** **5A65** 5A74 5A75			
A1	vers -2600 -2639	1A37	2A38 **2A39** **2A47** 2A51 2A52	**4A40** **4A45** **4A48** 4A49 **4A53** **4A54** 4A55 4A56	5A41 5A46 **5A50** **5A57** 5A58 **5A59**	**6A42**	**7A43**	**8A44**
T2	-2673 -2690	**1T30** 1T31 **1T33**	2T32 2T34 2T35 2T36					
T1	-2690 -2702	1T25	**2T25** 2T27	**4T28** **4T29**				
L2	-2702 -2739	**1L18** **1L19** 1L20 1L21	2L22 2L23					**8L24**
L1	-2739 -2786	1L09 **1L10** **1L11** **1L12** 1L13 1L14 1L15 **1L16**	2L17					
H2	-3124 -3131	**1H01** 1H03 1H04						
H1	-3131 -3139	1H02	**2H05**					8H06 8H07 **8H08**

Fig. 225. Répartition synoptique des assemblages dans l'espace et le temps (en gras, assemblages principaux).

Système culturel et céramique

La race humaine, sur la terre,
auparavant vivait loin des malheurs,
de la fatigue et de la peine,
à l'abri des terribles maladies
qui font périr les hommes.
Mais la femme, ôtant le vaste couvercle
qui retenait les maux enfermés dans la jarre,
les laissa de la sorte échapper par le monde
pour le malheur et l'affliction des hommes.
Et seul, l'Espoir, n'atteignant pas les bords,
resta là dans la jarre aux parois infrangibles
et ne put s'enfuir au dehors,
Pandore ayant déjà replacé le couvercle.
Quant aux maux, cependant, c'est par milliers
qu'on les voit se répandre chez les hommes!

Hésiode
Les travaux et les jours

L'inventaire de la batterie de cuisine représente un élément parmi d'autres pour évaluer le degré de ressemblance sociale entre deux ethnies ; en effet, la préparation de la nourriture et sa consommation constituent des activités éminemment culturelles. Les pratiques culinaires et les lois de commensalité sont soumises à des contraintes d'ordre moral, politique ou religieux. Certes, les céramiques ne sont pas les seuls récipients à la disposition des sociétés. D'autres matériaux comme la vannerie, le bois, les peaux permettent également de fabriquer des contenants. Cependant, les objets produits à l'aide de ces techniques ne sont que très exceptionnellement conservés, alors que la céramique subsiste plus facilement. Aussi est-il plus aisé de comparer une batterie de cuisine ou le contenu d'un vaisselier plutôt qu'un inventaire de paniers, de boisselleries ou d'autres.

Ainsi, par la survivance des céramiques, nous pouvons essayer de mettre en relation certains faits culturels et sociaux du passé avec les vestiges recueillis aujourd'hui. À savoir :

– l'alimentation ;
– la démographie ;
– le commerce ;
– la complexité sociale ;
– le changement culturel.

Pour aborder un si vaste programme, il est impossible de ne se référer qu'à l'analyse des vestiges archéologiques. Il est nécessaire de tisser des liens avec d'autres domaines des sciences humaines, en premier lieu avec l'ethnologie. De ce rapprochement est née une nouvelle démarche : l'ethnoarchéologie. Il s'agit d'observer les populations actuelles et leur environnement matériel pour interpréter, par extension, les reliquats que nous ont laissés les populations du passé (RYE 1981). Pour le céramologue, il faut faire parler les poteries d'aujourd'hui pour comprendre les tessons d'hier (CEUNINCK 1994). Cet examen systématique permet de glaner des informations utiles sur les différentes inconnues qui subsistent au terme de l'analyse des vestiges :

– mode d'acquisition de la matière argileuse ;
– mode de fabrication ;
– contraintes technologiques dans l'efficacité des récipients ;
– relation entre forme et usage du récipient ;
– contexte social de la production des céramiques ;
– transmission du savoir-faire technique et décoratif ;
– durée d'usage de l'objet ;
– organisation de la distribution ou du commerce des céramiques ;
– constantes et variabilité de la production individuelle et collective.

Cette liste est loin d'être exhaustive. La collecte de telles données sur le terrain de l'ethnologie aide à comprendre la place qu'occupe la céramique au sein de la société. Elle nous permet, en tant qu'archéologue, de construire des modèles et d'élaborer des hypothèses sur des bases plus solides qu'à l'aide de notre seule imagination ou des seules données numériques.

La céramique varie au cours du temps aussi bien dans sa fonction et sa morphologie que dans son décor et son esthétique, la vogue de chaque style étant plus ou moins longue. Il s'agit de savoir si les changements socioculturels se traduisent par une modification sensible dans le système d'objets. Du fait de son lien étroit avec la main et de sa variabilité dans l'espace et le temps, la poterie est bien placée pour jouer un rôle prééminent dans la vérification de cette hypothèse.

Pour appréhender la complexité du système culturel dans lequel s'inscrit la céramique, nous allons faire appel à l'approche globale de la réalité telle qu'elle est envisagée dans la science des systèmes (voir SCHWARZ 1997). Ce modèle est transdisciplinaire, c'est-à-dire que son domaine d'application ne se confine pas à un domaine d'étude particulier de la connaissance mais est transposable à n'importe quelle discipline. Cette approche, appliquée ici à l'archéologie, constitue un cadre conceptuel dans lequel nous pourrons introduire les quelques éléments d'observation et d'explication dont nous disposons pour éclairer le passé.

L'approche systémique a déjà été appliquée à l'archéologie, à travers le mouvement de la *New Archaeology*. La société y est considérée comme un système, composé lui-même de plusieurs sous-systèmes (économie, religion, etc.) conçus comme des ensembles de variables intercorrélés. L'état optimal d'un tel système est l'équilibre. Un déséquilibre, dû à un changement dans une des variables, affecte l'ensemble du système qui va donc tendre vers un nouvel équilibre. Les concepts systémiques introduits alors sont ceux de la première systémique, appelée parfois cybernétique, dont les mots clés sont *équilibre* et *homéostasie* (phénomène d'équilibration). Après les critiques essuyées par la *New Archaeology*, les archéologues ne se sont souvent plus intéressés à ce modèle, qui entre temps a pourtant beaucoup évolué. La systémique contemporaine s'intéresse moins aux phénomènes d'équilibration qu'aux ruptures et à l'évolution, grâce à l'influence de la dynamique non linéaire et de la chaologie. Ainsi, l'approche systémique d'aujourd'hui convient mieux à l'étude des sociétés dans leur évolution, car elle parvient à appréhender l'instabilité, les crises, les désordres.

Mais avant de poursuivre, il convient de présenter les règles et le vocabulaire qui conditionnent l'utilisation de l'approche systémique. Nous emprunterons pour ce faire le modèle développé par E. Schwarz dans l'enceinte du Centre interfacultaire d'études systémiques de l'Université de Neuchâtel (CIES).

Le système le plus simple se compose de deux éléments en relation (fig. 226). La relation entre ces composantes du système étant réciproque, on peut parler d'interaction dynamique entre éléments organisés en fonction d'un but. Ce but est inscrit dans l'existence du système qui forme un tout. Le système est ouvert sur son environnement, organisé lui aussi en système, avec lequel il échange de l'énergie, de la matière, de l'information ou du sens. De cette ouverture sur l'extérieur naît une boucle d'auto-organisation qui se décompose en quatre stades. Partant d'un état stable du système, cette ouverture initialise un effet d'entropie qui, avec le temps, augmente l'amplitude des fluctuations jusqu'à un point de rupture débouchant sur une bifurcation où le système en vient à poursuivre l'une des trois voies suivantes (fig. 227) :

– destruction ou dissolution du système;

– *statu quo* et retour à un état stable très proche du point de départ;

– émergence d'un nouveau système, basé sur l'ancien, mais ayant subi une métamorphose perceptible.

Le retour à la stabilité démontre la capacité du système à résister au désordre. Ce trait se manifeste, dans le schéma, par la clôture opérationnelle de la boucle.

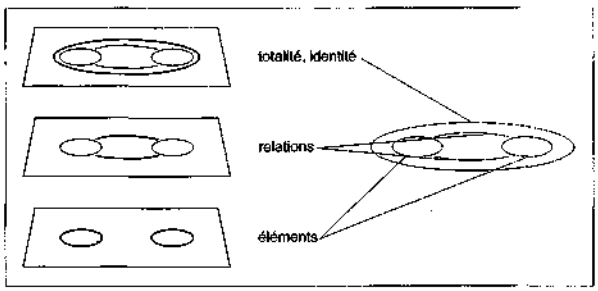


Fig. 226. Ingrédients du système le plus simple.

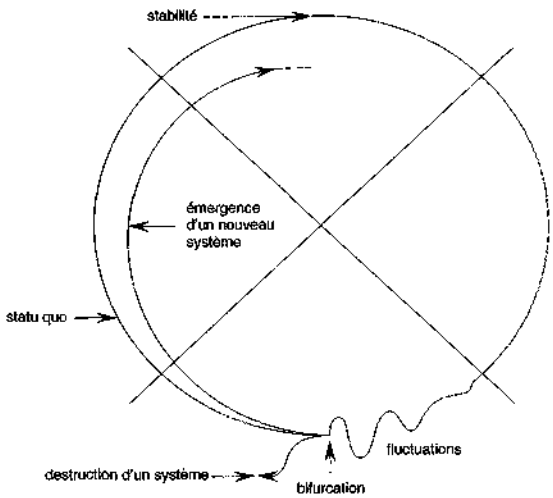


Fig. 227. Schéma de l'évolution d'un système.

À la base, un système est donc formé de trois composantes, l'une physique, l'autre relationnelle; et la dernière, existentielle. Sur ce même modèle ternaire, on peut observer des systèmes plus ou moins complexes que l'on peut appréhender selon trois plans recouvrant chacun l'une des trois composantes de base (fig. 228). Chaque plan représente un sous-système du système global. À titre d'exemple, ces trois plans remplissent les fonctions suivantes au sein du système social:

– *le plan physique* ou *plan de l'énergie*, niveau de contact entre l'homme et l'environnement naturel, où se fabriquent les artefacts;

– *le plan logique* ou *plan de l'information*, niveau où s'opèrent les contacts entre les individus, où s'établissent les relations sociales qui mettent en place les structures d'intégration et d'apprentissage entre les membres de l'ethnie, et où s'organisent les processus d'échange de la production;

– *le plan existentiel* ou *plan de la totalité*, niveau où se forme une identité culturelle autonome sous la forme d'un langage, de connaissances, de valeurs ou de mythes partagés.

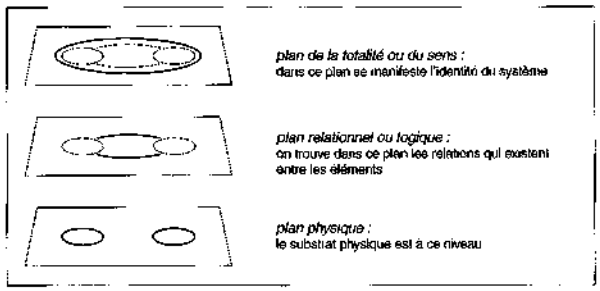


Fig. 228. Schéma des trois plans d'un système.

À l'intérieur de chacun des plans et entre les plans s'organisent six cycles dont la structure est calquée sur la boucle d'auto-organisation (fig. 229). Chaque cycle induit des interactions différentes et peut être désigné d'après le processus qu'il génère. Une fluctuation apparaissant dans l'un des cycles peut entraîner des conséquences non seulement sur le sous-système concerné, mais également sur l'ensemble du système pouvant le conduire à une déstabilisation, voire au chaos, dont il ne sortira qu'une fois empruntée l'une des trois voies évoquées plus haut. La présence d'une bifurcation dans le cycle introduit le concept dynamique de la spirale. Le retour à la stabilité après une métamorphose n'est pas un retour à la position de départ: un certain décalage existe entre la position de départ et celle d'arrivée, décalage qui s'inscrit dans le temps et qui souligne l'irréversibilité du processus. En outre, la bonne gestion d'une crise démontre la capacité d'adaptation du système et le conduit à devenir plus complexe, ce qui témoigne de son évolution.

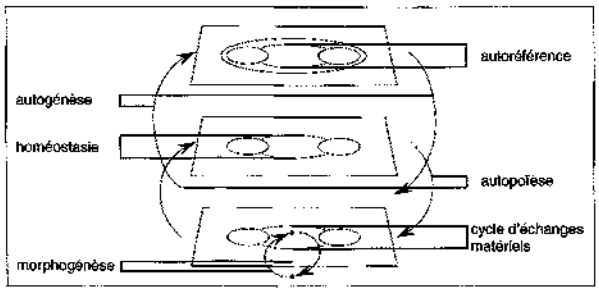


Fig. 229. Schéma des six cycles dans un système.

Comme, d'une part, un système est décomposable en sous-systèmes qui peuvent être conçus eux-mêmes comme des systèmes; et que, d'autre part, un système peut entrer en contact ou concurrence avec d'autres systèmes, on observe que la réalité construite sur ce modèle systémique possède une dimension fractale, c'est-à-dire qu'il existe un invariant d'organisation quelle que soit la taille du système que l'on cherche à modéliser.

La modélisation est une construction qui vise à rendre plus intelligibles les phénomènes complexes, comme ceux faisant intervenir l'homme et la société. En cela, l'approche systémique n'est pas une théorie, mais un concept permettant d'ordonner nos observations et nos explications. Ce modèle, que nous allons utiliser pour tenter d'embrasser la société dans son ensemble, doit permettre de mesurer l'importance des relations non établies par les données archéologiques dans trois domaines où la céramique peut apporter sa contribution à la construction des connaissances archéologiques: la production, la consommation, l'évolution.

Production

Sur le plan physique de la société, la poterie représente la production technique la plus caractéristique du Néolithique. En combinant dans l'ordre les quatre éléments (la terre, l'eau, l'air et le feu), l'humanité a synthétisé, à partir de son environnement naturel, une matière nouvelle: la céramique. Quand et où se manifeste cette invention pour la première fois reste encore à préciser, d'autant plus qu'une telle découverte a pu se faire dans des régions indépendantes les unes des autres, comme en témoigne la présence de ce matériel au Nouveau Monde, alors même que les Amériques n'étaient plus en contact avec les autres continents. Cela démontre que des systèmes sociaux confrontés aux mêmes besoins peuvent tirer de leur environnement les mêmes solutions techniques pour y répondre. Sur les rives des Trois-Lacs, la céramique apparaît avec le Cortaillod ancien, dans la seconde moitié du Ve millénaire avant notre ère.

Recherche de la matière première

Tous les ingrédients nécessaires à la confection des pots existent dans l'environnement immédiat du site. L'argile, résultant de l'érosion et de la décomposition des roches feldspathiques, se trouve présente autour du village et même sur place, comme l'a révélé un sondage à la pelle mécanique effectué lors des fouilles. De façon générale, elle est déposée juste au-dessus de la moraine de laquelle sont extraits les gneiss et granites utilisés comme dégraissant. L'eau, au bord d'un grand lac, est une ressource inépuisable. Le combustible nécessaire à la cuisson ne manque pas dans les forêts. La réunion de tous ces éléments en abondance dans les alentours fait qu'il n'y a aucun obstacle matériel à la production économique des poteries.

Une fois réunis les composants, quatre étapes essentielles à la confection d'une poterie doivent successivement être franchies:

- pétrissage;
- façonnage;
- séchage;
- cuisson.

Pétrissage

À l'argile est tout d'abord ajoutée une certaine quantité de dégraissant, matière minérale non plastique dont le rôle premier consiste à empêcher la formation de fentes de dessiccation lors du séchage. Les argiles de la région contiennent déjà une part de dégraissant naturel, mais il est constitué de grains ne dépassant pas 0,5 mm, alors que la taille des dégraissants observés dans les tessons a un diamètre généralement situé entre 2 et 5 mm.

L'adjonction volontaire de dégraissant calibré par le fabricant est, dès lors, certaine. Pour dégraisser l'argile, on a donc dû sélectionner, au sein de la moraine, des granites et des gneiss. Ces pierres ont été fragmentées et les grains de quartz et de feldspaths ajoutés à l'argile. Toutefois, un granite ou un gneiss non altérés sont quasiment impossibles à transformer en gravier sans devoir développer une énergie importante, ce qui équivaut à un vrai travail de forçat. Une des solutions est de trouver un affleurement de la moraine ayant subi des détériorations sous l'effet du gel en hiver et de la chaleur en été, qui puisse livrer des roches pourries ou naturellement éclatées; on peut aussi accélérer le processus d'altération en chauffant et refroidissant brutalement à plusieurs reprises les galets choisis, de manière à provoquer un choc thermique permettant de désagréger ces roches dures. Parfois, pour dégraisser l'argile, on utilise de la *chamotte*, résultant du broyage de terre cuite. La proportion de dégraissant dans l'argile varie, en règle générale, de 10 à 50% (RIEGGER 1977, p. 25). Pour le Néolithique final des Trois-Lacs, les proportions extrêmes ont été évaluées entre 6 et 46% (BENGHEZAL 1994, p. 29, tab. 3).

En ajoutant de l'eau, on pétrit l'ensemble argile-dégraissant pour le transformer en une masse malléable prête à être mise en forme.

Façonnage

Les plus petites pièces, en particulier tous les godets, ont été directement modelées dans la pâte. Mais pour la plupart des poteries, le montage se fait au colombin. Sur un élément de base en forme de disque, on pose une succession de boudins de pâte, les colombins, qui vont constituer les parois du récipient en s'additionnant. Après la pose du dernier colombin et le modelage de la lèvre s'effectuent quelques travaux de finition visant à régulariser la forme et la surface du vase. À ce stade, si l'usage du lissoir n'est pas systématique, il est cependant attesté sur des pots du Lüscherz et de l'Auvernier-Cordé, mais pas au Horgen, où seule la main semble avoir joué ce rôle. Certaines jarres cordées présentent une paroi grattée ou raclée après lissage. Les fouilles n'ont livré, à notre connaissance, aucun brunissoir en pierre ou en os, aucune batte en bois, ce qui permet de supposer que ces instruments n'étaient pas utilisés pour le façonnage des poteries. Mais, étant donné l'extrême simplicité des outils utilisables et l'absence de production de masse, l'instrument peut n'avoir été utilisé que lors d'une occasion unique. La main seule semble avoir été employée pour le lissage final, qui assure l'étanchéité du récipient (cette opération paraît suffisante à assurer l'imperméabilisation des poteries). De même, il est possible d'obturer les pores de l'argile cuite en faisant cuire du lait à l'intérieur du pot avant sa première utilisation «réelle».

Au-delà de ces considérations très générales, l'identification des techniques de façonnage montre l'évolution des savoirs gestuels tout au long des périodes étudiées. La simple observation des diverses morphologies témoigne déjà des différences dans les gestes accomplis. Un examen des détails du montage permet de déterminer certaines particularités techniques intéressantes, dont voici quelques pistes.

Au Lüscherz, on peut rencontrer un type particulier de récipients, celui des céramiques à profil en 8 (voir par exemple pl. 8/404, 11/420). Ce type de profil présente un resserrement médian, témoignage d'un montage du fond et de la partie basse du pot indépendant du montage de la partie haute avant leur assemblage.

À l'Auvernier-Cordé ancien, un fond plat est obtenu par application d'un surplus de pâte sur un fond arrondi.

L'observation de ces techniques et les expérimentations qui permettent de les reproduire sont des approches pleines de promesses, et vont jouer un rôle grandissant lors des études céramologiques à venir. Elles compléteront, dans notre modèle systémique, les données à rapporter sur le plan logique.

Séchage

Une fois tous les travaux liés au façonnage accomplis, du montage à la décoration, la poterie est mise à sécher suffisamment longtemps pour que toute trace d'humidité disparaisse. Le séchage à l'air, pour être complet, peut prendre quelques jours. Il est possible de l'accélérer en disposant les pots autour d'un feu et en les retournant souvent. Ainsi le séchage peut s'accomplir en quelques heures. Il s'avère particulièrement important que l'intérieur des parois des pots soit sec. Si cela n'est pas le cas, sous l'effet de l'eau transformée en vapeur lors de la cuisson, la surface des céramiques se desquamera et pourra même éclater.

Cuisson

On peut concevoir, pour la période considérée, deux modes de cuisson des poteries: en foyer ouvert ou en fosse. Pour la même quantité d'énergie transmise à la céramique, le premier procédé nécessite plus de bois que le second. L'analyse des pollens fossiles récoltés dans les sédiments du village et dans les tourbes du Loclat révèle que les alentours du site de Saint-Blaise étaient recouverts de forêts où chênes, hêtres et frênes se trouvaient en concurrence. Aussi, dans une région au couvert aussi dense, la gestion du combustible ne devait pas être cruciale au point de ne pas permettre un certain gaspillage du bois de chauffe. L'argument économique ne permet donc pas de privilégier une technique plutôt qu'une autre. Le foyer peut être celui de l'habitation, ou réalisé à l'extérieur du village. Comme aucune fosse n'a été découverte, on peut imaginer que ce n'était pas une technique de cuisson utilisée dans le village, sans exclure toutefois son usage à l'extérieur du site.

La cuisson des céramiques accomplie dans un foyer ouvert peut ne durer que 20 minutes (SKIBO 1992, p. 61). Avec cette technique la température de cuisson n'excède pas 700°, ce qui est exactement la température à laquelle on estime que nos céramiques ont été livrées. En effet, la température de cuisson est généralement comprise entre 650° et 750°, comme en témoignent 84% des tessons analysés par A. BENGHEZAL (1994). Cette faible valeur des poteries néolithiques les classe dans la catégorie moderne des terres cuites dites «biscuit». C'est la température que l'on relève en général dans un foyer ouvert. Elle est constante durant tout le Néolithique final, du Horgen à l'Auvernier-Cordé. La détermination de la température de cuisson se fait par l'observation de certains minéraux présents ou absents de la terre cuite, en référence à ceux présents dans l'argile brute.

Après cuisson, la poterie tire généralement vers le marron et le noir lorsqu'elle est sombre, le beige et l'orange lorsqu'elle est claire. L'intérieur du récipient est très souvent noir.

L'ensemble des observations et des explications portant sur la production s'inscrivent dans le modèle systémique sur le plan physique. La morphogenèse voit la transformation de matériaux naturels inertes en une nouvelle structure stable, la céramique, par apport d'énergie mécanique et thermique. Sur ce plan s'observent également les cycles d'échanges matériels, par la redistribution des rejets de cette production sur le terrain. De quels autres éléments disposons-nous?

Sur le plan logique, la céramique, partie intégrante de la société, reflète sans doute la division du travail entre les sexes. L'attribution de la fabrication des poteries à un sexe plutôt que l'autre est influencée par la structure que l'on prête à la société étudiée. Les enquêtes ethnographiques montrent que, dans les sociétés traditionnelles, c'est généralement aux femmes que revient la fabrication des poteries. G. MURDOCK et C. PROVOST (1973, p. 207) ont établi que la fabrication de la poterie est une activité féminine dans 78,9% des cultures. Le sentiment d'avoir affaire à une potière se trouve partagé par certains néolithiciens[9] qui relèvent fréquemment, en guise de preuve, la taille réduite des empreintes de doigts laissées dans l'argile par les multiples décors impressionnés. Les études ethnographiques montrent aussi que ce sont les femmes qui se chargent de la préparation et de la cuisson des aliments. Se pencher sur la production et l'utilisation de la céramique néolithique revient ainsi à restituer une partie des activités des femmes du temps jadis.

Le cadre de la production est habituellement recherché au sein de l'unité d'habitation, selon l'hypothèse que chaque maison produit ses propres récipients. L'essentiel de la fabrication est réalisé par et pour l'unité domestique ou familiale. C'est ainsi que les filles qui apprennent comment confectionner une poterie nouent des relations sur le plan de l'information avec leur mère. Le processus d'apprentissage de ce savoir-faire permet par la même occasion de transmettre une identité culturelle continuellement autoréférencée et constamment conservée dans le plan existentiel, auquel l'artisan fait appel, dans le modèle systémique, par une boucle d'autogenèse pour inscrire dans les productions le style propre à son ethnie.

Mais est-ce vraiment légitime d'imaginer que toutes les familles confectionnent leur propre poterie ou encore, ce qui revient en partie au même, que toutes les poteries sont produites dans le cadre de la maisonnée? Lorsque l'on observe la production courante, il nous semble justifié de le penser. En revanche, la question peut légitimement être posée lorsqu'on s'attache à une série de productions aux caractéristiques particulières: les céramiques fines.

Les poteries fines sont, comme leur nom l'indique, moins épaisses, et apparaissent aux yeux des archéologues soigneusement préparées tant sur le plan de l'argile que du dégraissant, mieux fabriquées, mieux cuites (ce qui a pour résultat des récipients lustrés, à pâte grise ou noire, de forme peu courante).

Les céramiques fines semblent nécessiter un savoir-faire plus élaboré, qui n'était pas forcément maîtrisé par la première personne venue d'où, sans doute, une valeur et un prix qui les rendaient susceptibles de participer à un réseau d'échange de biens de prestige; tout au moins, leur contenu pouvait-il l'être. Pour prouver cette hypothèse, il suffit de démontrer l'origine exogène des argiles et dégraissants utilisés pour les fabriquer. Telles sont en résumé les hypothèses qui prévalaient lorsque l'analyse des céramiques fines de divers sites des Trois-Lacs et des zones limitrophes a été entreprise par A. Benghezal, sous les auspices de l'Institut de minéralogie et de pétrographie de l'Université de Fribourg dirigé par M. Maggetti. En cours d'étude, diverses questions du même ordre ont été posées concernant les céramiques cordées.

L'analyse a conclu que ces hypothèses de travail étaient en partie erronées. L'étude de A. Benghezal révèle, en effet, que la céramique de type cordé et la céramique fine ne constituent pas des produits bien différents des céramiques dites locales. Les températures de cuisson sont identiques, de même que les types d'argiles et de dégraissants; leurs compositions chimiques sont voisines. De plus, en ce qui concerne la céramique cordée qui est en tout point semblable à celle que l'on rencontre par exemple sur les bords du lac de Zurich, cette étude a montré que la province géologique du nord-est de la Suisse était relativement bien différenciée de celle du pied du Jura, ce qui exclut une importation directe de ces poteries. Toutefois, une même composition indique seulement la possibilité d'une origine commune. Comme les sites des Trois-Lacs sont établis sur le même substrat géologique, ils ne présentent donc pas de différences sensibles pour ce qui est des argiles et des dégraissants utilisables. Aussi, en admettant que des fabrications très particulières (comme le sont les céramiques fines et cordées) aient été réalisées dans un seul atelier situé quelque part au bord de l'un des lacs concernés, il n'y a aucun moyen, *a posteriori*, de distinguer cette production de réalisations élaborées sur un

[9] Dans le *Rameau de Sapin* de 1886, Émile Vouga notait déjà: «il existe dans bien des collections de petits vases en terre qui ne sont et ne peuvent être que des jouets d'enfants faits par des petites filles à l'exemple de leurs mères. On sait que chez les sauvages ce travail incombe aux femmes et qu'il en était très probablement de même chez nos lacustres» (p. 15).

autre site. D'autres modes d'explication doivent donc être recherchés. Par exemple, les céramiques fines auraient pu remplir une fonction différente de celle des céramique grossières. Elles peuvent, ainsi, imiter voire remplacer certains petits récipients en bois.

Au-delà des problèmes de provenance, les analyses fines de la pâte, si elles pouvaient être généralisées à l'ensemble du corpus, apporteraient sans doute beaucoup à notre connaissance. En disposant des 43 récipients échantillonnés dans le cadre de l'étude de A. Benghezal, on constate que, bien que le substrat géologique offre quelques variantes possibles dans la préparation de la pâte (six types de matrices), aucune composition n'est exclusive à une période. De même, un certain nombre de pièces sont issues d'un même assemblage. On serait en droit d'espérer, d'après l'hypothèse formulée plus haut, que des céramiques d'une même maisonnée présentent des matrices semblables. Or cela n'est pas le cas (fig. 230 et 231-236).

assemblage	matrice					
	Ia	Ib	Ic	IIa	IIb	IIc
1L12	404	–	420	–	–	..
4A40	–	–	–	441, 578	581	407
2A47	351	–	–	..	503	..
2A39	540	–	476	–	..	–
2H05	–	–	–	452, 453	–	.
2T26	419	534	–	429	349, 406	398
2T32	328, 432, 500	–	466	..	–	–

Fig. 230. Répartition des remontages analysés entre matrices et assemblages.

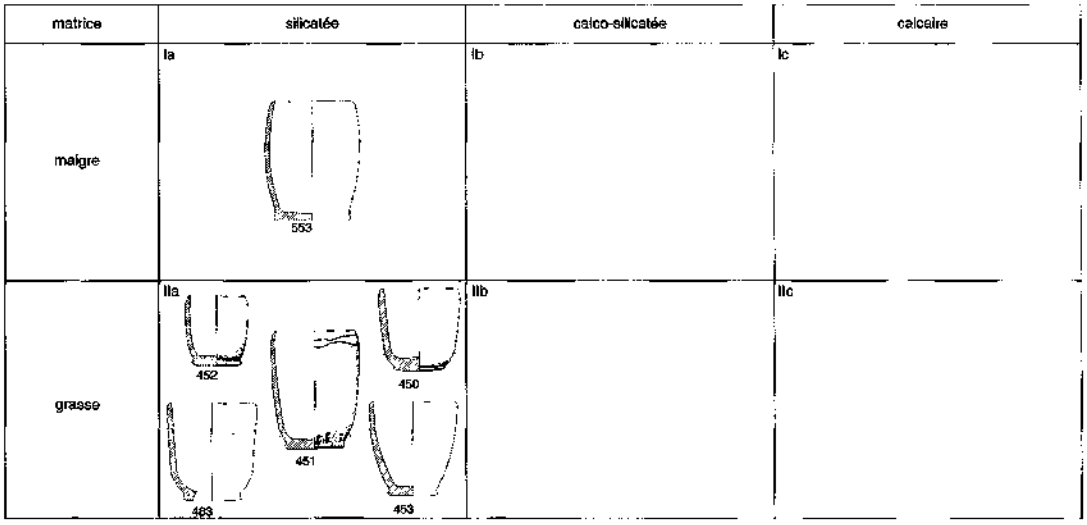


Fig. 231. Distribution des céramiques Horgen selon les divers types de pâtes (matrices).

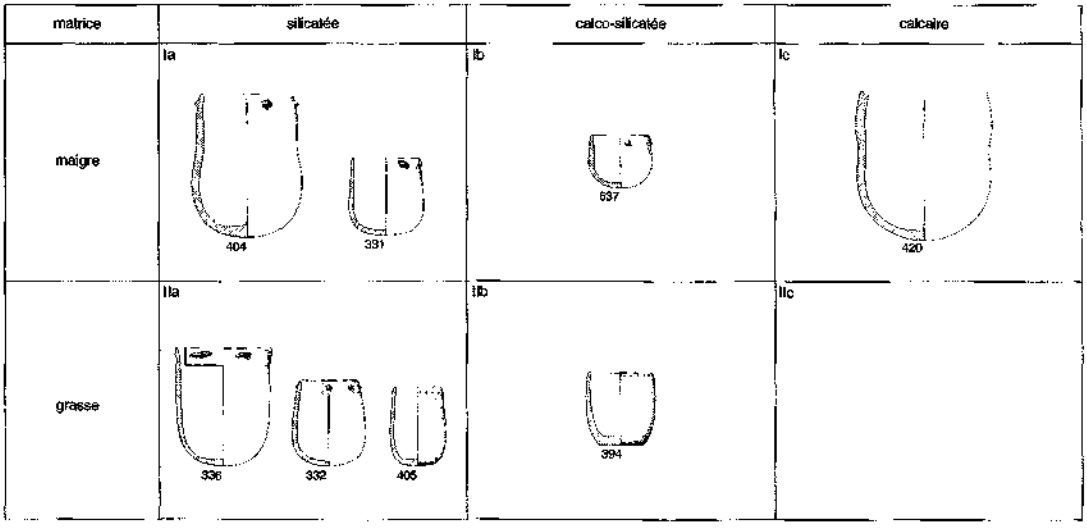


Fig. 232. Distribution des céramiques Lüscherz selon les divers types de pâtes (matrices).

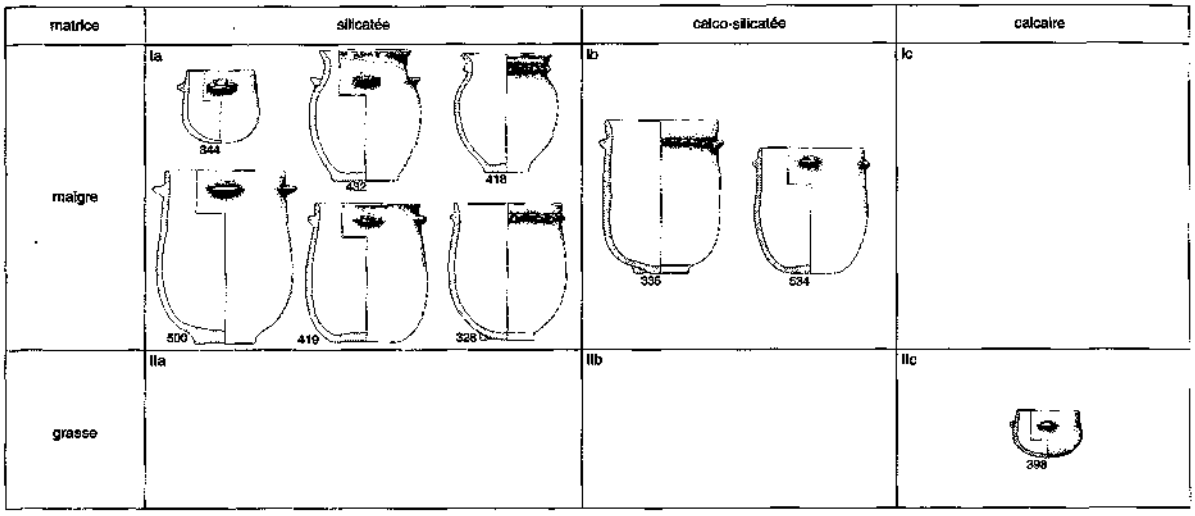


Fig. 233. Distribution des céramiques Auvernier-Cordé ancien selon les divers types de pâtes (matrices).

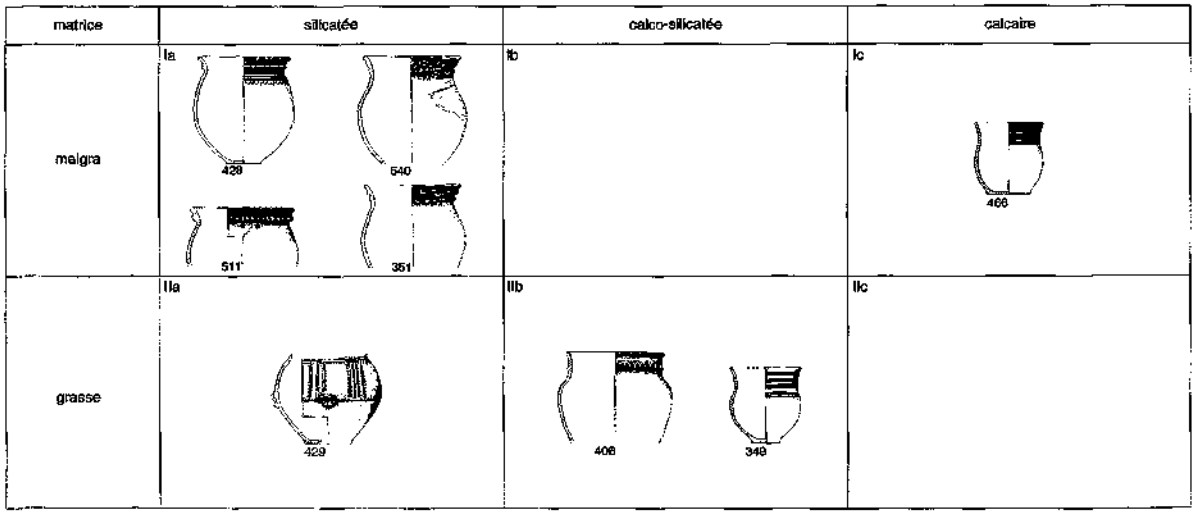


Fig. 234. Distribution des céramiques cordées selon les divers types de pâtes (matrices).

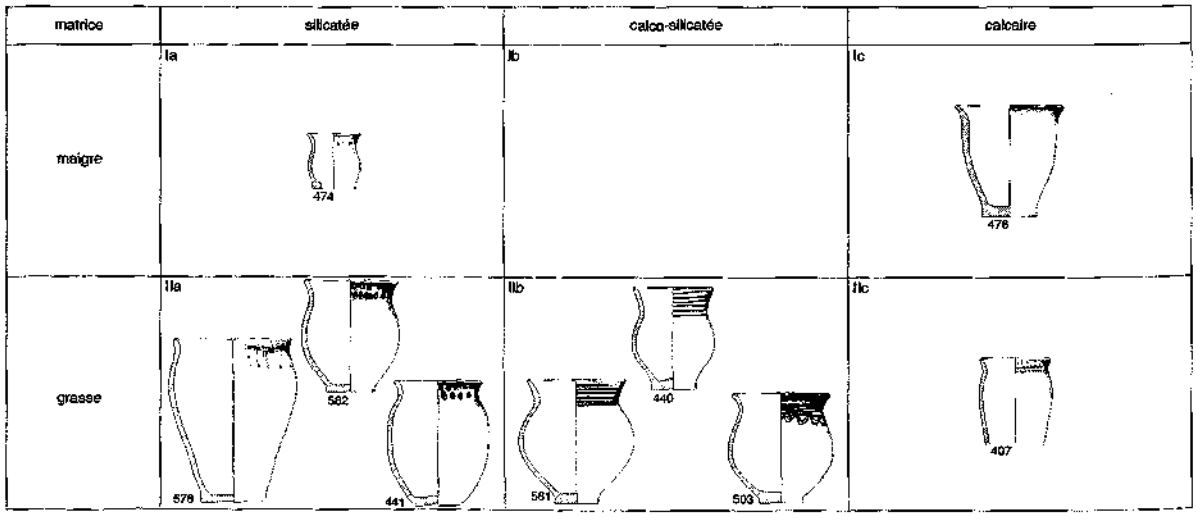


Fig. 235. Distribution des céramiques Auvernier-Cordé moyen selon les divers types de pâtes (matrices).

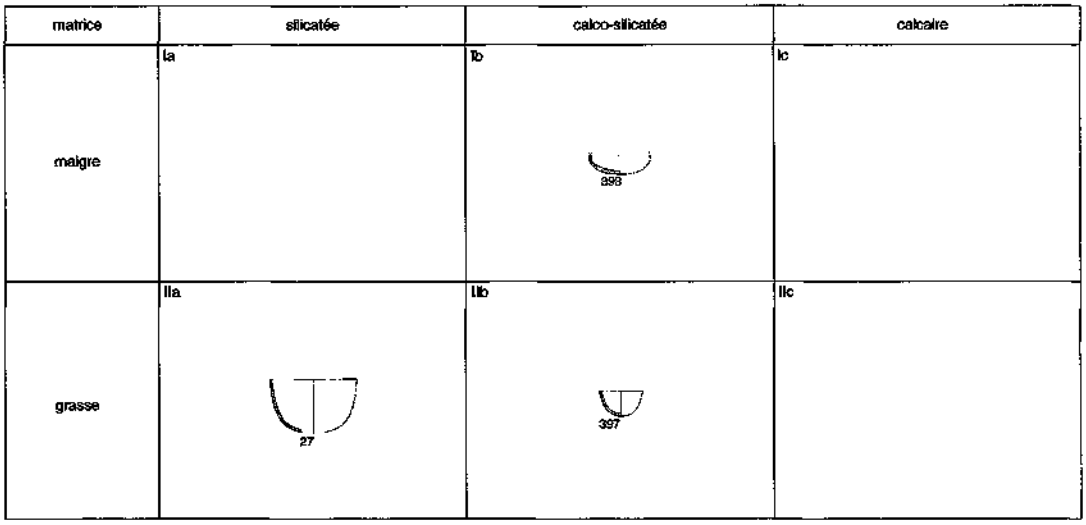


Fig. 236. Distribution des céramiques fines selon les divers types de pâtes (matrices).

Peut-on caractériser les productions d'un individu en particulier?

Il paraît *a priori* certain qu'une potière a monté au cours de son existence un grand nombre de pots. Comment mettre dès lors en évidence les récipients faits par les mêmes mains? Cette question touche de près le but de l'archéologie, qui n'est pas la connaissance des objets du passé mais celle de l'homme ou de la femme qui se cache derrière eux. Cette action se place dans l'approche systémique, dans la relation entre le plan logique et le plan physique, dans le cycle dit de l'autopoïèse.

En l'absence d'une véritable signature, la recherche de différences entre potières est loin d'être évidente. En fait, c'est même une question qui peut se révéler insoluble, à moins de disposer de pots ayant emprisonné une empreinte spécifique. Des études ethnoarchéologiques ont montré que les potières elles-mêmes peuvent se révéler incapables de distinguer les productions réalisées par d'autres potières des leurs (GALLAY 1981, p. 140; SOLHEIM 1984, p. 98). Et cela, en un sens, est bien naturel car, comme le remarque fort justement le journal de terrain d'un étudiant associé à l'une de ces études: «Toute la différence résidait dans le fait que les potiers recherchaient l'uniformité là où je recherchais la variété»[11] (SOLHEIM 1984, p. 100). Ce n'est donc pas en menant l'analyse des données quantitatives que cette différenciation peut être réalisée, mais éventuellement en accumulant les observations qualitatives.

On constate que les potiers spécialisés (professionnels) produisent des céramiques de formes plus standardisées que les potiers occasionnels. Les contraintes économiques liées à la production de masse conduisent, en effet, à une certaine standardisation des objets. La production au coup par coup, dans le but de remplacer un récipient qui vient de se briser, n'implique qu'une fabrication de petites séries, peut-être même d'un seul pot à la fois, d'où une certaine difficulté à retrouver des séries de pots jumeaux dans nos assemblages. Parmi eux, deux paires de céramiques de même classe et de même décor (pl. 44/441 et 59/582; 52/351 et 71/540) sont fabriquées dans la même matrice. Bien que chaque élément de ces paires se retrouve dans un assemblage différent, leur faible éloignement laisse supposer que nous avons affaire à des objets jumeaux réalisés par une seule et même personne. Le lien entre les assemblages étant établi, il n'est pas interdit de les considérer comme des rejets provenant d'une même habitation.

Pour quels usages fabriquait-on de la poterie?

On reconnaît généralement aux récipients diverses fonctions:

- préparation;
- cuisson;
- consommation;
- transport;
- stockage de solide;
- stockage de liquide.

Pour chacune de ces fonctions, on attend du récipient des propriétés différentes.

La céramique de Saint-Blaise est constituée à 90% de pots à cuire et plus spécialement destinés à la cuisson directement en contact avec le feu. Pour la cuisson, il faut une bonne résistance aux chocs thermiques, de même qu'une faible perméabilité pour éviter que le contenu ne sourde à travers les parois; enfin, une bonne

[11] *The difference was that the potters were striving for uniformity and I was looking for variation.*

conductivité pour accélérer le temps de cuisson des aliments. La résistance aux chocs thermiques est une qualité nécessaire à obtenir, le pot devant résister à la tension produite par la différence de température entre l'extérieur (exposé à la chaleur du foyer) et l'intérieur (refroidi par le contenu au début de la cuisson), et le phénomène inverse lorsque le pot est retiré du foyer, une fois atteinte la cuisson désirée. Une recherche d'archéologie expérimentale a montré que l'adjonction de dégraissant augmentait sensiblement la résistance des céramiques exposées au feu (SCHMITT 1981).

Les grands récipients de stockage semblent absents de l'inventaire des formes. De même, nous n'avons aucune trace de couvercle. Une planchette en bois ou un gros fragment de pot cassé peuvent être adaptés à un tel usage, ce qui ne laisserait aucune preuve tangible.

L'usage de poteries spéciales pour la conservation et le transport de l'eau ne semble pas attesté. Cela est dû, sans doute, à la proximité du lac et d'un ruisseau, le Ruau, grâce à laquelle le stockage de l'eau n'est pas indispensable: en effet, le transport du liquide nécessaire à la confection de la bouillie ou du ragoût peut se faire directement dans le pot servant à leur confection.

Des variations techniques sont-elles perceptibles dans les productions?

La technique de production ne semble pas avoir varié entre le Horgen et l'Auvernier-Cordé, de même que n'ont pas varié les classes fonctionnelles utilisées. Le Horgen a cependant connu un développement technologique en rupture avec le Cortaillod. En effet, c'est durant cette période que se développe la maîtrise des céramiques résistantes au feu permettant d'assurer une cuisson directe des aliments sur le foyer. Pour toute la céramique d'Auvernier-Port, couche V (représentative du Cortaillod classique), seules onze jarres, soit 17% de l'ensemble, présentent des résidus carbonisés (SCHIFFERDECKER 1982, p. 28); à Montilier/Platzhünden, 80% présentent de telles traces (MICHEL 1990, p. 61).

La tendance évolutive amorcée au Horgen va dans le sens d'une céramique essentiellement destinée à la cuisson des aliments, ce qui explique l'appauvrissement des formes constaté entre le Néolithique moyen (Cortaillod, Pfyn) et final. Les pièces qui servaient de vaisselle ont été remplacées par de la boissellerie (fig. 237).

Les modes de cuisson ont sans doute changé. D'une cuisson indirecte, par dépôt des marmites sur les braises ou suspendues au-dessus du foyer, on est passé à une cuisson en contact direct avec les flammes, d'où le dépôt de suie sur le col des récipients. Une évolution similaire dans la fonction et l'usage des céramiques est constatée entre -4200 et -3300 en Île-de-France, entre Chasséen – contemporain du Cortaillod – et Seine-Oise-Marne, contemporain du Horgen (MARTINEZ 1993, p. 131).

Comme les poteries culinaires sont soumises à l'épreuve directe du feu et à des manipulations quotidiennes, leur durée d'usage est assez courte. Des études

Fig. 237. Boisselleries de Saint-Blaise/Bains-des-Dames. Échelle: 1/4.

menées par des archéoethnologues ont établi que les pots de terre utilisés pour la cuisine ont une espérance de vie maximale de cinq ans au plus. Les pièces sont remplacées à mesure qu'on les casse. Pas besoin d'imaginer une production de masse: la cuisson aurait même pu s'effectuer dans l'âtre de l'unité d'habitation. Parfois, si la pièce n'est que fendue, on prend la peine de la réparer en faisant passer un lien par des trous placés de part et d'autre de la fissure. On observe ainsi un certain nombre de trous de réparation sur les vases (par exemple pl. 32/511 et 90/263): les néolithiques ont pratiqué une réparation, le temps de se procurer ou de réaliser une pièce de remplacement.

Une autre pièce (pl. 24/345) porte une perforation tout à fait remarquable de par ses dimensions. Elle se situe sur une languette et s'apparente à celle que l'on trouve sur les haches-marteaux perforées. Pourquoi un tel trou sur une céramique? Ça ne ressemble pas à une réparation. Essai, jeu ou réelle utilité? Question sans réponse.

En guise de conclusion à propos du système de production mis en place à Saint-Blaise, résumons les facteurs qui peuvent exercer une influence sur le coût de production ou d'acquisition des poteries. La céramologue C. SINOPOLI (1993, p. 123) en distingue au moins cinq:

– abondance ou rareté de la matière utilisée;
– présence locale ou exogène;
– soin et élaboration investis dans la production de l'objet;
– importance de la production;
– taille de l'objet.

Toutes les conditions de production sont réunies pour que le récipient en céramique ne soit pas un objet de grande valeur. La matière première utilisée est locale et abondante, les techniques de fabrication ne demandent pas un grand savoir-faire et sont, de manière générale, peu élaborées; enfin, la production établie sur une base familiale ne produit que des vases de dimensions modestes, à usage essentiellement culinaire.

Consommation

Les stigmates laissés par les diverses manipulations à l'intérieur et à l'extérieur des récipients peuvent permettre de déduire de quelle façon les céramiques culinaires ont été utilisées. Trois formes de stigmates sont observables :

– dépôts de carbone ;
– attrition et marques de surfaces ;
– résidus alimentaires.

Dépôt de carbone

Le dépôt de carbone à l'intérieur des récipients, dû à la nourriture brûlée, serait provoqué par trois facteurs (Skibo 1992, p. 148) :

– intensité du feu ;
– humidité intérieure du récipient ;
– source de chaleur.

L'intensité du dépôt carbonisé observé à l'intérieur des pots peut, quant à elle, être répartie en quatre classes (Skibo 1992, p. 149) :

– pas de dépôt carbonisé ;
– une bande carbonisée sur le pourtour, à hauteur moyenne de la panse ;
– une bande carbonisée sur le pourtour de la base et à hauteur moyenne de la panse ;
– une carbonisation continue de la base au sommet de la panse.

L'examen des parties carbonisées devrait donc permettre d'évaluer le temps d'usage des poteries culinaires.

Attrition et marques des surfaces

La recherche des signes d'altération sur les céramiques est rendue difficile par l'occultation due à la fragmentation des poteries et aux divers phénomènes d'altération post-dépositionnels. Sur les poteries longtemps utilisées, une abrasion se manifeste sur le pot, en particulier sur la face interne du col des vases à profil sinueux, à l'emplacement de la partie la plus étroite. Les dégraissants sont apparents et ressortent en relief. Cette abrasion caractéristique est due au touillage de la nourriture sur le feu et au mouvement de va-et-vient pour extraire les aliments du pot. Certaines pièces portent une *échancrure ayant pu servir de bec verseur, comme le* suggère Fr. Gilligny (1993, p. 24). Étant donné que cet aménagement se réalise après la cuisson des poteries, il est difficile de savoir s'il est accidentel ou voulu. En effet, les récipients comportent relativement souvent un bord ébréché qui prouve simplement qu'ils ont été utilisés. En outre, on ne sait pas si les préhistoriques puisaient la nourriture à l'intérieur des pots ou s'ils la versaient plutôt dans un plat ou une assiette avant de la consommer.

Résidus alimentaires

Les restes culinaires qui adhèrent aux parois se détachent parfois lors du séchage ou du brossage. C'est ainsi que se constitue un échantillonnage des encroûtements (plus d'une centaine), dont la composition peut occasionnellement être analysée en détail. On a découvert, en particulier, des résidus alimentaires suffisamment épais pour y observer la présence de glands (fig. 238).

L'analyse des graisses contenues dans l'argile, conduite par R. Rottlander (1989), devait permettre de savoir quel type de repas avait pu être préparé à l'intérieur de ces récipients. D'après les analyses effectuées sur 50 tessons de Saint-Blaise, on trouve à la fois des traces de graisses animales et végétales. Pour ce qui est des premières, la plus grande part provient des ruminants, parfois associée à du poisson. On constate également la présence possible du porc, du chien et même de l'homme. Cette étude pose cependant quelques problèmes d'interprétation. Des échantillons provenant, par l'effet du hasard, de mêmes récipients, ont fourni des résultats divergents. Cela pourrait s'expliquer de la façon suivante : l'utilisation des pots pour cuire différentes nourritures, végétales et/ou animales, complique la lecture des traces des divers acides gras, qui ont tendance à se mélanger. En effet, d'autres analyses, conduites par le même auteur dans d'autres sites néolithiques, ont démontré que les récipients à cuire n'avaient pas de spécificités, c'est-à-dire qu'ils n'étaient pas réservés à un seul type de préparation culinaire. En conséquence, l'absorption des acides gras par la paroi s'est faite pendant toute la durée d'utilisation du récipient. Le dernier pot-au-feu peut donc se révéler prépondérant dans l'analyse, sans pour autant masquer totalement le premier brouet.

Fig. 238. Glands carbonisés conservés au fond d'une céramique de Saint-Blaise/Bains des Dames. Échelle : 1/2.

L'emplacement du tesson prélevé aux fins d'analyses est un autre paramètre auquel il faut être attentif. En effet, les graisses se déposent de façon privilégiée au niveau du col et sur le fond du récipient, beaucoup moins au milieu de la panse.

La mauvaise conservation d'ensemble des acides gras représente une autre difficulté à surmonter pour obtenir un résultat sans équivoque. Ceux-ci se décomposent en effet avec le temps, d'abord par oxydation, puis par hydrolyse. Cette dernière opère la transformation des acides gras non détruits par l'oxydation en adipocères, ce qui rend problématique toute tentative d'identification des acides gras d'origine. Cependant, dans des conditions permanentes de sécheresse ou d'humidité, les acides gras peuvent se conserver (ROTTLÄNDER 1990). L'oxydation, quant à elle, transforme les acides gras non saturés en acides gras saturés. Comme les végétaux se distinguent des animaux justement par la présence importante d'acides gras non saturés, on réalise les sources de confusion qui peuvent en découler. En raison de cette mauvaise conservation générale, R. Rottländer suggère que les tessons ont dû subir une alternance de phases humides et sèches.

Cette analyse est conforme à ce que l'on a retrouvé sous forme de coprolithes humains dans deux dépotoirs associés à des maisons Auvernier-Cordé. Dans ces vestiges de déjections se distinguent, entre autres, des restes de poisson et des débris d'os, ce qui témoigne également de l'importance de la nourriture carnée et de la pêche (HADORN 1994, p. 59).

En conclusion, que peut-on dire des préparations culinaires réalisées à l'intérieur des pots ?

Un type de préparation s'impose d'emblée: la technique du *Eintopf*, c'est-à-dire que l'ensemble du repas est contenu dans un seul récipient. Sur cette base, on peut composer toutes les sortes de bouillies, de ragoûts et de soupes à partir des animaux chassés, du cheptel, des poissons pêchés et des plantes cultivées (BAUER, KARG et STEINHAUSER 1995).

Évolution

L'étude de la variation morphologique et décorative de la céramique a pour but d'observer les changements chronologiques en relation avec les changements culturels. Pour cerner l'évolution générale des cultures, il est indispensable de bien maîtriser la chronologie d'une part, et les variations possibles d'ordre individuel, d'autre part. Si l'une de ces deux approches n'est pas sous contrôle, la base factuelle est corrompue, ouvrant la porte à toutes les contradictions. Une fois ces difficultés maîtrisées, les attributs stylistiques des céramiques fournissent de nombreux indices des changements.

L'introduction de techniques de datation absolue a généralement mis un terme à l'explication des changements culturels par les migrations de peuples entiers, car si un style de céramique peut être brutalement remplacé au sein d'une stratigraphie par un autre, il s'écoule parfois plusieurs siècles entre ces deux dépôts, ce qui exclut tout changement brutal.

Pour la période qui nous concerne, cette étude peut poser un certain nombre de questions:

– modalité des transitions entre Horgen/Lüscherz et entre Lüscherz/Auvernier-Cordé;

– modalité des contacts entre Port-Conty/Horgen occidental/Horgen classique; puis entre CSR/Lüscherz/Horgen récent; finalement, entre CSR/Auvernier-Cordé/Céramique cordée.

Répondre à ces questions nécessite une compréhension globale des relations interculturelles dans l'espace et le temps. La nature de ces contacts est évaluée en fonction d'une échelle quantitative et qualitative graduelle. Dans l'espace, le contact va de l'opposition à l'identité; dans le temps, cela oscille entre rupture et continuité. À Saint-Blaise, la nature des vestiges nous autorise à expliciter la nature de la transition entre Lüscherz et Auvernier-Cordé. D'une manière générale, nous sommes bien documentés concernant l'évolution des styles céramiques en vogue entre le 28e et le 26e siècle av. J.-C. Nous nous situons dans une période archéologiquement très riche, qui permet à la fois d'opérer des comparaisons diachroniques dans de nombreux sites, mais également d'établir des correspondances synchroniques avec les sites des aires géographiques voisines. Ce que nous observons, c'est qu'à une évolution lente succède un mouvement brusque. Alors qu'il est difficile de saisir le sens d'une mutation à l'intérieur de complexes purement Lüscherz récent (comme Auvernier/Brise-Lames) ou Auvernier-Cordé récent (Auvernier-La Saunerie), il en va autrement durant les quelques décennies de transition entre ces deux faciès, que l'on désigne comme Auvernier-Cordé ancien.

Plusieurs concepts exogènes apparaissent en même temps: décor cordé, fond plat, profil sinueux, section circulaire des pieux, gaine de hache bifide, pointe de flèche à pédoncule. La hache de combat de type A est un autre élément indicateur de contact avec le Cordé. Pour cet artefact, la question de la distinction entre haches portant tous les traits propres au Cordé de celles qui, dans leur galbe, se révèlent de plus ou moins heureuses imitations

se pose également. En archéologie, les changements culturels sont généralement attribués soit à la diffusion des idées d'un peuple vers un autre, soit à la migration et au remplacement d'une population par une autre. Entre diffusion et immigration/invasion du Cordé dans notre région, il n'y a pas moyen de trancher. Il faut plutôt imaginer un modèle plus complexe, dont la complexité même est le reflet de l'origine anthropique.

Il faut d'abord définir s'il y a un lien direct entre variabilité de la céramique et changement social. Pour I. HODDER (1982, p. 10), il n'y a pas de concomitance entre les deux phénomènes. En fait, la question est mal posée car il faut distinguer entre changement social et changement culturel. Les ensembles matériels définis comme Lüscherz ou Auvernier-Cordé peuvent très bien être identiques d'un point de vue social, comme semblent en témoigner les similitudes dans l'inventaire fonctionnel des récipients associés à la maisonnée. De même, le mode de vie n'a pas varié entre le Lüscherz et l'Auvernier-Cordé, comme le montrent l'agencement des villages en rangées de maisons parallèles et la dimension même des unités d'habitations qui restent, du moins sur le plan, édifiées selon les mêmes bases générales. Cependant, ces ensembles se distinguent singulièrement d'un point de vue culturel, car un changement de morphologie et de décor est indéniable entre eux.

Le moteur de cette évolution est constitué par l'alternance d'influences entre nord-est et sud-ouest, qui a une incidence directe sur la forme des fonds des récipients. Alors que le courant culturel qui relie le Cordé de Suisse orientale se renforce, on constate une désagrégation en proportion des anciens liens qui unissaient la région des Trois-Lacs à ses influences occidentales. Cela pourrait se traduire par la disparition des importations de silex du Grand-Pressigny, dont on ne trouve plus de grandes lames, et dont les outils relevés en couche semblent être des réemplois (MALLET 1992).

La société du Lüscherz s'est enrichie des apports cordés par l'acquisition de nouveaux savoir-faire techniques. Dans l'étude de la céramique, cela explique pourquoi les poteries de la période de transition sont si diversifiées: pendant que les dernières poteries du Lüscherz arrivent en fin d'usage, les premières poteries imitant les gobelets et les jarres cordées sont réalisées parallèlement à l'introduction des originaux dans le village. Définir de quelle manière l'apprentissage a été mené sur place et comment les modèles ont été introduits demeure assez conjectural. Un fait cependant semble certain: les nouveautés apportées par le phénomène cordé ont été bien accueillies par la population autochtone qui a opéré tous ces changements en l'espace de vingt ans sans que se manifeste de résistance autre que celle, possible, d'un conflit de générations. Sur quels autres aspects de l'ordre social sont intervenus les Cordés? Pas moyen de le savoir sans une analyse fine des vestiges.

L'ethnoarchéologie permet en tout cas de nuancer le modèle archéologique tendant à pratiquer la fusion entre identité culturelle et ethnique d'une part, style de céramique d'autre part. L'intégration d'éléments cordés ou de populations cordées au sein de la culture Lüscherz conduit en l'espace d'une, voire de deux générations tout au plus, à la formation d'une nouvelle entité culturelle que l'on peut appeler Auvernier-Cordé, composée pour l'essentiel par l'ethnie locale. Grâce à la dendrochronologie, on peut étudier concrètement les manifestations matérielles de l'échange culturel qui s'opère entre population Lüscherz et population Cordée. On constate que cet apport est à sens unique car, si l'on perçoit bien l'influence du Cordé sur le Lüscherz, on serait bien en peine de noter une influence réciproque. Nous sommes en présence d'une société donatrice face à une société réceptrice.

Intrusion désirée ou imposée? De quelle manière le contact s'est-il fait?

Replacé dans le contexte de Saint-Blaise, et en poursuivant l'hypothèse d'une fabrication de la céramique par les femmes, toute modification dans la forme ou le décor de ces objets intervient comme un changement dans l'univers féminin. Nous avons de bonnes raisons de croire, à l'issue de l'étude de A. Benghezal, que les céramiques cordées, que l'on pensait importées de Suisse orientale, ont en fait été réalisées dans la région des Trois-Lacs, ce qui implique un savoir-faire féminin local, appris de ou dans la région d'origine. Ce tour de main particulier est renforcé par l'observation du sens de torsion différent des cordelettes imprimées sur les vases cordés. Répondre aux questions du quand, du pourquoi et du comment de l'arrivée de ces femmes dans la région devrait permettre de résoudre quelques interrogations au centre de l'étude du phénomène cordé.

Dans un premier temps, la possibilité de mariages contractés entre jeunes hommes des Trois-Lacs et jeunes filles de Suisse orientale m'apparaissait, si ce n'est la plus séduisante, du moins la plus romantique des hypothèses pour expliquer le début du Cordé dans la région. Le problème, c'est que ce mécanisme suggère en général des relations d'intermariages, ce qui implique que l'on devrait constater la réciproque en milieu cordé, à savoir des pots à la façon Lüscherz ou du Cordé imité au sein d'un inventaire purement cordé. Or, pour l'instant, rien de tel n'étaie cette hypothèse.

Les haches-marteaux perforées sont également associées à la céramique cordée. On ignore encore quelle fonction elles remplissaient dans la société cordée mais, comme les céramiques, elles sont abondamment copiées. Là encore, un apprentissage a dû se révéler nécessaire; peut-être qu'un des premiers essais de perforation réalisé à Saint-Blaise le fut sur la languette d'une céramique (pl. 24/345). L'intérieur de cette perforation présente des stries latérales identiques à celles que l'on observe sur les noyaux de perforation des haches-marteaux, traces qui démontrent une technique identique. Cet apprentissage se place dans la sphère masculine de la société. Aussi la migration effective de population cordée comprenant à la fois des hommes et des femmes nous apparaît comme l'hypothèse la plus probable.

Quand commence le Cordé ?

Sur la base d'une réflexion chronologique, J. Winiger ne croit pas qu'il y ait de site cordé plus ancien que le début du 28e siècle, si bien que, compte tenu de la rapidité de progression du Cordé, seule une migration de population semble possible (WINIGER 1993, p. 104). Cette opinion est partagée par d'autres chercheurs (STÖCKLI 1995, p. 49). Cela explique aussi les phases de transitions courtes observées sur le lac de Neuchâtel et pressenties dans l'est de la Suisse.

Que s'est-il passé peu après 2700 av. J.-C. ? Quel événement d'ordre humain ou naturel explique-t-il la mutation rapide de la culture du Lüscherz vers celle de l'Auvernier-Cordé ? Pourquoi une société établie depuis au moins deux siècles ne semble opposer aucune résistance face à un courant étranger ?

La modélisation de ce changement culturel peut être appréhendée à l'aide des concepts issus du modèle systémique, le changement ou non du style céramique étant utilisé comme révélateur de l'état des relations et des tensions qui sous-tendent l'ensemble du système social (fig. 239).

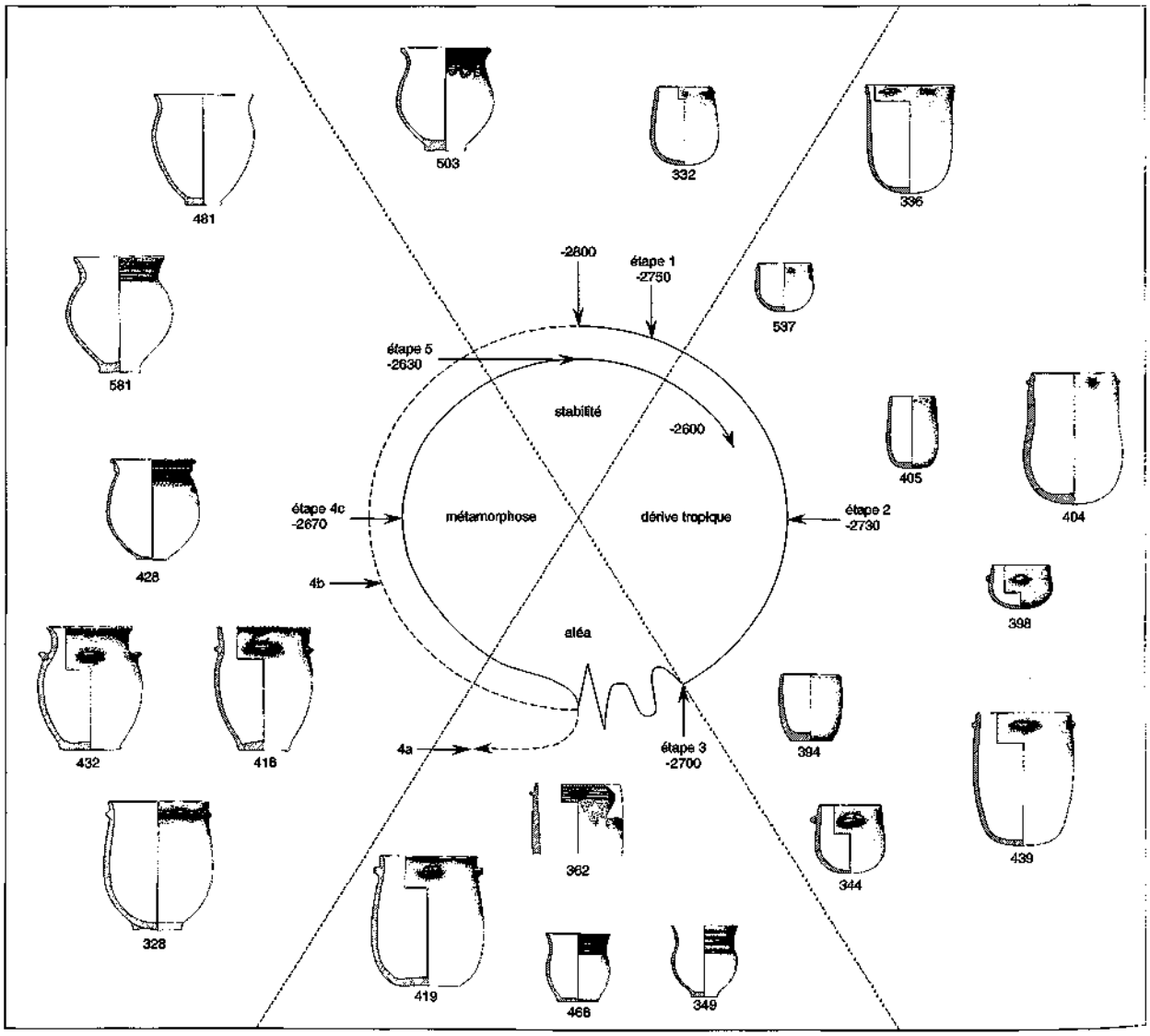


Fig. 239. Schéma de l'évolution dynamique de la céramique entre 2800 et 2600 av. J.-C., conçu d'après le modèle général d'E. Schwarz. En regard de chaque étape sont placés quelques exemples de récipients caractéristiques de leur époque.

À une période de stabilité (étape 1), qui correspond durant le 29e siècle à la fixation du style Lüscherz dans les productions céramiques, succède au milieu du 28e siècle une dérive tropique (étape 2) pendant laquelle la palette des techniques de mise en forme et de décoration des céramiques est reproduite de cuisson en cuisson sans modification profonde de leur inspiration initiale. Pendant cette phase, les porteurs de la Céramique cordée s'installent et se stabilisent en Suisse orientale. Vers -2700, à la suite d'une rupture d'équilibre dans un ou plusieurs plans du système social, la civilisation de la Céramique cordée et une partie plus ou moins importante de ses marqueurs d'identité investissent la région des Trois-Lacs (étape 3). Ce contact introduit une fluctuation dans le cours de l'histoire de la production céramique, qui conduit à une bifurcation où trois événements sociaux et culturels peuvent se produire :

– disparition (étape 4a), acculturation totale ou migration des anciens habitants ; cela se traduirait par le remplacement intégral du corpus céramique par des productions cordées (ce n'est pas ce que révèlent les productions céramiques) ;

– résistance et opposition face au modèle étranger (étape 4b), qui se marqueraient par la présence de quelques éléments cordés n'affectant pas la production ordinaire, qui demeurerait telle qu'elle était avant le contact, avec quelques légères modifications dans certains sous-systèmes ; cela se marquerait par la production continue des formes et décors propres au Lüscherz, impliquant une entité culturelle et sociale forte, autonome, pouvant faire face à des tensions venues de l'extérieur (les changements observés montrent que ce n'est pas cette voie qui a été suivie) ;

– intégration et assimilation d'au moins une partie du système de relations et du plan existentiel de la Céramique cordée (étape 4c) ; cela se traduit par des créations hybrides entre les deux modèles identitaires en contact et la stabilisation à terme d'un nouveau style (étape 5) ; c'est ce que nous observons dans la succession des assemblages.

Les changements culturels peuvent s'expliquer par des déséquilibres sociaux aussi bien qu'environnementaux. Des données pour évaluer l'importance des premiers manquent ; en revanche, on peut envisager de découvrir les seconds. Autrement dit, une altération climatique a-t-elle été responsable de l'effondrement de la société Lüscherz ? Depuis la découverte que nombre de sites de cette époque ont connu leur dernière phase active en -2701, l'hypothèse d'une hausse brutale du niveau des Trois-Lacs durant cette année-là a été formulée (MAGNY et SCHIFFERDECKER 1980, p. 18). À Saint-Blaise, cette date correspond très exactement à l'édification d'un brise-lames. D'autres brise-lames furent également édifiés au même moment, tel celui d'Auvernier-Tenevières. À l'évidence, une transgression importante du lac a nécessité la construction, de toute urgence, d'une protection contre le déferlement des vagues dans le village. Le site, de terrestre, est devenu rapidement lacustre. Déstabilisée par la catastrophe de son écosystème, la société Lüscherz aurait pu connaître un remaniement rapide.

Bibliographie

ARCELIN Patrice et ARCELIN-PRADELLE Charlette
1981 Un problème de méthode: choix des données quantitatives en céramologie. *Documents d'archéologie méridionale*, 4, pp. 189-192.

ARNAL Gaston-Bernard
1989 *Céramique et céramologie du Néolithique de la France méditerranéenne*. Lodève, Centre de recherche archéologique du Haut-Languedoc (Mémoire, 5).

ARNOLD Béat
1980 Calcul des capacités des poteries en fonction de leur dessin. *Annuaire de la Société suisse de préhistoire et d'archéologie*, 63, pp. 213-214.
1987 Fouilles subaquatiques à Hauterive/Rouges-Terres. In: *Hauterive a 12000 ans. Nouvelle revue neuchâteloise*, 4, n° 15, pp. 37-41.
1990 *Cortaillod-Est et les villages du lac de Neuchâtel au Bronze final. Structure de l'habitat et proto-urbanisme*. Saint-Blaise, Éditions du Ruau (Archéologie neuchâteloise, 6).

BALFET Hélène, FAUVET-BERTHELOT Marie-Fr. et MONZON Susana
1989 *Lexique et typologie des poteries; pour la normalisation de la description des poteries*. Paris, CNRS.

BARTHÉS Pascale
1994 L'apport du remontage des vases dans l'analyse et l'interprétation d'une stratigraphie d'habitat néolithique. L'exemple de l'abri de Font-Juvenal à Conques-sur-Orbiel (Aude). In: *Terre cuite et société. La céramique, document technique, économique, culturel*. Juan-les-Pins, Association pour la promotion et la diffusion des connaissances archéologiques (APDCA), pp. 199-215.

BAUER Irmgard, KARG Sabine et STEINHAUSER Regula
1995 *Kulinarische Reise in die Vergangenheit. Ein Kochbuch mit Rezepten von der Steinzeit bis ins Mittelalter*. Zug, Kantonales Museum für Urgeschichte (Schriften, 44).

BENGHEZAL Atika
1994 *Provenance et techniques de la céramique du Néolithique final de stations des trois lacs jurassiens (Suisse)*. Université de Fribourg (thèse n° 1062; Fribourg, Copy Quick).

BIRKHOFF George David
1933 *Aesthetic measure*. Cambridge, Cambridge University Press.

BLANKHOLM Hans Peter
1991 *Intrasite spatial analysis in theory and practice*. Aarhus, Aarhus University Press.

BLEUER Elisabeth et HARDMEYER Barbara
1993 *Zürich «Mozartstrasse», Neolithische und bronzezeitliche Ufersiedlungen, 3. Die neolithische Keramik*. Zurich, Egg (Zürcher Denkmalpflege. Archäologische Monographien, 18).

BOCQUET Aimé
1976 La station des Baigneurs et la grotte de La Balme dans le cadre du Néolithique final nord-alpin. In: THÉVENOT J.-P. et al., *La civilisation Saône-Rhône*. Revue archéologique de l'Est et du Centre-Est, 27/3-4, pp. 372-381.

BOISAUBERT Jean-Luc
1977 Le gisement de La Saunerie. *Bulletin de la Société suisse de préhistoire et d'archéologie*, 8/30-31, pp. 22-31.
1982 *Le Néolithique moyen de la Saunerie. Fouilles 1972-1975*. Lausanne, Bibliothèque historique vaudoise (Cahiers d'archéologie romande, 23; Auvernier, 3), pp. 9-72.

BOLLONG Charles A.
1994 Analysis of site stratigraphy and formation processes using patterns of pottery sherd dispersion. *Journal of Field Archaeology*, 21, pp. 15-28.

BUCHVALDEK Miroslav et STRAHM Christian (dir.)
1992 *Die kontinentaleuropäischen Gruppen der Kultur mit Schnurkeramik, Symposium 1990*. Prague, Univerzita Karlova (Praehistorica, 19).

BURG Alexander von et HAFKA Roman
1998 Chronique archéologique 1997. Boudry NE, Chézard. *Annuaire de la Société suisse de préhistoire et d'archéologie*, 81, p. 258.

CAHEN Daniel
1978 Remontage de l'industrie lithique. In: VAN NOTEN Fr. L., *Les chasseurs de Meer*. Bruges, De Tempel (Dissertationes Archaeologicae Gandenses, 18), pp. 59-72.

CAMPEN Ingo et KURELLA Martin
1998 *Saint-Blaise/Bains des Dames, 2. Sédimentologie, stratigraphie et datation d'un site néolithique*. Neuchâtel, Musée cantonal d'archéologie (Archéologie neuchâteloise, 22).

CAPITANI Annick de
1993 Maur ZH-Schifflände. Die Tauchuntersuchungen der Ufersiedlung 1989 bis 1991. *Annuaire de la Société suisse de préhistoire et d'archéologie*, 76, pp. 45-70.

CEUNINCK Grégoire de
1994 Forme, fonction, ethnie: approche ethnoarchéologique des céramiques du Delta intérieur du Niger (Mali). In: *Terre cuite et société. La céramique, document technique, économique, culturel*. Juan-les-Pins, Association pour la promotion et la diffusion des connaissances archéologiques (APDCA), pp. 161-177.

CORBOUD Pierre et PUGIN Christiane
1992 Les stations littorales de Morges Vers-l'Église et des Roseaux. Nouvelles données sur le Néolithique récent et le Bronze ancien lémaniques. *Annuaire de la Société suisse de préhistoire et d'archéologie*, 75, pp. 7-36.

DANÉROL A., ORCEL A., ORCEL Chr. et RAMSEYER D.
1991 *Delley/Portalban II, 2. Les villages néolithiques révélés par la dendrochronologie*. Fribourg, Éditions universitaires (Archéologie fribourgeoise, 7).

Die ersten Bauern, 1
1990 *Die ersten Bauern. Pfahlbaufunde Europas. Forschungsberichte zur Ausstellung im schweizerischen Landesmuseum und zum Erlebnispark. Ausstellung Pfahlbauland in Zürich, 1. Schweiz*. Zurich, Musée national suisse.

Die ersten Bauern, 2
1990 *Die ersten Bauern. Pfahlbaufunde Europas. Forschungsberichte zur Ausstellung im schweizerischen Landesmuseum und zum Erlebnispark. Ausstellung Pfahlbauland in Zürich, 2. Einführung, Balkan und angrenzende Regionen der Schweiz*. Zurich, Musée national suisse.

DJINDJIAN François
1991 *Méthodes pour l'archéologie*. Paris, Armand Colin.

EGLOFF Michel
1973 Contribution à la connaissance du Néolithique final de Saint-Blaise (lac de Neuchâtel, Suisse). In: *L'homme, hier et aujourd'hui. Recueil d'études en hommage à André Leroi-Gourhan*. Paris, Cujas, pp. 521-532.
1977 *La poterie copte. Quatre siècles d'artisanat et d'échanges en Basse-Égypte*. Genève, Georg (Recherches suisses d'archéologie copte, Kellia, 3).
1989 Des premiers chasseurs au début du christianisme. In: *Histoire du Pays de Neuchâtel, 1. De la Préhistoire au Moyen Age*. Hauterive, Attinger, pp. 11-160.

ELBIALI Nagy
1990 Sennweid ZG: le début du Néolithique final en Suisse orientale. In: *Die ersten Bauern. Pfahlbaufunde Europas. Forschungsberichte zur Ausstellung im schweizerischen Landesmuseum und zum Erlebnispark. Ausstellung Pfahlbauland in Zürich, 1. Schweiz.* Zurich, Musée national suisse, pp. 245-254.

ERICSON Jonathan E. et STICKEL Gary E.
1973 A proposed classification system for ceramics. *World Archaeology*, 4/3, pp. 357-367.

FRANCILLON François et GALLAY Alain
1978 Fouille subaquatique de sauvetage sur la station lacustre de Morges-La Poudrière. *Archéologie suisse*, 1/2, pp. 55-57.

FURGER Alex R.
1981 *Die Kleinfunde aus den Horgener Schichten.* Berne, Staatlicher Lehrmittelverlag (Die neolithischen Ufersiedlungen von Twann, 13).

GALLAY Alain
1965 Les fouilles d'Auvernier 1964-1965 et le problème des cités lacustres. *Archives suisses d'anthropologie générale*, 30, pp. 57-82.
1976 Problèmes chronologiques de la civilisation Saône-Rhône. In: THÉVENOT J.-P. et al., *La civilisation Saône-Rhône.* Revue archéologique de l'Est et du Centre-Est, 27/3-4, pp. 390-394.
1981 *Le Sarnyere Dogon. Archéologie d'un isolat, Mali.* Paris, Éditions ADPF (Recherches sur les grandes civilisations. Mémoires, 4).
1986 *L'archéologie demain.* Paris, Belfond.

GALLAY Alain et CHAUX Louis
1984 *Le dolmen MXI.* Lausanne, Bibliothèque historique vaudoise (Le site préhistorique du Petit-Chasseur, Sion Valais. Cahiers d'archéologie romande, 30-31. Document du Département d'anthropologie de l'Université de Genève, 8-9).

GASSMANN Patrick
1991 Datation des couches archéologiques par l'analyse dendrochronologique des éclats de bois et chutes de taille. *Annuaire de la Société suisse de préhistoire et d'archéologie*, 74, pp. 183-194.

GILIGNY François
1990 La reconnaissance des formes céramiques: une approche typologique formalisée. *Histoire et mesure* (Paris), 5/1-2, pp. 89-105.
1993 *La variabilité des récipients céramiques au Chalcolithique moyen-récent jurassien (3400-2400 av. J.-C.). Analyse archéologique d'un système d'objets.* Université de Paris I (thèse de doctorat, non publiée).
1994 Variabilité et transferts techniques dans le Jura à la fin du IVe et au IIIe millénaires av. J.-C. In: *Terre cuite et société. La céramique, document technique, économique, culturel.* Juan-les-Pins, Association pour la promotion et la diffusion des connaissances archéologiques (APDCA), pp. 363-380.

GILIGNY François et MICHEL Robert
1995 L'évolution des céramiques de 2920 à 2440 av. J.-C. dans la région des Trois Lacs (Suisse occidentale). In: *Chronologies néolithiques. De 6000 à 2000 avant notre ère dans le Bassin rhodanien. Actes du Colloque d'Ambérieu-en-Bugey, 1992.* Genève, Département d'anthropologie de l'Université (Documents, 20), pp. 347-361.

GRAF Markus
1987 Zwei datierte Fundkomplexe der Schnurkeramischen Kultur aus den Seeufersiedlungen Zürich-Mythenschloss. *Revue suisse d'art et d'archéologie*, 44/3, pp. 153-160.

GROSS Eduard
1987 Die Keramik der Neolithischen und Bronzezeitlichen Schichten. In: GROSS E. et al., *Zürich «Mozartstrasse»: neolithische und bronzezeitliche Ufersiedlungen, 1.* Zurich, Füssli (Berichte der Zürcher Denkmalpflege. Monographien, 4), pp. 91-103.

HADORN Philippe
1994 *Saint-Blaise/Bains des Dames, 1. Palynologie d'un site néolithique et histoire de la végétation des derniers 16000 ans.* Neuchâtel, Musée cantonal d'archéologie (Archéologie neuchâteloise, 18).

HAENICKE Christa
1993 Die Schnurkeramik. In: BLEUER E., *Jungsteinzeitliche Ufersiedlungen im Zürcher Seefeld, Ausgrabungen Kanalisationssanierung 1986-1988, 2. Tafeln.* Zurich, Egg (Berichte der Zürcher Denkmalpflege. Monographien, 23), pl. 55-77.
1994 Die Schnurkeramik. In: BLEUER E. *Jungsteinzeitliche Ufersiedlungen im Zürcher Seefeld, Ausgrabungen Kanalisationssanierung 1986-1988, 1. Die Keramik.* Zurich, Egg (Berichte der Zürcher Denkmalpflege. Monographien, 22), pp. 107-157.

HARDMEYER Barbara
1983 *Eschenz, Insel Werd, 1. Die schnurkeramische Siedlungsschicht.* Zurich, Juris.
1987 Die Schnurkeramik. In: GROSS E. et al., *Zürich «Mozartstrasse»: neolithische und bronzezeitliche Ufersiedlungen, 1.* Zurich, Füssli (Berichte der Zürcher Denkmalpflege. Monographien, 4), pp. 134-143.
1992 Keramik: Horgen, Schnurkeramik. In: GROSS E. et al., *Zürich «Mozartstrasse». Neolithische und bronzezeitliche Ufersiedlungen, 2. Tafeln.* Zurich, Egg (Zürcher Denkmalpflege. Archäologische Monographien, 17), pl. 79-108.
1993 Die Schnurkeramik. In: BLEUER E. et HARDMEYER, B., *Zürich «Mozartstrasse». Neolithische und bronzezeitliche Ufersiedlungen, 3. Die neolithische Keramik.* Zurich, Egg (Zürcher Denkmalpflege. Archäologische Monographien, 18), pp. 292-340.

HARDMEYER Barbara et RUOFF Ulrich
1983 Die Tauchausgrabungen in Zürich-«Bad-Wollishofen». *Annuaire de la Société suisse de préhistoire et d'archéologie*, 66, pp. 17-42.

HARRIS Edward C.
1979 *Principles of archaeological stratigraphy.* Londres, Academic Press (2e édition revue et complétée, parue en 1989).

HEFTI-OTT Sara
1977 *Die Keramik der neolithischen Ufersiedlungen Yvonand 4.* Berne, Université (Schriften des Seminars für Urgeschichte der Universität Bern, 1).

HODDER Ian
1982 Theoretical archaeology. A reactionary view. In: HODDER I. (éd.), *Symbolic and Structural Archaeology.* Cambridge, Cambridge University Press, pp. 1-16.

HODDER Ian et ORTON Clive
1976 *Spatial analysis in archaeology.* Cambridge, Cambridge University Press (New studies in archaeology).

HULTÉN Birgitta
1974 On choice of element for determination of quantity of pottery. *Norwegian Archaeological Review*, 7/1, pp. 1-5.

HURLEY William M.
1979 *Prehistoric cordage; identification of impressions on pottery.* Washington, Taraxacum (Manuals on Archeology, 3).

IRWIN Henry T.
1971 Effects of excavation on seriation at a Palaeo-Indian site. In: KENDALL D.G. et TAUTU P., (éd.), *Mathematics in the archaeological and historical sciences*. Édimbourg, Edinburgh University Press, pp. 209-214.

ITTEN Marion
1970 *Die Horgener Kultur*. Bâle, Birkhäuser (Monographien zur Ur- und Frühgeschichte der Schweiz, 17).

JALLOT Luc
1990 Conservation et distribution du matériel céramique. De l'espace domestique à l'espace social. In: COLOMER A. et al., *Boussargues (Argelliers, Hérault). Un habitat ceinturé chalcolithique. Les fouilles du secteur ouest*. Paris, Maison des Sciences de l'homme (Documents d'archéologie française, 24), pp. 171-197.

JÉQUIER Jean-Pierre et STRAHM Christian
1965 Les fouilles archéologiques d'Auvernier en 1964. *Musée neuchâtelois*, 4, pp. 68-88.

KAENEL Gilbert
1976 *La fouille du «Garage Martin-1973». Précision sur le site de Clendy à Yverdon (Néolithique et âge du Bronze)*. Lausanne, Bibliothèque historique vaudoise (Cahiers d'archéologie romande, 8).

KAENEL Gilbert et STRAHM Christian
1978 La baie de Clendy à Yverdon, du Néolithique à l'âge du Bronze. *Archéologie suisse*, 1/2, pp. 45-50.

LEROI-GOURHAN André
1949 Fouilles d'Auvernier. *La Suisse primitive*, 13, pp. 2-6.
1983 Reconstituer la vie. In: LEROI-GOURHAN A., *Le fil du temps*. Paris, Fayard, pp. 234-255.

LÜNING Jens
1972 Zur quantitativen Untersuchung neolithischer Scherben. *Prähistorische Zeitschrift*, 47, pp. 213-222.

MAGNY Michel et SCHIFFERDECKER François
1980 Essai sur l'occupation du sol au Néolithique: le groupe de Lüscherz. *Bulletin de la Société préhistorique française*, 77/1, pp. 17-25.

MALLET Nicole
1992 *Le Grand-Pressigny, ses relations avec la civilisation Saône-Rhône*. Bulletin de la Société des Amis du Musée du Grand-Pressigny (supplément, 1992).

MARTINEZ Roger
1993 Fonction de la céramique et régime alimentaire. In: *Le Néolithique au quotidien. Actes du 16e colloque interrégional sur le Néolithique, Paris, 5-6 novembre 1989*. Paris, Maison des Sciences de l'homme (Documents d'archéologie française, 39), pp. 127-132.

MAYOR Anne
1994 Durées de vie des céramiques africaines. Facteurs responsables et implications archéologiques. In: *Terre cuite et société. La céramique, document technique, économique, culturel*. Juan-les-Pins, Association pour la promotion et la diffusion des connaissances archéologiques (APDCA), pp. 179-198.

MICHEL Robert
1990 La céramique de Montilier/Platzbünden. In: RAMSEYER D. et MICHEL R., *Muntelier/Platzbünden: gisement Horgen, 1. Rapports de fouille, la céramique*. Fribourg, Éditions universitaires (Archéologie fribourgeoise, 6), pp. 49-85.
1995 La céramostratigraphie. Une méthode d'analyse chronotypologique de la céramique. In: *Studies on Ancient Ceramics, Proceedings of the European Meeting on Ancient Ceramics*. Barcelone, Generalitat de Catalunya, pp. 251-256.

MOREL Philippe, TAILLARD Pierre-André et TAILLARD Éric
1986 Le problème de l'état de fragmentation en archéologie. Proposition d'un procédé mathématique d'évaluation du degré de fragmentation. *Annuaire de la Société suisse de préhistoire et d'archéologie*, 69, pp. 221-224.

MOULIN Bernard
1991 *Hauterive-Champréveyres, 3. La dynamique sédimentaire et lacustre durant le Tardiglaciaire et le Postglaciaire*. Saint-Blaise, Éditions du Ruau (Archéologie neuchâteloise, 9).

MURDOCK G.P. et PROVOST C.
1973 Factors in the division of labor by sex: a cross-cultural analysis. *Ethnology*, 12, pp. 203-225.

NIELSEN Axel
1989 *Sutz-Rütte. Katalog der Alt-Lesefunde der Station Sutz V*. Berne, Staatlicher Lehrmittelverlag (Ufersiedlungen am Bielersee, 2).

NUNGÄSSER Wolfgang, MAGETTI Marino et STÖCKLI Werner E.
1985 Neolithische Keramik von Twann. Mineralogische und petrographische Untersuchungen. *Annuaire de la Société suisse de préhistoire et d'archéologie*, 68, pp. 7-39.

ORTON Clive
1975 Quantitative pottery studies: some progress, problems and prospects. *Science and Archaeology*, 16, pp. 30-35.
1980 *Mathematics in archaeology*. Cambridge, Londres, Cambridge University Press.
1982 Computer simulation experiments to assess the performance of measures of quantity of pottery. *World Archaeology*, 14/1, pp. 1-20.

ORTON Clive et TYERS Paul
1992 Counting broken objects: the statistics of ceramic assemblages. *Proceedings of the British Academy*, 77, pp. 163-184.

ORTON Clive, TYERS Paul et VINCE Alan
1993 *Pottery in archaeology*. Cambridge, Cambridge University Press.

PÉTREQUIN Pierre
1986 La répartition du matériel archéologique (témoins lithiques, céramiques et osseux). In: PÉTREQUIN P. (dir.), *Les sites littoraux néolithiques de Clairvaux-les-Lacs (Jura), 1. Problématique générale. L'exemple de la station III*. Paris, Maison des Sciences de l'homme, pp. 249-262.

PÉTREQUIN Anne-Marie et PÉTREQUIN Pierre
1984 *Habitat lacustre du Bénin. Une approche ethnoarchéologique*. Paris, Recherche sur les Civilisations (Mémoire, 39).
1988 *Le Néolithique des lacs. Préhistoire des lacs de Chalain et de Clairvaux (4000-2000 av. J.-C)*. Paris, Errance (Collection des Hespérides).

PÉTREQUIN P., CHASTEL J., GILIGNY Fr., PÉTREQUIN A.-M. et SAINTOT S.
1988 Réinterprétation de la Civilisation Saône-Rhône. Une approche des tendances culturelles du Néolithique final. *Gallia Préhistoire*, 30, pp. 1-89.

PÉTREQUIN P., PÉTREQUIN A.-M., GILIGNY Fr. et RUBY P.
1994 Produire pour soi, la céramique de Chalain 2c au Néolithique final. *Bulletin de la Société préhistorique française*, 91/6, pp. 407-417.

PY Michel et ADROHER AUROUX Andrès
1991 Principes d'enregistrement du mobilier archéologique. In: Py M. et al., *Système d'enregistrement, de gestion et d'exploitation de la documentation issue des fouilles de Lattes*. Lattes, Association pour la recherche archéologique en Languedoc oriental (Lattara, 4), pp. 83-100.

RAMSEYER Denis
1987 *Delley/Portalban II. Contribution à l'étude du Néolithique en Suisse occidentale.* Fribourg, Éditions universitaires (Archéologie fribourgeoise, 3).

1988*a* *La céramique néolithique d'Auvernier-La Saunerie (fouilles 1964-1965).* Lausanne, Bibliothèque historique vaudoise (Cahiers d'archéologie romande, 45; Auvernier, 7).

1988*b* Le Néolithique final du lac de Neuchâtel (Suisse occidentale). In: *Du Néolithique moyen II au Néolithique final au nord-ouest des Alpes. Actes du 12e colloque interrégional sur le Néolithique de l'est de la France, Lons-le-Saunier, 11-13 octobre 1985.* Lons-le-Saunier, Musée d'archéologie et Cercle Girardot, pp. 173-181.

RAMSEYER Denis et MICHEL Robert
1990 *Muntelier/Platzbünden: gisement Horgen, 1. Rapports de fouille, la céramique.* Fribourg, Éditions universitaires (Archéologie fribourgeoise, 6).

RAST Antoinette
1990 Die Verarbeitung von Bast. In: *Die ersten Bauern. Pfahlbaufunde Europas. Forschungsberichte zur Ausstellung im schweizerischen Landesmuseum und zum Erlebnispark. Ausstellung Pfahlbauland in Zürich, 1. Schweiz.* Zurich, Musée national suisse, pp. 119-122.

RICE Prudence M.
1987 *Pottery analysis: a sourcebook.* Chicago, University of Chicago Press.

RIEGGER Hal
1977 *Poterie primitive.* Paris, Dessain et Tolra.

ROTTLÄNDER Rolf C.
1989 *Untersuchungsbericht. Keramikproben von St. Blaise.* Musée cantonal d'archéologie de Neuchâtel (rapport, non publié).

1990 Lipid analysis in the identification of vessel contents. In: *Organic contents of ancient vessels. Materials analysis and archaeological investigation. MASCA, The university Museum of archaeology and anthropology.* Philadelphie, University of Pennsylvania.

ROWLETT Ralph M. et ROBBINS Michael C.
1982 Estimating original assemblage content to adjust for post-depositional vertical artifact movement. *World Archaeology,* 14/1, pp. 73-83.

RUOFF Ulrich
1981 Altersbestimmung mit Hilfe der Dendrochronologie. *Helvetia Archaeologica,* 45-48, pp. 89-97.

RYCHNER Valentin
1979 *L'âge du Bronze final à Auvernier (lac de Neuchâtel, Suisse). Typologie et chronologie des anciennes collections conservées en Suisse.* Lausanne, Bibliothèque historique vaudoise (Cahiers d'archéologie romande, 15-16; Auvernier, 1-2).

RYE Owen S.
1981 *Pottery technology; principles and reconstruction.* Washington, Taraxacum (Manuals on Archeology, 4).

SCHIFFER Michael B.
1987 *Formation process of the archaeological record.* Albuquerque, University of New Mexico Press.

SCHIFFERDECKER François
1982 *La céramique du Néolithique moyen d'Auvernier dans son cadre régional.* Lausanne, Bibliothèque historique vaudoise (Cahiers d'archéologie romande, 24; Auvernier, 4).

1988 Du Néolithique moyen II au Néolithique récent dans le bassin des lacs de Neuchâtel, Bienne et Morat (Suisse). In: *Du Néolithique moyen II au Néolithique final au nord-ouest des Alpes. Actes du 12e colloque interrégional sur le Néolithique de l'est de la France, Lons-le-Saunier, 11-13 octobre 1985.* Lons-le-Saunier, Musée d'archéologie et Cercle Girardot, pp. 161-172.

SCHIFFERDECKER François et BEECHING Alain
1976 Le site d'Auvernier-Brise-Lames et les relations du groupe Lüscherz avec le groupe Auvernier. In: THÉVENOT J.-P. et al., *La civilisation Saône-Rhône.* Revue archéologique de l'Est et du Centre-Est, 27/3-4, pp. 381-386.

SCHIFFERDECKER François et BOISAUBERT Jean-Luc
1984 La céramique du Néolithique récent dans la région des Trois Lacs de Neuchâtel; Bienne et Morat (Suisse). Essai de définition et évolution. In: THÉVENOT J.-P. et al., *Éléments de pré- et protohistoire européenne. Hommages à Jacques-Pierre Millotte.* Paris, Les Belles-Lettres (Annales littéraires de l'Université de Besançon, 299; Archéologie, 32), pp. 251-264.

SCHIFFERDECKER François et SUTER Peter J.
1986 Le Néolithique sur le plateau Suisse. In: *Chronologie. Datation archéologique en Suisse.* Bâle, Société suisse de préhistoire et d'archéologie (Antiqua, 15), pp. 34-43.

SCHLICHTHERLE Helmut
1990 Siedlungen und Funde jungsteinzeitlicher Kulturgruppen zwischen Bodensee und Federsee. In: *Die ersten Bauern. Pfahlbaufunde Europas. Forschungsberichte zur Ausstellung im schweizerischen Landesmuseum und zum Erlebnispark. Ausstellung Pfahlbauland in Zürich, 2. Einführung, Balkan und angrenzende Regionen der Schweiz.* Zurich, Musée national suisse, pp. 135-156.

SCHMIDT H.
1981 Neuere Erkenntnisse über den Einfluss des Mineralbestandes auf die stofflichen Eigenschaften von grobkeramischen Massen und Erzeugnissen. *Fortschritte der Mineralogie, Cristallographie und Petrographie,* 59/2, pp. 227-266.

SCHWAB Hanni
1971 *Jungsteinzeitliche Fundstellen im Kanton Freiburg.* Bâle, Société suisse de préhistoire et d'archéologie (Schriften zur Ur- und Frühgeschichte der Schweiz, 19).

1999 *Archéologie de la 2e correction des eaux du Jura, 2. Les premiers paysans sur la Broye et la Thielle.* Fribourg, Editions universitaires (Archéologie fribourgeoise, 14).

SCHWAB Hanni et MÜLLER R.
1973 *Le passé du Seeland sous un jour nouveau: découvertes et fouilles archéologiques au cours de la 2e correction des eaux du Jura. Les niveaux des lacs du Jura.* Fribourg, Éditions universitaires.

SCHWARZ Eric
1997 Toward a Holistic Cybernetics. From Science through Epistemology to Being. *Cybernetics and Human Knowing,* 4/1, pp. 17-49.

SHENNAN Stephen
1988 *Quantifying archaeology.* Édimbourg, Edinburgh University Press.

SHEPARD Anna O.
1956 *Ceramics for the Archaeologist.* Washington, Carnegie Institution.

SINOPOLI Carla M.
1991 *Approaches to archaeological ceramics.* New York, Londres, Plenum Press.

SKIBO James M.
1992 *Pottery function: a use-alteration perspective. Interdisciplinary contributions to archaeology.* New York, Plenum Press.

SOLHEIM Wilhelm G.
1984 Pottery and the prehistory of northeast Thailand. In: RICE P., *Pots and potters: Current approaches in ceramic archaeology.* Los Angeles, Institute of Archaeology, University of California (Monograph, 24), pp. 95-105.

SPINDLER Konrad
1992 L'homme du glacier. *Bulletin Sandoz,* 28/99, pp. 21-28.
1994 *The man in the ice, The preserved body of a Neolithic man reveals the secrets of the Stone Age.* Londres, Weidenfeld et Nicolson.
1997 Summary report on the mummified glacier corpse found at Hauslabjoch in the Ötztal Alps. *Revue de préhistoire européenne,* 10, pp. 213-221.

STÖCKLI Werner E.
1981*a* *Die Cortaillod-Keramik der Abschnitte 6 und 7.* Berne, Staatlicher Lehrmittelverlag (Die neolithischen Ufersiedlungen von Twann, 10).
1981*b* *Die Keramik der Cortaillod Schichten.* Berne, Staatlicher Lehrmittelverlag (Die neolithischen Ufersiedlungen von Twann, 20).
1995 L'évolution du Néolithique Suisse. In : *La Suisse du Paléolithique à l'aube du Moyen-Age. De l'Homme de Néandertal à Charlemagne, 2. Néolithique.* Bâle, Société suisse de préhistoire et d'archéologie (SPM, II), pp. 19-52.

STRAHM Christian
1966 Ausgrabungen in Vinelz 1960. *Jahrbuch des bernischen historischen Museums in Bern,* 37/38, pp. 283-318.
1969 Die Späten Kulturen. In: *Die jüngere Steinzeit.* Bâle, Société suisse de préhistoire et d'archéologie (Ur- und frühgeschichtliche Archäologie der Schweiz, 2), pp. 97-116.
1971 *Die Gliederung der Schnurkeramischen Kultur in der Schweiz.* Bern, Stämpfli (Acta Bernensia, 6).
1973 Die chronologische Bedeutung der Ausgrabungen in Yverdon. *Jahrbuch des römisch-germanischen Zentralmuseums Mainz,* 20, pp. 56-72.
1976 Les sites du lac de Neuchâtel et le groupe d'Auvernier. In: THÉVENOT J.-P. et al., *La civilisation Saône-Rhône.* Revue archéologique de l'Est et du Centre-Est, 27/3-4, pp. 337-347.
1977 Kontinuität und Kulturwandel im Neolithikum der Westschweiz. *Fundberichte aus Baden-Württemberg,* 3, pp. 115-143.

STRAHM Christian et WOLF Claus
1990 Das Neolithikum der Westschweiz und die Seeufersiedlungen von Yverdon-les-Bains. In: *Die ersten Bauern. Pfahlbaufunde Europas. Forschungsberichte zur Ausstellung im schweizerischen Landesmuseum und zum Erlebnispark. Ausstellung Pfahlbauland in Zürich, 1. Schweiz.* Zurich, Musée national suisse, pp. 331-343.

THÉVENOT Jean-Paul
1976 La civilisation Saône-Rhône. Essai de synthèse. In: THÉVENOT J.-P. et al., *La civilisation Saône-Rhône.* Revue archéologique de l'Est et du Centre-Est, 27/3-4, pp. 395-405.

THÉVENOT Jean-Paul, STRAHM Christian et alii
1976 La civilisation Saône-Rhône. *Revue archéologique de l'Est et du Centre-Est,* 27/3-4, pp. 331-420.

VALLA François-Raymond
1972 Les fouilles françaises à Auvernier (Neuchâtel, Suisse) en 1948. Étude du matériel conservé au Musée de l'Homme, Paris. *Archives suisses d'anthropologie générale,* 36, pp. 1-79.

VOGT Emil
1934 Zum schweizerischen Neolithikum. *Germania,* 18, pp. 89-94.

VORUZ Jean-Louis
1984 *Outillages osseux et dynamisme industriel dans le Néolithique jurassien.* Lausanne, Bibliothèque historique vaudoise (Cahiers d'archéologie romande, 29).
1991 *Le Néolithique suisse. Bilan documentaire.* Genève, Département d'anthropologie et d'écologie de l'Université (Documents, 16).

VOUGA Paul
1929 Classification du Néolithique lacustre suisse. *Indicateur d'antiquités suisses,* 31, pp. 81-91 et 161-180.

WHEELER Mortimer
1989 *Archéologie: la voix de la terre.* Aix-en-Provence, Édisud.

WINIGER Josef
1981*a* *Das Neolithikum der Schweiz: eine Vorlesungsreihe zum Forschungsstand.* Université de Bâle, Seminar für Ur- und Frühgeschichte (conférence).
1981*b* *Feldmeilen-Vorderfeld. Der Übergang von der Pfyner zur Horgener Kultur.* Frauenfeld, Huber (Antiqua, 8).
1989 *Bestandesaufnahme der Bielerseestationen als Grundlage demographischer Theoriebildung.* Berne, Staatlicher Lehrmittelverlag (Ufersiedlungen am Bielersee, 1).
1993 *Dendrodatierte Schnurkeramik der Schweiz.* Prague, Univerzita Karlova (Praehistorica, 20), pp. 9-115.

WOLF Claus
1988 La séquence culturelle du Néolithique récent en Suisse occidentale d'après la stratigraphie d'Yverdon, Avenue des Sports. In: *Du Néolithique moyen II au Néolithique final au nord-ouest des Alpes. Actes du 12e colloque interrégional sur le Néolithique de l'est de la France, Lons-le-Saunier, 11-13 octobre 1985.* Lons-le-Saunier, Musée d'archéologie et Cercle Girardot, pp. 183-187.
1992 Schnurkeramik und Civilisation Saône-Rhône in der Westschweiz: ein Beispiel für die Auseinandersetzung zwischen einer lokalen und einer überregionalen Kulturerscheinung. In: BUCHVALDER M. et STRAHM C., (dir.), *Die kontinentaleuropäischen Gruppen der Kultur mit Schnurkeramik. Symposium 1990.* Prague, Univerzita Karlova (Praehistorica, 19), pp. 187-198.
1993 *Die Seeufersiedlung Yverdon, Avenue des Sports (Kanton Waadt). Eine kulturgeschichtliche und chronologische Studie zum Endneolithikum der Westschweiz und angrenzender Gebiete.* Lausanne, Bibliothèque historique vaudoise (Cahiers d'archéologie romande, 59; Études fribourgeoises, 1).
1995 Chronologie et terminologie du Néolithique récent et final en Suisse occidentale. In: *Chronologies néolithiques. De 6000 à 2000 avant notre ère dans le Bassin rhodanien. Actes du Colloque d'Ambérieu-en-Bugey, 1992.* Genève, Département d'anthropologie de l'Université (Documents, 20), pp. 363-379.

Résumé

Ce volume traite de l'étude approfondie de plus de trois tonnes et demie de tessons de céramique provenant du site de Saint-Blaise/Bains des Dames (canton de Neuchâtel, Suisse). Fouillé de 1986 à 1988 lors de la construction de la route nationale A5, ce gisement a livré les vestiges de plusieurs villages qui se sont succédé sur le même emplacement au cours du Néolithique final. La stratification complexe qui en est résultée a posé de très intéressants problèmes aux spécialistes. Après un bref aperçu des conditions dans lesquelles les données ont été recueillies, la façon dont elles ont été utilisées est évoquée. Pour ce qui concerne la céramique, nous avons adopté une démarche analytique qui a permis de remettre en question et de confronter résultats et méthodes lors de chaque étape du travail.

Le cadre général de cette étude est défini par les complexes culturels auxquels appartiennent les objets mis au jour, à savoir le Horgen, le Lüscherz, et l'Auvernier-Cordé, et comparé à un certain nombre de sites de référence. Nous sommes parti de l'hypothèse que les poteries de villages contemporains présentaient des profils morphologiques semblables, et sommes arrivé à la conclusion qu'il était possible de caractériser les faciès culturels en se fondant uniquement sur les fréquences relatives des profils sinueux et des fonds plats. Ainsi, le Horgen comprend de 90 à 100% de fonds plats pour 0 à 10% de bords évasés; le Lüscherz, de 0 à 20% de fonds plats pour 0 à 20% de bords évasés; l'Auvernier-Cordé ancien, de 20 à 80% de fonds plats pour 20 à 80% de bords évasés; l'Auvernier-Cordé moyen, de 80 à 100% de fonds plats pour 60 à 100% de bords évasés; enfin, l'Auvernier-Cordé récent, de 90 à 100% de fonds plats pour 40 à 70% de bords évasés.

Ce résultat a entraîné la constitution de groupes morphologiques. En outre, l'analyse du contenu céramique des décapages basée sur le critère de la forme a permis de délimiter cinq blocs céramologiques (BC) dans la stratigraphie, BC1 correspondant au Horgen, BC2 au Lüscherz, BC3 à l'Auvernier-Cordé ancien, BC4 à l'Auvernier-Cordé moyen, BC5 à l'Auvernier-Cordé récent.

Une relation directe entre groupes morphologiques, blocs céramologiques et faciès culturels étant postulée, il fallait s'assurer que ce classement correspondait à la corrélation stratigraphique proposée par la sédimentologie (et à son interprétation archéologique, bien sûr). Les deux systèmes de classement coïncident à 78%, mais cette concordance connaît de fortes variations de cas en cas (les complexes sédimentaires présentent parfois une hétérogénéité morphologique locale importante qui devra être éclaircie ultérieurement).

Nous avons ensuite approfondi les indications préalables fournies par les tessons (en particulier les bords et les fonds) quant à la forme générale des céramiques. Par ailleurs, après avoir précisé les conditions dans lesquelles une telle démarche serait possible, nous avons procédé à l'analyse détaillée du taux de fragmentation afin de mettre en lumière les facteurs déterminant ce phénomène. Mais l'intérêt le plus vif de cette étape du travail a résidé dans l'étude des décors, classés sur la base de cinq techniques distinctes (incision, impression, modelage, application, perforation) dont l'occurrence dans les blocs céramologiques varie significativement.

Une fois que les tessons ont livré le plus de renseignements possible, ceux d'entre eux qui provenaient de la zone dite d'étude commune (c'est-à-dire prise en charge par tous les spécialistes mobilisés pour l'étude du site de Saint-Blaise soit, pour la céramique, 60% du corpus environ) ont été mis en œuvre pour les remontages. Les 196 profils complets reconstitués ont fourni un ensemble représentatif des formes et des motifs, ce qui a permis de dégager quelques tendances culturelles. Nous avons également pu affiner les résultats obtenus lors de l'étude des tessons, et estimer la marge d'erreur inhérente aux résultats précédents. Tel a par exemple été le cas de l'analyse divergente du diamètre: en considérant le diamètre à l'ouverture du remontage comme le diamètre réel du pot, on peut évaluer la marge d'erreur acceptée lors de l'étape antérieure. Deux techniques d'analyse ont été testées: la méthode des rapports, qui se fonde sur le calcul d'indices, et l'échantillonnage des profils, qui est traité quant à lui par analyse factorielle. Ensuite, le calcul des volumes et les indices morphométriques basés sur la hauteur et les diamètres ont entraîné la détermination de familles de récipients (*grands récipients*: jarres, amphores; *récipients moyens*: marmites, bols, jattes; *petits récipients*: gobelets, coupes; *très petits récipients*: godets). Ce stade du travail a permis d'évaluer la population des poteries utilisées durant les différentes périodes d'occupation du site. Selon la méthode à laquelle on recourt, le résultat varie entre 821 et 13400 vases...

Les remontages ont également permis d'étudier l'emplacement, l'orientation et la composition des motifs sur les différentes parties des récipients; 515 d'entre eux se prêtaient à une telle analyse dans le corpus de Saint-Blaise/Bains des Dames.

L'analyse de la dynamique de dispersion spatiale des fragments issus d'un même pot a, enfin, offert l'opportunité (particulièrement stratégique dans le cadre de ce site) d'une mise en rapport des artefacts et du mode de sédimentation des dépôts qui les englobaient. Ainsi, nous sommes parti de l'hypothèse que les tessons d'un même pot fragmenté déterminaient à la fois une surface spécifique et un horizon isochrone. Une fois notre postulat dûment éprouvé, nous en avons déduit que cette surface pouvait être mise en relation avec la surface que délimitaient les tessons d'un autre pot, et ainsi de suite. C'est sur ce principe fondamental d'observations spatiales que se base la *céramostratigraphie*.

Les lois de la céramostratigraphie sont directement calquées sur celles de la stratigraphie archéologique définie par E. C. Harris. Dans cette approche, les relations entre remontages s'expriment toutes selon quatre configurations dont les règles sont simples (à savoir *a* au-dessus de *b*; *b* au-dessus de *a*; *a* et *b* confondus; *a* et *b* indépendants). Les deux premiers cas constituent les fondements de la stratigraphie; le troisième permet, quant à lui, de regrouper les remontages dans des unités plus vastes, les *assemblages*; ces assemblages définissent à leur tour des horizons d'accumulation de poteries

contemporaines entre elles. Lorsque le nombre de remontages est suffisant, l'attribution chronologique des assemblages permet de proposer un découpage affiné de la stratigraphie, puisque ces derniers jouent désormais le rôle d'unités stratigraphiques. Mais, plus encore, les superpositions d'assemblages réunis dans les différentes céramostratigraphies permettent de vérifier les bases de la chronotypologie.

Pour servir de référence chronologique, la céramostratigraphie doit être confrontée aux autres méthodes de datation – à savoir, dans le cas de Saint-Blaise/Bains des Dames, la typologie, la dendrochronologie et la stratigraphie. La dendrochronologie est une méthode dite «absolue», car elle est susceptible de dater à l'année près certaines structures; l'étude des chutes de taille ainsi que la corrélation entre le pilotis des différentes périodes et le matériel archéologique ont fait partie de ses apports déterminants dans le cadre de notre étude. Elles ont en effet permis de postuler une corrélation fonctionnelle (chronologique) entre les structures fixes rencontrées sur le site (c'est-à-dire les habitations) et les structures mobiles recueillies en cours de fouille (les tessons de céramique), le but de ces confrontations successives consistant à fournir une datation cohérente à chaque assemblage.

Pour ce qui concerne la stratigraphie, force est de constater que l'analyse de la céramique en fonction des complexes sédimentaires précédemment élaborés a produit un résultat en profond désaccord avec les connaissances chrono-typologiques admises en la matière, ce qui nous a contraint à ne pas nous référer à la corrélation qui en découle. Faute de nouveaux éléments, ce problème de relation entre céramique et complexes sédimentaires demeure en suspens. Néanmoins, la céramostratigraphie offre, à notre avis, un modèle alternatif au dépôt des artefacts et permet, *a posteriori*, une lecture archéologique de la stratigraphie.

Il est intéressant de comparer les assemblages (chacun d'entre eux étant constitué de céramiques issues d'une même maisonnée à une même période) pour essayer de dissocier les variations d'ordre culturel des nuances d'ordre individuel. Cette distinction s'effectue en déterminant des types qui sont définis en fonction de la hiérarchie des critères suivants: décor, forme, emplacement, orientation et composition du motif. Chaque type de poterie est spécifique d'une certaine période, mais commun à un faciès culturel contemporain connu à travers des sites de référence (Twann-Bahnhof, Montilier-Platzbünden, Yvonand-Station 4 «Getlinger», Auvernier/Brise-Lames, Auvernier-La Saunerie, Yverdon-Avenue des Sports, Delley/Portalban II et Zurich-Mozartstrasse). Une fois les types pertinents identifiés, une grande homogénéité des assemblages et des sites contemporains se dégage de l'ensemble.

Les céramiques de type Horgen sont à fonds plats et à profils droits ou légèrement rentrants. Le décor, lorsqu'il est présent, est constitué d'une ou de plusieurs incisions horizontales, d'une cannelure ou d'une lèvre rétrécie modelée au doigt. Par la suite, on observe que le passage entre une période à fonds ronds ou aplatis et profils droits pourvus de décors appliqués, caractéristique du Lüscherz, et une période à fonds plats et profils sinueux assortis de décors où dominent les impression typiques de l'Auvernier-Cordé moyen se traduit, à Saint-Blaise/Bains des Dames, par une période de transition comprise entre l'apparition des nouveaux types et l'abandon des anciens, qui voit la coexistence de l'une et de l'autre morphologie. L'impulsion qui se manifeste au départ de ce changement est sans contexte à rapprocher de l'irruption de la céramique cordée dans l'environnement local. Cette céramique est non seulement pourvue d'un décor propre, produit par l'impression à cru de cordelettes, mais elle est aussi liée à une morphologie spécifique qui lui est associée (fonds plats et profils sinueux), que l'on retrouve également sur les grandes jarres à cordons festonnés (*Wellenleiste*). Confrontés à ce courant étranger et désireux d'adopter cette nouvelle tendance esthétique et fonctionnelle, les habitants de Saint-Blaise ont cherché à imiter ces formes tout en continuant, le temps d'une à deux générations, à monter leurs pots selon l'ancienne tradition héritée du Lüscherz. Cette recherche technique tâtonnante se manifeste, entre autres, par la réalisation de céramiques à fonds plats rapportés, sortes d'hybrides créés par la volonté de façonner un fond plat en partant d'un fond initialement arrondi. De même, la présence de languettes sur des profils sinueux et d'impressions sur des cordons appliqués témoigne de cette ambivalence technique et décorative caractéristique de la période dénommée Auvernier-Cordé ancien.

S'il a été possible de démontrer que des céramiques suivaient des styles culturels précis et bien documentés, il s'est toutefois révélé impossible de définir la production d'une maisonnée par rapport à celle d'une autre, et donc de vérifier, à partir des assemblages, l'hypothèse selon laquelle la céramique serait une production familiale ou celle d'artisans spécialisés.

La céramique est l'une des manifestations matérielles d'une société. Nous nous sommes donc demandé si elle serait à même de mettre en lumière les conditions culturelles et sociales du passé. Cette tentative d'éclairage a été réalisée selon une approche de type systémique. Une telle optique nous a procuré le cadre conceptuel dans lequel pourraient venir s'inscrire les observations de nature archéologique aussi bien qu'ethnographique ou environnementale. Nous nous sommes ainsi penché sur les mécanismes de production, de consommation et d'évolution des poteries, systèmes au centre desquels les femmes semblent systématiquement s'inscrire. Les analyses physico-chimiques établissent que la céramique a été produite sur place, et qu'elle est constituée, pour l'essentiel, de pots servant à la cuisson de la nourriture. En matière d'évolution des céramiques, le corpus réuni à Saint-Blaise/Bains des Dames montre que la mutation des formes et des décors constatée entre le Lüscherz et l'Auvernier-Cordé ne s'opère ni de façon brusque, ni selon un processus continu. Ainsi, entre deux longues périodes de stabilité, une phase d'aléas, vraisemblablement climatiques, a induit un contact social entre deux ethnies, qui a progressivement conduit, en l'espace d'une ou de deux générations, à un changement culturel se traduisant par une modification sensible du style des céramiques.

Zusammenfassung

In diesem Band steht eine Studie im Zentrum, in der mehr als 3,5 Tonnen Keramikfragmente vom Fundort Saint-Blaise/Bains des Dames (Kanton Neuenburg, Schweiz) eingehend analysiert wurden. An dieser Stelle, die zwischen 1986 und 1988 während des Baus der Nationalstrasse A5 ausgegraben wurde, sind Spuren verschiedener Siedlungen, die sich stets am selben Ort befanden und in das späte Neolithikum gehören, freigelegt worden. Die aus dieser Situation resultierende komplexe Stratifikation stellte für die Spezialisten eine grosse Herausforderung dar. Nach einem kurzen Überblick über die Bedingungen der Datensammlung steht die Auswertung dieser Daten im Vordergrund. Für die Keramik haben wir eine analytische Methode angewandt, dank der wir während jeder Arbeitsetappe unsere Ergebnisse und Methoden kritisch beleuchten und von neuem diskutieren konnten.

Den allgemeinen Hintergrund dieser Studie bilden die Kulturkomplexe, zu denen die gefundenen Objekte gehören, die Horgen-, Lüscherz- und Auvernier-Cordé-Kultur, sowie eine weitere Anzahl von Vergleichsfundorten. Wir sind von der Hypothese ausgegangen, dass Keramikprodukte von gleichzeitigen Siedlungen wohl ähnliche morphologische Profile aufweisen würden. So war es zwar möglich, die kulturelle Zugehörigkeit einzig aufgrund der relativen Frequenz von geschwungenen Profilen und flachen Böden festzulegen. Demzufolge umfasst die Horgen-Kultur zwischen 90 und 100% flacher Böden gegen 0 bis 10% geschwungener Ränder, die Lüscherz-Kultur zwischen 0 und 20% flacher Böden gegen 0 bis 20% geschwungener Ränder; die frühe Auvernier-Cordé-Kultur zwischen 20 und 80% flacher Böden gegen 20 bis 80% geschwungener Ränder, die mittlere Auvernier-Cordé-Kultur zwischen 80 und 100% flacher Böden gegen 60 bis 100% geschwungener Ränder und schliesslich die späte Auvernier-Cordé-Kultur zwischen 90 und 100% flacher Böden gegen 40 bis 70% geschwungener Ränder.

Aufgrund dieses Resultats konnten morphologische Gruppen gebildet werden. Darüber hinaus hat die Analyse des keramischen Anteils im abgetragenen Material, ausgehend von der Form, zur Einteilung in fünf Keramikblöcke (BC) in der Stratigraphie geführt: BC1 entspricht dabei der Horgen-Kultur, BC2 der Lüscherz-Kultur, BC3 der frühen Auvernier-Cordé-Kultur, BC4 der mittleren Auvernier-Cordé-Kultur und BC5 der späten Auvernier-Cordé-Kultur. Da wir eine direkte Verknüpfung zwischen morphologischen Gruppen, Keramikblöcken und kultureller Zugehörigkeit postulierten, war es notwendig sich zu versichern, dass diese Einteilung der stratigraphischen Korrelation entsprach, die sich aus der Analyse der Sedimente (und selbstverständlich ihrer archäologischen Interpretation) ergab. Die beiden Zuweisungssysteme entsprechen sich zu 78%, aber diese Übereinstimmung zeigt von Fall zu Fall starke Schwankungen (die Sedimentkomplexe weisen manchmal eine beachtliche lokale morphologische Heterogenität auf, die es noch weiter auszuleuchten gälte). Anschliessend haben wir die vorgängig erhaltenen Informationen der Scherben näher betrachtet (besonders die Rand- und Bodenscherben), und zwar im Hinblick auf das Gesamtinventar an Keramikformen. Im weiteren, nach einer Abklärung der Bedingungen für eine solche Vorgehensweise, wandten wir uns der Detailuntersuchung des Fragmentierungsanteils zu, um jene Faktoren in den Vordergrund zu stellen, die dafür verantwortlich sind. Aber das Hauptinteresse in dieser Arbeitsphase lag in der Untersuchung des Dekors, der aufgrund von fünf verschiedenen Techniken unterschieden werden kann (Einritzen, Eindrücken, Modellieren, Auftragen, Durchlöchern). Der Anteil dieser Techniken variiert von Keramikblock zu Block in beträchtlichem Mass.

Nachdem wir möglichst alle gespeicherten Informationen der Scherben zusammengetragen hatten, wurden jene, die aus der sogenannten «gemeinsamen Zone» stammten (also die Zone, die von allen an dieser Studie beteiligten Spezialisten untersucht wurde; im Bereich der Keramik betrifft dies 60% des Gesamtcorpus), in einer nächsten Etappe zusammengesetzt. Die so zusammengefügten 196 Gesamtprofile lieferten einen repräsentativen Querschnitt der Formen und Motive, was einige kulturelle Tendenzen zu erfassen erlaubte. Ebenso konnten die während der Analyse der Scherben gewonnenen Resultate verfeinert und so die Fehlerquoten der vorangehenden Studien abgeschätzt werden. Dies war zum Beispiel der Fall bei der divergierenden Untersuchung des Durchmessers: Legt man den Durchmesser am Abschluss des zusammengesetzten Profils als den des ganzen, wirklichen Behälters fest, lässt sich abschätzen, welche Fehlerquote sich bei früheren Untersuchungen einschlich. Zwei Analysemethoden wurden ausgetestet: die Methode der Verhältnisse, die von der Berechnung von Indizes ausgeht, sowie der repräsentative Querschnitt der Profile, der auf einer Faktoranalyse beruht. Die Berechnung von Volumen sowie die morphometrischen Indizes, die ihrerseits auf der Höhe und den Durchmessern beruhen, führten zur Bildung von fünf Gefässgattungen (*grosse Behälter*: grosse Krüge, Amphoren; *mittlere Behälter*: Kochtöpfe, Näpfe, Schüsseln; *kleine Behälter*: Becher, Schalen; *sehr kleine Behälter*: kleine Näpfe). Dieser Arbeitsgang erlaubte uns, die Anzahl keramischer Erzeugnisse während der verschiedenen Siedlungsphasen des Ortes zu evaluieren. Gemäss der jeweils gewählten Methode ergab sich ein Resultat zwischen 821 und 13400 Gefässen...

Dank anpassender und zusammengefügter Scherben konnten Ort, Orientierung und Komposition der Motive auf den verschiedenen Gefässteilen näher untersucht werden; innerhalb des Corpus von Saint-Blaise/Bains des Dames eigneten sich 515 solcher Elemente dafür.

Die Analyse der Streuungsdynamik der Scherben eines selben Gefässes über den Boden gab uns die Möglichkeit (hauptsächlich strategischer Natur im Hinblick auf die hier untersuchte Fundstation), einen Bezug zwischen den Artefakten und der Art der Ablagerungen herzustellen. So sind wir von der These ausgegangen, dass die Scherben eines selben, in Brüche gegangenen Behälters sowohl eine spezifische Oberfläche wie auch einen gleichzeitigen Horizont festlegten. Nachdem wir diese

Annahme als stichhaltig nachgewiesen hatten, folgerten wir weiter, dass zwischen einer solchen Fläche und einer anderen, begrenzt von den Scherben eines anderen Behälters, ein Bezug hergestellt werden könne, und so weiter. Auf diesem grundsätzlichen Prinzip von Raumbeobachtungen beruht die *Keramikstratigraphie*.

Die Gesetze der Keramikstratigraphie sind direkt aus denen der archäologischen Stratigraphie, wie sie E. C. Harris definiert hat, abgeleitet. Vor diesem Hintergrund lassen sich alle Bezüge zwischen den zusammengefügten Scherben auf vier Konfigurationen, deren Regeln einfach sind, zurückführen (diese sind: *a* liegt über *b*; *b* liegt über *a*; *a* und *b* sind durchmischt; *a* und *b* sind voneinander unabhängig). Die beiden ersten Fälle stellen das Fundament der Stratigraphie dar; aufgrund des dritten können Passscherben grösseren Einheiten zugewiesen werden, den Gruppen. Diese ihrerseits definieren Akkumulationshorizonte von Keramik, die gleichzeitig ist. Wenn die Anzahl von Passscherben es zulässt, kann aufgrund der chronologischen Zuweisung einer Gruppe eine feinere Stratigraphie vorgeschlagen werden, denn diese übernehmen nun die Rolle von stratigraphischen Einheiten. Darüber hinaus ist es dank übereinander abgelagerten Gruppen, die über verschiedene Keramikstratigraphien streuen, möglich, die Grundlagen der Chrono-Typologie zu überprüfen.

Damit die Keramikstratigraphie als chronologischer Bezug dienen kann, muss diese mit anderen Datierungsmethoden verglichen werden – im Fall von Saint-Blaise/Bains des Dames mit der Typologie, der Dendrochronologie und der Stratigraphie. Die Dendrochronologie ist eine sogenannte «absolute» Datierungsmethode, denn dank ihr können gewisse Strukturen fast aufs Jahr genau datiert werden. Die Analyse von Schlagabfällen wie auch die Korrelation zwischen den Pfählen der verschiedenen Perioden und dem archäologischen Material gehörten zu den ausschlaggebenden Kriterien im Rahmen dieser Arbeit. In der Tat konnte dank ihnen eine funktionelle (chronologische) Korrelation zwischen den festen Strukturen, die man am Ort freilegte (Behausungen), und den beweglichen (Keramikscherben) vorgeschlagen werden. Das Ziel der daran anschliessenden Vergleiche lag darin, für jede Gruppe eine plausible Datierung zu erarbeiten.

Was die Stratigraphie betrifft, mussten wir feststellen, dass die Analayse der Keramik ausgehend von den vorgängig bearbeiteten Sedimentkomplexen zu einem Resultat führte, das keineswegs dem der chronotypologischen Untersuchungen entsprach. Dies hat uns dazu gezwungen, die sich daraus ergebende Korrelation nicht als Bezugspunkt zu verwenden. Wegen fehlender neuer Elemente bleibt das Problem der Beziehung zwischen Keramik und Sedimentkomplexe vorläufig ungelöst. Dennoch sind wir der Ansicht, dass die Keramikstratigraphie uns eine Alternative bei der Ablagerung der Artefakte liefert und *a posteriori* eine archäologische Lesart der Stratigraphie erlaubt.

Es ist interessant, die Gruppen zu vergleichen (jede von ihnen besteht aus Teilen, die aus derselben Hausgemeinschaft und derselben Periode stammen), um dann zu versuchen, Varianten kultureller Natur von Nuancen individueller Prägung zu trennen. Eine solche Unterscheidung führt zur Bildung von Typen, die durch die Hierarchie folgender Kriterien definiert werden: Dekor, Form, Ort, Orientierung und Komposition des Motivs. Jeder Keramiktypus ist charakteristisch für eine gewisse Periode, aber doch zum selben kulturellen, gleichzeitigen Horizont gehörend, den wir aufgrund von Bezugsorten näher kennen (Twann-Bahnhof, Montilier-Platzbünden, Yvonand-Station 4 «Geilinger», Auvernier/Brise-Lames, Auvernier-La Saunerie, Yverdon-Avenue des Sports, Delley/Portalban II und Zürich-Mozartstrasse). Als die wichtigsten Typen vorlagen, fiel auf, dass unsere Typen von einer beachtlichen Homogenität sind und denen gleichzeitiger Fundstellen weitgehend entsprechen. Die Keramik vom Typ Horgen zeigt flache Böden und gerade oder leicht nach innen geneigte Profile. Der Dekor, falls vorhanden, besteht aus einer oder mehreren horizontalen Einritzungen, aus einer Rille oder einer handmodellierten, sich verengenden Lippe. Im weiteren lässt sich feststellen, dass der Übergang von einer Phase mit abgerundeten oder flachen Böden und geraden Profilen mit appliziertem Dekor (charakteristisch für die Lüscherz-Stufe) zu einer anderen mit flachen Böden und geschwungenen Profilen mit eingedrücktem Dekor (typisch für die mittlere Auvernier-Cordé-Kultur) sich in Saint-Blaise/Bains des Dames dadurch manifestiert, dass während einer Übergangsphase sowohl die einen wie auch die anderen Typen nebeneinander existieren. Der Impuls, der am Beginn dieser Entwicklung steht, ist ohne Zweifel mit dem Vordringen von Schnurkeramik in neue Zonen in Zusammenhang zu bringen. Diese Keramik weist nicht nur einen eigenen Dekor auf, den man durch das Eindrücken von kleinen Schnüren erzielt, sondern ist ebenfalls mit spezifischen Formen verknüpft (gerade Böden und geschwungene Profile). Diesen Dekor trifft man auch bei grossen Krügen mit Wellenleisten. Die Bewohner von Saint-Blaise, die sich mit dieser neuen Strömung konfrontiert sahen, trachteten schon bald danach, diese neue ästhetische und funktionelle Tendenz nachzuahmen, gleichzeitig stellten sie ihre Keramikware während einer oder zwei Generationen noch gemäss der alten Tradition her, die sie von der Lüscherz-Kultur ererbt hatten. Diese sich langsam vortastende Technik zeigt sich unter anderem in Gefässen mit angefügten geraden Böden, eine Art Mischkreation, die den Wunsch zum Ausdruck bringt, einen geraden Boden zu formen ausgehend von einem anfänglich geschwungenen Grundelement. Ebenso zeugen kleine Zungen auf geschwungenen Profilen und Eindrücke auf angefügten Appliken von dieser technischen und dekorativen Ambivalenz, die typisch für die frühe Auvernier-Cordé-Phase ist.

Wenn es einerseits möglich war aufzuzeigen, dass die Keramik genauen und gut dokumentierten kulturellen Einflüssen folgte, war es andererseits unmöglich, die Produktion einer Hausgemeinschaft von der einer anderen abzugrenzen, und somit, ausgehend von Gruppen, die These zu stützen, wonach die Keramik das Produkt einer Familie oder spezialisierter Handwerker sei.

Die Keramik ist eine der materiellen Zeugnisse einer Gesellschaft. Daran anschliessend haben wir uns ge-

fragt, ob wir ausgehend von ihr nicht auch die kulturellen und sozialen Bedingungen der Vergangenheit erhellen könnten. Unser Vorhaben ist in einer ganzheitlichen Sehweise verankert. Diese Optik lieferte den Rahmen, in dem sowohl Beobachtungen aus der Archäologie wie auch der Volkskunde und der Umwelt Aufnahme finden konnten. Wir haben uns auch mit den Produktions-, Verbrauchs- und Entwicklungsmechanismen der Keramikwäre auseinandergesetzt. Es scheint, dass dabei den Frauen eine zentrale Rolle zukommt. Die physikalisch-chemischen Analysen belegen, dass die Keramik vor Ort hergestellt wurde und dass sie hauptsächlich aus Kochtöpfen besteht, die der Zubereitung der Speisen dienten. Was die Entwicklung der Keramik betrifft, zeigt das Corpus von Saint-Blaise/Bains des Dames, dass die Wandlung der Formen und des Dekors, die sich zwischen der Lüscherz- und Auvernier-Cordé-Phase abzeichnet, weder als abrupter noch als kontinuierlicher Prozess bezeichnet werden kann. So hat also eine Zeit der Unsicherheit, die sich zwischen zwei langen stabilen Phasen eingestellt hat und vermutlich klimatisch bedingt ist, zu einem sozialen Kontakt zwischen zwei Volksgruppen geführt, der allmählich im Laufe von einer oder zwei Generationen einen kulturellen Wandel mit sich brachte. Dieser lässt sich in der beträchtlichen Veränderung der Keramikformen nachvollziehen.

Riassunto

Questo volume è incentrato sullo studio approfondito di oltre tre tonnellate e mezzo di frammenti di ceramica provenienti dal sito di Saint-Blaise/Bains des Dames (cantone Neuchâtel, Svizzera). In questo sito, scavato dal 1986 al 1988, durante la costruzione dell'autostrada A5, sono state messe in luce le vestigia di vari insediamenti successivi sorti nella stessa area, nel corso del Neolitico finale. La stratificazione complessa, risultato di questa situazione, ha posto dei problemi molto interessanti agli specialisti. Dopo un breve panorama delle condizioni di raccolta dei dati, si passa alla discussione dei vari mezzi di interpretazione. Per quanto concerne la ceramica, abbiamo adottato un approccio analitico, cosa che ci ha permesso di rivedere il materiale e di paragonare risultati e metodi durante tutte le tappe del lavoro.

Il quadro generale di questo studio è definito dai complessi culturali ai quali appartengono gli oggetti riportati in luce, vale a dire i complessi di Horgen, Lüscherz e Auvernier-Cordé, nonché un certo numero di siti di riferimento. Siamo partiti dall'ipotesi che le ceramiche di insediamenti contemporanei avrebbero presentato profili morfologici simili, e abbiamo potuto concludere che era possibile caratterizzare le facies culturali basandoci unicamente sulla frequenza relativa dei profili sinuosi e dei fondi piatti. Così si è potuto stabilire che il periodo Horgen denota un tasso che va dal 90 al 100% di fondi piatti contro lo 0 al 10% di bordi svasati; il Lüscherz dallo 0 al 20% di fondi piatti contro lo 0 al 20% di bordi svasati; l'Auvernier-Cordé antico dal 20 all'80% di fondi piatti contro il 20 all'80% di bordi svasati; l'Auvernier-Cordé medio dall'80 al 100% di fondi piatti contro il 60 al 100% di bordi svasati; finalmente l'Auvernier-Cordé recente dal 90 al 100% di fondi piatti contro il 40 al 70% di bordi svasati.

Questo risultato ha reso possibile di formare dei gruppi morfologici. Inoltre, l'analisi del contenuto ceramico del materiale asportato, basata sul criterio della forma, ci ha permesso di distinguere cinque blocchi ceramologici (BC) nella stratigrafia: BC 1 corrispondente alla fase Horgen, BC2 a quella Lüscherz, BC3 a quella Auvernier-Cordé antica, BC4 a quella Auvernier-Cordé media, BC5 a quella Auvernier-Cordé recente.

Dato che ipotizzavamo una relazione diretta tra gruppi morfologici, blocchi ceramologici e facies culturali, era necessario assicurarsi che questa classificazione corrispondesse alla correlazione stratigrafica proposta dalla sedimentologia (e evidentemente anche alla sua interpretazione archeologica). I due sistemi di classificazione coincidono al 78%, ma questa concordanza è soggetta a forti variazioni di caso in caso (i complessi sedimentari mostrano talvolta un'importante eterogeneità morfologica locale che dovrà ancora essere ulteriormente chiarita). In seguito abbiamo approfondito le indicazioni precedentemente desunte dai frammenti ceramici (soprattutto bordi e fondi) quanto alla forma generale della ceramica. D'altronde, dopo aver precisato le condizioni di un tale procedimento, siamo passati all'analisi dettagliata del tasso di frammentazione per poter individuare i fattori che determinano questo fenomeno. Ma l'interesse più vivo, durante questa tappa di lavoro, è stato rivolto allo studio delle decorazioni, distinte sulla base di cinque tecniche diverse (incisione, impressione, modellatura, applicazione, perforazione) la cui presenza nei diversi blocchi ceramologici varia in maniera significativa.

Dopo che i frammenti ebbero fornito il massimo delle informazioni possibili, quelli provenienti dalla zona cosiddetta di studio comune (vale a dire analizzata da tutti gli specialisti mobilitati per lo studio del sito di Saint-Blaise; in ambito ceramologico essa comprende il 60% del corpus) sono stati messi a disposizione per essere ricomposti. Così i 196 profili completi hanno fornito un panorama rappresentativo delle forme e dei motivi. È stato quindi anche possibile distinguere qualche tendenza culturale. Abbiamo ugualmente potuto mettere più a fuoco i risultati ottenuti durante l'analisi dei frammenti e fare una stima del margine di errore relativo ai risultati precedenti. Questo è, per esempio, stato il caso dell'analisi divergente del diametro: traendo in considerazione il diametro all'apertura del montaggio come il diametro reale del vaso, si può calcolare il margine d'errore accettato durante studi precedenti. Due tecniche di analisi sono state verificate: il metodo dei rapporti che si basa su calcoli di indici, e la campionatura di profili eseguita tramite l'analisi fattoriale. Quindi, il calcolo dei volumi e gli indici morfometrici, basati sull'altezza e sui diametri, hanno permesso di formare delle «famiglie di recipienti» (*grandi recipienti*: giare, anfore; *recipienti medi*: marmitte, ciotole, bacili;

piccoli recipienti: bicchieri, coppe; *recipienti molto piccoli*: tazze). Questa fase del lavoro ha permesso di calcolare la popolazione delle ceramiche in uso durante le varie fasi di occupazione del sito. A seconda del metodo applicato il risultato varia dagli 821 ai 13400 vasi...

Grazie ai montaggi abbiamo ugualmente potuto studiare luogo, orientamento e composizione dei motivi sulle varie parti dei recipienti; 515 del corpus di Saint-Blaise/Bains des Dames si prestavano a una tale analisi.

L'analisi della dinamica della dispersione nello spazio dei frammenti, appartenenti allo stesso recipiente, ha, inoltre, offerto l'opportunità (particolarmente strategica nel quadro di questo sito) di mettere in relazione da un lato gli artefatti e dall'altro il modo di sedimentazione dei depositi che li inglobavano. Siamo dunque partiti dall'ipotesi che i cocci di uno stesso recipiente frammentato avrebbero determinato allo stesso momento sia una superficie specifica che un orizzonte isocrono. Dopo aver accertato quest'ipotesi, ne abbiamo dedotto che questa superficie poteva essere messa in relazione con la superficie delimitata dai frammenti di un altro recipiente, e così via dicendo. Su questo principio fondamentale di osservazioni spaziali si basa la *ceramostratigrafia*.

Le leggi della ceramostratigrafia riprendono direttamente quelle della stratigrafia archeologica definite da E. C. Harris. Secondo questo approccio le relazioni tra montaggi si esprimono tutte sulla base di quattro configurazioni le cui regole sono semplici (vale a dire *a* al di sopra di *b*; *b* al di sopra di *a*; *a* e *b* confusi; *a* e *b* indipendenti). I due primi casi costituiscono le fondamenta della stratigrafia; il terzo permette di raggruppare i pezzi rimontati in unità più vaste, gli *assemblaggi*. Quest'ultimi definiscono a loro volta degli orizzonti di accumulazione di prodotti ceramici contemporanei fra di loro. Quando il numero di pezzi rimontati è sufficiente, l'attribuzione cronologica degli assemblaggi permette di proporre una suddivisione più fine della stratigrafia, poiché gli assemblaggi assumono d'ora in poi il ruolo di unità stratigrafiche. Le superposizioni di assemblaggi riuniti nelle varie ceramostratigrafie permettono, per di più, di verificare le basi della crono-tipologia.

Per poter fungere da riferimento cronologico, la ceramostratigrafia dev'essere messa in confronto con altri metodi di datazione – nel caso specifico di Saint-Blaise/Bains des Dames la tipologia, la dendrocronologia e la stratigrafia. La dendrocronologia rientra nella categoria di metodi di datazione detti «assoluti», poiché grazie ad essa siamo in grado di datare certe strutture quasi all'anno. Lo studio dei rifiuti di taglio, nonché la correlazione tra i pali dei vari periodi e il materiale archeologico ha fornito le basi fondamentali alla dendrocronologia nel quadro del nostro studio. Si è infatti potuto proporre una correlazione funzionale (cronologica) tra le strutture fisse riscontrate sul sito (vale a dire le abitazioni) e le strutture mobili raccolte nel corso dello scavo (i frammenti di ceramica). Scopo di questi confronti successivi era di proporre una datazione coerente a tutti gli assemblaggi.

Per quanto attiene alla stratigrafia, abbiamo dovuto costatare che l'analisi della ceramica basata sulla funzione dei complessi sedimentari, precedentemente studiati, conduce ad un'immagine profondamente diversa da quella ottenuta dalla crono-tipologia, fatto che ci costringe a non riferirci alla correlazione che ne consegue. Siccome non disponiamo di nuovi elementi, questo problema di relazione tra ceramica e complessi sedimentari rimane ancora irrisolto. Ciò nondimeno, la ceramostratigrafia offre, a nostro parere, un modello alternativo al deposito degli artefatti e permette, *a posteriori*, una lettura archeologica della stratigrafia.

È interessante mettere a confronto gli assemblaggi (ognuno di essi è costituito da pezzi di ceramica provenienti da uno stesso caseggiato dello stesso periodo) per cercare di dissociare le variazioni di ordine culturale dalle sfumature di ordine individuale. Una tale distinzione s'effettua determinando dei tipi definiti in virtù della gerarchia dei criteri seguenti: decorazione, forma, luogo, orientamento e composizione del motivo. Ogni tipo di ceramica è caratteristico di un certo periodo, ma comune a una facies culturale contemporanea, conosciuta grazie a vari siti di riferimento (Twann-Bahnhof, Montilier-Platzbünden, Yvonand-Station 4 «Geilinger», Auvernier/Brise-Lames, Auvernier-La Saunerie, Yverdon- Avenue des Sports, Delley/Portalban II e Zurigo-Mozartstrasse). Identificati i tipi pertinenti, si delinea una grande omogeneità degli assemblaggi e dei siti contemporanei. Le ceramiche del tipo Horgen sono caratterizzate da fondi piatti e da profili dritti o leggermente rientranti. La decorazione è costituita da una o più incisioni orizzontali, da una scanalatura o da un labbro ristretto modellato a mano. Si osserva, in seguito, che il passaggio da un periodo dai fondi rotondi o spianati e dai profili dritti con decorazioni applicate, caratteristiche per il Lüscherz, a un periodo dai fondi piatti e dai profili sinuosi con decorazioni soprattutto impresse, tipiche del periodo Auvernier-Cordé medio, si manifesta a Saint-Blaise/Bains des Dames tramite un periodo di transizione, a cavallo fra l'apparizione di nuovi tipi e l'abbandono di quelli vecchi, che vede la coesistenza di varie morfologie. L'impulso responsabile di questo cambiamento è , senza dubbio, da imputare all'irruzione della ceramica a cordoni nell'ambiente locale. Questa ceramica non ha soltanto una decorazione propria, fatta tramite l'impressione a crudo di piccole corde, ma è anche legata a una morfologia specifica (fondi piatti e profili sinuosi) che si riscontra anche sulle grandi giare con cordoni ondulati (Wellenleiste). Gli abitanti di Saint-Blaise, a contatto con questa corrente straniera e desiderosi di adottare questa nuova tendenza estetica e funzionale, hanno cercato di imitare queste forme pur proseguendo a fabbricare la loro ceramica ancora per una o due generazioni secondo l'antica tradizione ereditata dalla cultura Lüscherz. Questo lento progredire della tecnica si esprime, tra l'altro, nella realizzazione di recipienti dai fondi piatti inseriti, una specie di prodotti ibridi riconducibili alla volontà di produrre un fondo piatto partendo da un fondo inizialmente rotondeggiante. Similmente la presenza di linguette su profili sinuosi e di impressioni su cordoni applicati denota ugualmente quest'ambivalenza tecnica e decorativa, caratteristica per il periodo denominato Auvernier-Cordé antico.

Se da un lato è stato possibile dimostrare che le ceramiche seguivano stili culturali precisi e ben docu-

mentati, dall'altro si è invece rivelato impossibile distinguere la produzione di un caseggiato da quella di un altro, e quindi verificare, in virtù degli assemblaggi, l'ipotesi secondo cui la ceramica sarebbe il risultato di una produzione famigliare o di artigiani specializzati.

La ceramica è una delle testimonianze materiali di una società. Ci siamo posti la domanda se da essa era possibile desumere le condizioni culturali e sociali del passato. Questo tentativo è stato realizzato secondo un approccio di tipo sistemico. Quest'ottica ci ha fornito il quadro concettuale di questa ricerca nel quale potevano iscriversi le osservazioni di natura sia archeologica che etnografica o ambientale. Quindi ci siamo interessati ai meccanismi di produzione, di consumo e di evoluzione dei prodotti ceramici, sistema che sembra incentrato sulle donne. Dalle analisi fisico-chimiche si può desumere che la ceramica è stata prodotta *in situ*, e che essa è essenzialmente costituita da recipienti che servono per cuocere i pasti. Per quanto concerne l'evoluzione delle ceramiche, il corpus di Saint-Blaise/Bains des Dames mostra che la mutazione delle forme e delle decorazioni costatata tra la cultura di Lüscherz e quella di Auvernier-Cordé non avviene né in maniera brusca né secondo un processo continuo. Tra due lunghi periodi di stabilità, una fase meno favorevole, probabilmente a causa di problemi climatici, ha dunque messo in moto un contatto sociale fra due etnie. Esso ha progressivamente condotto, nel giro di una o due generazioni, a un'evoluzione culturale che si manifesta anche in un cambiamento considerevole dello stile dei prodotti ceramici.

Summary

This publication is the fruit of an in-depth study of more than three and a half tons of potsherds recovered on the archaeological site of Saint-Blaise/Bains des Dames (Canton of Neuchâtel, Switzerland). The site, excavated between 1986 and 1988 on the layout of the A5 motorway, contained remnants of a number of villages that succeeded each other on the same site during the Final Neolithic. The intricate stratigraphy that resulted posed challenging problems to the various specialists. A brief outline is given on the conditions under which data was collected followed by an explanation of their processing. With regard to pottery, an analytical approach was chosen so as to allow a constant questioning and confrontation of results and methods at each step of our study.

The general framework of this study is built on the cultural complexes to which the finds belong, namely the Horgen, Lüscherz, and Auvernier-Corded Ware cultures, and compared to a number of reference sites. As a primary hypothesis it was assumed that all pottery from contemporary villages would present similar morphological profiles. We came to the conclusion that a cultural facies could be described in relation to the frequency of sinuous profiles and flat bases. Hence, the Horgen displays 90 to 100% flat bases for 0 to 10% everted rims; the Lüscherz, 0 to 20% flat bases for 0 to 20% everted rims; the Early Auvernier-Corded Ware, 20 to 80% flat bases for 20 to 80% everted rims; the Middle Auvernier-Corded Ware, 80 to 100% flat bases for 60 to 100% everted rims; lastly, the Late Auvernier-Corded Ware, 90 to 100% flat bases for 40 to 70% everted rims.

As a result various morphological groups were identified. Furthermore, five ceramological blocs (BC) were isolated in the stratigraphy by analysing the shape of the ceramic contents of the excavated layers. BC1 corresponds to the Horgen, BC2 to the Lüscherz, BC3 to the Early Auvernier-Corded Ware, BC4 to the Middle Auvernier-Corded Ware, BC5 to the Late Auvernier-Corded Ware.

Having postulated a direct link between the morphological groups, the ceramological blocs and the cultural facies, it was necessary to check whether this sequence was compatible with the correlated stratigraphy established by sedimentological analyses. The two classification systems coincide in 78% of cases but may vary significantly as, at times, the sedimentary complexes contain locally unexplainable heterogeneous assemblages.

The general shape of the ceramic ware was closely studied generally with the help of rim and base sherds. A detailed analysis of the fragmentation rate was also done in order to assess the possible factors accounting for this phenomenon. However, our main interest at that stage was the study of the decoration based on five distinctive techniques (incising, impressing, modelling, application, perforating) which occur with important variations in the ceramological blocs.

After an exhaustive study of all potsherds, the process of reconstructing vessels was started using only the sherds (60% of the corpus) covering the zone common to all the different specialised studies. The 196 complete profiles refitted provide a representative sample of the shapes and designs and reveal a few cultural trends. It has been possible to obtain more accurate results in the study of potsherds as well as a finer estimation of the margin of error inherent in the above results. For example, as regards the divergent analysis of the diameter: the diameter at the mouth of a reconstructed vessel is considered accurate and thus the margin of error that was accepted at the previous stage can be estimated. Two techniques of analysis were tested: the ratio-method based on index calculation and the sampling of profiles through factorial analysis. Subsequently, the calculation of volumes and the morphological indices based on height and diameter defined classes of vessels: *large vessels* (jar, amphora), *medium vessels* (pot, bowl, basin), *small vessels* (beaker, cup), *very small vessels* (tumbler). At this stage, it was possible to estimate the pottery population from different periods during the occupation of the site. Depending on the method selected, the results vary from 821 to 13400 vessels...

After refitting the pots, the position, orientation and the composition of the decorations were studied on the different parts of the vessels; 515 examples from the Saint-Blaise/Bains des Dames corpus.

The analysis of the dynamics of spatial dispersion of sherds from a single pot made it possible to establish a

link between artefacts and the mode of sedimentation of the deposits in which they laid (a particularly important question on this site). Thus, the initial hypothesis was that sherds from a single broken pot determined both a specific surface and an isochronic horizon. Once the postulate duly tested, the conclusion was that such a surface could be related with another also circumscribed by the presence of sherds but from a different pot, and so on. The basic principle of *ceramostratigraphy* lies on this particular spatial observation.

The ceramostratigraphic laws are similar to those regulating archaeological stratigraphy as defined by E. C. Harris. With this approach, the links between joins are arranged in four ways according to simple rules (i.e. *a* is above *b*; *b* is above *a*; *a* and *b* are combined; *a* and *b* are unconnected). The first two cases form the basis of stratigraphy; in the third, the joins can be grouped into larger units called *assemblages*; these assemblages in turn define levels of contemporaneous pottery accumulations. With a sufficient amount of joins, the dated assemblages, which act as stratigraphic units, allow a finer interpretation of stratigraphies. Above all, the superimposition of the assemblages united in the different ceramostratigraphies controls the accurate basis of the chrono-typology.

The ceramostratigraphy has to be examined in the light of other dating methods in order to serve as a chronological reference, where, in the case of Saint-Blaise/Bains des Dames, it was confronted with typology, dendrochronology, and the stratigraphy. Dendrochronology is a method of absolute dating that can furnish the precise year in which a structure was built; the study of wood chips, and the correlation between posts from different periods and the archaeological material were fundamental factors for our research. Indeed, a functional (chronological) correlation was postulated between the permanent structures (habitation) of the site and the movables (potsherds) recovered during the excavation. The purpose of the successive confrontations was to provide each assemblage with a coherent date.

As regards stratigraphy, important discrepancies were found between the pottery analysis based on the sedimentary complexes already established, and the accepted ceramic chrono-typology. The correlation between pottery and sedimentary complexes remains problematic and it was decided not to make reference to it so long as no new elements came to light. However, ceramostratigraphy is an alternative model for the study of deposits of artefacts that provides, a posteriori, a tool for the archaeological reading of stratigraphy.

Assemblages consisting of pottery issued from a single household at a given period were compared to distinguish the impact of the socio-cultural influence and that of individual creativity. Differences can be recognised according to types based on a hierarchy of criteria: decoration, shape, localisation, orientation and design composition. Each type of pottery is specific to a certain period of time but is common to a contemporary cultural facie identified as such through a number of reference sites (Twann-Bahnhof, Montilier-Platzbünden, Yvonand-Station 4 «Geilinger», Auvernier/Brise-Lames, Auvernier-La Saunerie, Yverdon-Avenue des Sports, Delley/Portalban II and Zurich-Mozartstrasse). Assemblages and contemporaneous sites appear homogeneously from the lot once relevant types are established.

The Horgen-type pottery is characterised by flat bases and straight or slightly restricted profiles. When decoration is present, it is made up of a number of horizontal incised lines, a groove or a narrowed rim shaped with the help of fingers. Later on, the passage from the stage of round or flattened bases and straight profiles with applied decorations (Lüscherz-type) to that of flat bases and sinuous profiles with impressed designs typical of the Middle Auvernier-Corded Ware, is visible at Saint-Blaise/Bains des Dames. A transitional period is recorded here with the coexistence of both the new and the old types. The starting factor of this change is without doubt linked to the sudden appearance of Corded Ware in the local environment. This ceramic has a distinctive decoration of impressed cord on raw clay and also a specific morphology consisting of a flat base and sinuous profile which is the same shape encountered on the large jars decorated with festooned ribs *Wellenleiste*. The population of Saint-Blaise/Bains des Dames were at one time in contact with this foreign fashion and tried to adopt its aesthetic and functionality. The shape was imitated, but the manufacturing technique persisted in the Lüscherz tradition for one or two more generations. The experimental search for a new technique is visible on the added-on bases of the pottery, a sort of hybrid created when a flat base is applied on an initial round base. Likewise, the knobs on the sinuous profiles as well as the impressions on applied cordons reveal an ambivalent technique and a decoration that is characteristic of the Early Auvernier-Corded Ware.

Whereas it is known that ceramics followed a precise well-documented cultural style, it remains impossible to distinguish one household production from another. The question of whether the pottery was a family product or the skill trade of specialised workers can therefore not be answered.

The question has been raised as to whether pottery, considered as the material expression of a society, could shed light on the cultural and social conditions of the past. To try and find an answer, a systemic approach was chosen. This provided the necessary conceptual framework where observations could be inserted from the archaeological, ethnological or environmental fields. The production, use and the development of pottery to which women contributed were further studied. The physico-chemical analyses show that pottery was manufactured on site and consisted chiefly of cooking vessels. Regarding the development of pottery, the Saint-Blaise/Bains des Dames corpus indicates that the transformation of shapes and design occurring between the Lüscherz and the Auvernier-Corded Ware was neither abrupt nor gradual. In between those two long periods of stability came a time of insecurity most likely related to climatic conditions which led to a closer contact between two ethnic groups. Progressively, over one or two generations, a cultural transformation took place expressed by a significant change of style of ceramics.

Achevé d'imprimer en 2002
sur les presses de l'Imprimerie Zwahlen SA
à Saint-Blaise/Neuchâtel.

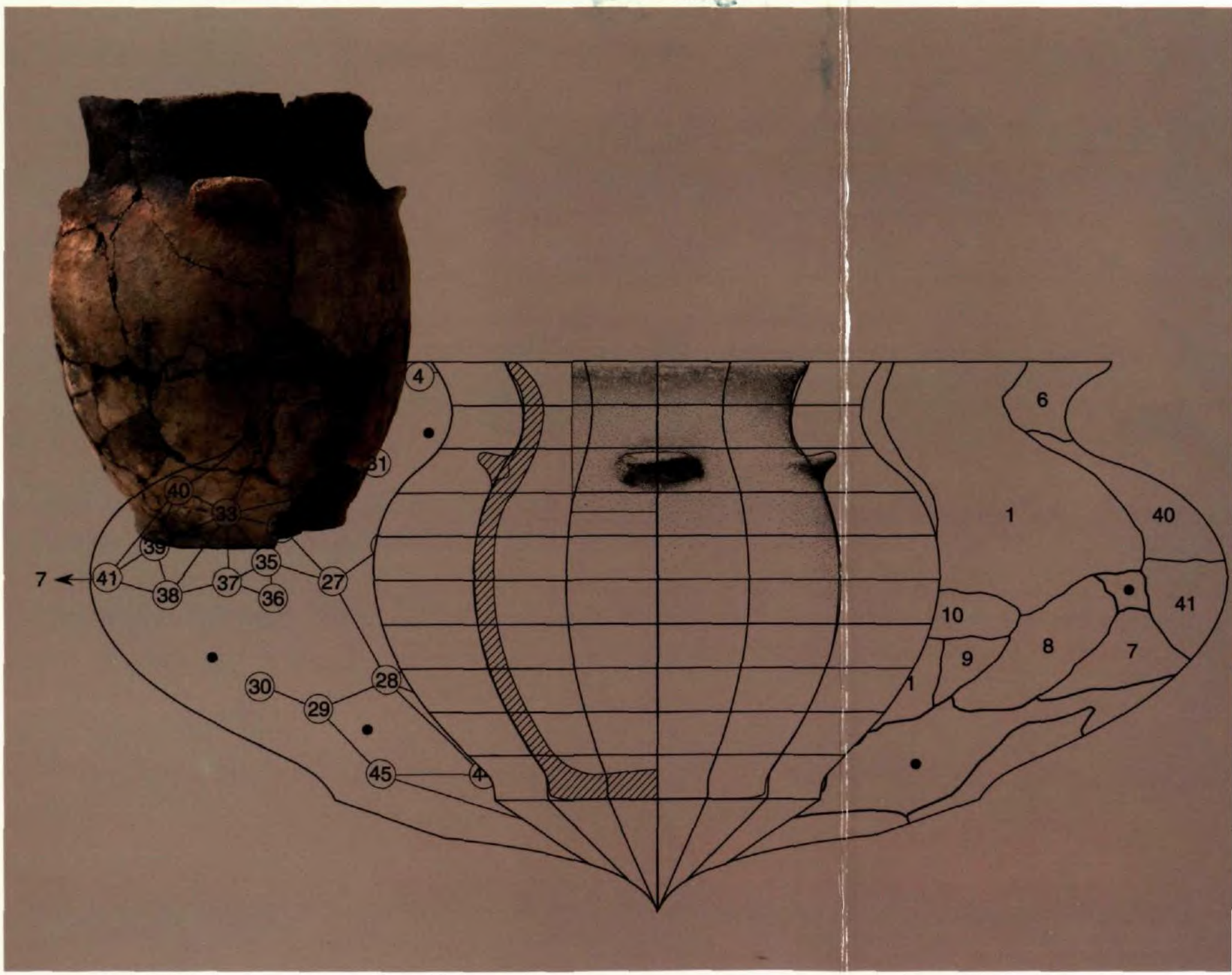
Imprimé en Suisse.

Photolithographies: Photolitho Villars & Cie, Neuchâtel.
Impression: Imprimerie Zwahlen SA, Saint-Blaise.
Reliure: Reliure Kraemer, Marin.

Saint-Blaise/Bains des Dames

Les fouilles archéologiques de Saint-Blaise/Bains des Dames (1986-1988) ont permis de mettre au jour des habitats datant des dernières phases du Néolithique régional, c'est-à-dire des civilisations de Horgen, Lüscherz et Auvernier, qui couvrent une période s'étendant de 3160 à 2450 environ avant notre ère.

La superposition d'innombrables couches, minces et de faible extension, a rendu l'analyse de ce gisement particulièrement délicate, en dépit de l'état de conservation remarquable d'un mobilier à la fois riche et varié. Dans un tel contexte, les travaux menés par une équipe d'archéologues et de naturalistes se révèlent fondamentaux. Ils concernent aussi bien les sciences naturelles (géologie, paléobotanique, archéozoologie) que les sciences humaines (parmi d'autres, études de l'architecture, des techniques de la pierre, de l'os, du bois de cerf, de la céramique).



Saint-Blaise/Bains des Dames 3*

typologie et chronologie de la céramique néolithique

annexes et planches

Th. 1311

Saint-Blaise/Bains des Dames 3*

Robert Michel

Typologie et chronologie de la céramique néolithique

Céramostratigraphie d'un habitat lacustre

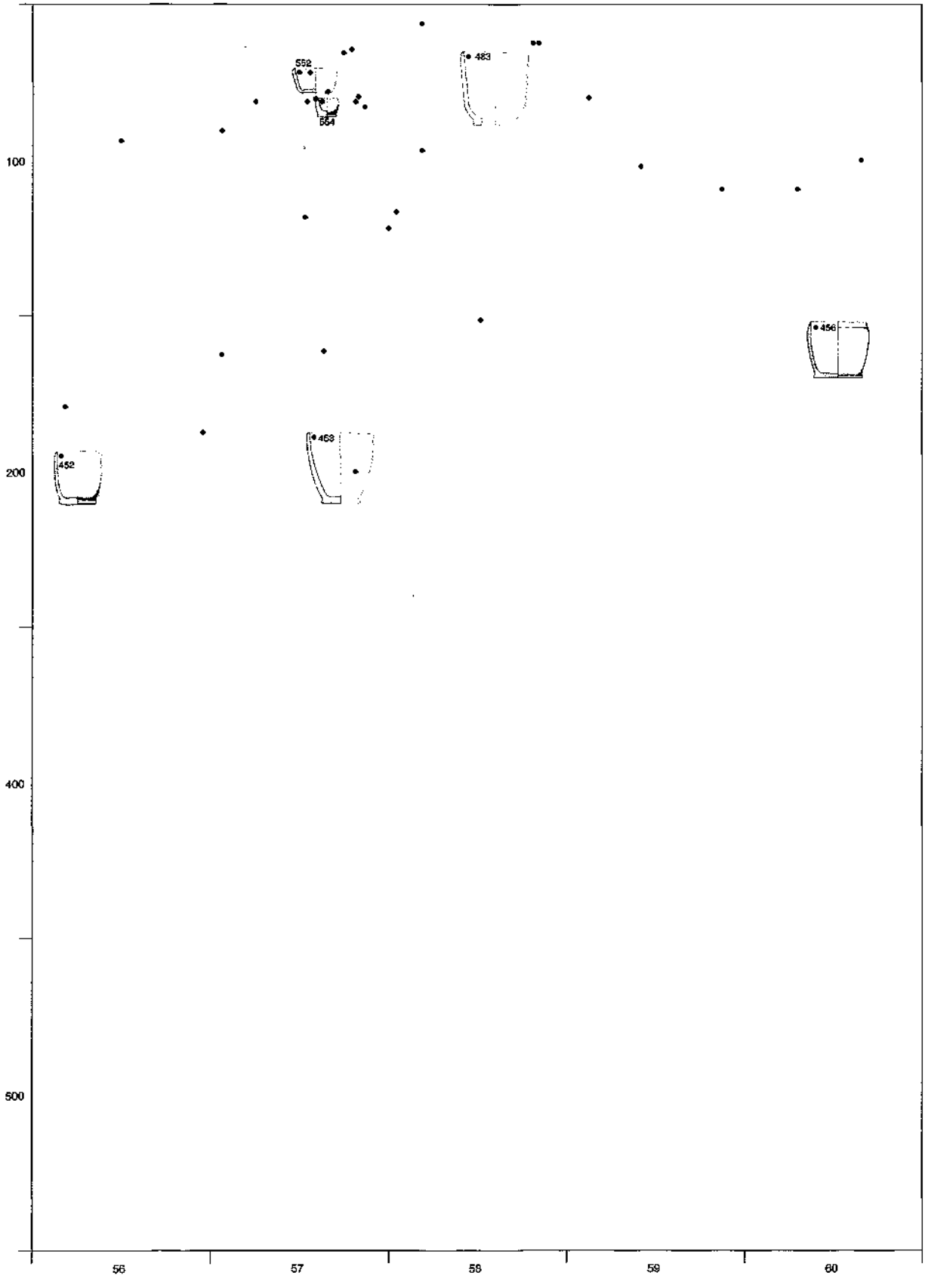
Annexes et planches

BIBLIOTHEQUES DE L'UNIVERSITE NEUCHATEL

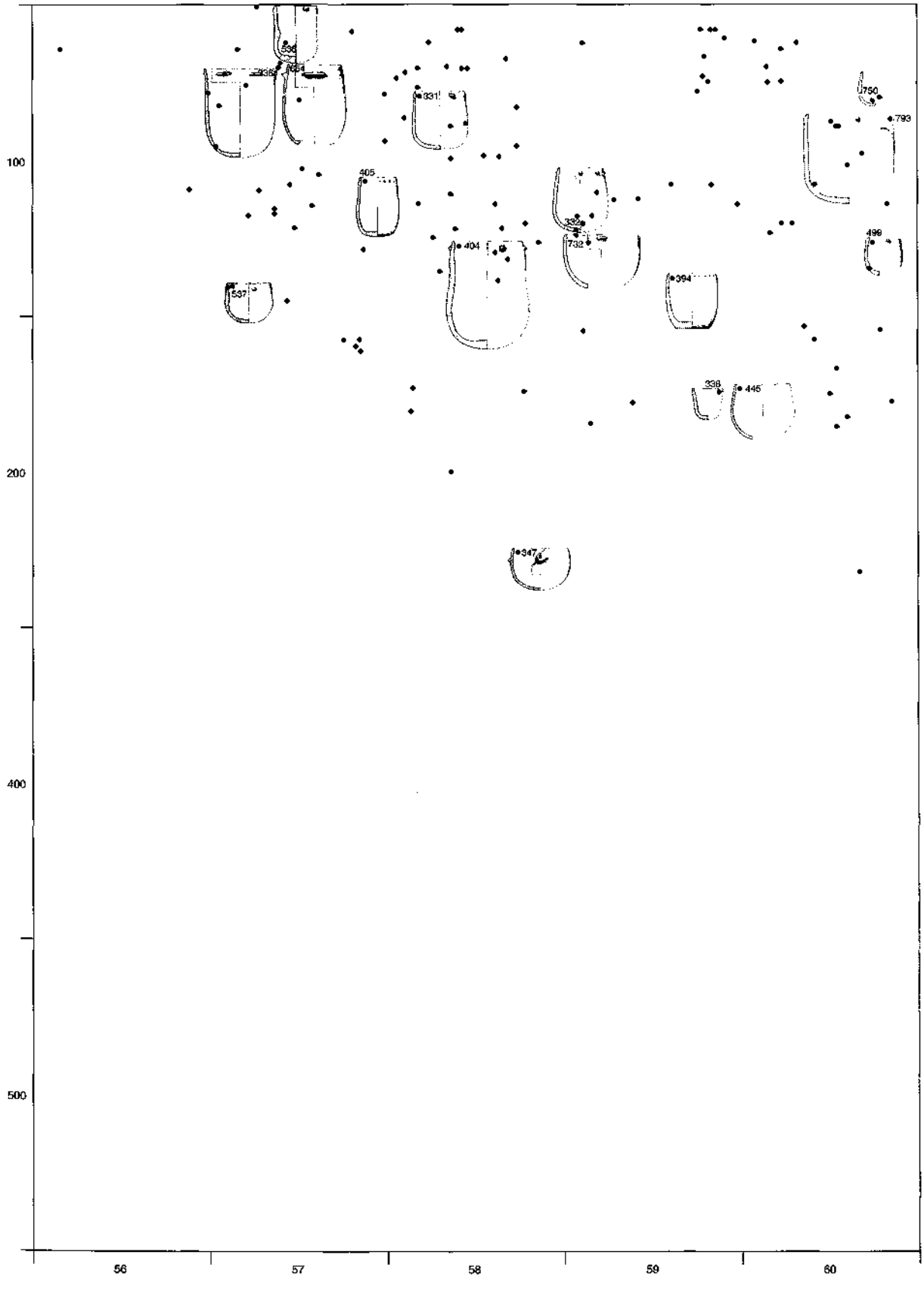
Archéologie neuchâteloise 27*

Annexe 1

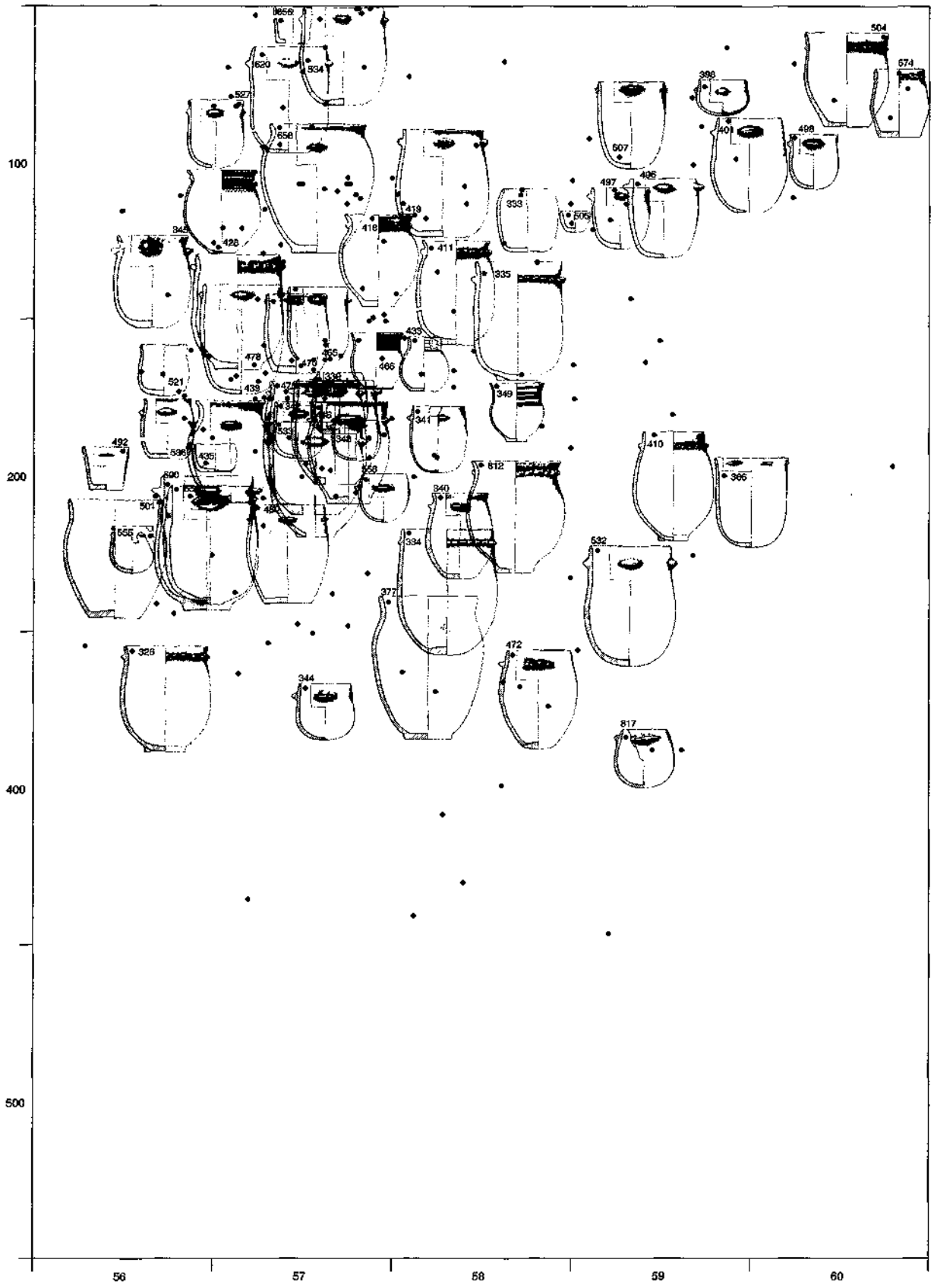
Répartition des remontages selon les complexes sédimentaires ou les blocs céramologiques



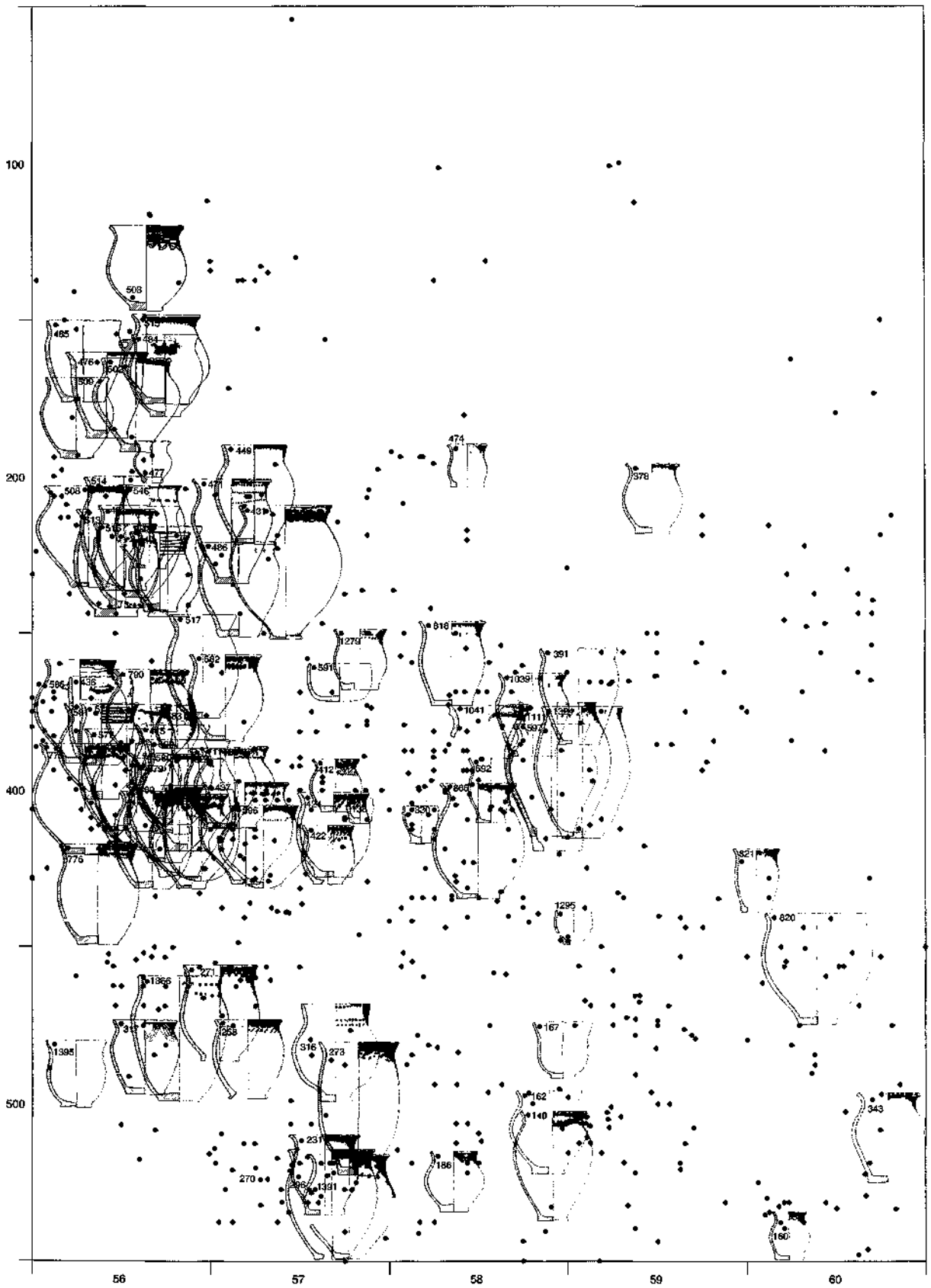
Bloc céramologique 1.



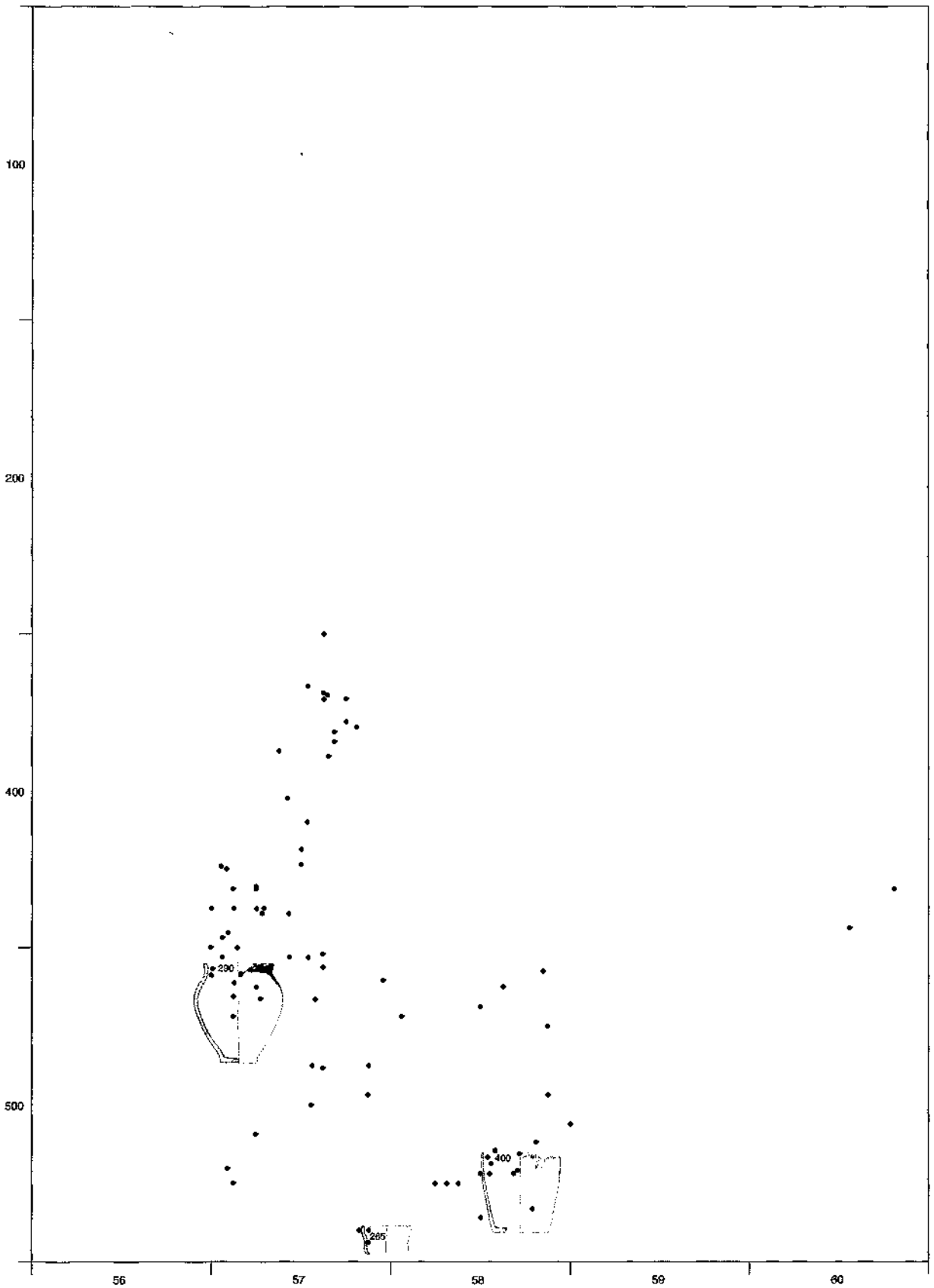
Bloc céramologique 2.



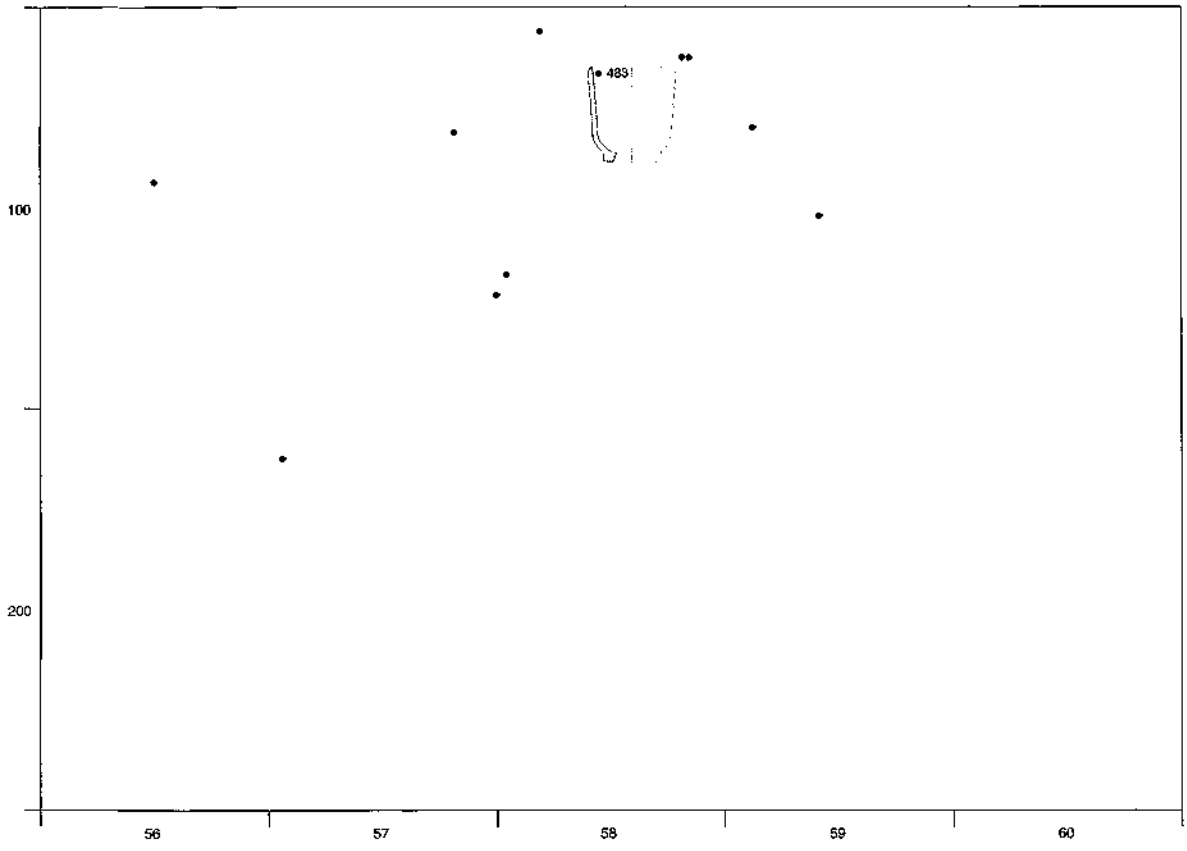
Bloc céramologique 3.

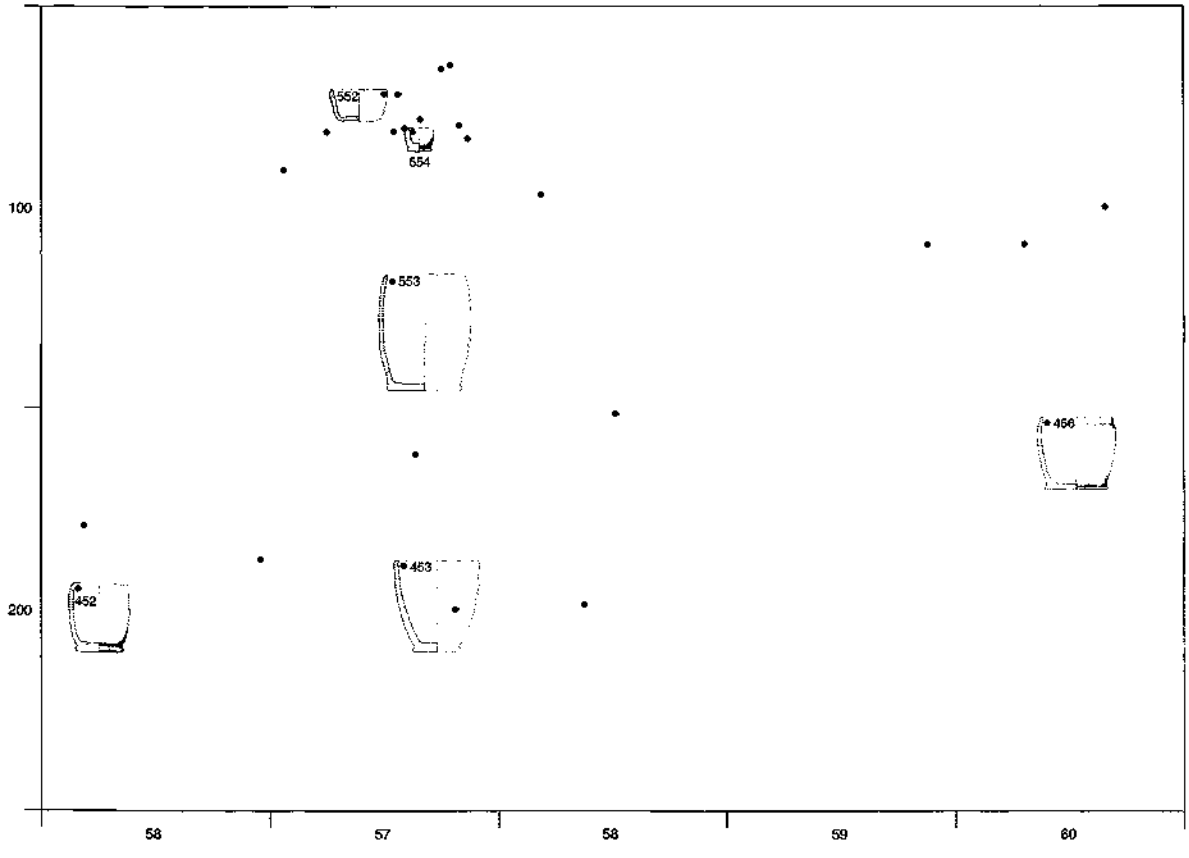


Bloc céramologique 4.

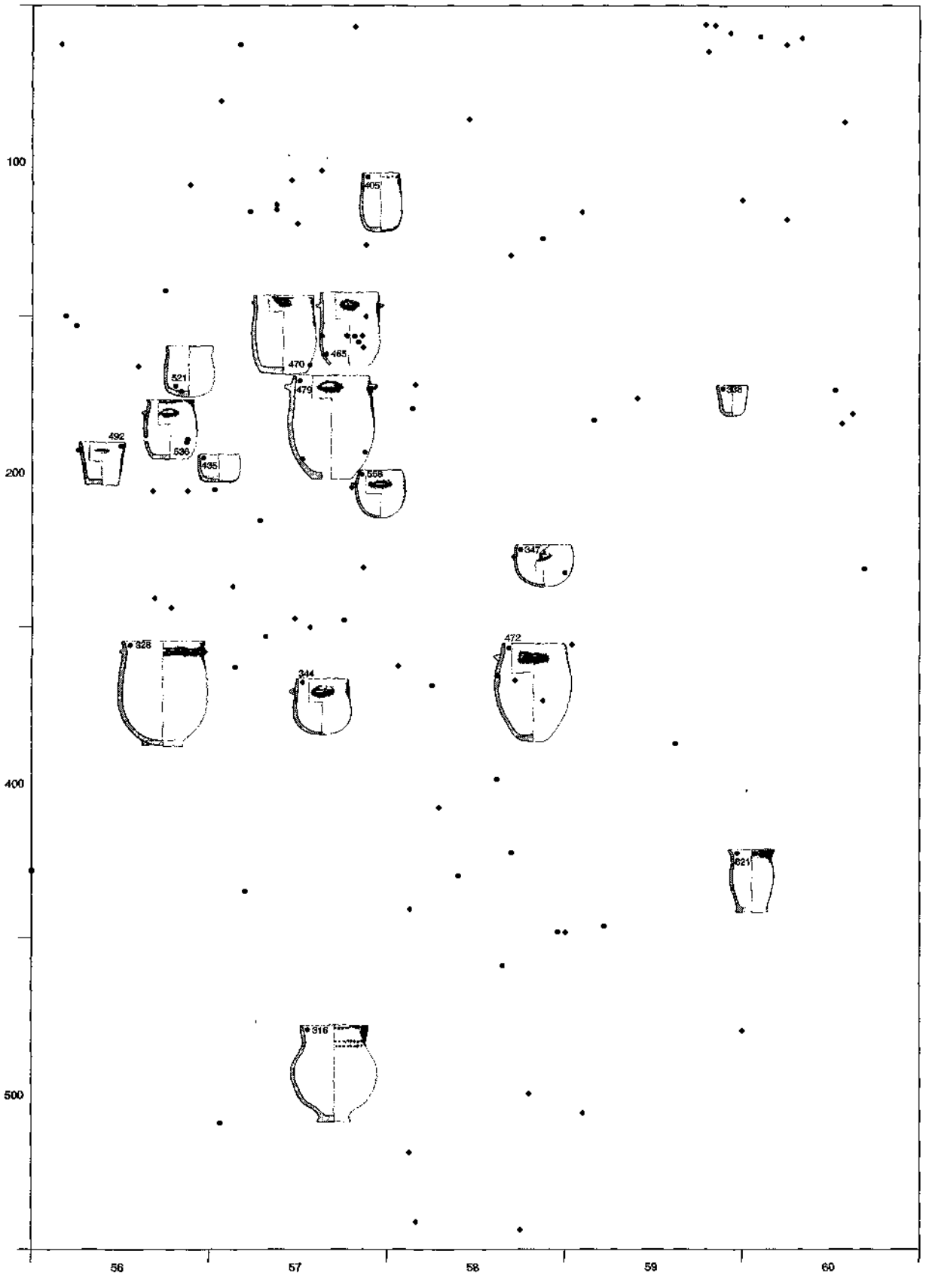


Bloc céramologique 5.

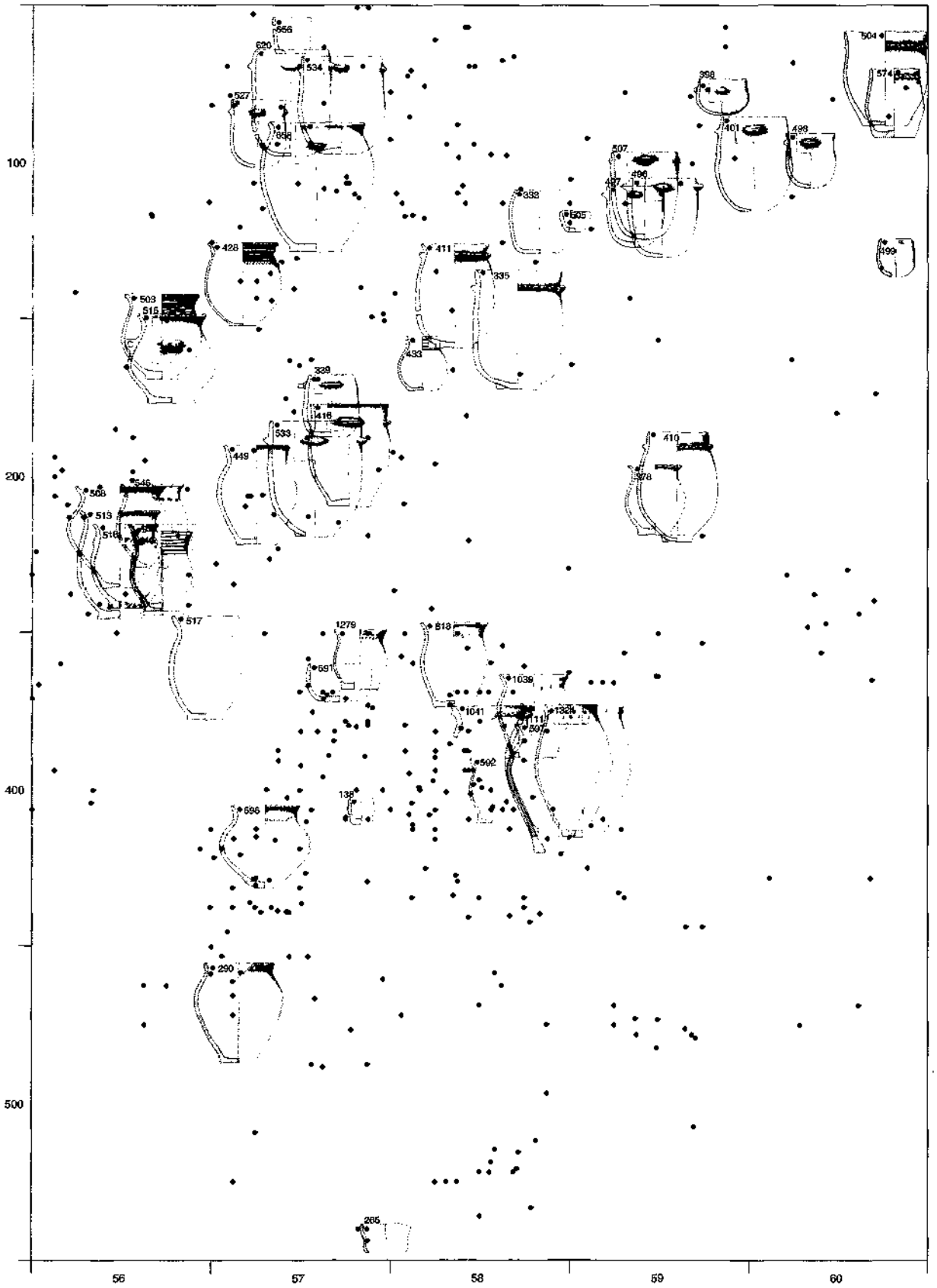




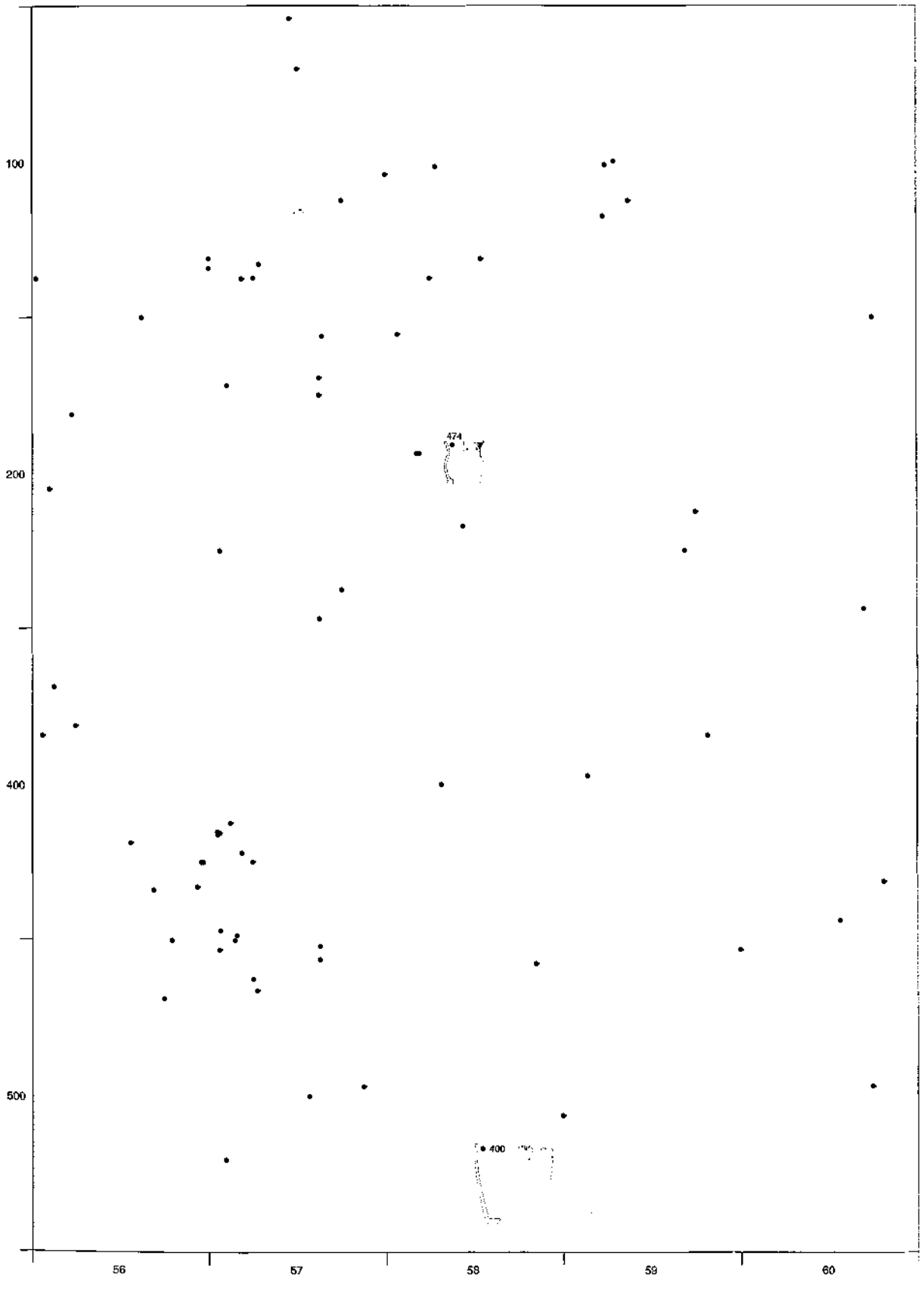
Complexes sédimentaires A et B.



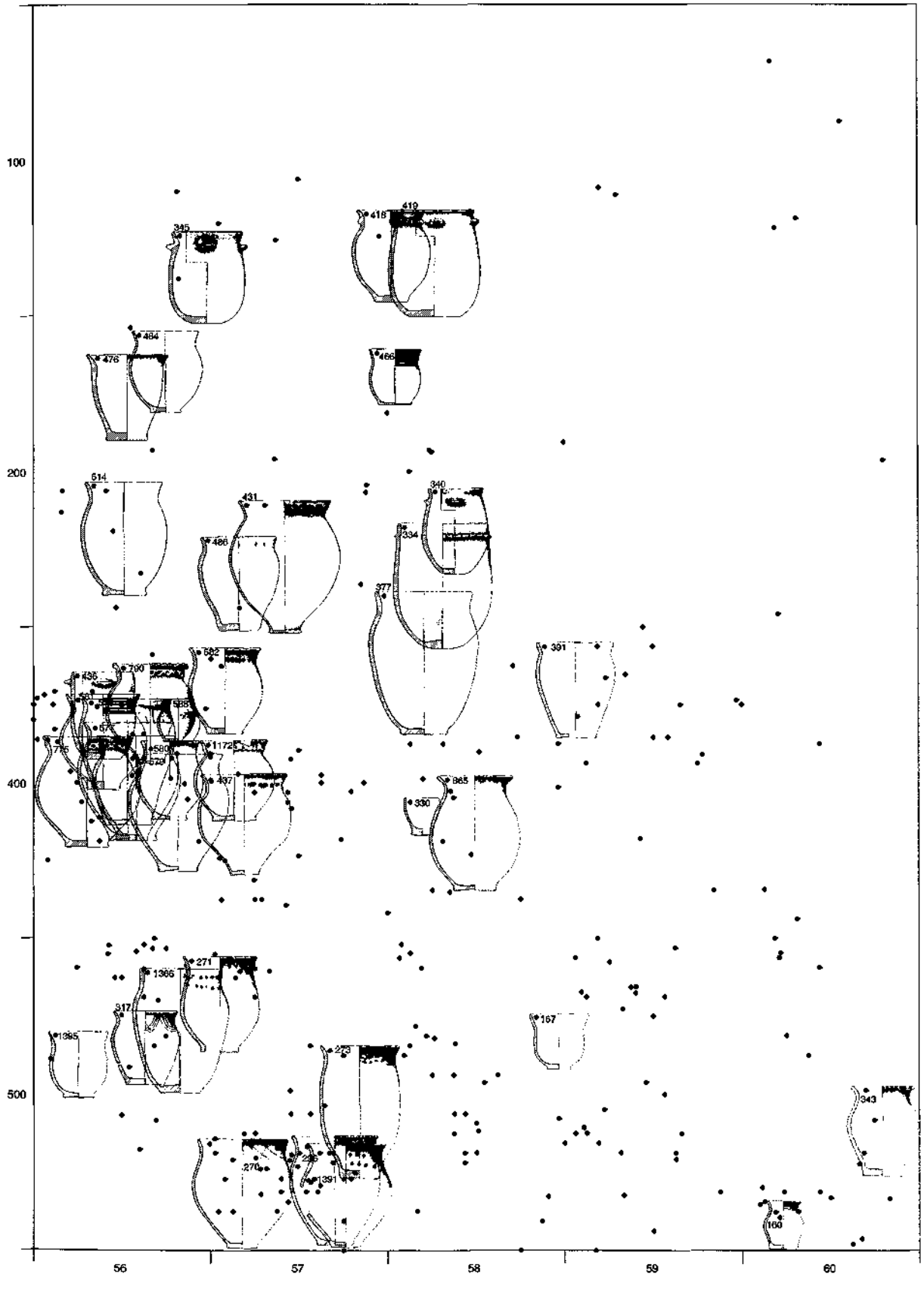
Complexe sédimentaire D (pour le complexe sédimentaire E, voir fig. 159).



Complexe sédimentaire G.



Complexe sédimentaire H.



Complexe sédimentaire F.

Analyse des assemblages céramiques

Les rubriques suivantes ont systématiquement été passées en revue et remplies afin d'identifier les spécificités de chaque assemblage.

Céramostratigraphie. Dans la première phase de l'analyse céramostratigraphique 16 séquences stratigraphiques se sont créées d'elles-mêmes, individualisées par les lettres A à P (voir volume texte, p. 144). Chacune de ces séquence est constituée par des remontages ayant au moins trois liaisons avec un autre remontage, ce que nous avons qualifié de lien de première catégorie. Dans une seconde phase, tous les remontages associés deviennent une nouvelle unité de référence qui, à son tour, peut entretenir des liens de première catégorie avec des remontages où d'autres assemblages, ce qui permet d'établir une série de nouveaux liens entre les 16 céramostratigraphies préétablies. Au stade final de notre analyse, les assemblages, devenus en quelque sorte des niveaux d'accumulation, peuvent incorporer des éléments provenant de plusieurs céramostratigraphies primaires.

Composantes. Dans cette rubrique sont répertoriés tous les remontages constituant l'assemblage, qu'ils figurent ou non sur une planche.

Nombre de tessons. Est indiquée la somme totale des fragments constituant l'assemblage et, entre parenthèses, le détail en nombre de bords, de fonds et de panses.

Centre de gravité. Comme chacun des n tessons formant l'assemblage peut être placé selon ses coordonnées x et y, le centre de gravité de l'assemblage est défini en calculant la moyenne des x et des y selon les formules: $x0=(x1+x2+x3+...+xn)/n$ et $y0=(y1+y2+y3+...+yn)/n$. La position déterminée par $x0$ et $y0$ correspond à un carré précis de la fouille, défini par un secteur et une unité de fouille.

Dispersion moyenne. Chaque tesson de l'assemblage se trouve à une distance d du centre de gravité défini par $d=((x-x0)^2+(y-y0)^2))^{1/2}$. La dispersion moyenne est définie par la formule $d0=(d1+d2+d3+...+dn)/n$. Cette distance représente le rayon autour du centre de gravité dans lequel se retrouve idéalement la moitié des tessons de l'assemblage. Mais cette mesure de dispersion doit être pondérée par l'écart-type des distances, qui offre une autre mesure de dispersion des tessons autour du centre de gravité.

Nombre de loci. Chaque locus étant la plus petite unité de positionnement, le nombre de loci permet d'estimer le volume défini par un assemblage.

Nombre de carrés. Le nombre de carrés permet d'estimer la surface que couvre un assemblage.

Assemblage supérieur. Liste du ou des assemblages directement situés au-dessus de l'assemblage considéré.

Assemblage inférieur. Liste du ou des assemblages directement situés en dessous de l'assemblage considéré.

Poids actuel des remontages. Somme des poids des remontages attribués à l'assemblage. Ce poids permet d'estimer la représentativité des remontages associés dans l'assemblage par rapport à l'ensemble de la céramique mise au jour. Pour apprécier ce paramètre, il faut le mettre en relation avec le poids potentiel et le poids virtuel.

Poids potentiel. C'est le poids défini par la somme du poids des tessons contenus dans les loci définis par l'assemblage suivi, entre parenthèses, du nombre de tessons.

Poids virtuel. À titre indicatif, pour la suite de l'analyse, sont donnés le poids et le nombre des fragments de céramique situés dans l'espace contigu à l'assemblage. Cet espace est circonscrit par un rayon r et une hauteur h autour de chaque tesson de l'assemblage défini par ses coordonnées tridimensionnelles correspondant au locus dans lequel il est contenu. Ces chiffres, issus d'une procédure informatisée, représentent la quantité de mobilier attribuable à l'assemblage considéré comme une unité stratigraphique de référence. Comme dans le cas d'un décapage, le mobilier peut être analysé quantitativement et qualitativement à partir du nombre de bords, de la longueur de la lèvre, de la forme et du décor des bords, du nombre des fonds. Deux modes de comptage étant pratiqués, les pourcentages entre parenthèses sont ceux obtenus par comptage analogique, les autres ceux du comptage numérique.

Datation. Dans les cas où cela est possible, l'élément de structure ou la chute de taille (CP) déterminant pour l'attribution de l'assemblage à la phase active proposée est donné.

À gauche: coupe sud-nord selon le numéro de la ligne signalée en haut à droite, et projection selon cet axe de tous les tessons des remontages appartenant à l'assemblage considéré.

À gauche au-dessous: projection sur un plan horizontal de tous les tessons des remontages appartenant à l'assemblage considéré; en grisé, les secteurs en dehors de la zone d'étude commune; le carroyage est orienté perpendiculairement par rapport à celui utilisé dans les figures associées au texte.

À droite: position sur la matrice de Harris des décapages contenant au moins un tesson d'un remontage appartenant à l'assemblage.

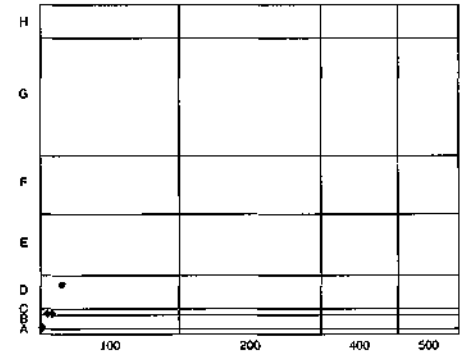
À droite au-dessous: position dans le diagramme morphologique des loci contenant au moins un tesson d'un remontage appartenant à l'assemblage; en abscisse, le pourcentage de fonds plats et en ordonnée le pourcentage de profils sinueux.

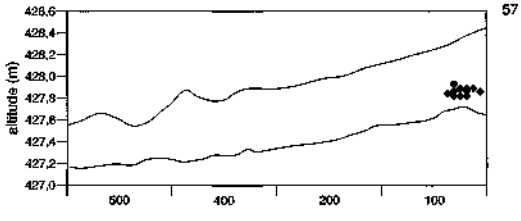
En bas: illustration de tous les remontages figurant sur les planches.

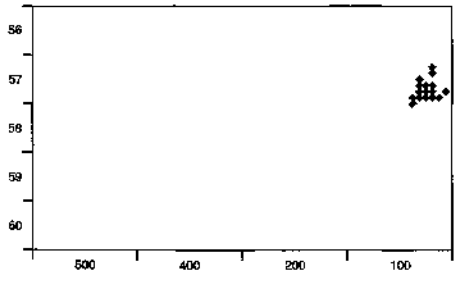
Légende des symboles utilisés:
- ◆ Horgen
- ● Lüscherz
- ▲ Auvernier-Cordé ancien
- □ Auvernier-Cordé moyen
- ◇ Auvernier-Cordé récent

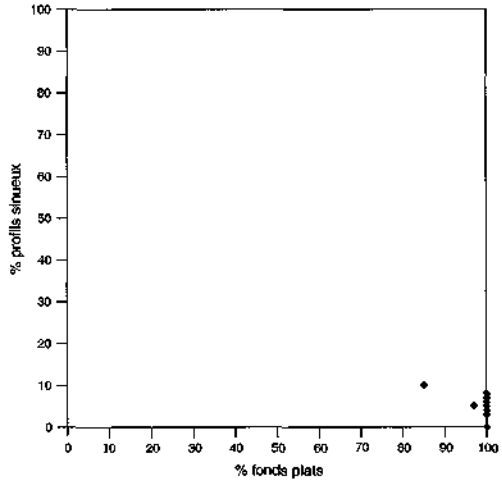
Assemblage 1H01

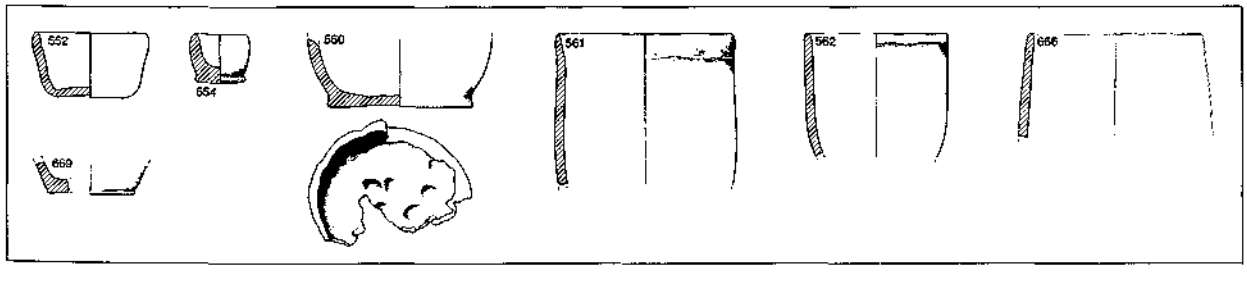
Céramostratigraphie: L.
Composantes: 12 remontages. Planches 2/552, 554, 561, 562, 669; 3/560, 666. Autres 665, 667, 668, 670, 673.
Nombre de tessons: 62 (18 bords, 11 fonds, 33 panses).
Centre de gravité: secteur 157, unité E6.
Dispersion moyenne: 0,69 m±0,39.
Nombre de loci: 19. Nombre de carrés: 16.
Assemblage supérieur: 1L18 (0,0,6)4, 1L19 (0,0,3)2.
Poids des remontages: 1,980 kg.
Poids potentiel: 4,399 kg (222 tessons). Poids virtuel: 5,735 kg (320 tessons).
Nombre de bords: 34. Longueur de lèvre: 1,13 m.
Formes des bords: B1 88 % (89 %), B2 4 % (2 %), B3 8 % (9 %).
Nombre de fonds: 24. Longueur de base: 1,37 m.
Formes des fonds: F1 12 % (9 %), F2 23 % (13 %), F3 65 % (78 %).
Décorés: 11 (38 %). Non décorés: 18 (62 %). Indéterminés: 5.
Décors principaux: d2 36 % (47 %), d3 9 % (6 %), d4 45 % (39 %), d5 9 % (8 %).
Datation: phase H1 (-3139 à -3131).



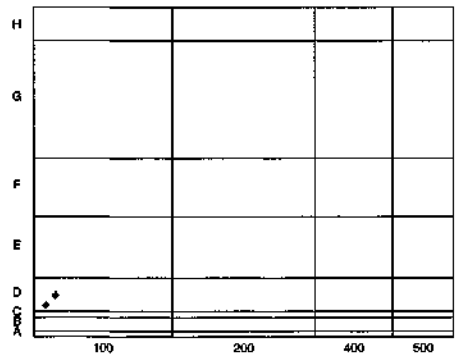


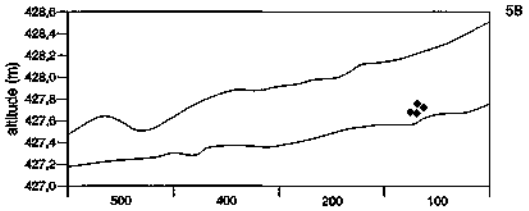


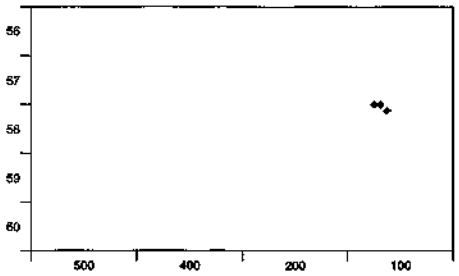


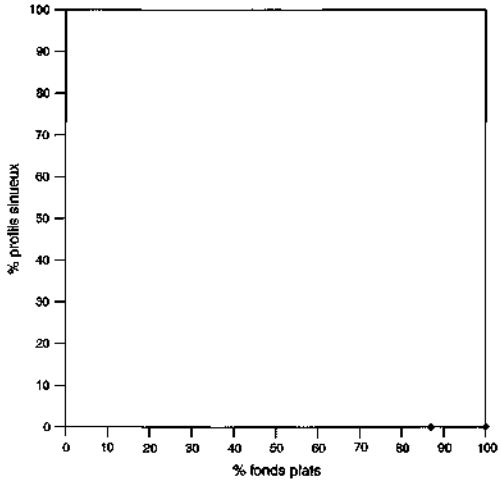


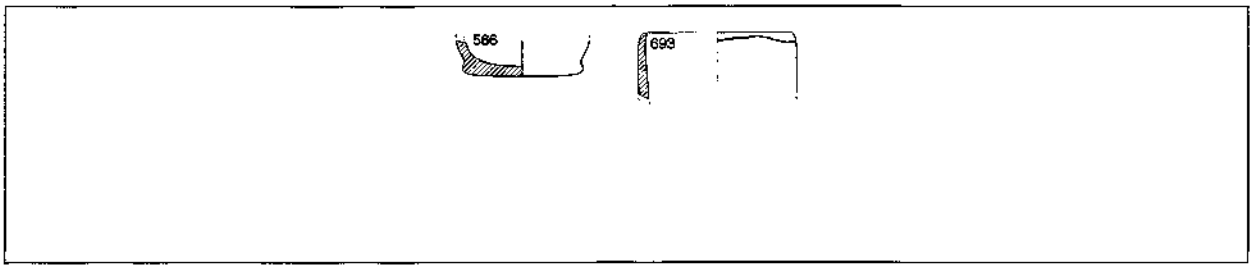
Assemblage 1H02
Céramostratigraphie : aucune.
Composantes : 2 remontages. Plaoche 1/566, 693.
Nombre de tessons : 9 (2 bords, 6 fonds, 1 panse).
Centre de gravité : secteur 158, unité M1.
Dispersion moyenne : 0,28 m ± 0,20.
Nombre de loci : 4. Nombre de carrés : 2.
Assemblage supérieur : 1L12 (0,0,4)2.
Poids des remontages : 0,425 kg.
Poids potentiel : 0,642 kg (30 tessons). Poids virtuel : 1,386 kg (34 tessons).
Nombre de bords : 5. Longueur de lèvre : 0,19 m.
Formes des bords : B1 20 % (16 %), B2 80 % (84 %).
Nombre de fonds : 6. Longueur de base : 0,33 m.
Formes des fonds : F2 17 % (11 %), F3 83 % (89 %).
Décorés : 3 (60 %). Non décorés : 2 (40 %). Indéterminé : 0.
Décors principaux : d4 100 % (100 %).
Datation : phase H1 (-3139 à -3131).





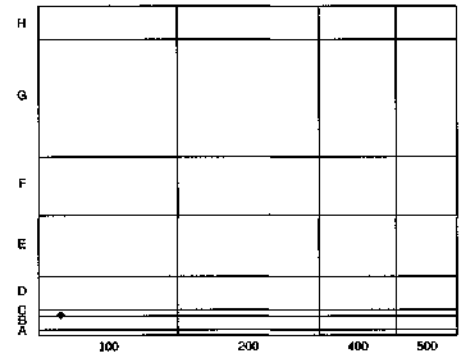


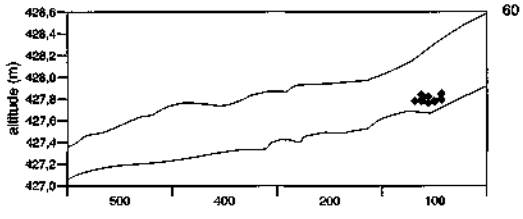


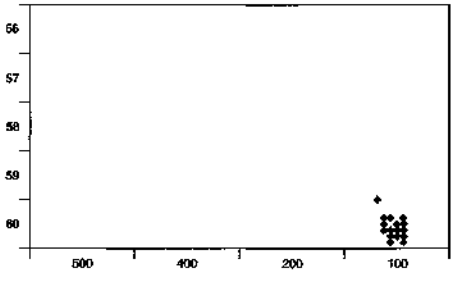


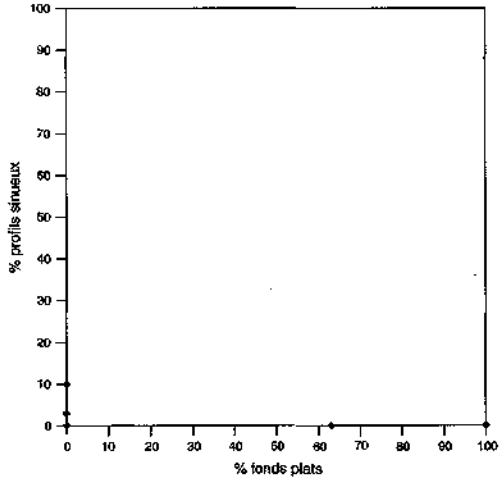
Assemblage 1H03

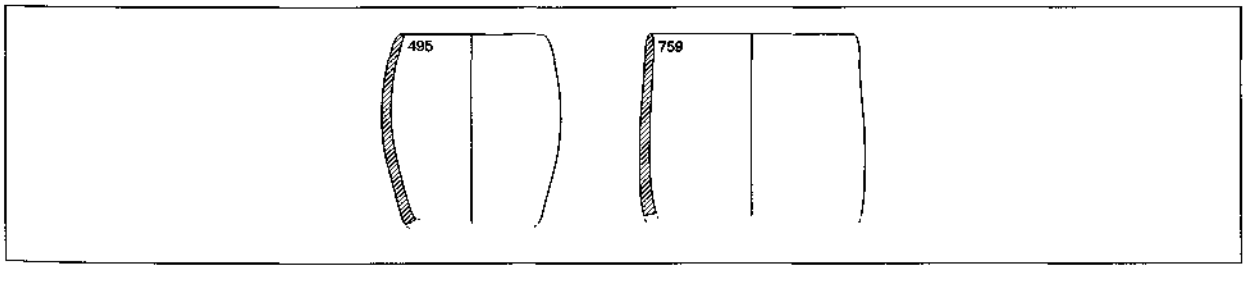
Céramostratigraphie: G.
Composantes: 2 remontages. Planche 3/495, 759.
Nombre de tessons: 63 (15 bords, 48 panses).
Centre de gravité: secteur 160, unité I4.
Dispersion moyenne: 1,09 m ± 0,64.
Nombre de loci: 16. Nombre de carrés: 16.
Assemblage supérieur: 1L10 (0,0,8)7.
Poids des remontages: 3,448 kg.
Poids potentiel: 4,648 kg (106 tessons). Poids virtuel: 5,618 kg (184 tessons).
Nombre de bords: 24. Longueur de lèvre: 1,06 m.
Formes des bords: B1 80 % (78 %), B2 20 % (22 %).
Nombre de fonds: 2. Longueur de base: 0,11 m.
Formes des fonds: F2 100 % (100 %).
Décorés: 4 (19 %). Non décorés: 17 (81 %). Indéterminés: 3.
Décors principaux: d3 25 % (23 %), d5 25 % (0 %), d7 50 % (77 %).
Datation: phase H1 (-3139 à -3131).



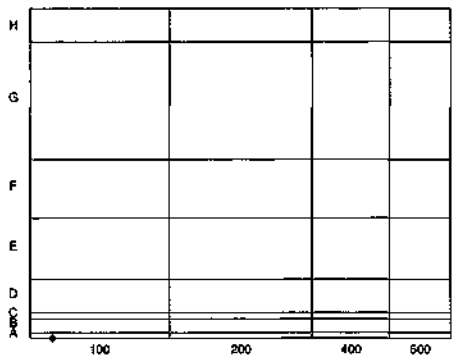


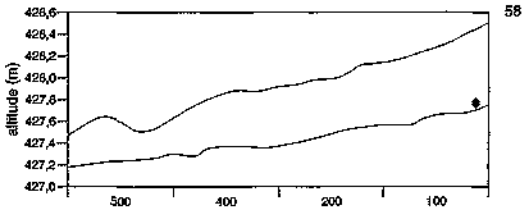


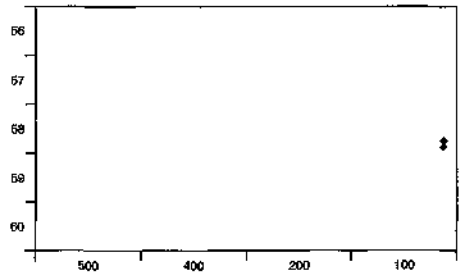


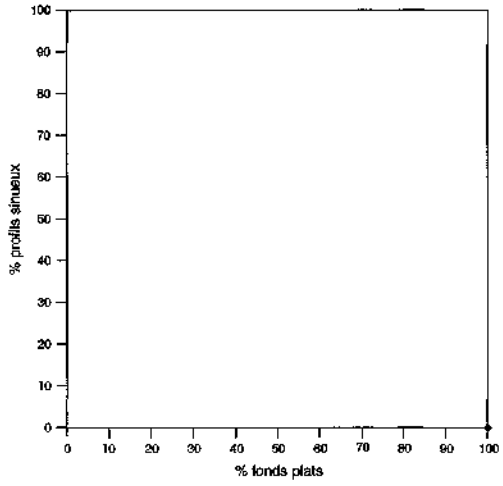


Assemblage 1H04
Céramostratigraphie: aucune.
Composantes: 2 remontages. Autres 698, 699.
Nombre de tessons: 6 (6 panses).
Centre de gravité: secteur 158, unité C7.
Dispersion moyenne: 0,22 m ± 0,08.
Nombre de loci: 2. Nombre de carrés: 2.
Assemblage supérieur: aucun.
Poids des remontages: 0,123 kg.
Poids potentiel: 0,250 kg (14 tessons). Poids virtuel: 0,550 kg (31 tessons).
Nombre de bords: 2. Longueur de lèvre: 0,07 m.
Formes des bords: B1 100% (100%).
Nombre de fonds: 0.
Décoré: 0 (0%). Non décorés: 2 (100%). Indéterminé: 0.
Datation: phase H2 (-3131 à -3124).



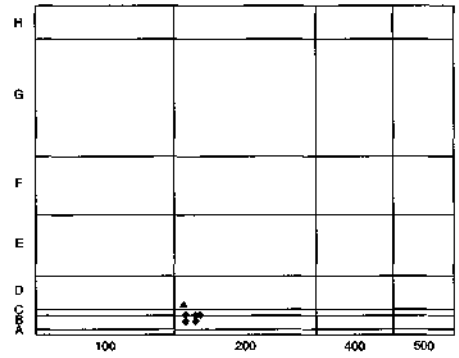


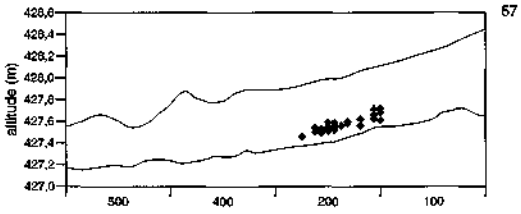


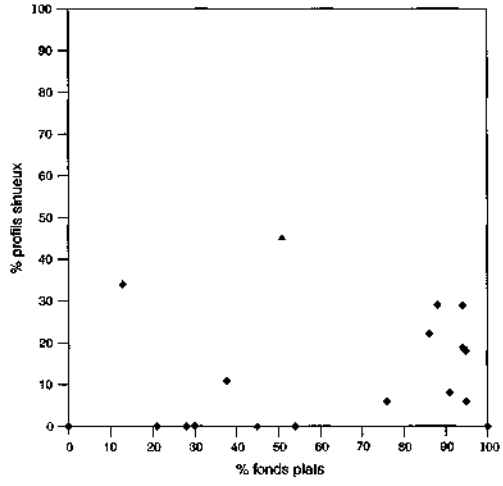


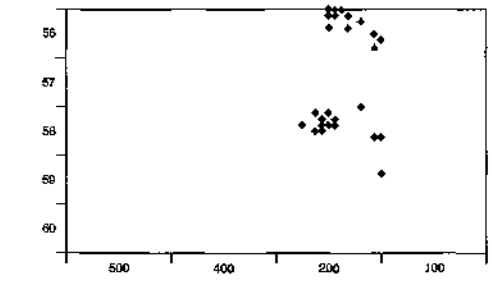
Assemblage 2H05

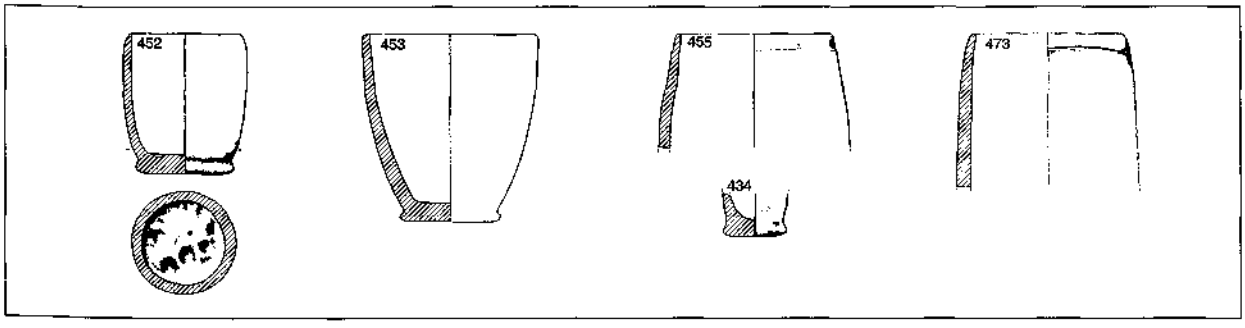
Céramostratigraphie: A, K.
Composantes: 5 remontages. Planches 2/434, 455, 473; 3/452, 453.
Nombre de tessons: 48 (20 bords, 8 fonds, 20 panses).
Centre de gravité: secteur 257, unité F2.
Dispersion moyenne: 4,83 m ± 1,42.
Nombre de loci: 27. Nombre de carrés: 26.
Assemblage supérieur: 2T26 (0,0,4)3.
Poids actuel des remontages: 3,964 kg.
Poids potentiel: 6,106 kg (143 tessons). Poids virtuel: 10,931 kg (296 tessons).
Nombre de bords: 38. Longueur de lèvre: 1,94 m.
Formes des bords: B1 70 % (65 %), B2 30 % (35 %).
Nombre de fonds: 17. Longueur de base: 1,22 m.
Formes des fonds: F3 77 % (79 %), F4 23 % (21 %).
Décorés: 18 (49 %). Non décorés: 19 (51 %). Indéterminé: 1.
Décors principaux: d4 56 % (60 %), d3 33 % (32 %), d2 11 % (8 %).
Datation: phase H1 (-3139 à -3131); relation avec zone pilotée.





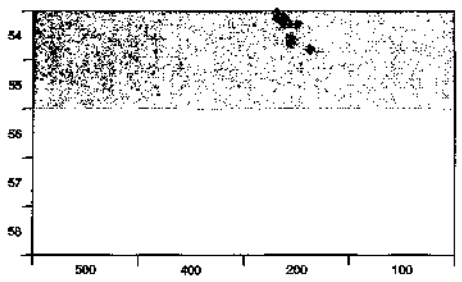


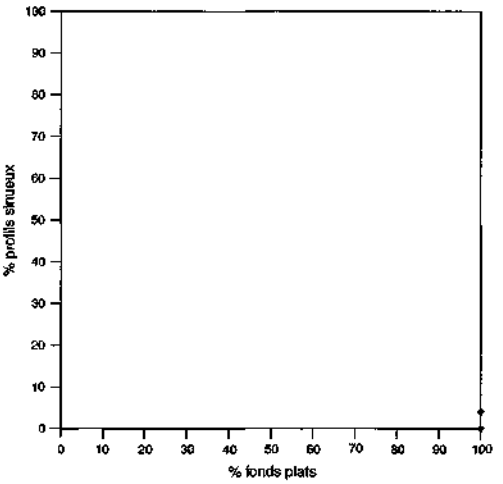


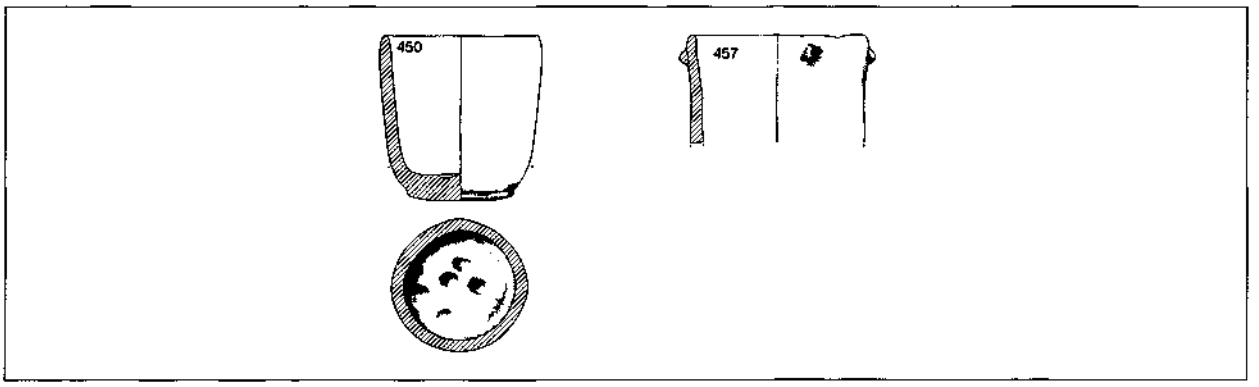


Assemblage 8H06

Céramostratigraphie: hors zone.
Composantes: 2 remontages. Planches 4/450; 5/457.
Nombre de tessons: 22 (9 bords, 1 fond, 12 panses).
Centre de gravité: secteur 254, unité K4.
Dispersion moyenne: 0,68 m ± 0,58.
Nombre de loci: 9. Nombre de carrés: 9.
Assemblage supérieur: hors zone.
Poids des remontages: 2,891 kg.
Poids potentiel: 3,404 kg (38 tessons). Poids virtuel: 4,421 kg (65 tessons).
Nombre de bords: 9. Longueur de lèvre: 0,89 m.
Formes des bords: B1 89 % (93 %), B2 11 % (7 %).
Nombre de fonds: 3. Longueur de base: 0,63 m.
Formes des fonds: F3 100 % (100 %).
Décorés: 2 (22 %). Non décorés: 7 (78 %). Indéterminé: 0.
Décors principaux: d5 100 % (100 %).
Datation: phase H1 (-3139 à -3131); relation avec zone pilotée.

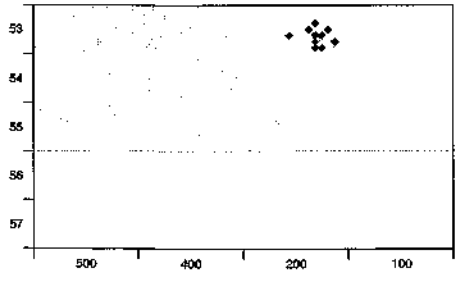


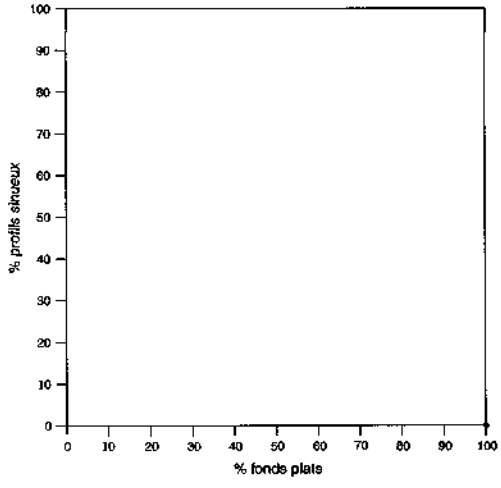


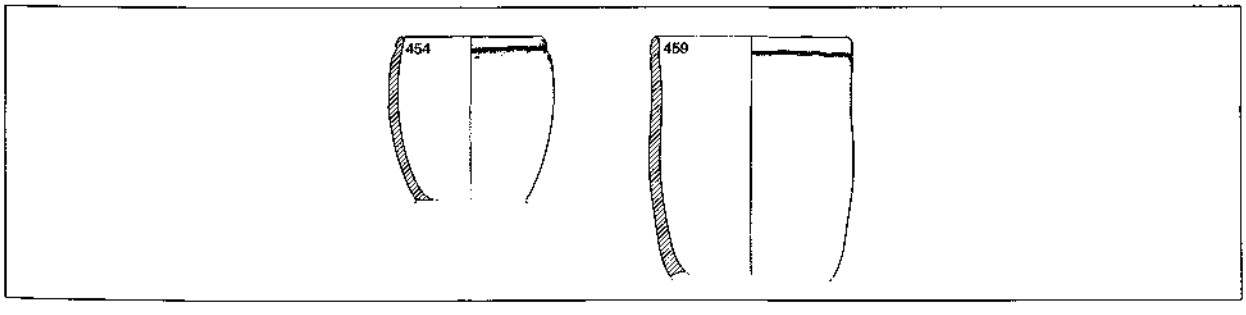


Assemblage 8H07

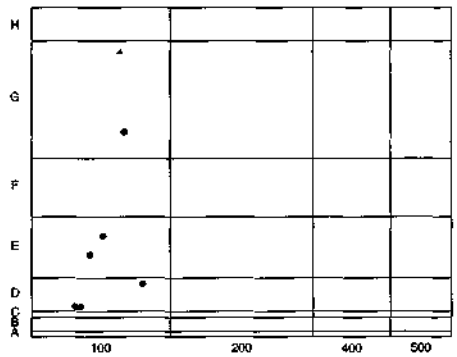
Céramostratigraphie : hors zone.
Composantes : 2 remontages. Planche 5/454, 459.
Nombre de tessons : 35 (11 bords, 24 panses).
Centre de gravité : secteur 253, unité F6.
Dispersion moyenne : 1,05 m ± 0,55.
Nombre de loci : 10. Nombre de carrés : 10.
Assemblage supérieur : hors zone.
Poids des remontages : 2,640 kg.
Poids potentiel : 4,245 kg (76 tessons). Poids virtuel : 6,833 kg (151 tessons).
Nombre de bords : 27. Longueur de lèvre : 1,32 m.
Formes des bords : B1 41 % (47 %), B2 59 % (53 %).
Nombre de fonds : 4. Longueur de base : 0,18 m.
Formes des fonds : F2 33 % (24 %), F3 67 % (76 %).
Décorés : 24 (89 %). Non décorés : 3 (11 %). Indéterminé : 0.
Décors principaux : d2 37 % (35 %), d4 63 % (65 %).
Datation : phase H2 (-3131 à -3124) ; relation avec zone pilotée.

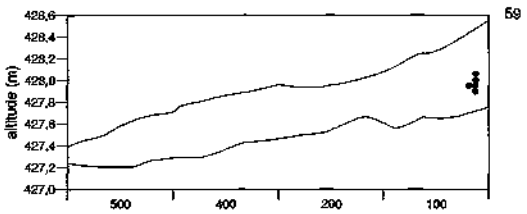


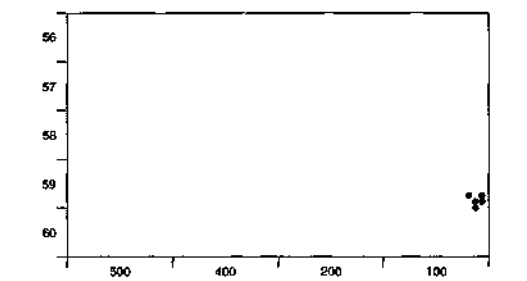


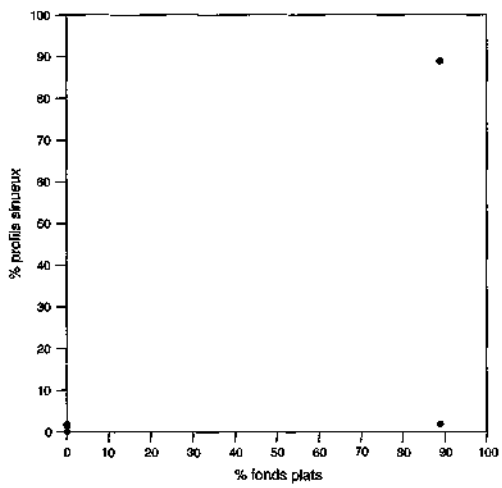


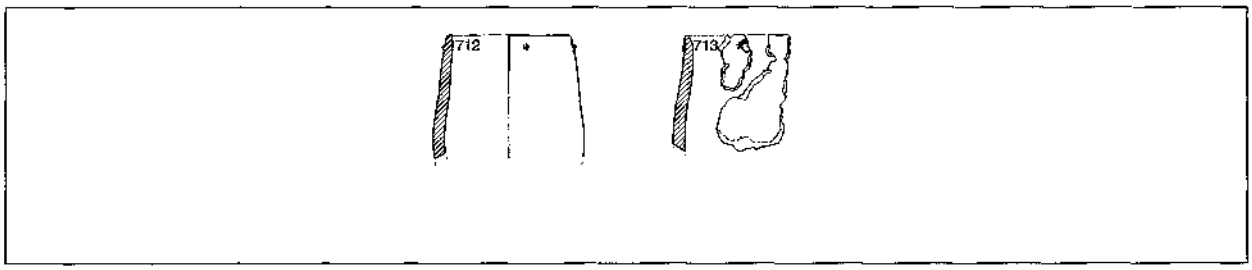
Assemblage 8H08
Céramostratigraphie : hors zone.
Composantes : 4 remontages. Planche 4/451, 568, 569, 570.
Nombre de tessons : 86 (13 bords, 14 fonds, 59 panses).
Centre de gravité : secteur 254, unité F5.
Dispersion moyenne : 2,49 m ± 1,18.
Nombre de loci : 30. Nombre de carrés : 28.
Assemblage supérieur : hors zone.
Poids des remontages : 4,207 kg.
Poids potentiel : 8,296 kg (241 tessons). Poids virtuel : 14,981 kg (445 tessons).
Nombre de bords : 47. Longueur de lèvre : 2,24 m.
Formes des bords : B1 50 % (56 %), B2 50 % (44 %).
Nombre de fonds : 19. Longueur de base : 1,73 m.
Formes des fonds : F2 56 % (47 %), F3 44 % (53 %).
Décorés : 25 (57 %). Non décorés : 19 (43 %). Indéterminés : 3.
Décors principaux : d2 8 % (10 %), d4 88 % (81 %), d5 4 % (9 %).
Datation : phase H2 (-3131 à -3124).





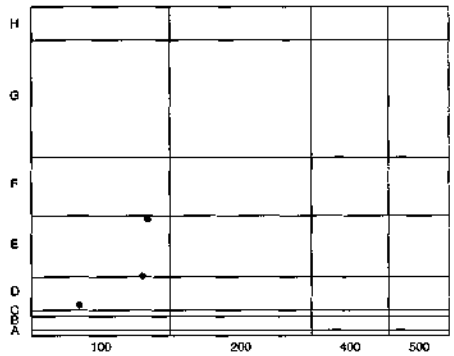


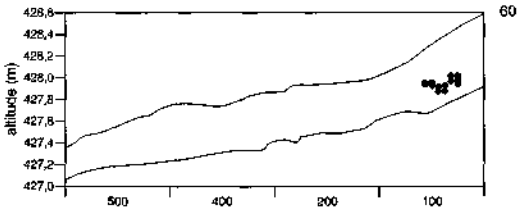


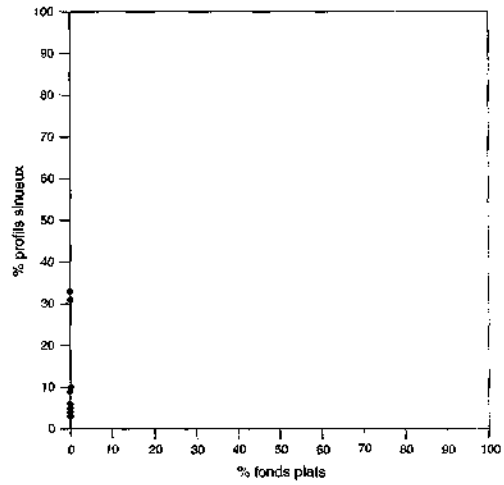


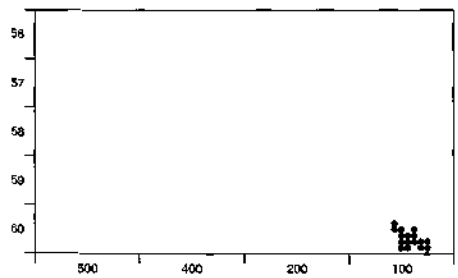
Assemblage IL09

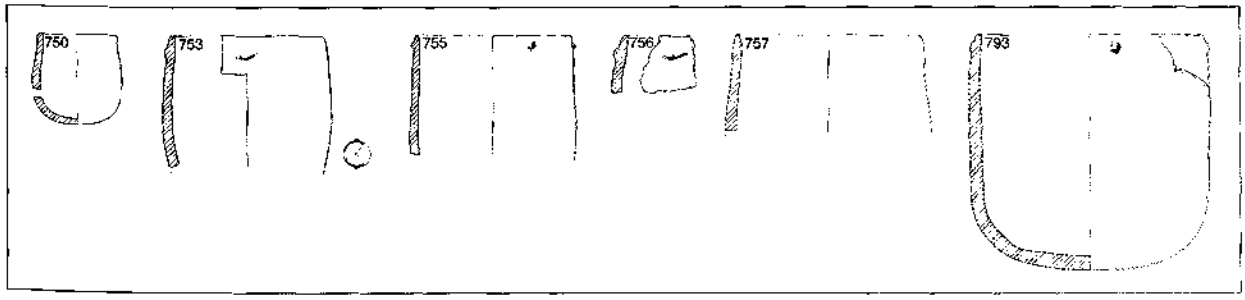
Céramostratigraphie : aucune.
Composantes : 5 remontages. Planche 6/712, 713. Autres 717, 727, 762.
Nombre de tessons : 47 (10 bords, 37 panses).
Centre de gravité : secteur 159, unité B7.
Dispersion moyenne : 0,32 m ± 0,24.
Nombre de loci : 10. Nombre de carrés : 5.
Assemblage supérieur : IL15 (0,0,7)2.
Poids des remontages : 1,953 kg.
Poids potentiel : 4,356 kg (209 tessons). Poids virtuel : 6,375 kg (406 tessons).
Nombre de bords : 9. Longueur de lèvre : 0,27 m.
Formes des bords : B1 80% (78%), B3 20% (22%).
Nombre de fonds : 1. Longueur de base : 0,05 m.
Formes des fonds : F4 100% (100%).
Décorés : 5 (100%). Non décoré : 0 (0%). Indéterminés : 4.
Décors principaux : d5 100% (100%).
Datation : phase L1 (-2786 à -2739).





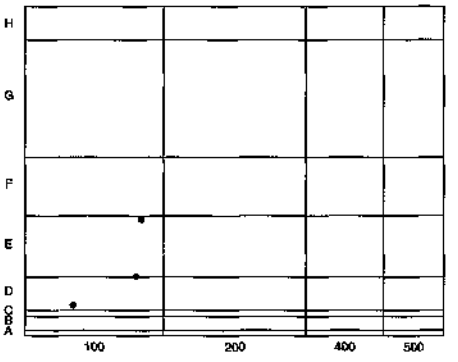


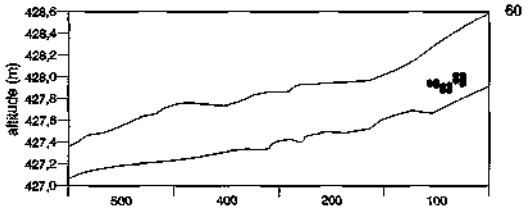


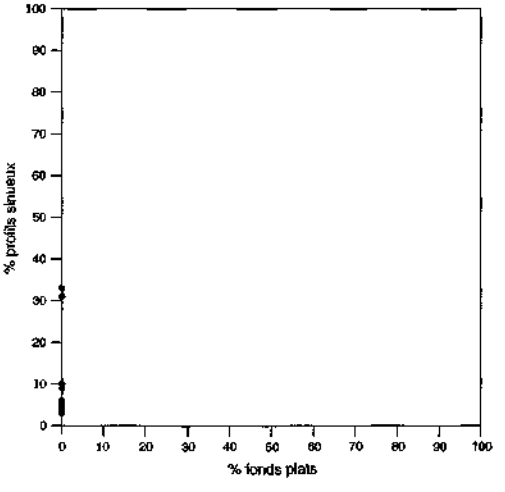


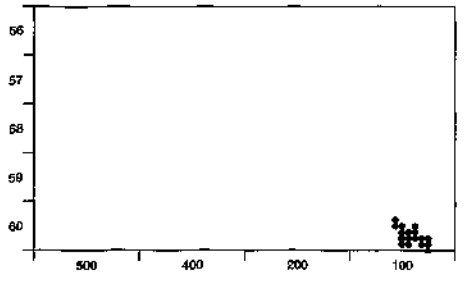
Assemblage 1L10

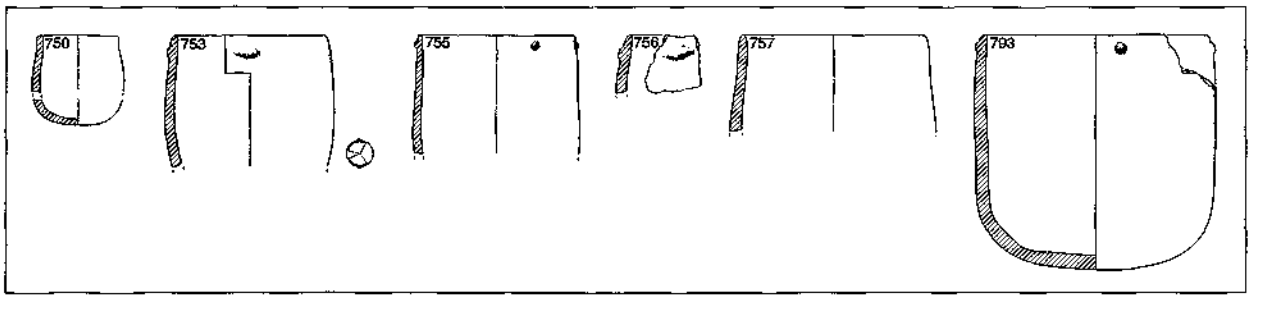
Céramostratigraphie: G.
Composantes: 7 remontages. Planches 7/757; 8/793; 9/755; 10/750, 753, 756. Autre 768.
Nombre de tessons: 56 (13 bords, 14 fonds, 29 panses).
Centre de gravité: secteur 160, unité G6.
Dispersion moyenne: 0,92 m ± 0,36.
Nombre de loci: 23. Nombre de carrés: 18.
Assemblage supérieur: 1L16 (0,0,2)2, 1T25 (0,0,5)4.
Assemblage inférieur: 1H03 (8,0,0)7.
Poids des remontages: 3,194 kg.
Poids potentiel: 8,440 kg (613 tessons). Poids virtuel: 13,678 kg (1 194 tessons).
Nombre de bords: 58. Longueur de lèvre: 1,88 m.
Formes des bords: B1 92% (93%), B2 3% (4%), B3 5% (3%).
Nombre de fonds: 9. Longueur de base: 0,44 m.
Formes des fonds: F4 100% (100%).
Décorés: 42 (84%). Non décorés: 8 (16%). Indéterminés: 14.
Décors principaux: d5 68% (62%), d7 30% (35%), d17 3% (3%).
Datation: phase L1 (-2786 à -2739).



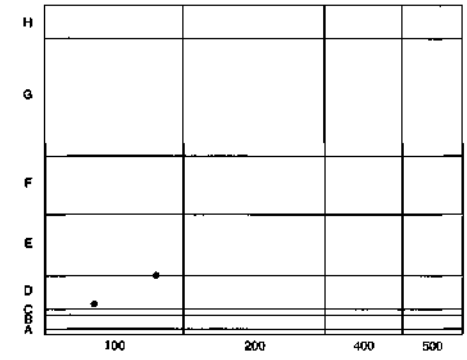


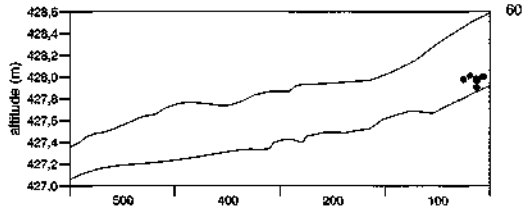


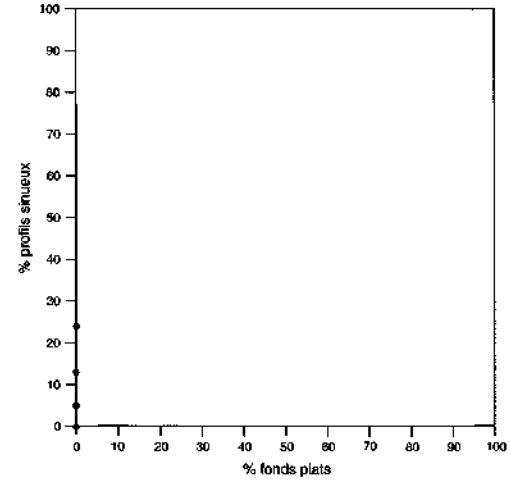


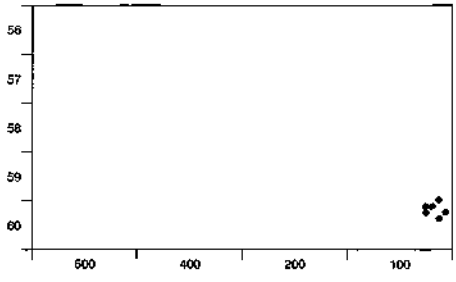


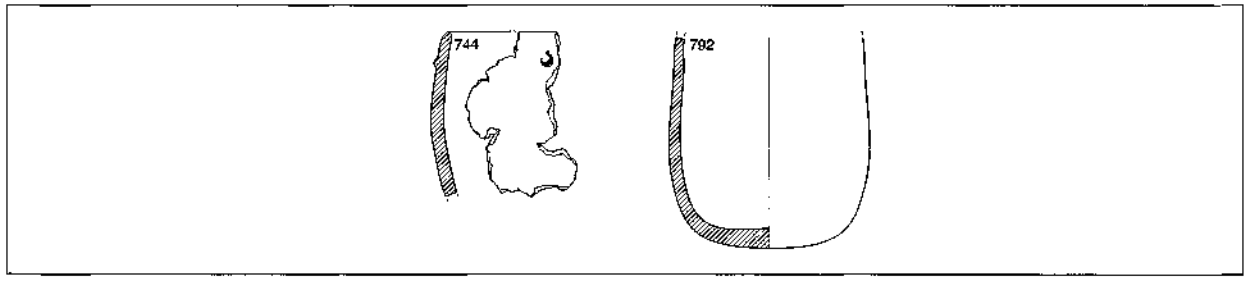
Assemblage 1L11
Céramostratigraphie: aucune.
Composantes: 3 remontages. Panches 6/744; 11/792. Autre 795.
Nombre de tessons: 26 (1 bord, 8 fonds, 17 panses).
Centre de gravité: secteur 160, unité D2.
Dispersion moyenne: 0,60 m ± 0,28.
Nombre de loci: 7. Nombre de carrés: 6.
Assemblage supérieur: aucun.
Poids des remontages: 2,091 kg.
Poids potentiel: 4,140 kg (177 tessons). Poids virtuel: 6,364 kg (439 tessons).
Nombre de bords: 16. Longueur de lèvre: 0,48 m.
Formes des bords: B1 83 % (82 %), B3 17 % (18 %).
Nombre de fonds: 6. Longueur de base: 0,24 m.
Formes des fonds: F4 100 % (100 %).
Décorés: 6 (86 %). Non décoré: 1 (14 %). Indéterminés: 9.
Décors principaux: d5 100 % (100 %).
Datation: phase L1 (-2786 à -2739).





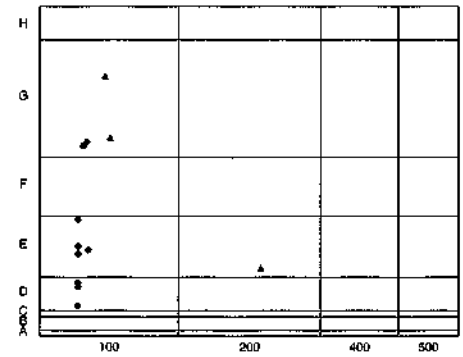


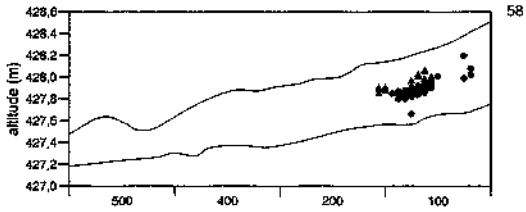


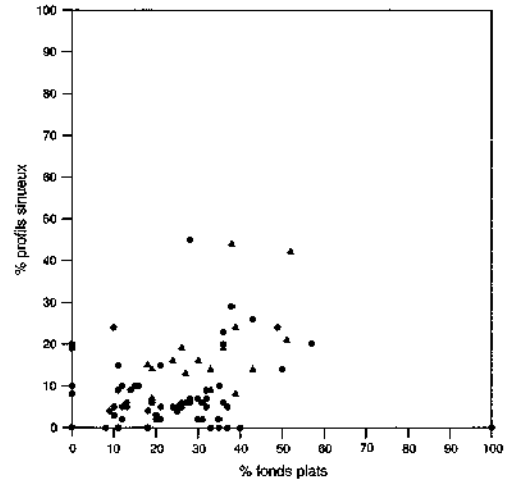


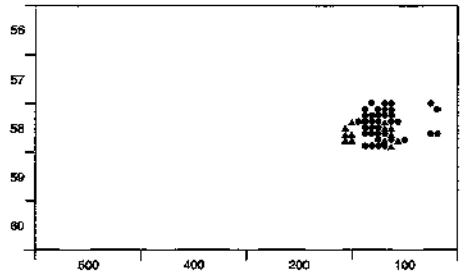
Assemblage 1L12

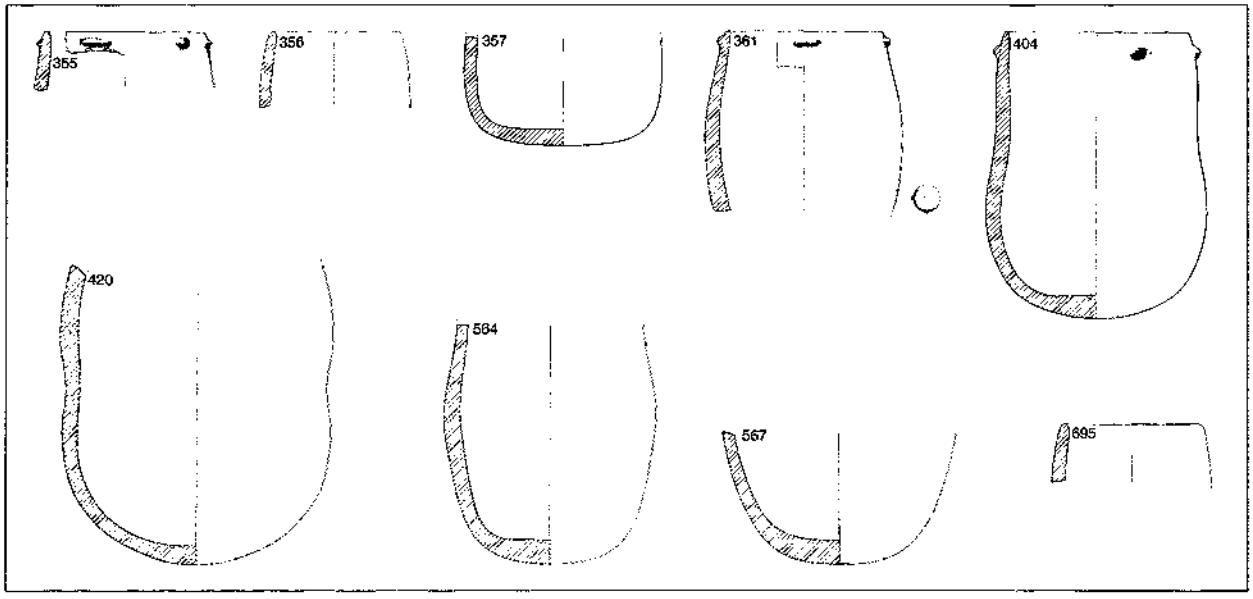
Céramostratigraphie : J.
Composantes : 12 remontages. Planches 7/356 ; 8/404 ; 9/355, 695 ; 10/361 ; 11/420, 564, 567 ; 12/357. Autres 685, 687, 688.
Nombre de tessons : 251 (38 bords, 42 fonds, 171 panses).
Centre de gravité : secteur 158, unité M5.
Dispersion moyenne : 1,18 m ± 0,72.
Nombre de loci : 88. Nombre de carrés : 49.
Assemblage supérieur : 2T26 (0,3,56)26.
Assemblage inférieur : 1H02 (4,0,0)2.
Poids des remontages : 14,630 kg.
Poids potentiel : 32,269 kg (872 tessons). Poids virtuel : 37,559 kg (1 583 tessons).
Nombre de bords : 116. Longueur de lèvre : 3,43 m.
Formes des bords : B1 91 % (89 %), B2 2 % (3 %), B3 7 % (8 %).
Nombre de fonds : 25. Longueur de base : 1,54 m.
Formes des fonds : F1 8 % (7 %), F2 8 % (6 %), F3 4 % (3 %), F4 80 % (84 %).
Décorés : 62 (69 %). Non décorés : 28 (31 %). Indéterminés : 26.
Décors principaux : d5 37 % (43 %), d7 21 % (20 %), d9 3 % (3 %), d10 10 % (8 %), d11 5 % (7 %), d17 19 % (18 %).
Datation : phase L1 (-2786 à -2739).





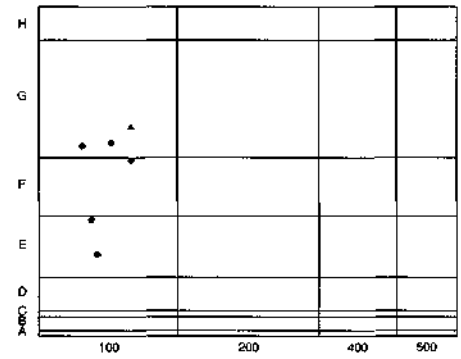


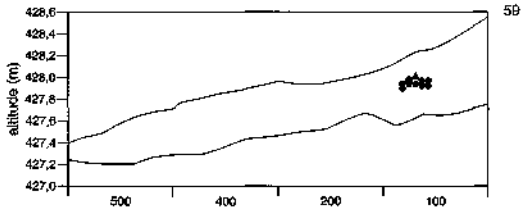


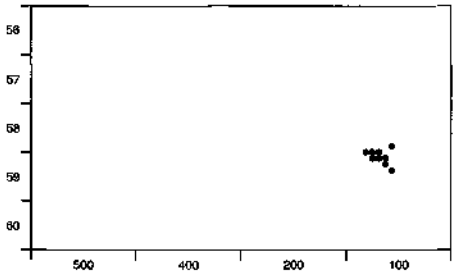


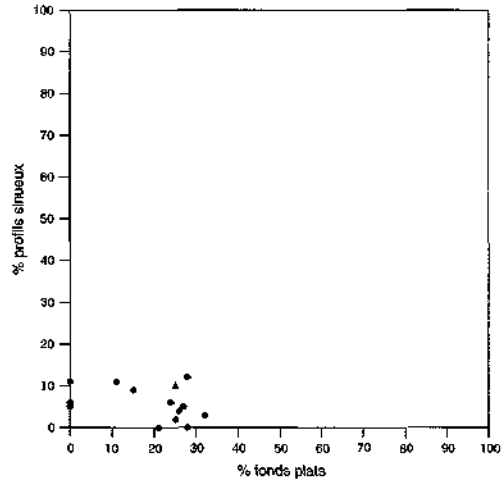
Assemblage 1L13

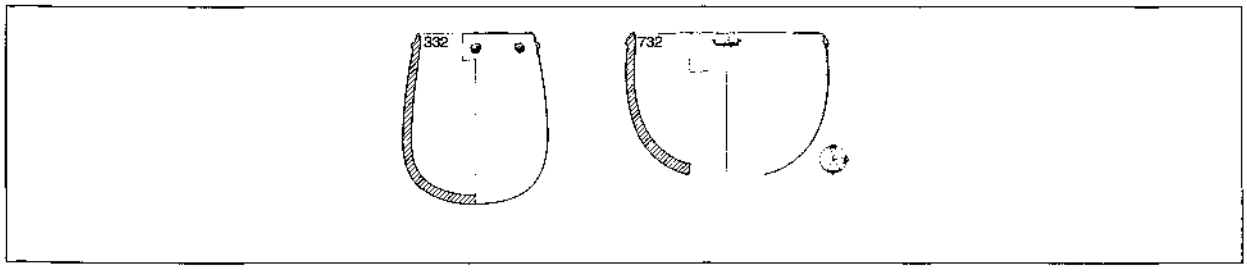
Céramostratigraphie : G.
Composantes : 3 remontages. Planches 9/332 ; 10/732. Autre 711.
Nombre de tessons : 68 (13 bords, 9 fonds, 46 panses).
Centre de gravité : secteur 159, unité M1.
Dispersion moyenne : 0,48 m ± 0,37.
Nombre de loci : 14. Nombre de carrés : 9.
Assemblage supérieur : 2T26 (1,0,21)6.
Assemblage contemporain : 1L14 (7,5,1)4.
Poids des remontages : 1,669 kg.
Poids potentiel : 3,762 kg (185 tessons). Poids virtuel : 8,303 kg (437 tessons).
Nombre de bords : 36. Longueur de lèvre : 1,10 m.
Formes des bords : B1 93 % (96 %), B2 3 % (2 %), B3 3 % (2 %).
Nombre de fonds : 5. Longueur de base : 0,30 m.
Formes des fonds : F4 100 % (100 %).
Décorés : 27 (79 %). Non décorés : 7 (21 %). Indéterminés : 2.
Décors principaux : d5 48 % (56 %), d7 41 % (32 %), d10 4 % (5 %), d17 7 % (7 %).
Datation : phase L1 (-2786 à -2739).



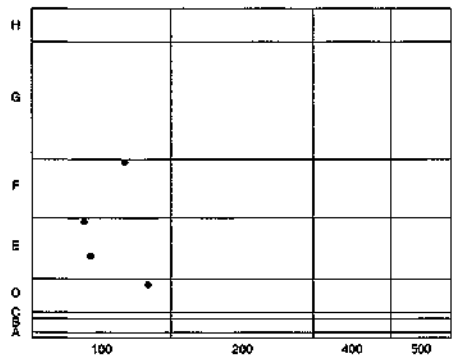


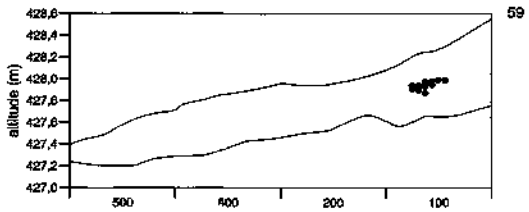


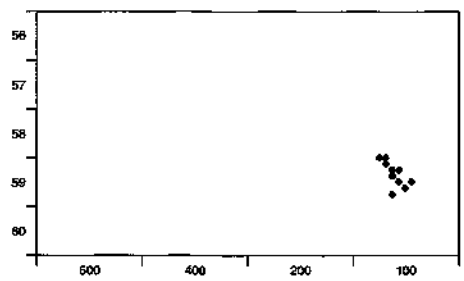


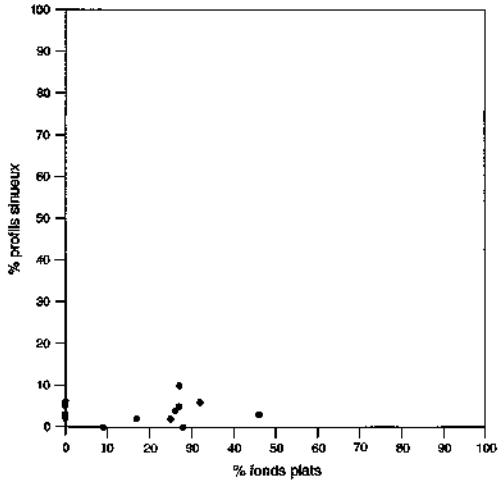


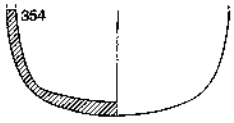
Assemblage 1L14
Céramostratigraphie: G.
Composantes: 3 remontages. Planche 12/354. Autres 735, 737.
Nombre de tessons: 26 (8 fonds, 18 panses).
Centre de gravité: secteur 159, unité L3.
Dispersion moyenne: 0,90 m ± 0,67.
Nombre de loci: 13. Nombre de carrés: 10.
Assemblages supérieurs: 2T26 (0,0,22)8.
Assemblage contemporain: 1L13 (1,5,7)4.
Poids des remontages: 0,737 kg.
Poids potentiel: 3,575 kg (162 tessons). Poids virtuel: 6,208 kg (349 tessons).
Nombre de bords: 25. Longueur de lèvre: 0,84 m.
Formes des bords: B1 90 % (94 %), B2 10 % (6 %).
Nombre de fonds: 8. Longueur de base: 0,45 m.
Formes des fonds: F1 25 % (25 %), F3 12 % (10 %), F4 63 % (65 %).
Décorés: 21 (88 %). Non décorés: 3 (12 %). Indéterminé: 1.
Décors principaux: d5 48 % (57 %), d7 38 % (30 %), d17 14 % (13 %).
Datation: phase L1 (-2786 à -2739).





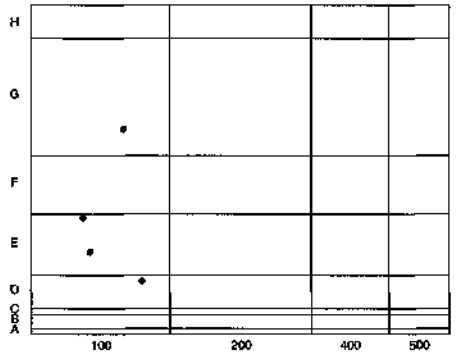


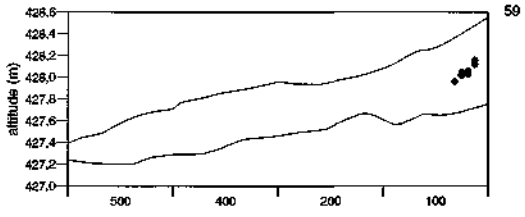


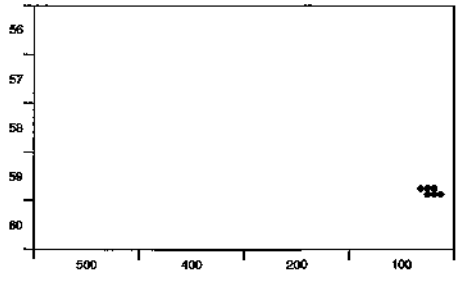


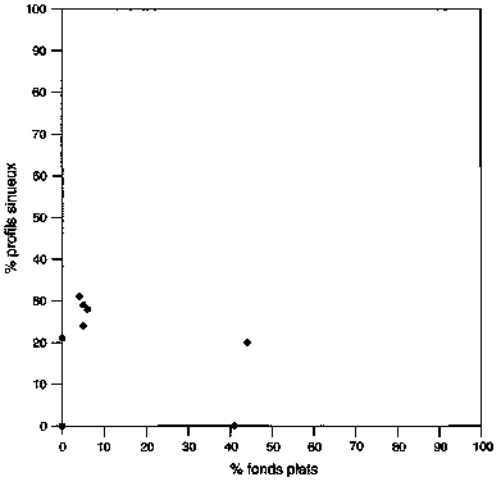
Assemblage 1L15

Céramostratigraphie: aucune.
Composantes: 2 remontages. Autres 726, 740.
Nombre de tessons: 23 (1 fond, 22 panses).
Centre de gravité: secteur 159, unité D7.
Dispersion moyenne: 0,42 m ± 0,17.
Nombre de loci: 8. Nombre de carrés: 6.
Assemblage supérieur: 2T26 (0,0,6)3.
Assemblage inférieur: 1L09 (7,0,0)2.
Poids des remontages: 0,590 kg.
Poids potentiel: 0,998 kg (87 tessons). Poids virtuel: 1,615 kg (167 tessons).
Nombre de bords: 3. Longueur de lèvre: 0,12 m.
Formes des bords: B1 100 % (100 %).
Nombre de fonds: 3. Longueur de base: 0,12 m.
Formes des fonds: F4 33 % (38 %), F2 67 % (62 %).
Décoré: 1 (50 %). Non décoré: 1 (50 %). Indéterminé: 1.
Décors principaux: d5 100 % (100 %).
Datation: phase L1 (-2786 à -2739).



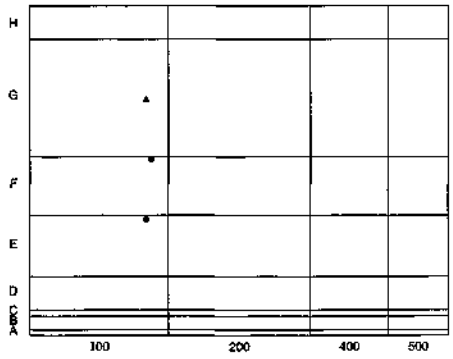


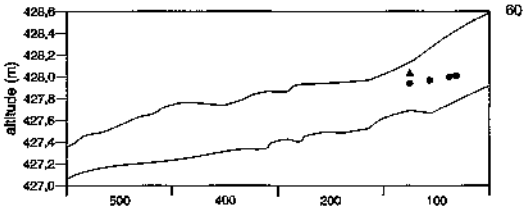


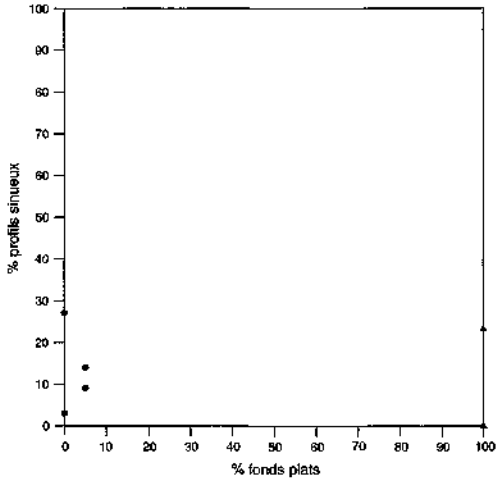


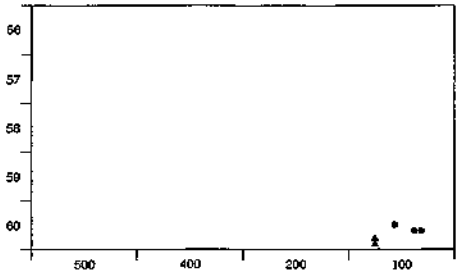
Assemblage 1L16

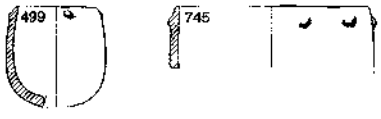
Céramostratigraphie : G.
Composantes : 2 remontages. Planches 9/745 ; 12/499.
Nombre de tessons : 17 (6 bords, 1 fond, 10 panses).
Centre de gravité : secteur 160, unité M6.
Dispersion moyenne : 0,83 m ± 0,76.
Nombre de loci : 6. Nombre de carrés : 5.
Assemblage supérieur : 1T25 (0,0,2)2.
Assemblage inférieur : 1L10 (2,0,0)2.
Poids des remontages : 0,225 kg.
Poids potentiel : 1,111 kg (73 tessons). Poids virtuel : 4,903 kg (399 tessons).
Nombre de bords : 29. Longueur de lèvre : 0,96 m.
Formes des bords : B1 86 % (86 %), B2 14 % (14 %).
Nombre de fonds : 2. Longueur de base : 0,14 m.
Formes des fonds : F4 100 % (100 %).
Décorés : 18 (100 %). Non décoré : 0 (0 %). Indéterminés : 11.
Décors principaux : d5 78 % (75 %), d7 17 % (19 %), d14 5 % (5 %).
Datation : phase L1 (-2786 à -2739).





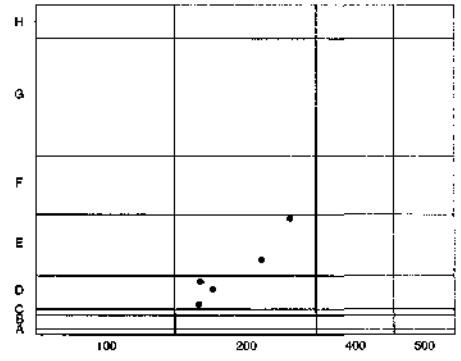


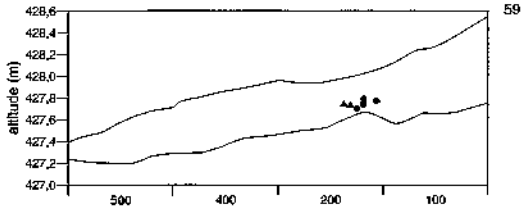


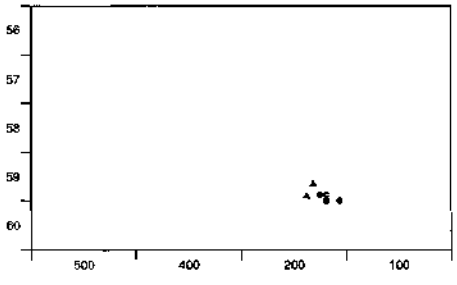


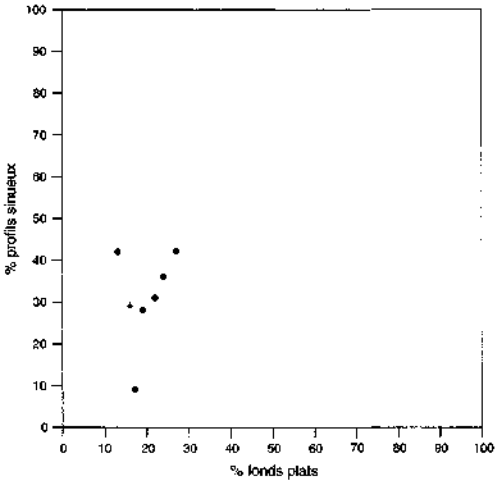
Assemblage 2L17

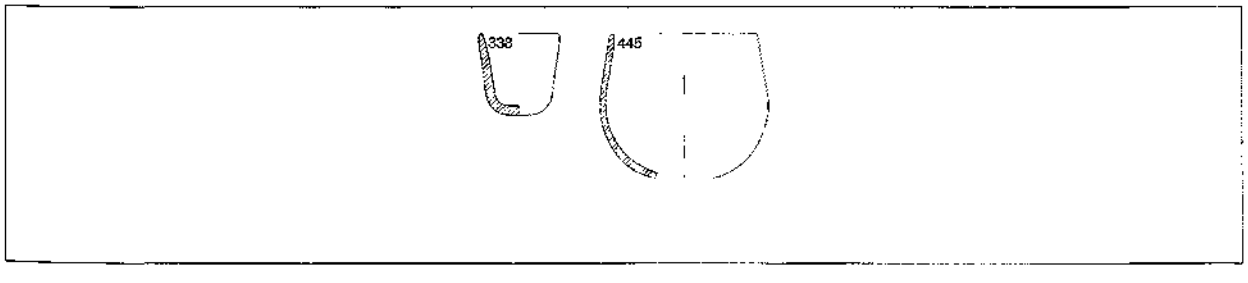
Céramostratigraphie : A.
Composantes : 2 remontages. Planches 7/338 ; 10/445.
Nombre de tessons : 18 (6 bords, 1 fond, 11 panses).
Centre de gravité : secteur 259, unité D8.
Dispersion moyenne : 1,52 m±2,27.
Nombre de loci : 8. Nombre de carrés : 7.
Assemblage supérieur : 2T26 (0,1,4)3.
Poids des remontages : 0,498 kg.
Poids potentiel : 0,822 kg (29 tessons). Poids virtuel : 0,631 kg (30 tessons).
Nombre de bords : 7. Longueur de lèvre : 0,20 m.
Formes des bords : B1 100% (100%).
Nombre de fonds : 1. Longueur de base : 0,25 m.
Formes des fonds : F4 100% (100%).
Décorés : 7 (41%). Non décorés : 10 (59%). Indéterminé : 0.
Décors principaux : d7 100% (100%).
Datation : phase L1 (-2786 à -2739).





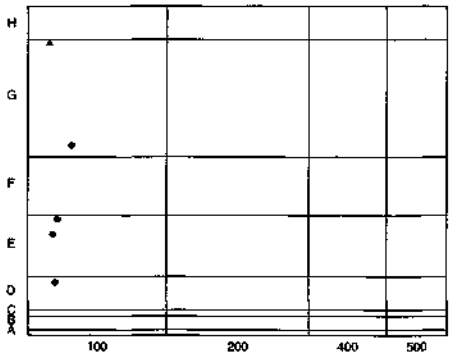


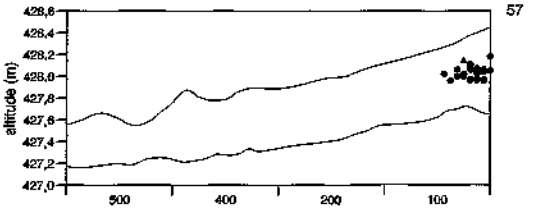


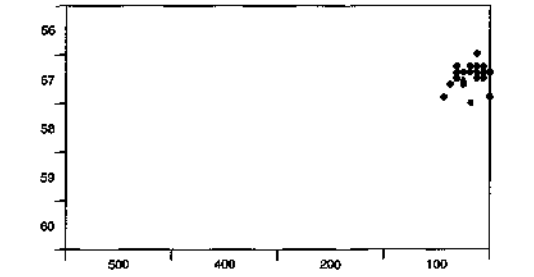


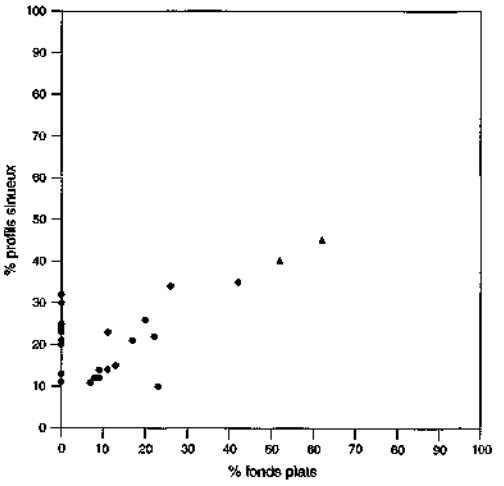
Assemblage 1L18

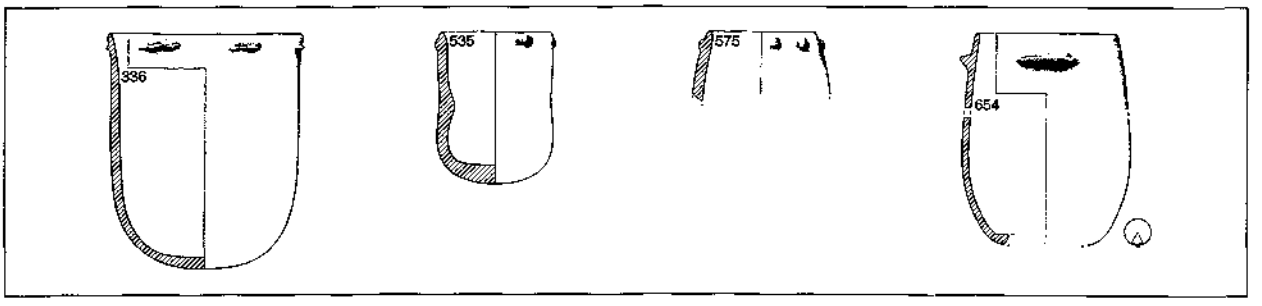
Céramostratigraphie: L.
Composantes: 5 remontages. Planches 9/336, 535, 575; 10/654. Autre 607.
Nombre de tessons: 129 (23 bords, 8 fonds, 98 panses).
Centre de gravité: secteur 157, unité C4.
Dispersion moyenne: 0,97 m ± 0,52.
Nombre de loci: 29. Nombre de carrés: 20.
Assemblage supérieur: 2T26 (0,2,32)12.
Assemblage inférieur: 1H01 (6,0,0)4.
Poids des remontages: 3,147 kg.
Poids potentiel: 7,202 kg (408 tessons). Poids virtuel: 11,519 kg (725 tessons).
Nombre de bords: 67. Longueur de lèvre: 2,33 m.
Formes des bords: B1 84 % (70 %), B2 2 % (1 %), B3 14 % (29 %).
Nombre de fonds: 19. Longueur de base: 1,27 m.
Formes des fonds: F4 100 % (100 %).
Décorés: 37 (64 %). Non décorés: 21 (36 %). Indéterminés: 9.
Décors principaux: d5 38 % (27 %), d6 3 % (2 %), d7 46 % (41 %), d9 3 % (26 %), d13 8 % (3 %), d14 3 % (2 %).
Datation: phase L2 (-2739 à -2702); le CP239 (-2691) doit pouvoir servir de *terminus ante quem* à cet assemblage et marquer du même coup la fin des rejets de matériaux produits avant l'arrivée du Cordé.





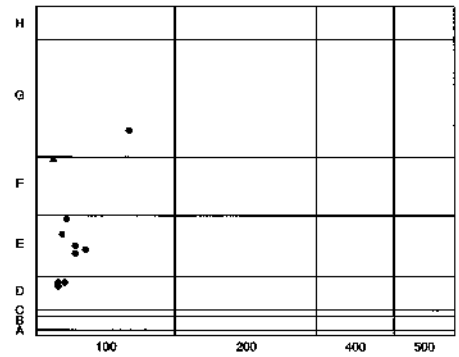


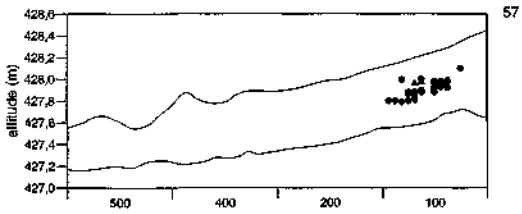


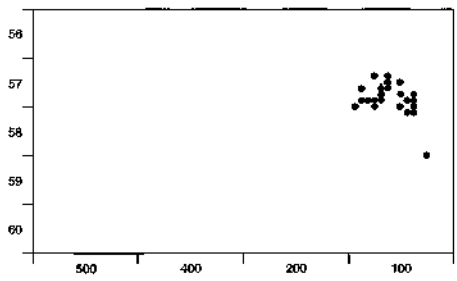


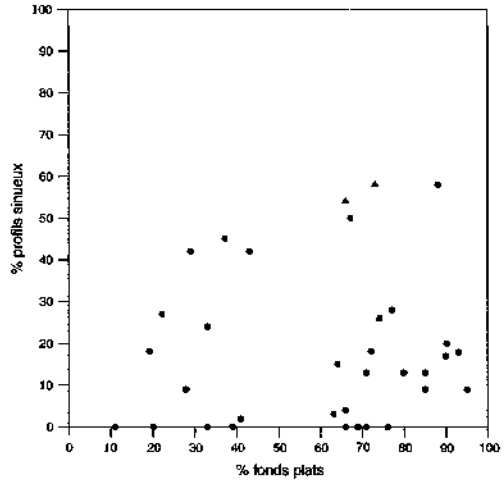
Assemblage 1L19

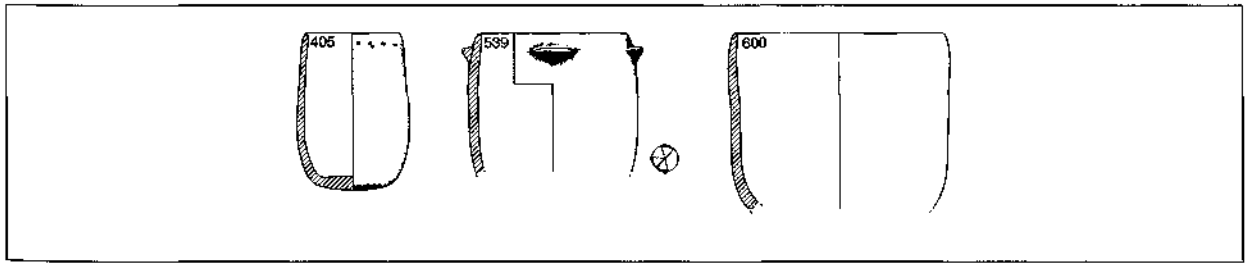
Céramostratigraphie: 1.
Composantes: 4 remontages. Planches 6/405; 7/539; 8/600. Autre 635.
Nombre de tessons: 83 (21 bords, 10 fonds, 52 panses).
Centre de gravité: secteur 157, unité K6.
Dispersion moyenne: 1,43 m ± 0,73.
Nombre de loci: 36. Nombre de carrés: 23.
Assemblage supérieur: 2T26 (2,5,23)10, 1T33 (0,0,17)7.
Assemblage inférieur: 1H01 (3,0,0)2.
Poids des remontages: 2,055 kg.
Poids potentiel: 5,292 kg (296 tessons). Poids virtuel: 12,687 kg (719 tessons).
Nombre de bords: 69. Longueur de lèvre: 2,22 m.
Formes des bords: B1 84 % (85 %), B3 16 % (15 %).
Nombre de fonds: 11. Longueur de base: 0,56 m.
Formes des fonds: F1 20 % (20 %), F3 40 % (36 %), F4 40 % (44 %).
Décorés: 40 (67 %). Non décorés: 20 (33 %). Indéterminés: 9.
Décors principaux: d5 15 % (16 %), d6 25 % (21 %), d7 40 % (39 %), d9 3 % (4 %), d10 5 % (10 %), d12 3 % (3 %), d13 3 % (0 %), d14 8 % (6 %).
Datation: phase L2 (-2739 à -2702).





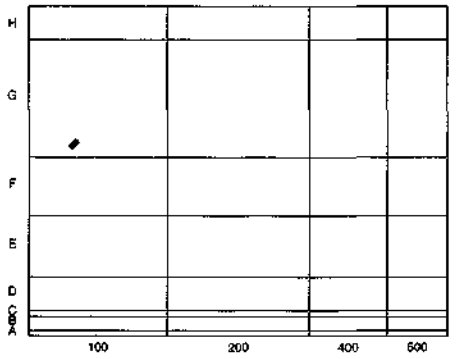


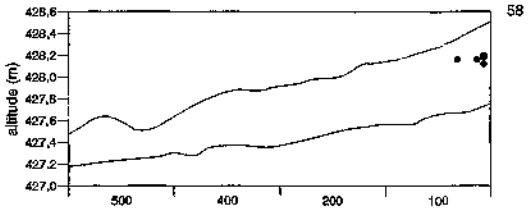


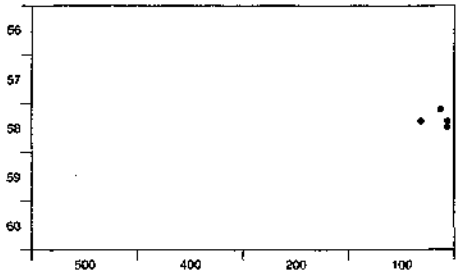


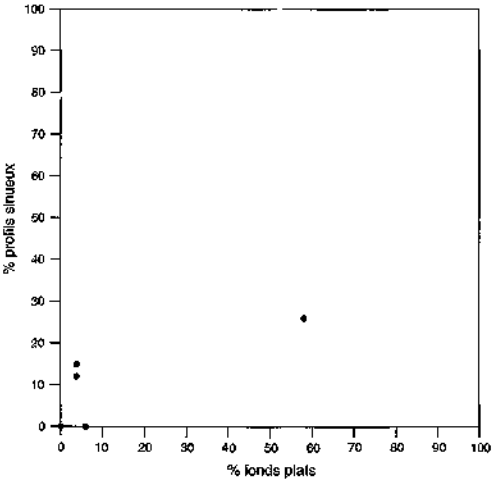
Assemblage II.20

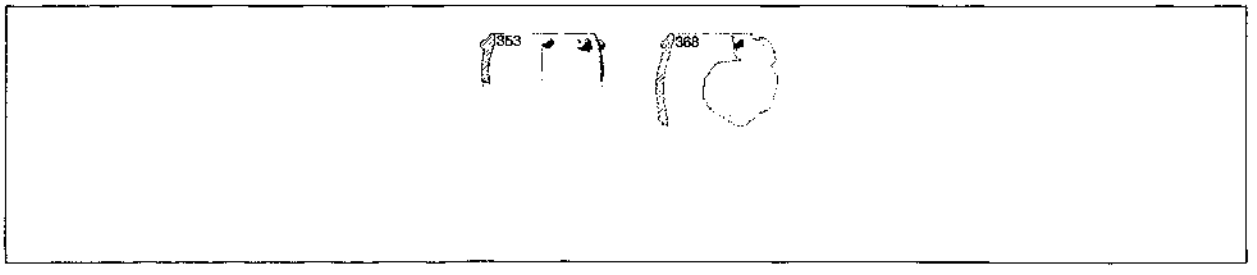
Céramostratigraphie : aucune.
Composantes : 4 remontages. Planche 12/353, 368. Autres 359, 678.
Nombre de tessons : 10 (5 bords, 3 fonds, 2 panses).
Centre de gravité : secteur 158, unité B4.
Dispersion moyenne : 0,70m±0,41.
Nombre de loci : 5. Nombre de carrés : 4.
Assemblage supérieur : aucun.
Poids des remontages : 0,309 kg.
Poids potentiel : 0,425 kg (26 tessons). Poids virtuel : 0,872 kg (49 tessons).
Nombre de bords : 8. Longueur de lèvre : 0,25 m.
Formes des bords : B1 86% (82%), B3 14% (18%).
Nombre de fonds : 1. Longueur de base : 0,05 m.
Formes des fonds : F4 100% (100%)
Décorés : 4 (57%). Non décorés : 3 (43%). Indéterminé : 1.
Décors principaux : d5 100% (100%).
Datation : phase L2 (-2739 à -2702).





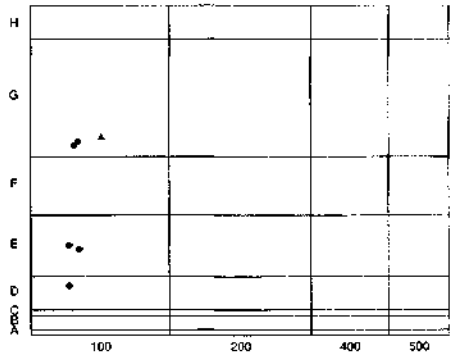


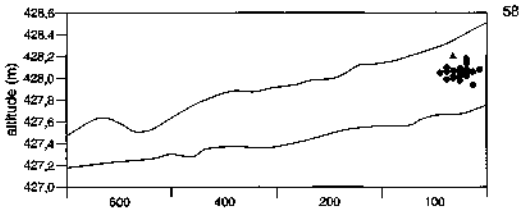


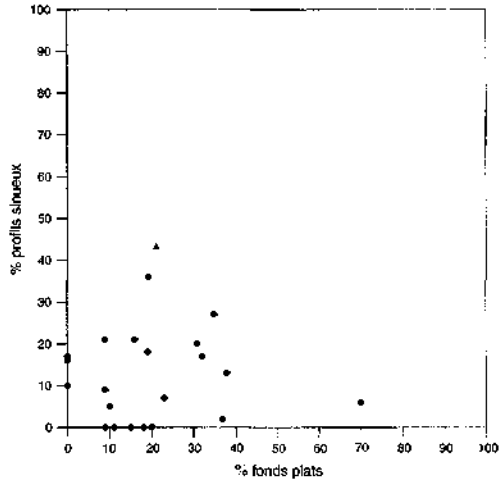


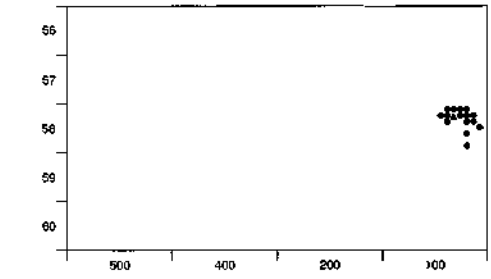
Assemblage IL2I

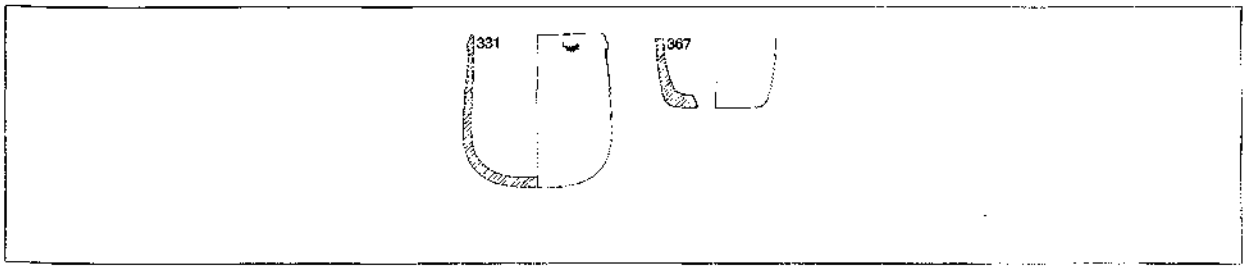
Céramostratigraphie : aucune.
Composantes : 4 remontages. Planches 8/367 ; 9/331. Autres 690, 691.
Nombre de tessons : 50 (10 bords, 15 fonds, 25 panses).
Centre de gravité : secteur 158, unité D2.
Dispersion moyenne : 0,69 m ± 0,47.
Nombre de loci : 24. Nombre de carrés : 16.
Assemblages supérieurs : aucun.
Poids des remontages : 1,790 kg.
Poids potentiel : 2,977 kg (135 tessons). Poids virtuel : 5,906 kg (268 tessons).
Nombre de bords : 26. Longueur de lèvre : 0,84 m.
Formes des bords : B1 96 % (94 %), B3 4 % (6 %).
Nombre de fonds : 18. Longueur de base : 1,25 m.
Formes des fonds : F1 6 % (8 %), F3 94 % (92 %).
Décorés : 16 (70 %). Non décorés : 7 (30 %). Indéterminés : 3.
Décors principaux : d5 81 % (77 %), d6 6 % (11 %), d7 13 % (12 %).
Datation : phase L2 (-2739 à -2702).





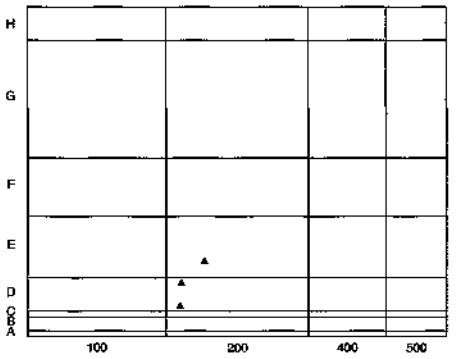


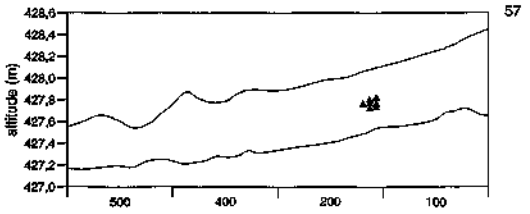


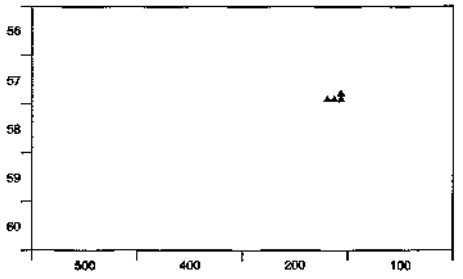


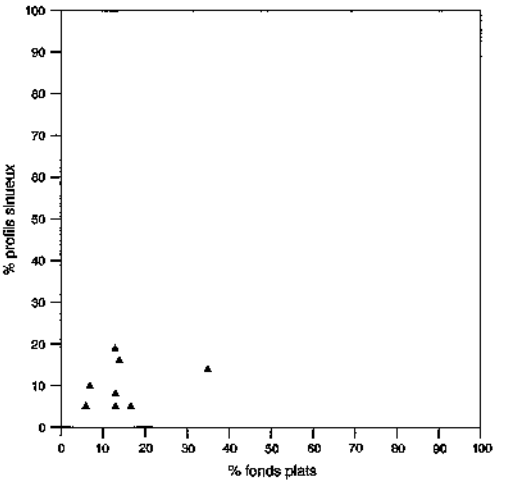
Assemblage 2L22

Céramostratigraphie: A.
Composantes: 4 remontages. Planche 6/939. Autres 948, 954, 955.
Nombre de tessons: 33 (3 bords, 9 fonds, 21 panses).
Centre de gravité: secteur 257, unité B7.
Dispersion moyenne: 0,33 m ± 0,12.
Nombre de loci: 8. Nombre de carrés: 4.
Assemblages supérieurs: 2T26 (0,2,513.
Poids des remontages: 1.551 kg.
Poids potentiel: 3,159 kg (131 tessons). Poids virtuel: 5,417 kg (222 tessons).
Nombre de bords: 17. Longueur de lèvre: 0,50 m.
Formes des bords: B1 100 % (100 %).
Nombre de fonds: 7. Longueur de base: 0,78 m.
Formes des fonds: F4 100 % (100 %).
Décorés: 6 (43 %). Non décorés: 8 (57 %). Indéterminés: 3.
Décors principaux: d5 50 % (64 %), d8 33 % (36 %), d13 17 % (0 %).
Datation: phase L2 (-2739 à -2702).



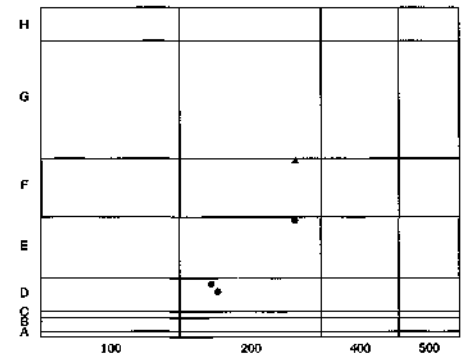


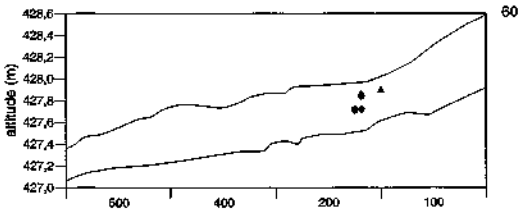


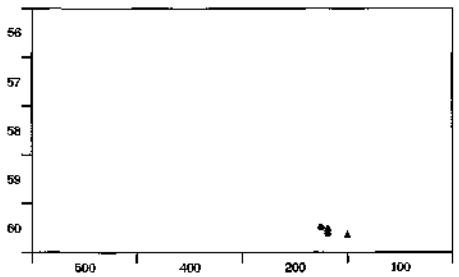


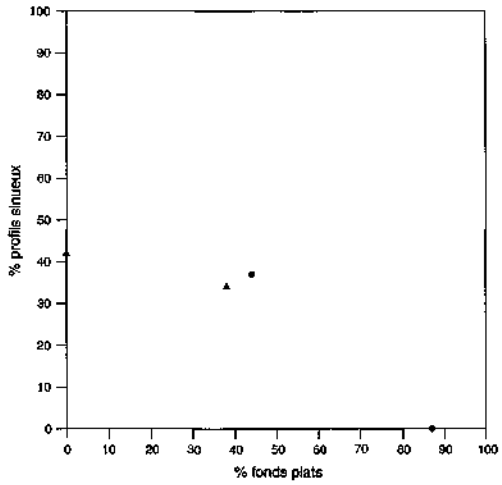
Assemblage 2L23

Céramostratigraphie: aucune.
Composantes: 2 remontages. Planche 11/917. Autre 914.
Nombre de tessons: 9 (0 bord, 4 fonds, 5 panses).
Centre de gravité: secteur 260, unité D5.
Dispersion moyenne: 0,52 m ± 0,41.
Nombre de loci: 6. Nombre de carrés: 4.
Assemblages supérieurs: aucun.
Poids des remontages: 0,358 kg.
Poids potentiel: 0,791 kg (51 tessons). Poids virtuel: 1,747 kg (164 tessons).
Nombre de bords: 7. Longueur de lèvre: 0,29 m.
Formes des bords: B1 75% (65%), B3 25% (35%).
Nombre de fonds: 0. Longueur de base: 0,0 m.
Formes des fonds: –.
Décorés: 2 (40%). Non décorés: 3 (60%). Indéterminés: 2.
Décors principaux: d5 50% (58%), d6 50% (42%).
Datation: phase L2 (-2739 à -2702).



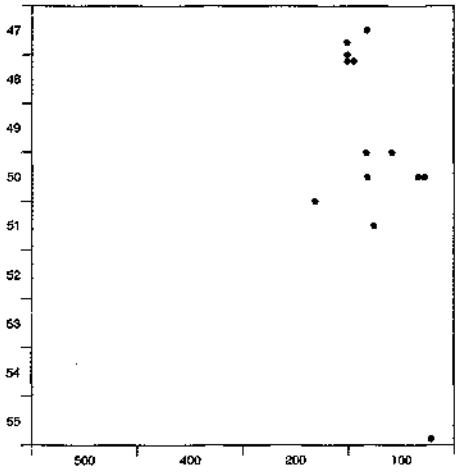


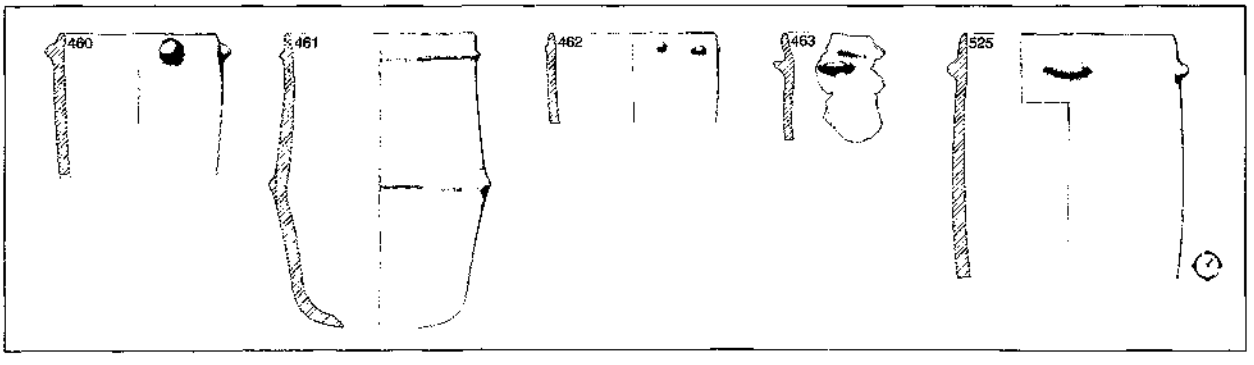




Assemblage 8L24

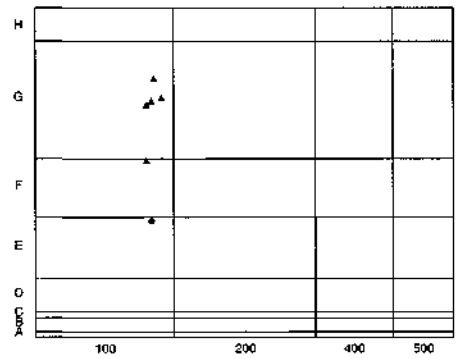
Céramostratigraphie: hors zone.
Composantes: 8 remontages. Planche 13/460, 461, 462, 463, 525. Autres 771, 772, 774.
Nombre de tessons: 63 (27 bords, 1 fond, 35 panses).
Centre de gravité: secteur 150, unité L6.
Dispersion moyenne: 7,61 m±6,47.
Nombre de loci: 14. Nombre de carrés: 13.
Assemblages supérieurs: hors zone.
Poids des remontages: 6,602 kg.
Poids potentiel: 11,436 kg (353 tessons). Poids virtuel: 27,564 kg (983 tessons).
Nombre de bords: 91. Longueur de lèvre: 3,91 m.
Formes des bords: B1 90% (91%), B2 4% (4%), B3 6% (5%).
Nombre de fonds: 16. Longueur de base: 1,08 m.
Formes des fonds: F4 100% (100%).
Décorés: 56 (70%). Non décorés: 24 (30%). Indéterminés: 11.
Décors principaux: d5 54% (52%), d7 27% (32%), d10 13% (11%), d12 4% (3%).
Datation: phase L2 (-2739 à -2702).

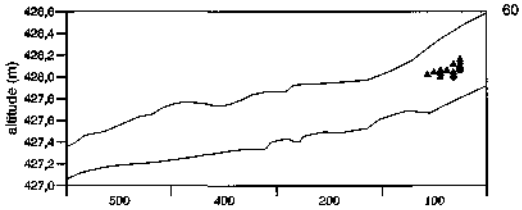


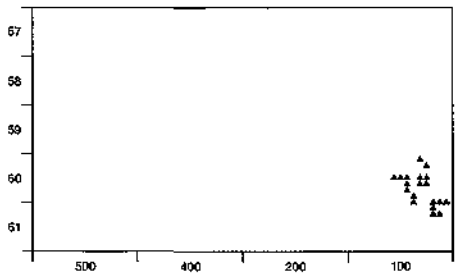


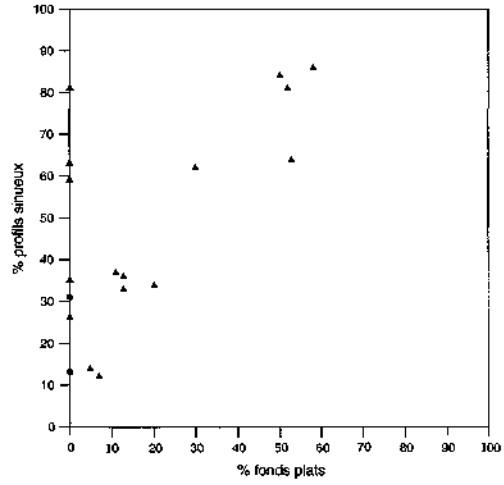
Assemblage 1T25

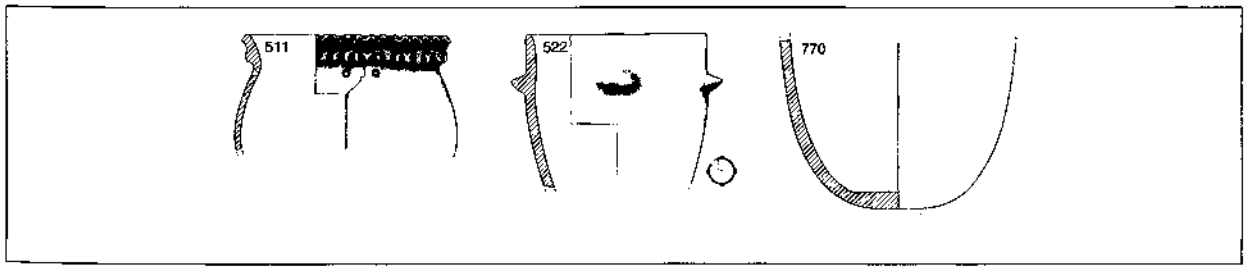
Céramostratigraphie : G.
Composantes : 3 remontages. Planches 28/770; 32/511 ; 34/522.
Nombre de tessons : 59 (19 bords, 3 fonds, 37 panses).
Centre de gravité : secteur 160, unité D7.
Dispersion moyenne : 1,44 m ± 0,48.
Nombre de loci : 27. Nombre de carrés : 19.
Assemblage supérieur : 2T26 (0,0,7)2.
Assemblage inférieur : 1L16 (2,0,0)2, 1L10 (5,0,0)4.
Poids des remontages : 3,439 kg.
Poids potentiel : 7,630 kg (288 tessons). Poids virtuel : 7,674 kg (435 tessons).
Nombre de bords : 35. Longueur de lèvre : 1,36 m.
Formes des bords : B1 56 % (37 %), B3 44 % (62 %).
Nombre de fonds : 2. Longueur de base : 0,14 m.
Formes des fonds : F4 100 % (100 %).
Décorés : 36 (67 %). Non décorés : 18 (33 %). Indéterminés : 20.
Décors principaux : d5 50 % (34 %), d7 7 % (7 %), d12 43 % (59 %).
Datation : phase T1 (-2702 à -2690).











Assemblage 2T26

Céramostratigraphie: A, G, J, K, L.

Composantes: 74 remontages. Planches 14/465, 558; 15/470, 479, 993; 16/1003; 18/342, 348, 619, 929, 988; 19/439, 659, 994; 20/946, 984; 21/990; 22/362; 23/349, 406, 812; 24/345, 419; 25/637; 26/401, 528, 710, 769; 27/333, 369, 398, 497, 505, 507, 519, 527, 656; 28/374, 496, 534, 620; 29/371; 30/411, 658; 31/410, 413; 32/530, 625, 706; 33/429, 719; 34/815, 1385; 35/1415. Autres 360, 604, 627, 652, 657, 664, 677, 686, 692, 715, 728, 731, 733, 928, 951, 958, 965, 982, 983, 991.

Nombre de tessons: 1715 (317 bords, 197 fonds, 1201 panses).

Centre de gravité: secteur 158, unité M3. Dispersion moyenne: 5,29 m±2,62.

Nombre de loci: 453. Nombre de carrés: 308.

Assemblages supérieurs: 2T32 (4,14,98)51, 1T30 (1,2,9)7, 1T33 (1,2,26)12, 2T35 (0,0,4)3, 2A39 (0,2,4)4, 1T31 (0,0,5)4, 1A37 (0,1,10)4.

Assemblages inférieurs: 1L13 (21,0,1)6, 1L14 (22,0,0)8, 1L15 (6,0,0)3, 1T25 (7,0,0)2, 1L19 (23,5,2)10, 1L12 (56,3,0)26, 1L18 (32,2,0)12, 2L22 (5,2,0)3, 2L17 (4,1,0)3, 2H05 (4,0,0)3.

Poids des remontages: 67,435 kg. Poids potentiel: 137,086 kg (5700 tessons).

Poids virtuel: 206,955 kg (10401 tessons). Nombre de bords: 900. Longueur de lèvre: 27,24 m.

Formes des bords: B1 56% (59%), B2 2% (1%), B3 42% (40%).

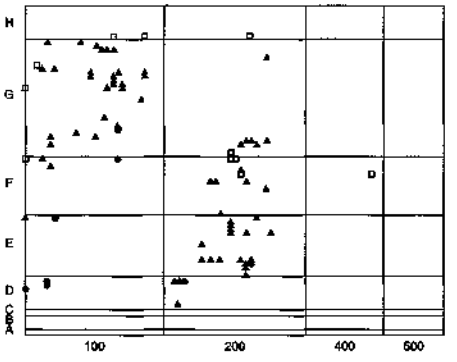
Nombre de fonds: 218. Longueur de base: 13,63 m.

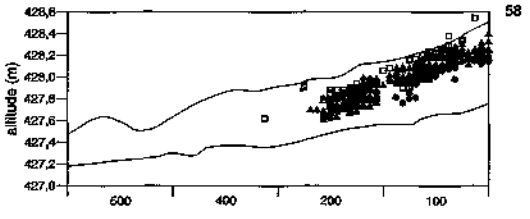
Formes des fonds: F1 18% (18%), F2 13% (17%), F3 8% (6%), F4 50% (54%), F5 6% (5%).

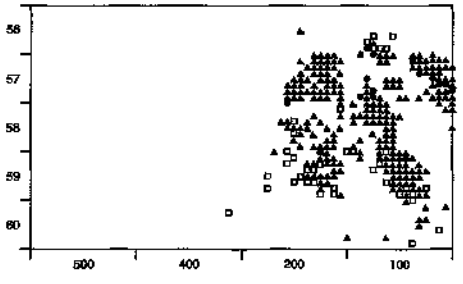
Décorés: 565 (70%). Non décorés: 242 (30%). Indéterminés: 202.

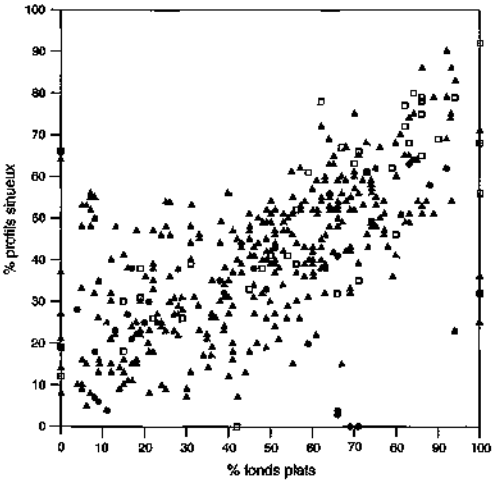
Décors principaux: d5 4% (4%), d7 37% (42%), d8 6% (4%), d9 5% (6%), d11 12% (12%), d12 6% (13%), d13 18% (7%), d14 4% (5%), d17 3% (3%).

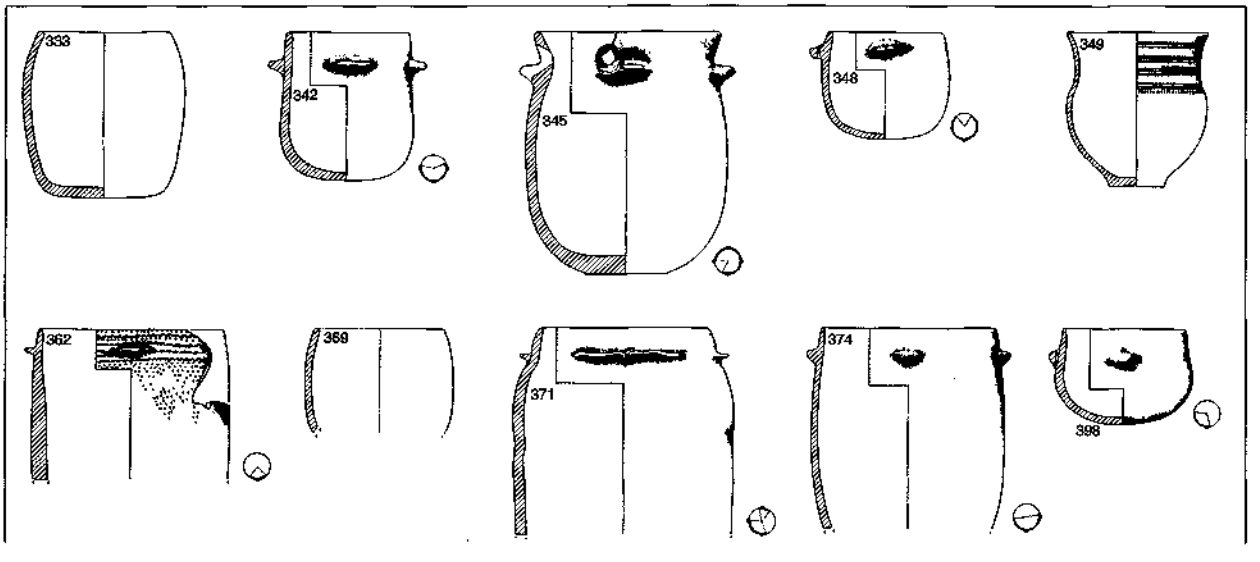
Datation: phase T1 (-2702 à -2690); assemblage associé aux CP128 (-2681), CP172 (-2702), CP173 (-2695), CP405 (-2683).

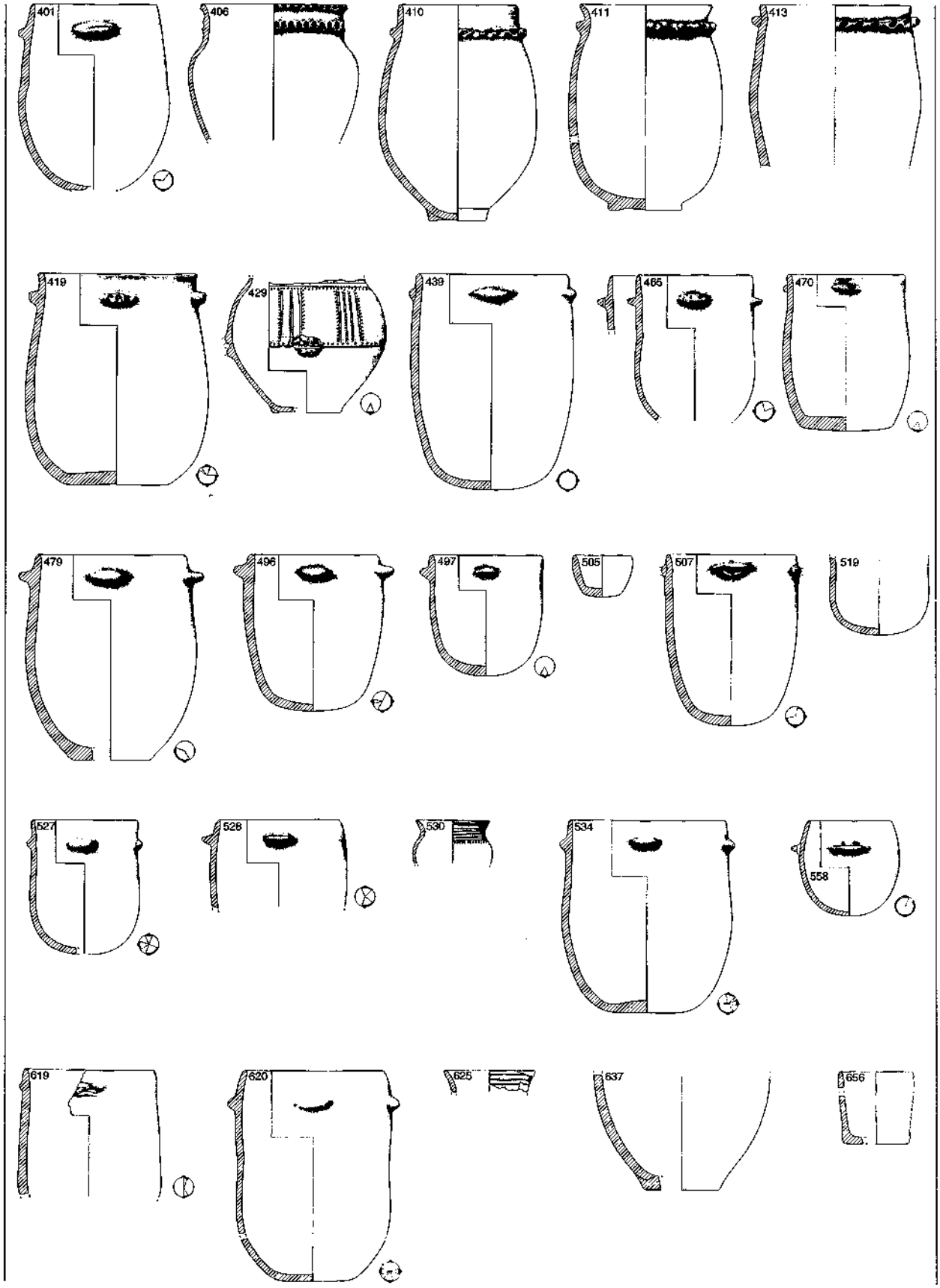


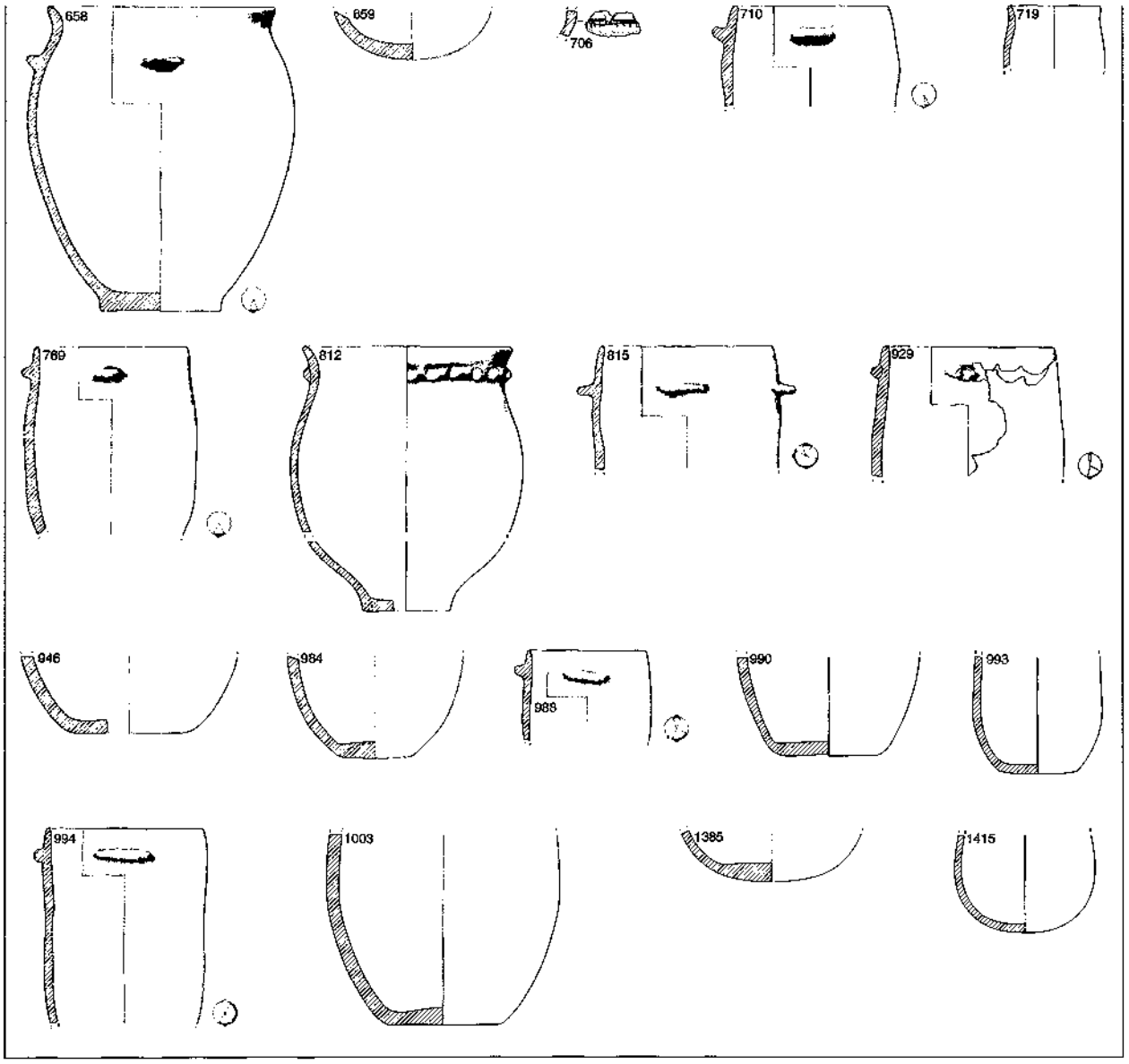






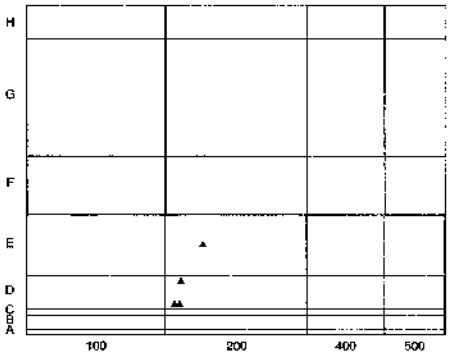


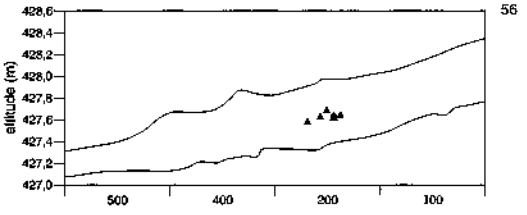

401
406
410
411
413
419
429
439
465
470
479
496
497
505
507
519
527
528
530
534
558
619
620
625
637
656

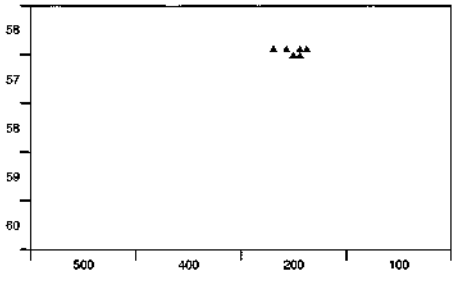

658
659
706
710
719
769
812
815
929
946
984
988
990
993
994
1003
1385
1415

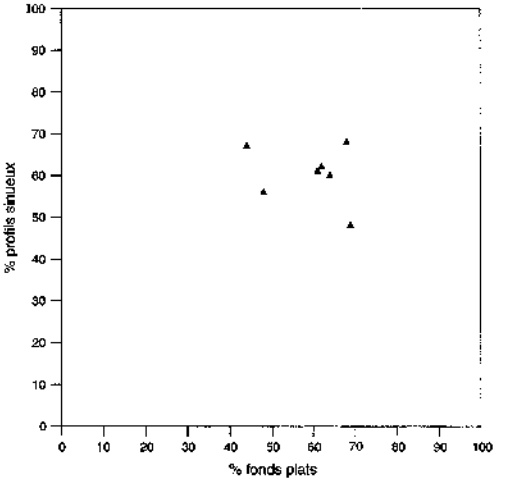
Assemblage 2T27

Céramostratigraphie : A.
Composantes : 3 remontages. Planche I4/435. Antres 889, 894.
Nombre de tessons : 15 (4 bords, 7 fonds, 4 panses).
Centre de gravité : secteur 256, unité H8.
Dispersion moyenne : 0,51 m ± 0,41.
Nombre de loci : 7. Nombre de carrés : 6.
Assemblage supérieur : 2T32 (0,4,9)6.
Assemblage inférieur : aucun.
Poids des remontages : 0,420 kg.
Poids potentiel : 1,483 kg (46 tessons). Poids virtuel : 6,080 kg (138 tessons).
Nombre de bords : 10. Longueur de lèvre : 0,46 m.
Formes des bords : B1 70% (80%), B3 30% (20%).
Nombre de fonds : 10. Longueur de base : 0,60 m.
Formes des fonds : F1 20% (15%), F2 20% (30%), F4 30% (30%), F5 30% (25%).
Décorés : 6 (60%). Non décorés : 4 (40%). Indéterminé : 0.
Décors principaux : d7 67% (81%), d14 33% (19%).
Datation : phase T1 (-2702 à -2690).



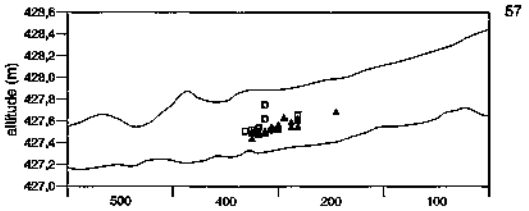


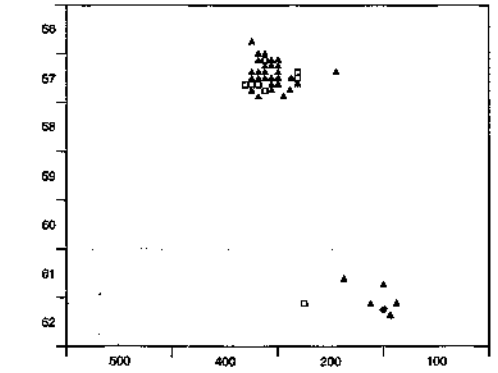


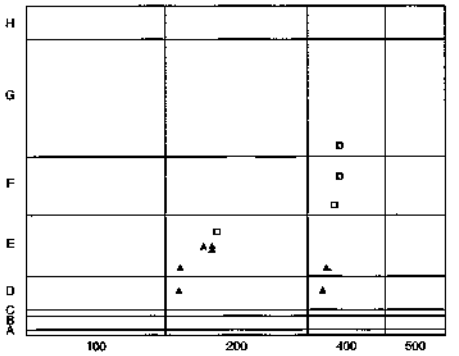


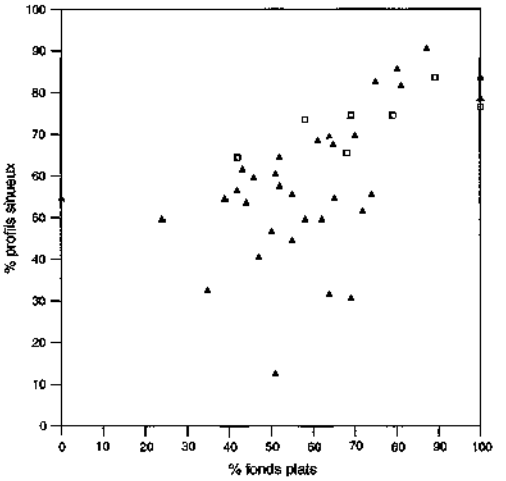
Assemblage 4T28

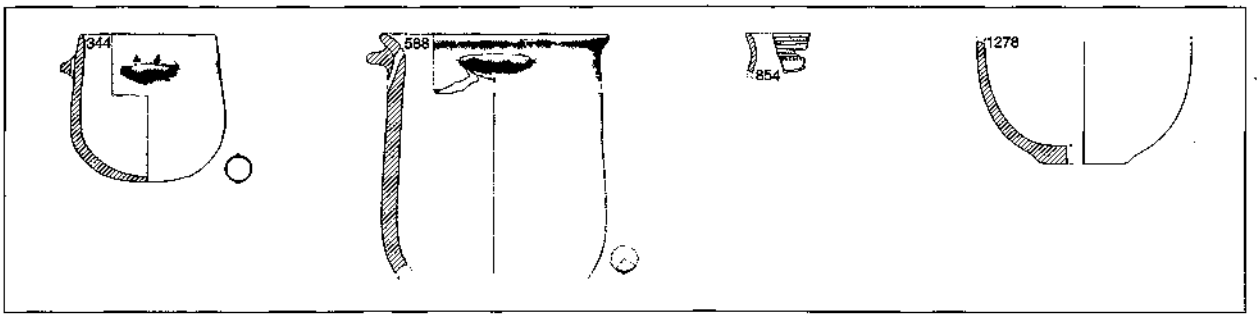
Céramostratigraphie: M.
Composantes: 8 remontages. Planches 14/344; 16/588; 17/1278; 37/854. Autres 976, 1084, 1219, 1281.
Nombre de tessons: 136 (29 bords, 13 fonds, 94 panses).
Centre de gravité: secteur 457, unité A6.
Dispersion moyenne: 3,16 m ± 4,38.
Nombre de loci: 48. Nombre de carrés: 42.
Assemblage supérieur: 2T32 (0,1,3)4.
Poids des remontages: 7.434 kg.
Poids potentiel: 11,213 kg (383 tessons). Poids virtuel: 15,377 kg (532 tessons).
Nombre de bords: 42. Longueur de lèvre: 1,64 m.
Formes des bords: B1 63% (61%), B3 37% (39%).
Nombre de fonds: 19. Longueur de base: 1,33 m.
Formes des fonds: F2 11% (18%), F3 21% (19%), F4 58% (50%), F5 10% (13%).
Décorés: 57 (71%). Non décorés: 23 (29%). Indéterminés: 20.
Décors principaux: d6 4% (3%), d7 27% (22%), d8 38% (42%), d11 8% (8%), d12 12% (13%), d15 4% (2%), d16 8% (10%).
Datation: phase T1 (-2702 à -2690); assemblage associé à CP281 (-2690) et sous CP383 (-2627).





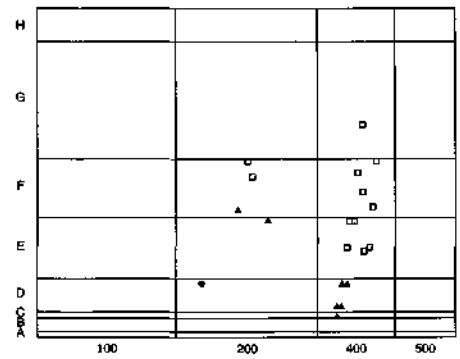


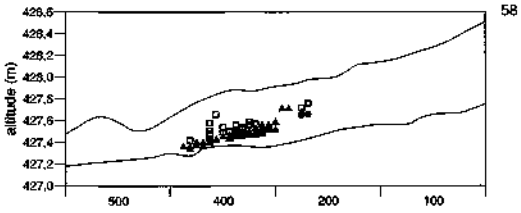


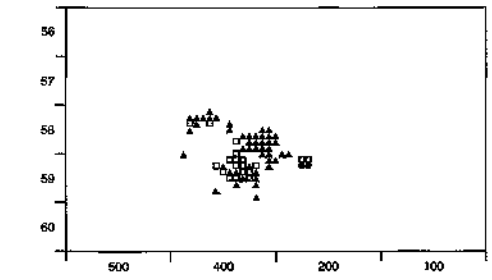


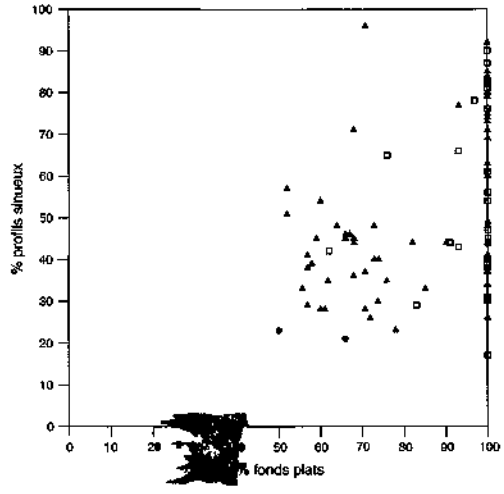
Assemblage 4T29

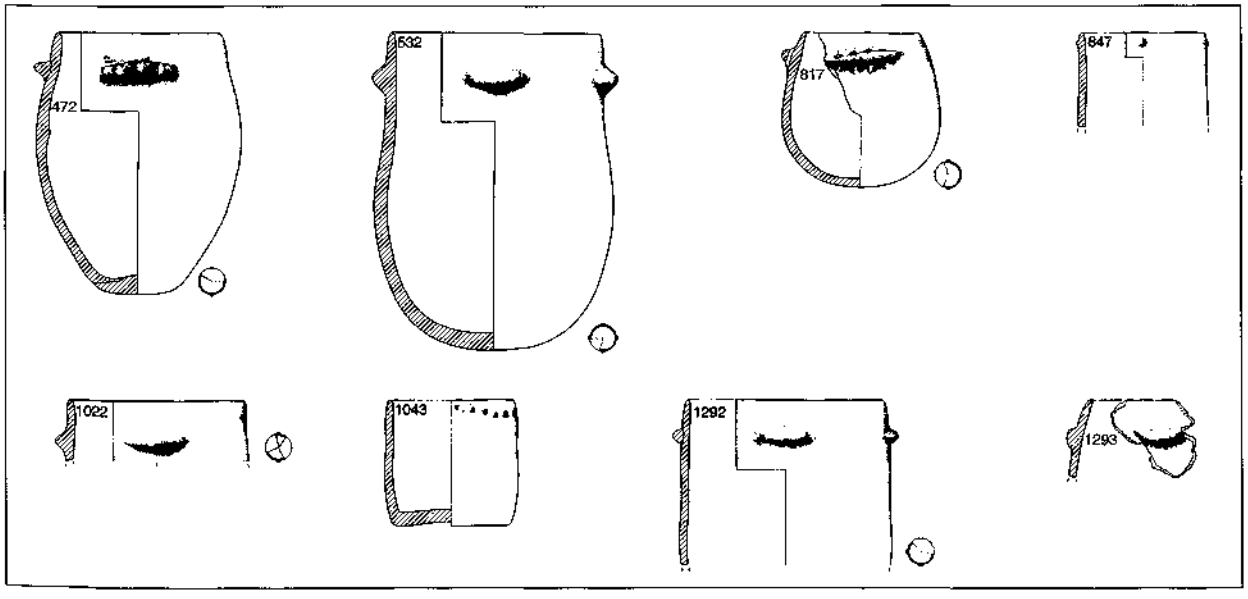
Céramostratigraphie: K.
Composantes: 13 remontages. Planches 14/847, 1043; 15/1022, 1292; 16/472; 18/817, 1293; 19/532. Autres 1029, 1143, 1283, 1284, 1313.
Nombre de tessons: 218 (47 bords, 24 fonds, 147 panses).
Centre de gravité: secteur 458, unité D8.
Dispersion moyenne: 2,27 m ± 1,29.
Nombre de loci: 99. Nombre de carrés: 71.
Assemblages supérieurs: 4A45 (0,0,2)2, (4A54 (2,1,10)5, 4A55 (0,0,10)4, 4A61 (0,2,30)20.
Assemblage inférieur: aucun.
Poids des remontages: 9,456 kg.
Poids potentiel: 21,559 kg (535 tessons). Poids virtuel: 23,493 kg (1055 tessons).
Nombre de bords: 106. Longueur de lèvre: 3,64 m.
Formes des bords: B1 54 % (61 %), B2 6 % (4 %), B3 40 % (35 %).
Nombre de fonds: 22. Longueur de base: 1,16 m.
Formes des fonds: F1 17 % (15 %), F2 35 % (37 %), F3 12 % (12 %), F4 30 % (28 %), F5 6 % (8 %).
Décorés: 64 (69 %). Non décorés: 29 (31 %). Indéterminés: 13.
Décors principaux: d5 11 % (12 %), d7 33 % (40 %), d8 14 % (14 %), d9 14 % (18 %), d12 3 % (6 %), d14 3 % (3 %), d15 8 % (5 %), d16 8 % (2 %).
Datation: phase T1 (-2702 à -2690); assemblage sous CP452 (-2629).





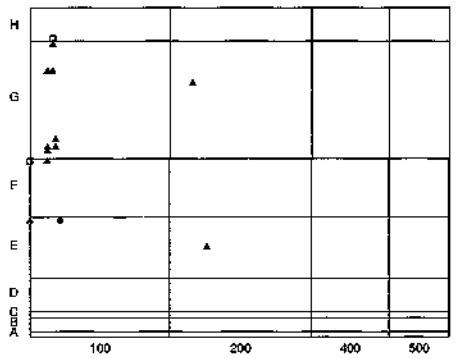


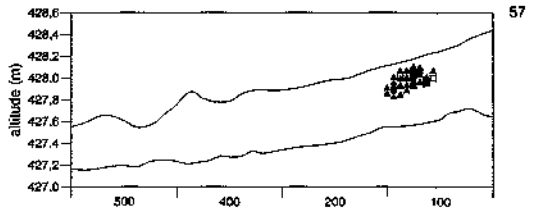


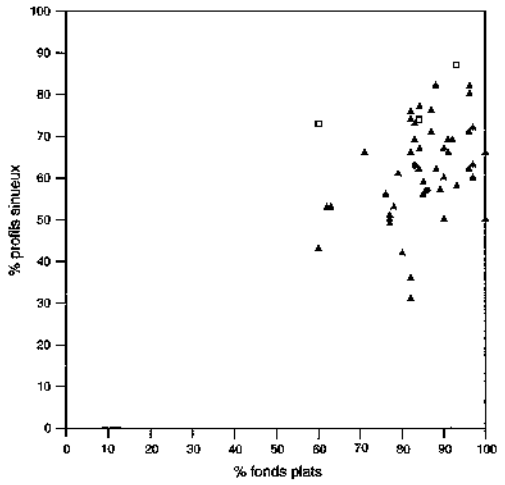


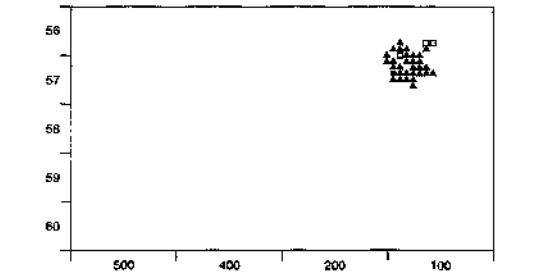
Assemblage 1T30

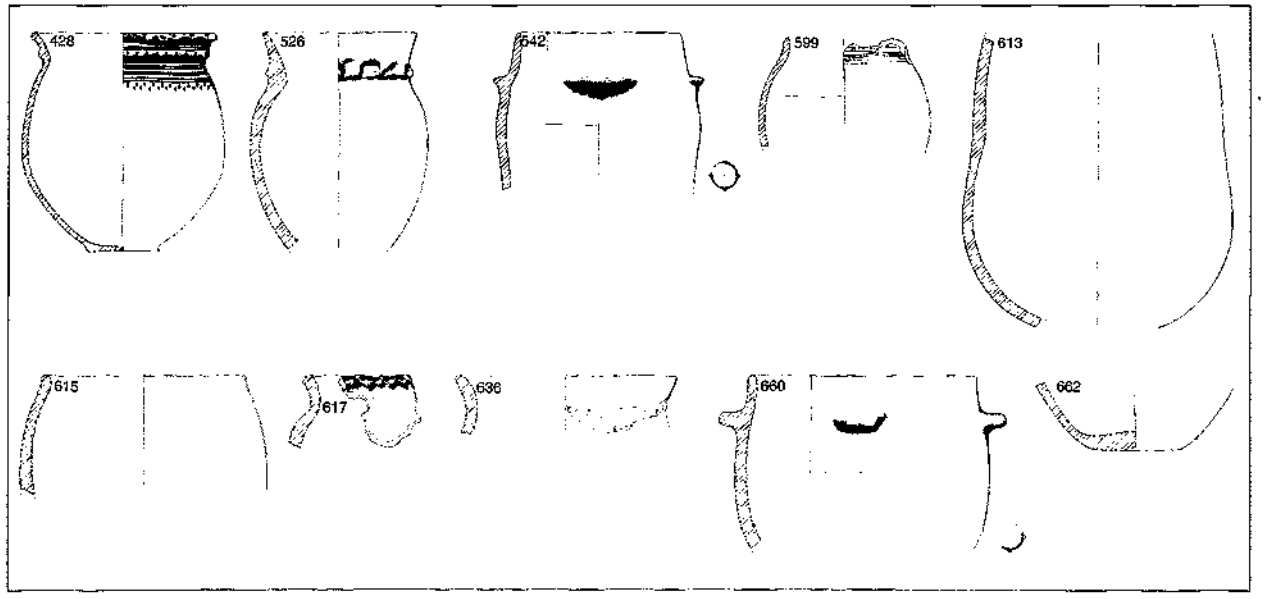
Céramostratigraphie : I.
Composantes : 11 remontages. Planches 24/542 ; 25/526 ; 27/662 ; 28/615, 660 ; 29/613 ; 32/599, 617 ; 33/428 ; 76/636. Autre 612.
Nombre de tessons : 183 (39 bords, 5 fonds, 139 panses).
Centre de gravité : secteur 157, unité N2.
Dispersion moyenne : 1,07 m±0,51.
Nombre de loci : 47. Nombre de carrés : 34.
Assemblage supérieur : 2A66 (0,2,16)8.
Assemblage inférieur : 2T26 (9,2,1)7.
Poids des remontages : 6,828 kg.
Poids potentiel : 18,177 kg (921 tessons). Poids virtuel : 46,029 kg (2895 tessons).
Nombre de bords : 189. Longueur de lèvre : 5,94 m.
Formes des bords : B1 41 % (40 %). B2 1 % (2 %). B3 58 % (58 %).
Nombre de fonds : 49. Longueur de base : 2,68 m.
Formes des fonds : F1 17 % (28 %). F2 43 % (35 %). F3 24 % (21 %). F4 7 % (6 %). F5 9 % (10 %).
Décorés : 121 (72 %). Non décorés : 48 (28 %). Indéterminés : 20.
Décors principaux : d5 4 % (3 %), d7 36 % (39 %), d9 2 % (3 %), d10 1 % (2 %), d11 9 % (10 %), d12 6 % (8 %), d13 23 % (12 %), d14 13 % (16 %), d15 2 % (3 %), d16 3 % (3 %).
Datation : phase T2 (-2690 à -2673) ; assemblage associé à CF275 (-2681).





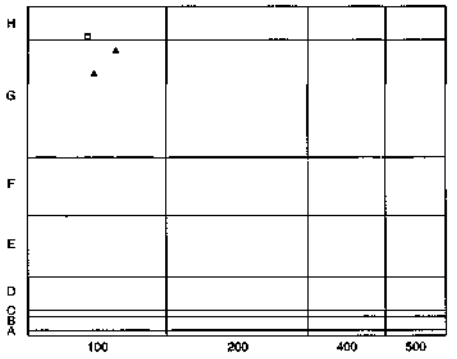


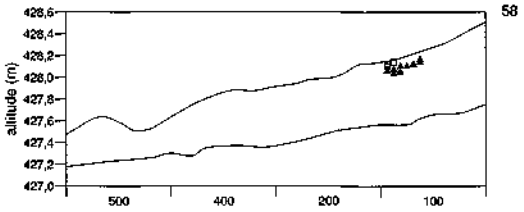


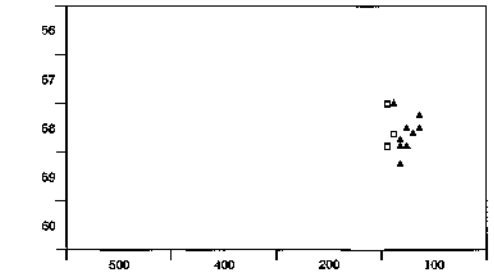


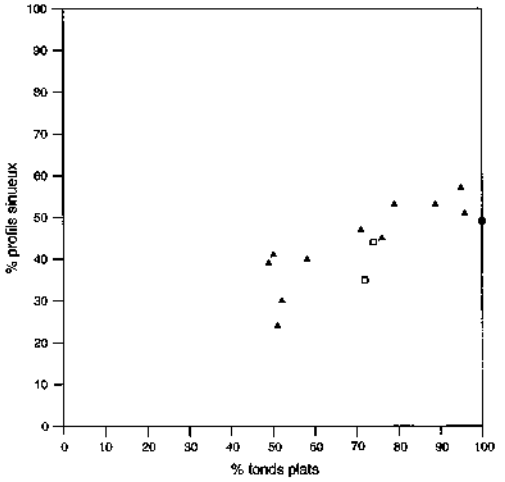
Assemblage 1T31

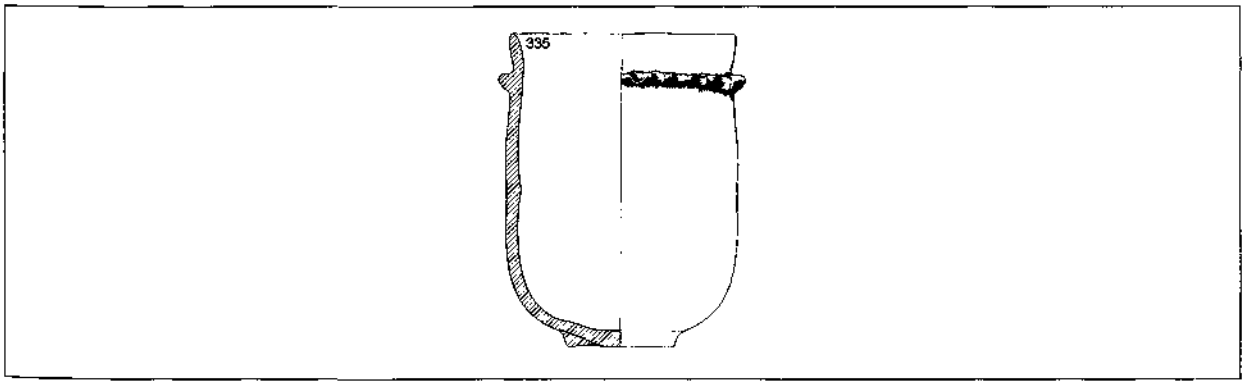
Céramostratigraphie: J.
Composantes: 2 remontages. Planche 31/335. Antre 705.
Nombre de tessons: 37 (2 bords, 7 fonds, 28 panses).
Centre de gravité: secteur 158, unité O5.
Dispersion moyenne: 1,58 m ± 0,69.
Nombre de loci: 14. Nombre de carrés: 12.
Assemblage supérieur: aucun.
Assemblage inférieur: 2T26 (5,0,0)4, 1L12 (15.0,0)7.
Poids des remontages: 1,681 kg.
Poids potentiel: 3,582 kg (149 tessons). Poids virtuel: 10,791 kg (508 tessons).
Nombre de bords: 32. Longueur de lèvre: 0,88 m.
Formes des bords: B1 54 % (68 %), B3 46 % (32 %).
Nombre de fonds: 14. Longueur de base: 0,76 m.
Formes des fonds: F1 8 % (10 %), F2 15 % (21 %), F3 8 % (3 %), F4 31 % (19 %), F5 38 % (47 %).
Décorés: 13 (52 %). Non décorés: 12 (48 %). Indéterminés: 7.
Décors principaux: d7 38 % (43 %), d11 31 % (38 %), d12 8 % (10 %), d13 23 % (8 %).
Datation: phase T2 (-2690 à -2673).





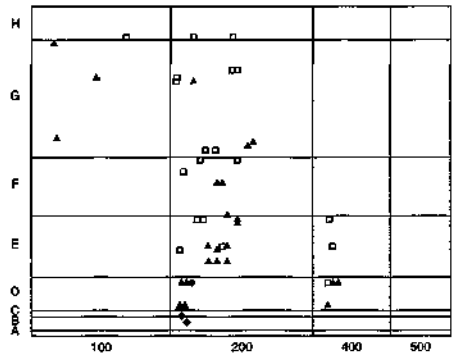


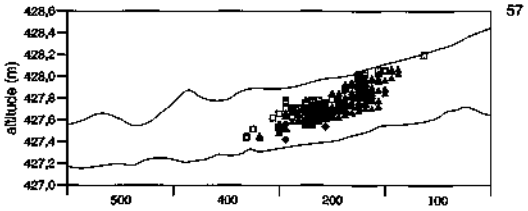


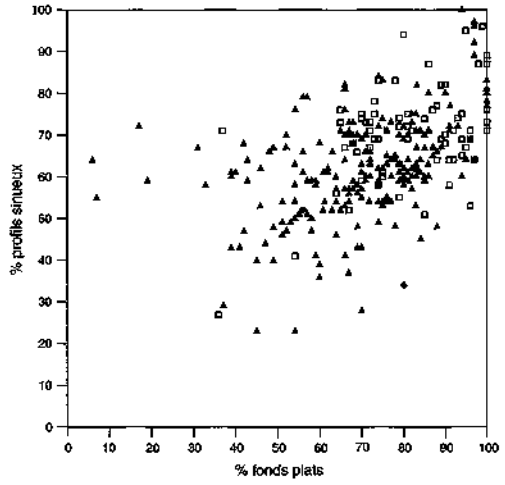


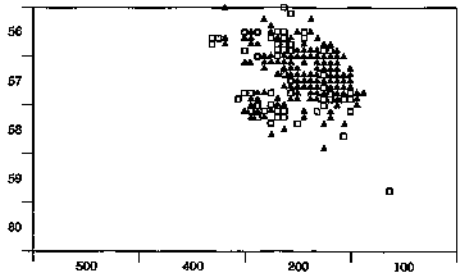
Assemblage 2T32

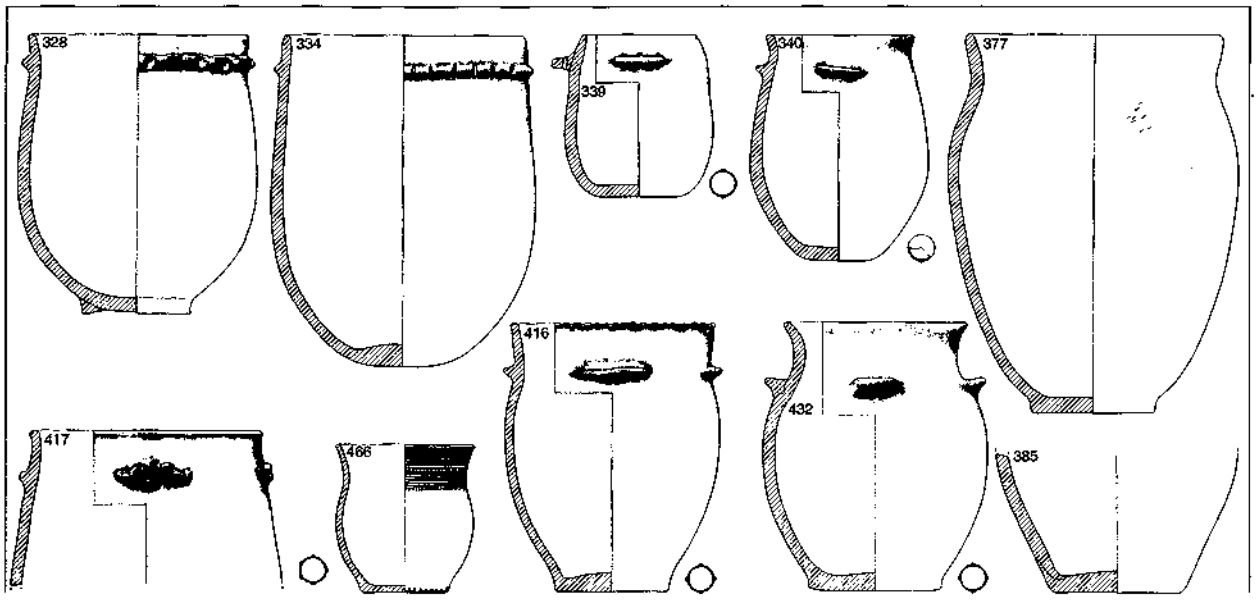
Céramostratigraphie: A, K.
Composantes: 51 remontages. Planches 15/536; 16/328, 521, 944; 17/492, 506, 549, 1000; 18/555; 19/550; 20/385, 1005; 21/432, 475, 480, 500; 22/478, 489, 501, 930, 985; 23/494, 869, 945, 992; 24/334, 340; 25/377, 466; 27/339, 941; 29/1004; 30/416, 417, 743; 33/938, 940. Autres 611, 876, 885, 895, 906, 907, 952, 956, 963, 964, 968, 981, 997, 1250.
Nombre de tessons: 1093 (206 bords, 117 fonds, 770 panses).
Centre de gravité: secteur 257, unité H3.
Dispersion moyenne: 2,79 m±1,51.
Nombre de loci: 282. Nombre de carrés: 184.
Assemblages supérieurs: 2T34 (0,1,5)5, 2T35 (2,7,13)8, 2T36 (1,5,11)10, 4A40 (1,1,6)4, 2A52 (0,1,12)5, 2A38 (0,0,7)4.
Assemblage inférieur: 2T26 (98,14,4)51, 2T27 (9,4,0)6, 4T28 (3,1,0)4.
Poids des remontages: 83,964 kg.
Poids potentiel: 168,758 kg (3775 tessons). Poids virtuel: 229,067 kg (6774 tessons).
Nombre de bords: 623. Longueur de lèvre: 28,28 m.
Formes des bords: B1 37% (37%), B2 3% (2%), B3 60% (61%).
Nombre de fonds: 198. Longueur de base: 14,07 m.
Formes des fonds: F1 22% (24%), F2 25% (30%), F3 8% (8%), F4 28% (25%), F5 17% (13%).
Décorés: 437 (75%). Non décorés: 142 (25%). Indéterminés: 80.
Décors principaux: d7 34% (36%), d8 5% (3%), d9 9% (10%), d11 16% (17%), d12 8% (10%), d13 6% (3%), d14 8% (9%), d15 7% (9%), d16 4% (2%).
Datation: phase T2 (-2690 à -2673); assemblage sur CP405 (-2683), sous CP394 (-2627).

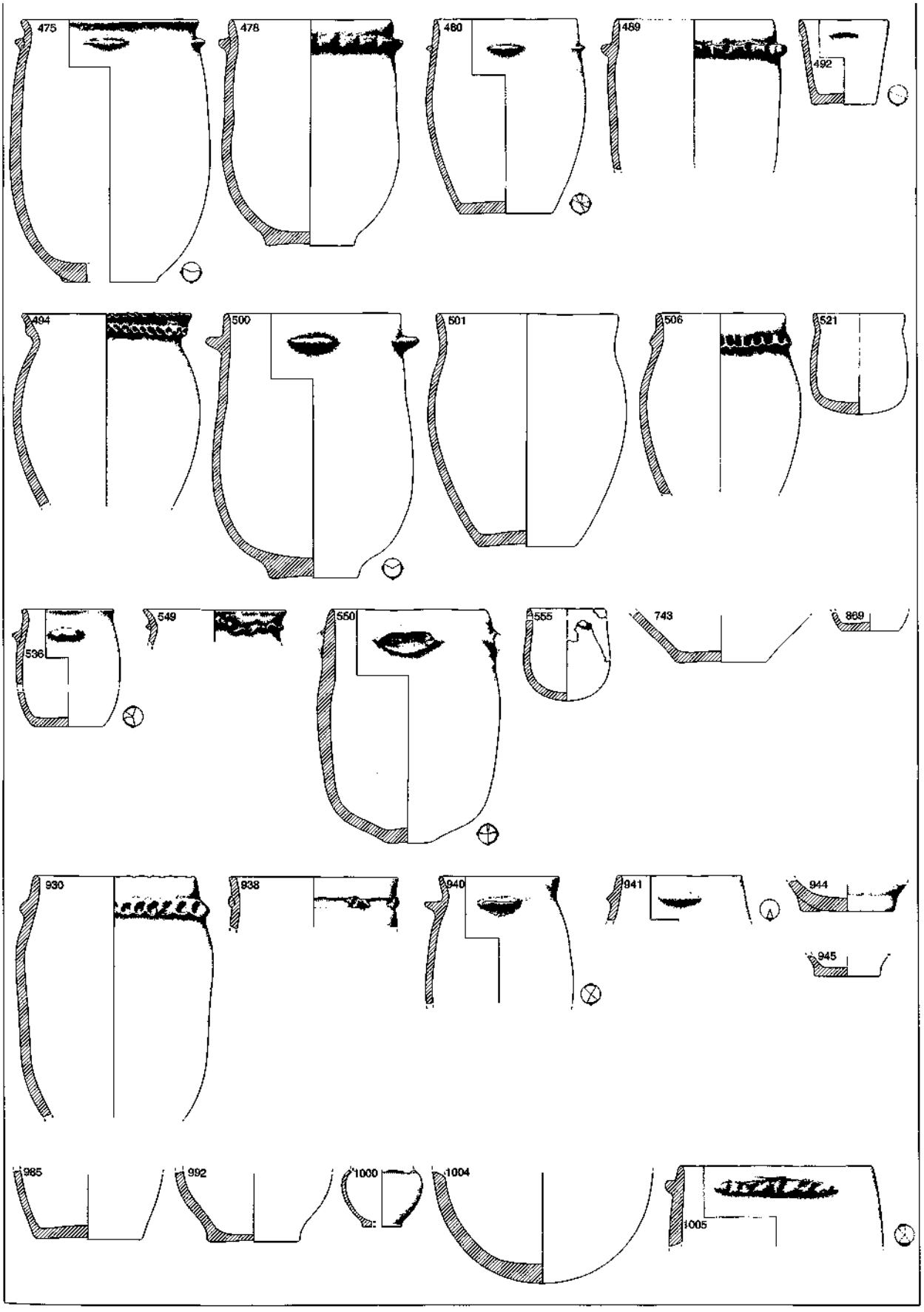






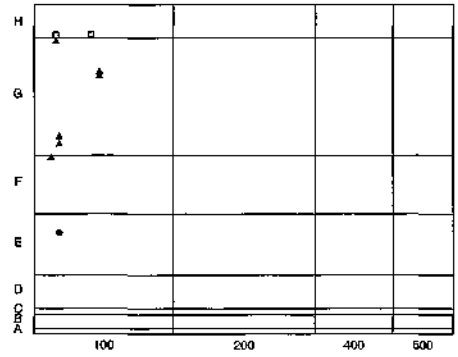


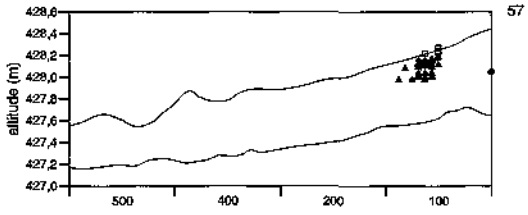


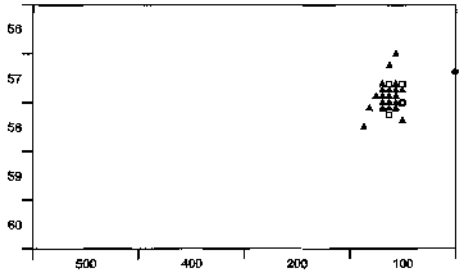

475
478
480
489
492
494
500
501
506
521
536
549
550
555
743
869
930
938
940
941
944
945
985
992
1000
1004
1005

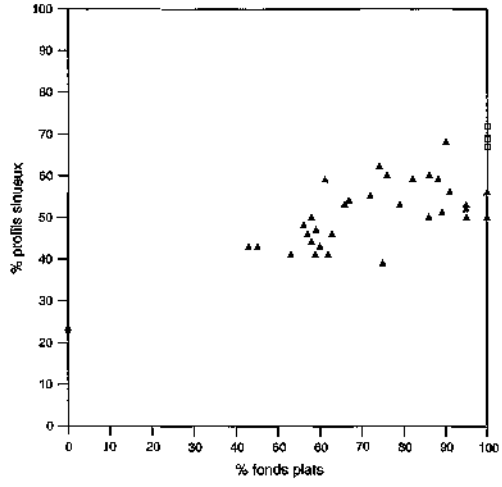
Assemblage 1T33

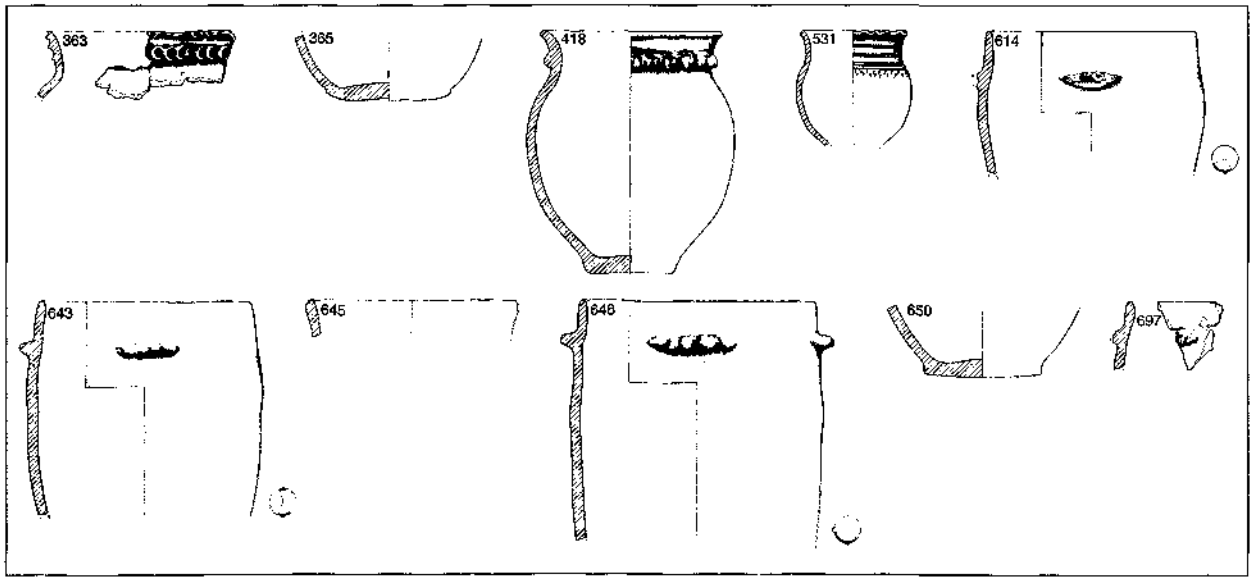
Céramostratigraphie : J.
Composantes : 15 remontages. Planches 25/418 ; 26/614, 643 ; 27/697 ; 29/646 ; 32/363, 408, 531, 645 ; 33/365, 650. Autres 644, 647, 648, 649.
Nombre de tessons : 202 (46 bords, 10 fonds, 146 panses).
Centre de gravité : secteur 157, unité K7.
Dispersion moyenne : 0,85 m ± 0,74.
Nombre de loci : 38. Nombre de carrés : 26.
Assemblage supérieur : aucun.
Assemblage inférieur : 2T26 (26,2,1)12.
Poids des remontages : 7,757 kg.
Poids potentiel : 15,409 kg (832 tessons). Poids virtuel : 25,426 kg (1476 tessons).
Nombre de bords : 126. Longueur de lèvre : 4,17 m.
Formes des bords : B1 43 % (41 %), B2 2 % (2 %), B3 55 % (57 %).
Nombre de fonds : 33. Longueur de base : 2,05 m.
Formes des fonds : F1 17 % (10 %), F2 63 % (64 %), F3 8 % (4 %), F4 12 % (22 %).
Décorés : 70 (67 %). Non décorés : 34 (33 %). Indéterminés : 22.
Décors principaux : d5 3 % (2 %), d7 31 % (33 %), d9 14 % (28 %), d11 21 % (21 %), d12 4 % (4 %) d13 20 % (8 %), d14 3 % (1 %).
Datation : phase T2 (-2690 à -2673).





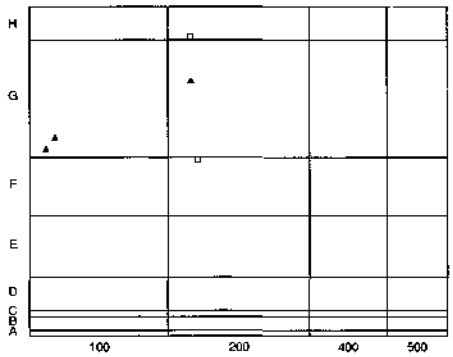


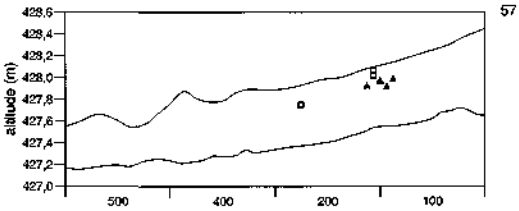


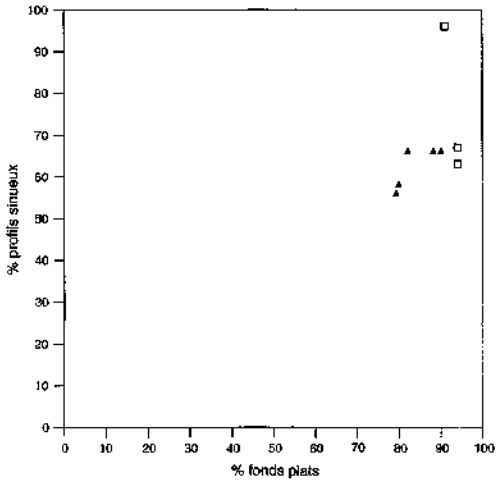


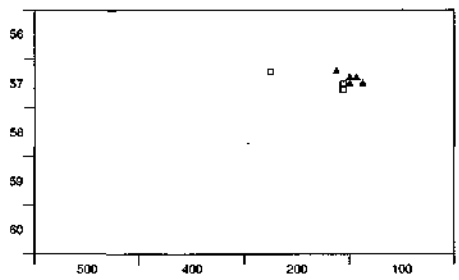
Assemblage 2T34

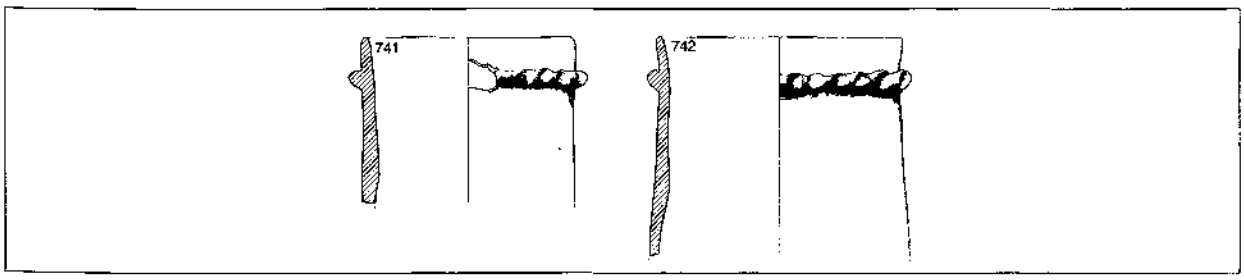
Céramostratigraphie: A.
Composantes: 2 remontages. Planche 31/741, 742.
Nombre de tessons: 32 (13 bords, 19 panses).
Centre de gravité: secteur 257, unité A4.
Dispersion moyenne: 1,14m±1,25.
Nombre de loci: 8. Nombre de carrés: 8.
Assemblage supérieur: 2A66 (0,0,4)4.
Assemblage inférieur: 2T32 (5,1,0)5.
Poids des remontages: 2,149kg.
Poids potentiel: 4,824kg (165 tessons). Poids virtuel: 22,028kg (728 tessons).
Nombre de bords: 83. Longueur de lèvre: 3,24m.
Formes des bords: B1 39% (34%), B3 61% (66%).
Nombre de fonds:18. Longueur de base: 1,16m.
Formes des fonds: F1 25% (35%), F2 44% (41%), F5 31% (24%).
Décorés: 65 (81%). Non décorés: 15 (19%). Indéterminés: 3.
Décors principaux: d7 32% (35%), d9 3% (13%), d11 28% (28%), d12 9% (11%), d13 11% (1%), d15 14% (10%), d16 3% (2%).
Datation: phase T2 (-2690 à -2673).



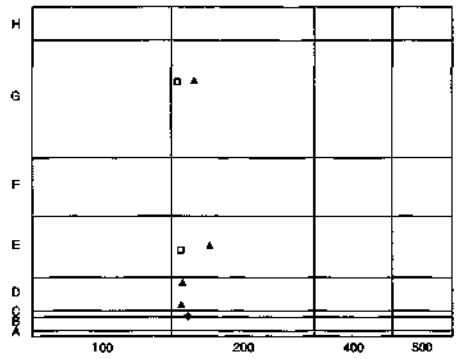


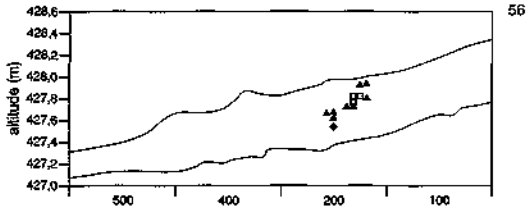


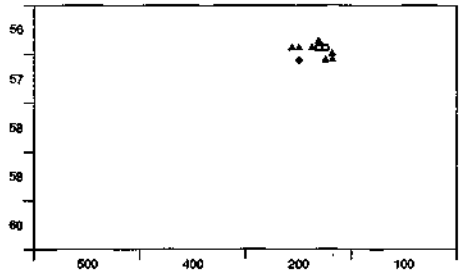


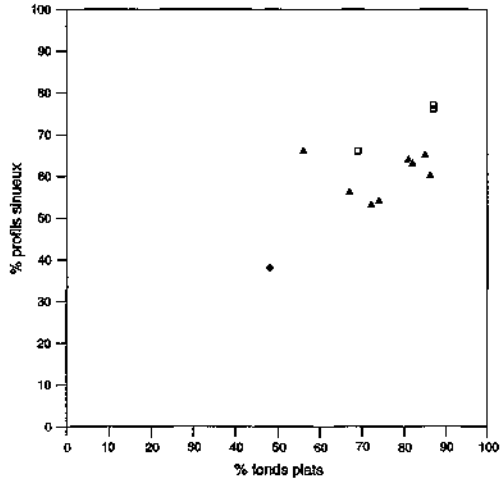


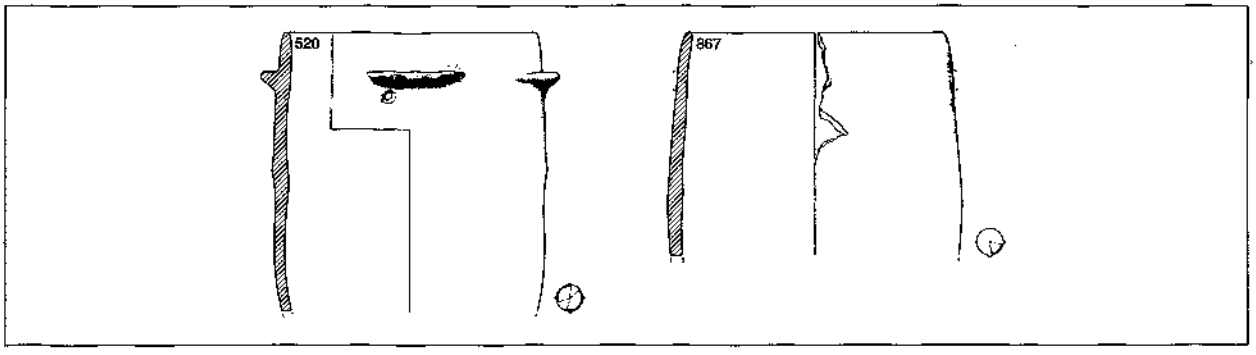
Assemblage 2T35
Céramostratigraphie: A.
Composantes: 2 remontages. Planche 20/520, 867.
Nombre de tessons: 25 (15 bords, 10 panses).
Centre de gravité: secteur 256, unité F8.
Dispersion moyenne: 0,93m ± 0,51.
Nombre de loci: 12. Nombre de carrés: 10.
Assemblage supérieur: 2A47 (0,4,6)7.
Assemblage inférieur: 2T32 (13,7,2)8, 2T26 (4,0,0)3.
Poids des remontages: 5,722kg.
Poids potentiel: 12,185kg (174 tessons). Poids virtuel: 29,098kg (524 tessons).
Nombre de bords: 59. Longueur de lèvre: 3,46m.
Formes des bords: B1 48% (45%), B2 5% (2%), B3 47% (53%).
Nombre de fonds: 21. Longueur de base: 2,50m.
Formes des fonds: F1 29% (36%), F2 19% (26%), F3 14% (20%), F4 33% (16%), F5 5% (2%).
Décorés: 48 (84%). Non décorés: 9 (16%). Indéterminés: 2.
Décors principaux: d7 58% (55%), d11 2% (1%), d12 15% (14%), d13 8% (3%), d14 13% (10%), d15 2% (10%), d16 2% (6%).
Datation: phase T2 (-2690 à -2673).



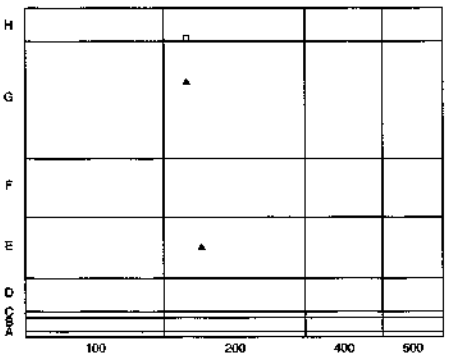


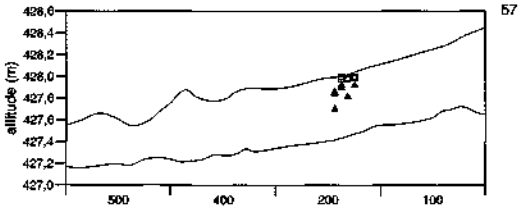


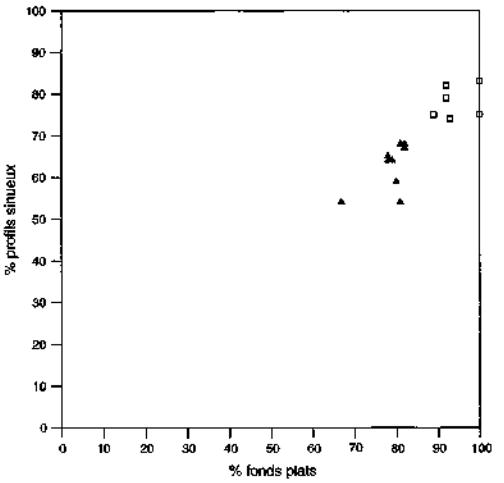


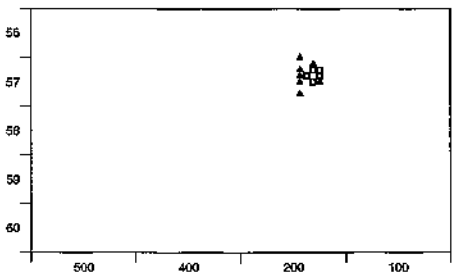


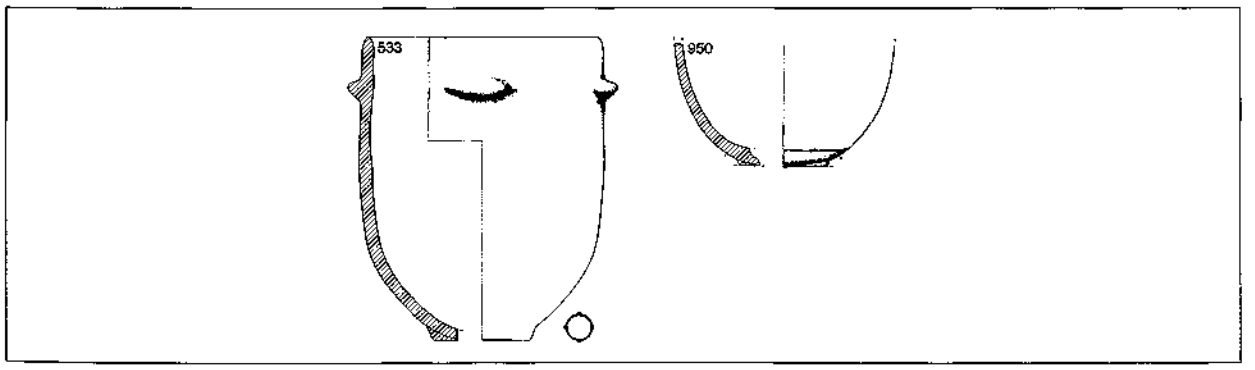
Assemblage 2T36
Céramostratigraphie : A.
Composantes : 3 remontages. Planche 29/533, 950. Autre 942.
Nombre de tessons : 70 (8 bords, 20 fonds, 42 panses).
Centre de gravité : secteur 257, unité F3.
Dispersion moyenne : 0,70 m ± 0,38.
Nombre de loci : 15. Nombre de carrés : 13.
Assemblage supérieur : 2A47 (0,3,5)6.
Assemblage inférieur : 2T32 (11,5,1)10.
Poids des remontages : 6,021 kg.
Poids potentiel : 10,998 kg (301 tessons). Poids virtuel : 28,537 kg (867 tessons).
Nombre de bords : 60. Longueur de lèvre : 2,63 m.
Formes des bords : B1 29 % (41 %), B2 2 % (2 %), B3 69 % (57 %).
Nombre de fonds : 33. Longueur de base : 2,47 m.
Formes des fonds : F1 16 % (15 %), F2 34 % (49 %), F3 3 % (3 %), F4 13 % (10 %), F5 34 % (23 %).
Décorés : 44 (85 %). Non décorés : 8 (15 %). Indéterminés : 8.
Décors principaux : d7 32 % (49 %), d8 2 % (2 %), d9 18 % (19 %), d11 25 % (13 %), d12 5 % (2 %), d14 14 % (13 %), d15 2 % (2 %), d16 2 % (0 %).
Datation : phase T2 (-2690 à -2673).





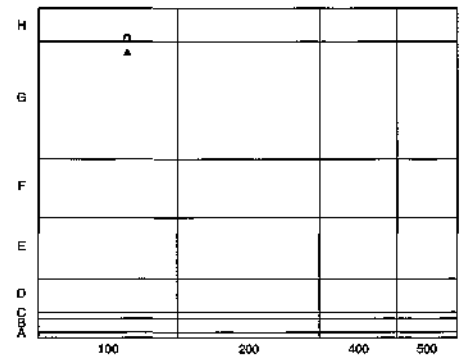


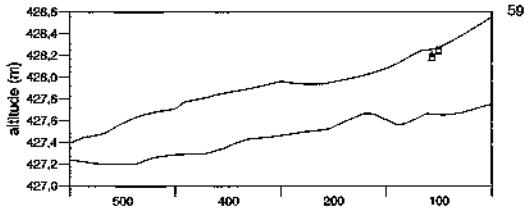


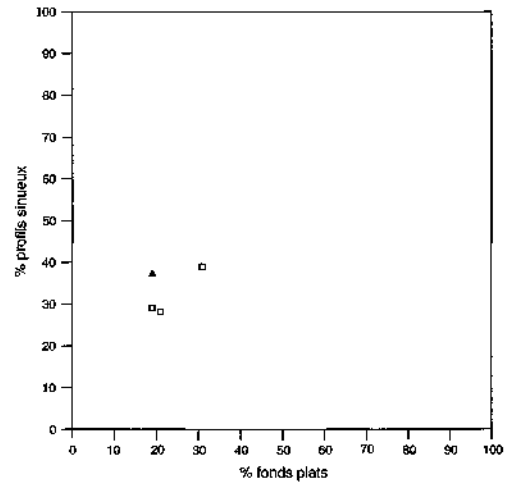


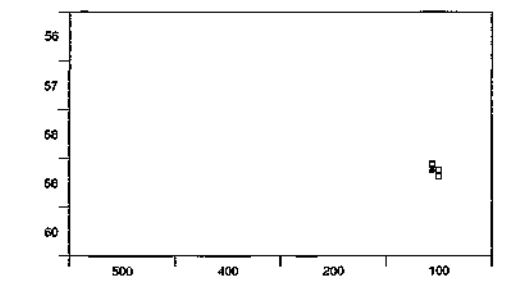
Assemblage 1A37

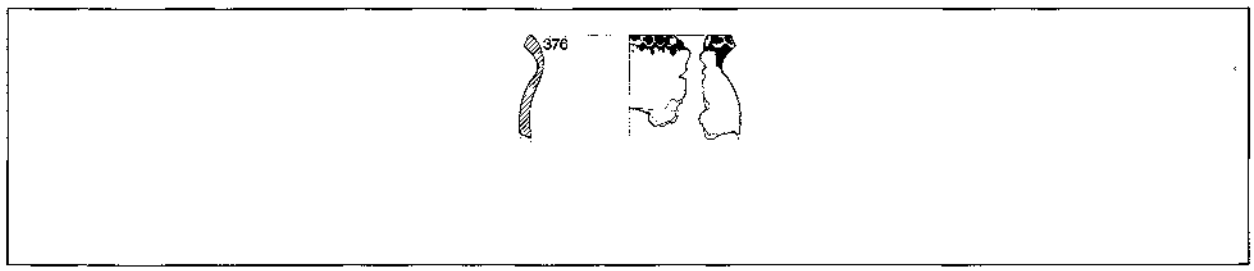
Céramostratigraphie: G.
Composantes: 2 remontages. Planche 84/376. Autre 722.
Nombre de tessons: 15 (3 bords, 12 panses).
Centre de gravité: secteur 159, unité I3.
Dispersion moyenne: 0,16 m ± 0,20.
Nombre de loci: 4. Nombre de carrés: 4.
Assemblage supérieur: aucun.
Assemblage inférieur: 2T26 (10.1.0)4.
Poids des remontages: 0,390 kg.
Poids potentiel: 0,607 kg (45 tessons). Poids virtuel: 2.124 kg (128 tessons).
Nombre de bords: 18. Longueur de lèvre: 0,55 m.
Formes des bords: B1 55% (66%), B3 45% (34%).
Nombre de fonds: 0.
Décorés: 15 (100%). Non décoré: 0 (0%). Indéterminés: 3.
Décors principaux: d7 53% (59%), d13 7% (6%), d14 33% (35%), d17 7% (0%).
Datation: phase A1 (-2639 à -2600).



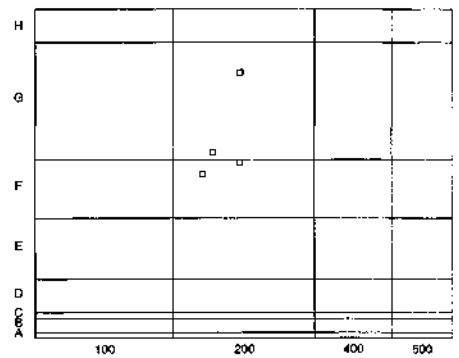


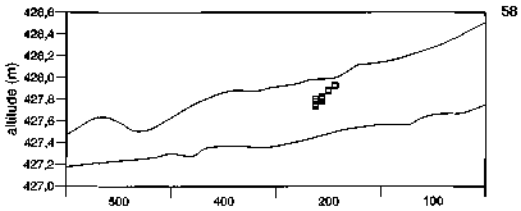


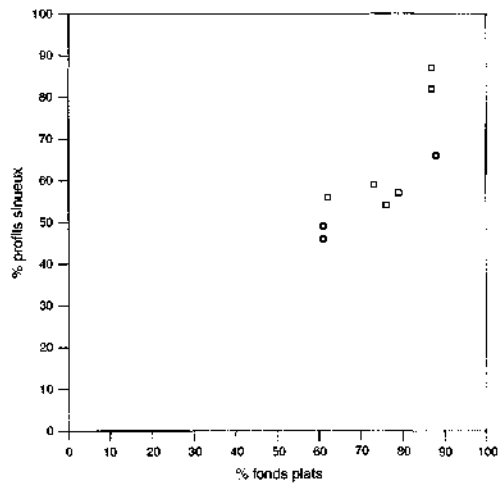


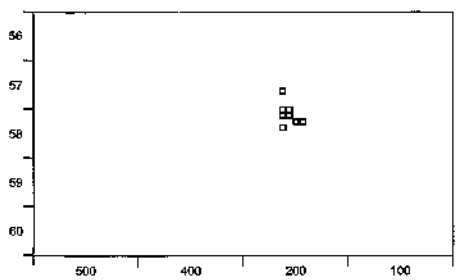


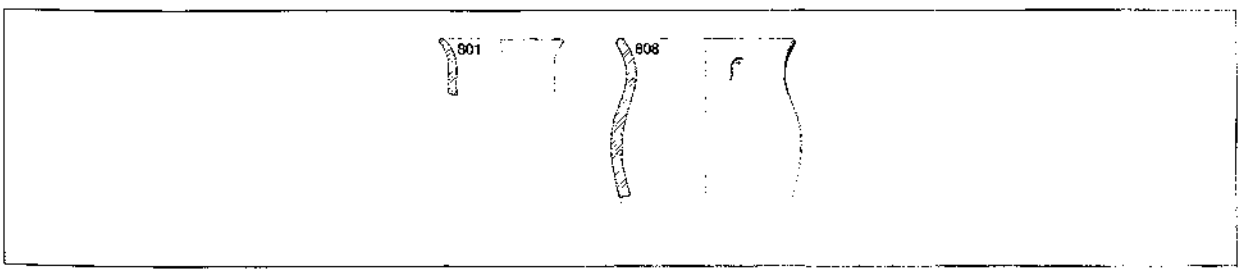
Assemblage 2A38
Céramostratigraphie : K.
Composantes : 2 remontages. Planches 76/808 : 77/801.
Nombre de tessons : 16 (9 bords, 7 panses).
Centre de gravité : secteur 258, unité K1.
Dispersion moyenne : 0,65 m ± 0,51.
Nombre de loci : 9. Nombre de carrés : 8.
Assemblage supérieur : 2A68 (0,0,3)3.
Assemblage inférieur : 2T32 (7,0,0)4.
Poids des remontages : 0,504 kg.
Poids potentiel : 1,372 kg (70 tessons). Poids virtuel : 7,523 kg (298 tessons).
Nombre de bords : 31. Longueur de lèvre : 1,34 m.
Formes des bords : B1 16 % (21 %), B3 84 % (79 %).
Nombre de fonds : 2. Longueur de base : 0,32 m.
Formes des fonds : F2 50 % (90 %), F3 50 % (10 %).
Décorés : 9 (35 %). Non décorés : 17 (65 %). Indéterminés : 5.
Décors principaux : d5 11 % (8 %), d11 11 % (19 %), d14 11 % (10 %), d15 56 % (48 %), d17 11 % (15 %).
Datation : phase A1 (-2639 à -2600).





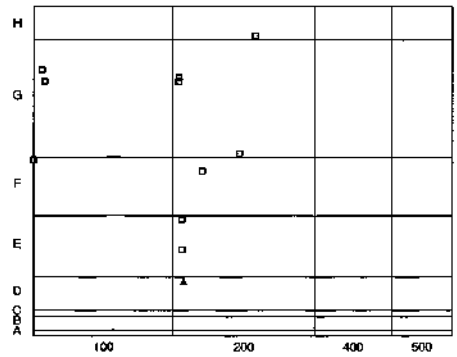


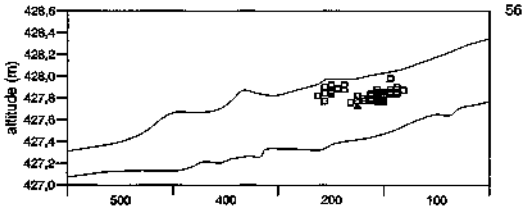


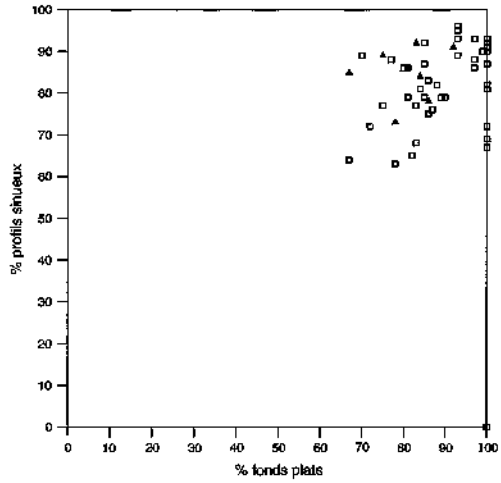


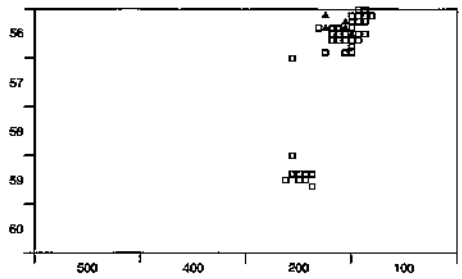
Assemblage 2A39

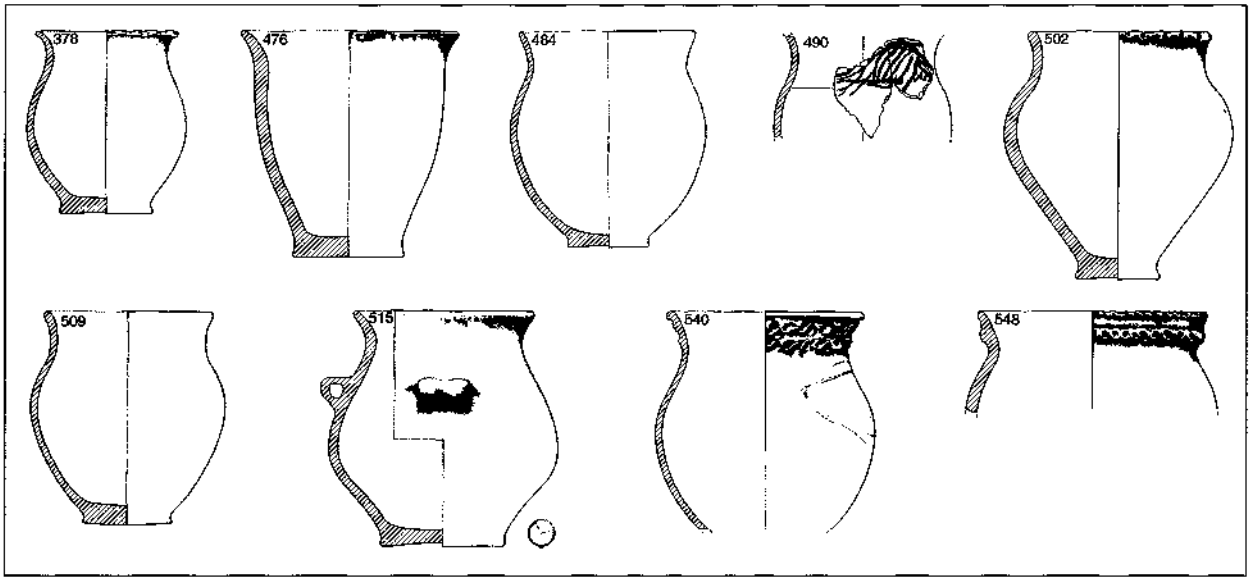
Céramostratigraphie: A, P.
Composantes: 11 remontages. Planches 40/548; 42/502; 45/509; 51/476, 490; 62/484; 71/515, 540; 73/378. Autres 878, 880.
Nombre de tessons: 250 (44 bords, 22 fonds, 184 panses).
Centre de gravité: secteur 257, unité B1.
Dispersion moyenne: 4,12 m±3,08.
Nombre de loci: 54. Nombre de carrés: 43.
Assemblage supérieur: 2A47 (0,3,3)4.
Assemblage inférieur: 2T26 (4,2,0)4.
Poids des remontages: 13,700 kg.
Poids potentiel: 29,342 kg (819 tessons). Poids virtuel: 41,794 kg (1466 tessons).
Nombre de bords: 139. Longueur de lèvre: 6,89 m.
Formes des bords: B1 4% (4%), B2 2% (2%), B3 94% (94%).
Nombre de fonds: 35. Longueur de base: 2,81 m.
Formes des fonds: F1 6% (3%), F2 48% (45%), F3 34% (41%), F4 6% (8%), F5 6% (3%).
Décorés: 83 (64%). Non décorés: 47 (36%). Indéterminés: 6.
Décors principaux: d5 1% (1%), d7 4% (3%), d11 6% (4%), d12 30% (35%), d13 7% (3%), d14 20% (30%), d15 10% (9%), d16 14% (9%), d17 7% (5%).
Datation: phase A1 (-2639 à -2600); assemblage associé à CP505 (-2635).





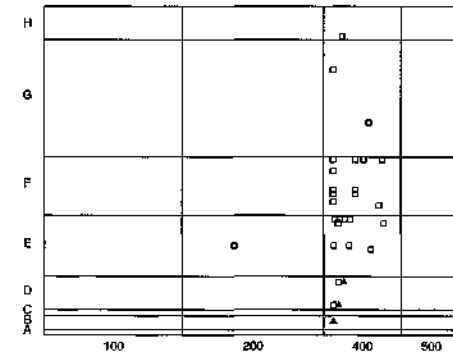


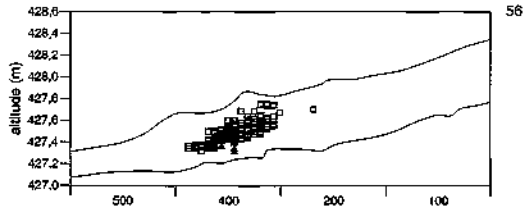


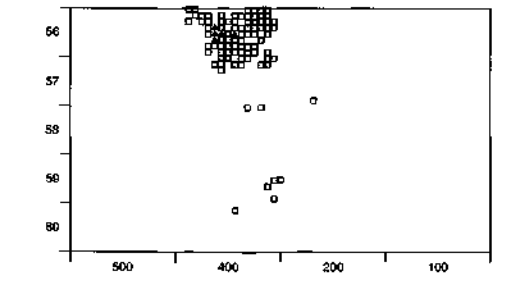


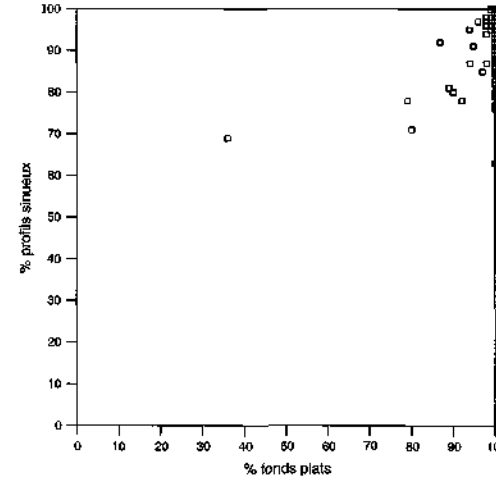
Assemblage 4A40

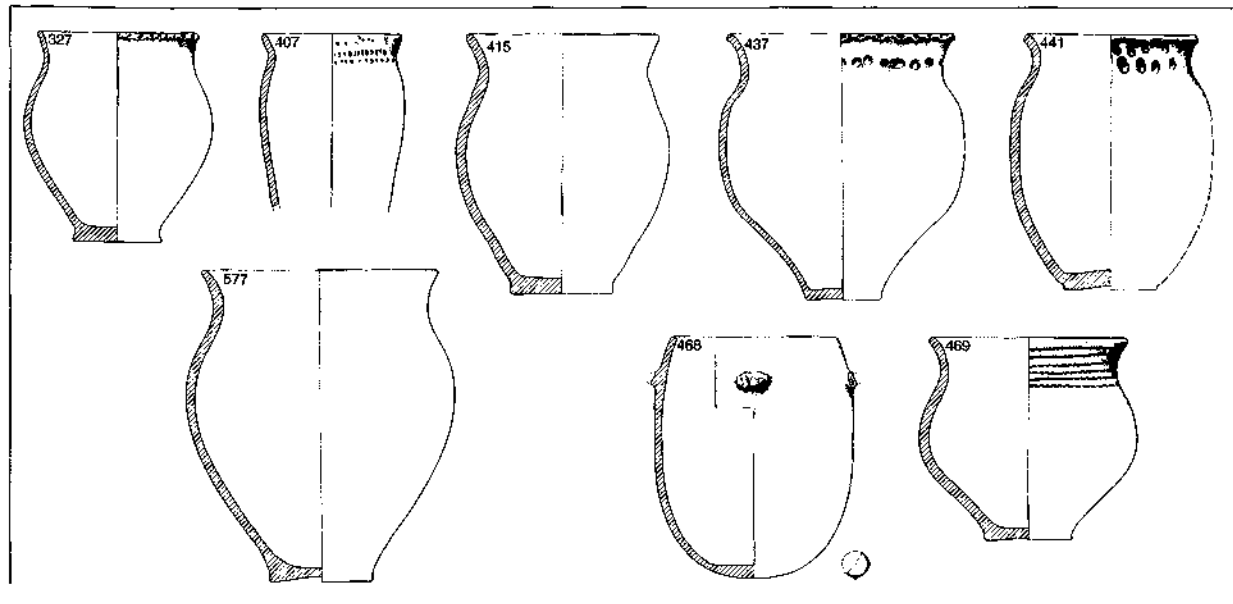
Céramostratigraphie : A, I.
Composantes : 35 remontages. Planches 39/468, 469 ; 40/595, 1063, 1068 ; 42/327, 585 ; 44/407, 441, 776, 1066 ; 45/415, 590 ; 46/1067 ; 47/826, 1180 ; 49/581 ; 50/579 ; 53/437 ; 61/578 ; 63/577. Autres 1149, 1150, 1151, 1152, 1160, 1161, 1162, 1168, 1178,1221, 1239, 1240, 1241, 1320.
Nombre de tessons : 819 (124 bords, 44 fonds, 651 panses).
Centre de gravité : secteur 456, unité H5.
Dispersion moyenne : 1,74m±1,42.
Nombre de loci : 155. Nombre de carrés : 89.
Assemblage supérieur : 4A45 (0,7,17)15, 4A53 (2,5,51)17.
Assemblage inférieur : 2T32 (6,1,1)4, 4T28 (3,1,0)4.
Poids des remontages : 47,722kg.
Poids potentiel : 94,480kg (2259 tessons). Poids virtuel : 123,428kg (4317 tessons).
Nombre de bords : 358. Longueur de lèvre : 19,17m.
Formes des bords : B1 11% (9%), B3 89% (91%).
Nombre de fonds : 130. Longueur de base : 9,97m.
Formes des fonds : F1 12% (8%), F2 69% (78%), F3 18% (13%), F4 1%(1%).
Décorés : 232 (72%). Non décorés : 90 (28%). Indéterminés : 36.
Décors principaux : d5 2% (2%), d6 4% (4%), d7 8% (7%), d11 2% (4%), d12 9% (17%), d13 11% (8%), d14 21% (17%), d15 34% (32%), d16 5% (7%), d17 3% (2%).
Datation : phase A1 (-2639 à -2600) ; assemblage associé à CP448 (-2627), CP510 (-2630) et sur CP460 (-2673), CP467 (-2645).

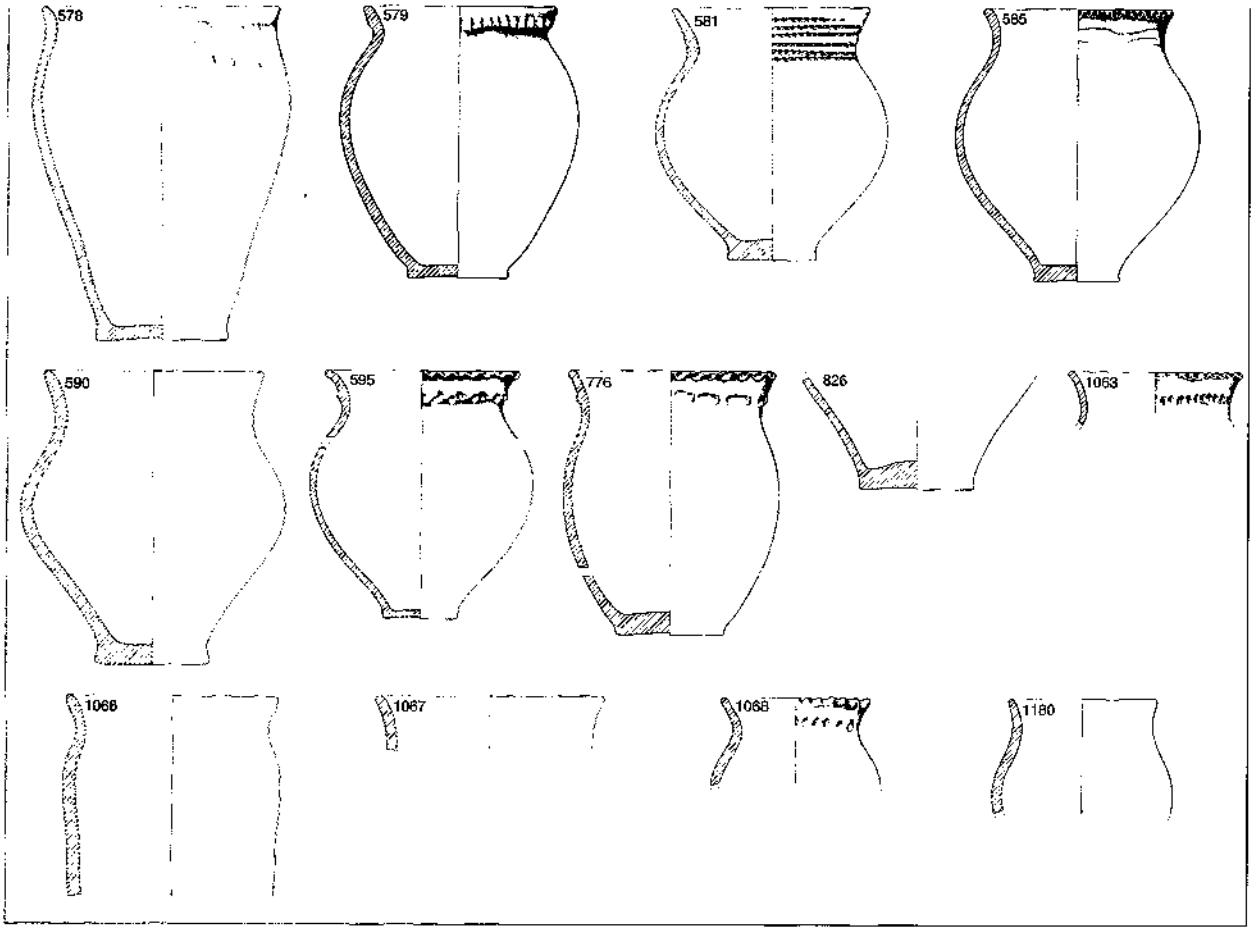






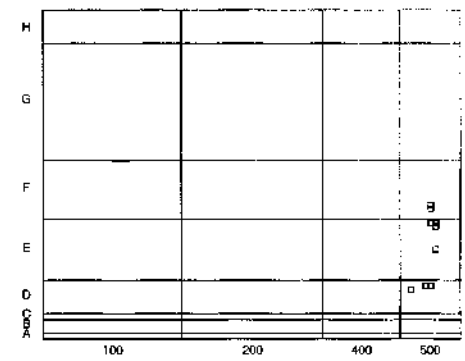


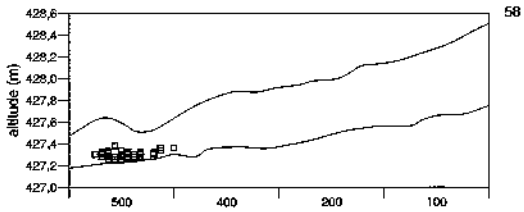


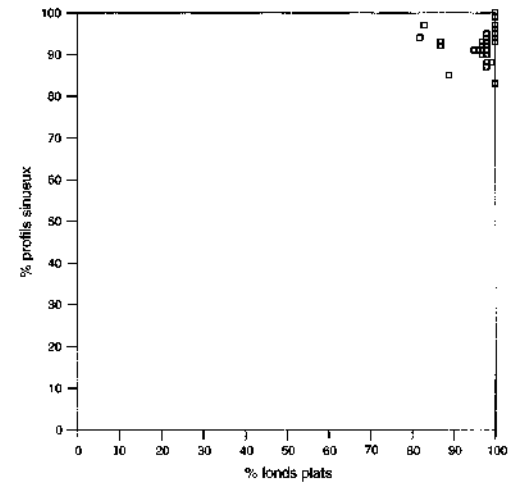

578
579
581
585
590
595
776
826
1063
1066
1067
1068
1180

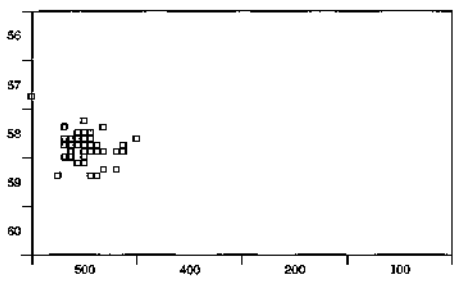
Assemblage 5A41

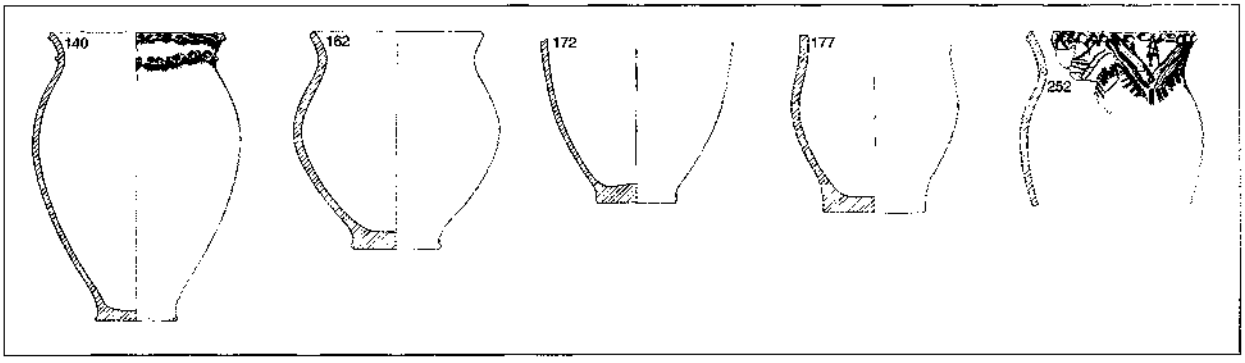
Céramostratigraphie : B.
Composantes : 10 remontages. Planches 38/177 ; 40/140 ; 41/252 ; 45/162 ; 47/172. Autres 104, 179, 199, 217, 221.
Nombre de tessons : 186 (28 bords, 11 fonds, 147 panses).
Centre de gravité : secteur 558, unité H7.
Dispersion moyenne : 1,31 m ± 1,43
Nombre de loci ; 53. Nombre de carrés : 38.
Assemblages supérieurs : 5A59 (0,4,13)6, 5A46 (0,0,3)2, 5A50 (0,1,5)3, 5R84 (0,0,19)11.
Assemblage inférieur : aucun.
Poids des remontages : 6,569 kg.
Poids potentiel : 16,257 kg (682 tessons). Poids virtuel : 23,069 kg (1 440 tessons).
Nombre de bords : 143. Longueur de lèvre : 5,15 m.
Formes des bords : B1 4% (4%), B3 96% (96%).
Nombre de fonds : 31. Longueur de base : 2.00 m.
Formes des fonds : F1 6% (3%), F2 72% (86%), F3 11% (5%), F4 11% (5%).
Décorés : 95 (75%). Non décorés : 32 (25%). Indéterminés : 16.
Décors principaux : d12 6% (10%), d13 17% (11%), d14 51% (45%), d15 14% (18%), d16 13% (16%).
Datation : phase A1 (-2639 à -2600) ; assemblage associé à CP317 (-2626).





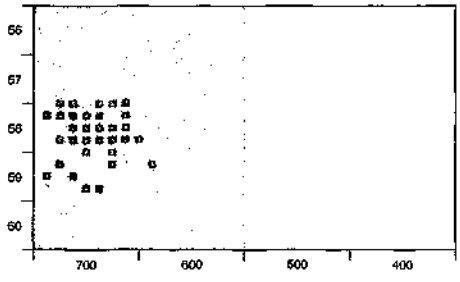


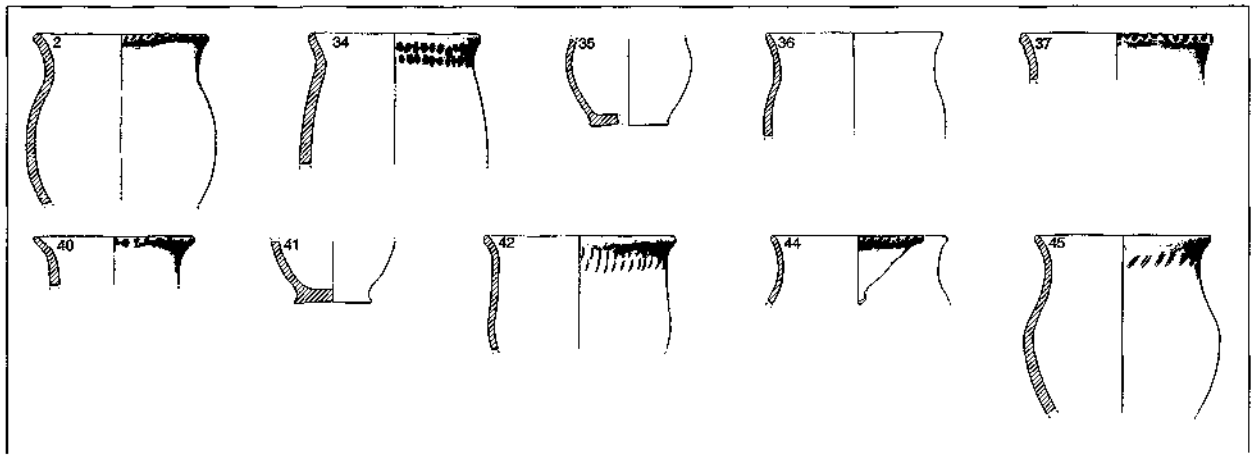


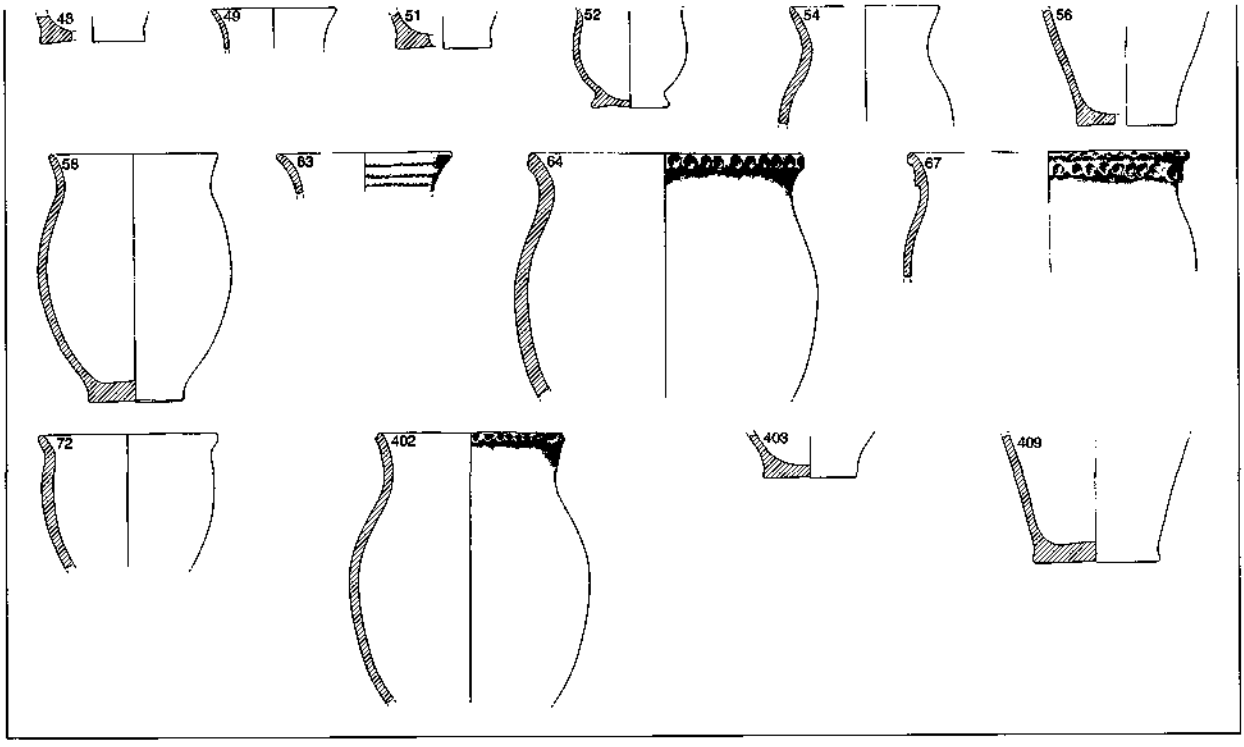


Assemblage 6A42

Céramostratigraphie: C.
Composantes: 31 remontages. Planches 49/63; 51/42, 45; 52/67; 54/37, 402; 55/2, 64; 56/40, 44; 58/34; 62/58; 64/35, 36, 52, 54, 72; 65/49; 66/41, 409; 67/48, 51, 56, 403.
Autres 38, 39, 43, 47, 50, 65, 66.
Nombre de tessons: 232 (88 bords, 29 fonds, 115 panses).
Centre de gravité: secteur 658, unité K3.
Dispersion moyenne: 2,56 m ± 1,33.
Nombre de loci: 43. Nombre de carrés: 40.
Assemblages supérieurs: aucun.
Assemblage inférieur: aucun.
Poids des remontages: 15,318 kg.
Poids potentiel: 61,026 kg (3271 tessons). Poids virtuel: 66,899 kg (3807 tessons).
Nombre de bords: 298. Longueur de lèvre: 13,19 m.
Formes des bords: B1 4% (4%), B3 96% (96%).
Nombre de fonds: 153. Longueur de base: 8,86 m.
Formes des fonds: F1 3% (2%), F2 64% (58%), F3 33% (40%).
Décorés: 115 (53%). Non décorés: 102 (47%). Indéterminés: 81.
Décors principaux: d13 6% (4%), d14 44% (51%), d15 41% (37%), d16 6% (5%).
Datation: phase A1 (-2639 à -2600); habitation datée de -2630.

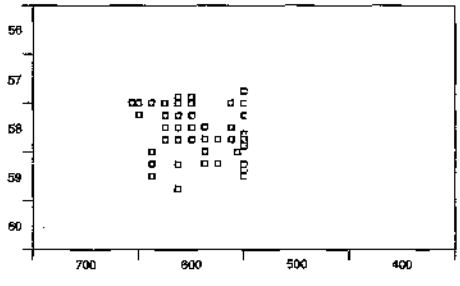


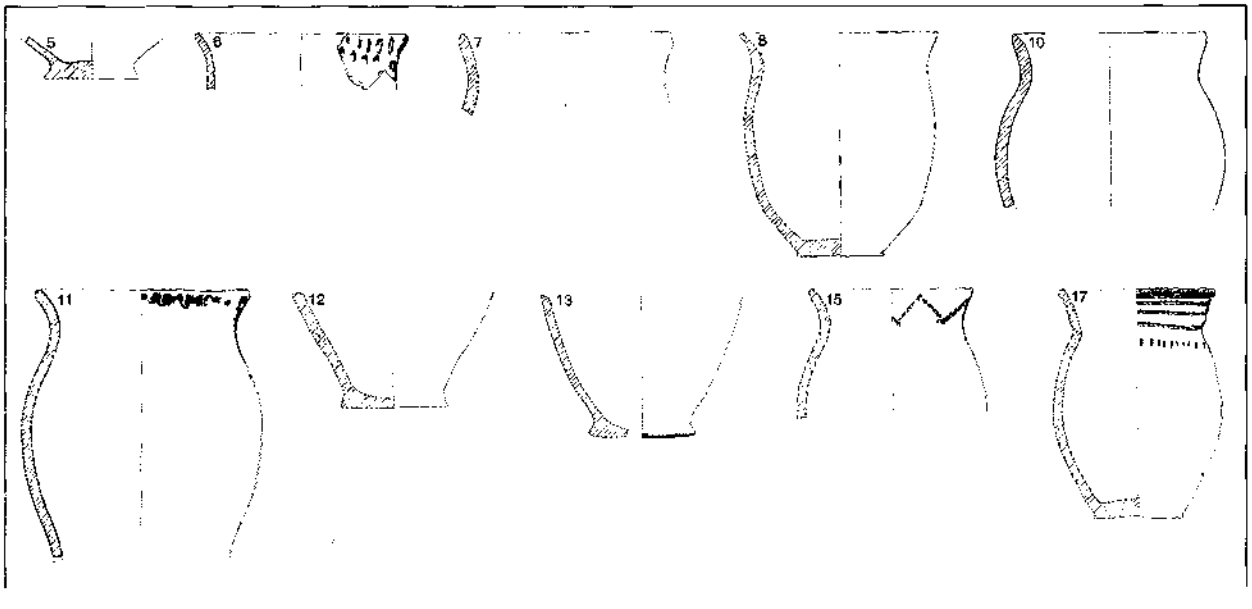


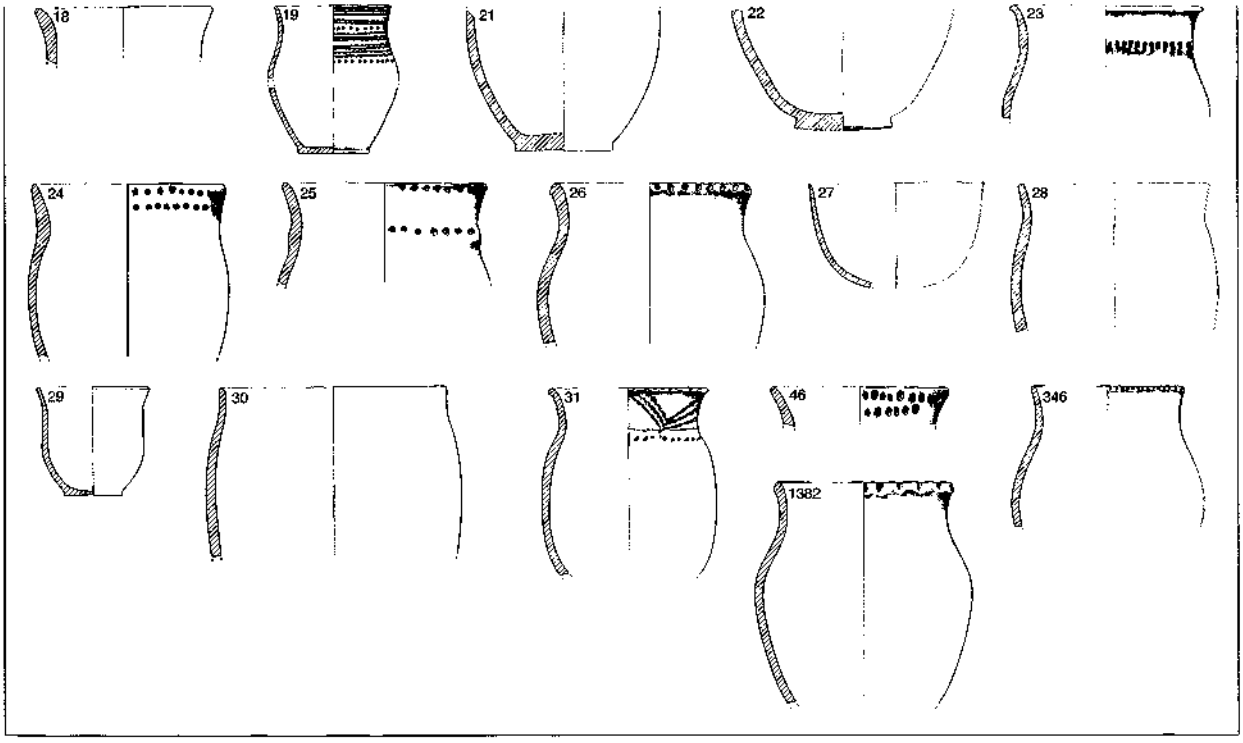

48
49
51
52
54
56
58
63
64
67
72
402
403
409

Assemblage 7A43

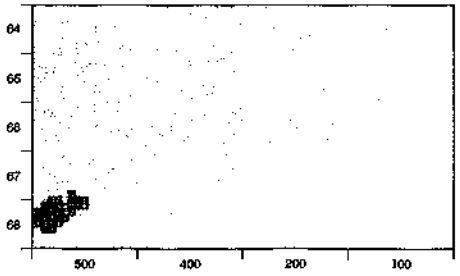
Céramostratigraphie : O.
Composantes : 37 remontages. Planches 49/15, 17, 19, 31 ; 50/23 ; 54/11, 26 ; 55/1382 ; 56/24, 346 ; 58/6, 46 ; 59/25 ; 60/30 ; 61/7 ; 62/8, 18 ; 63/10 ; 64/27 ; 65/28, 29 ; 66/5 ; 68/12, 21, 22 ; 69/13. Autres 1, 3, 4, 9, 14, 16, 20, 32, 33, 1378, 1380.
Nombre de tessons : 259 (77 bords, 32 fonds, 150 panses).
Centre de gravité : secteur 758, unité F5.
Dispersion moyenne : 2,20 m ± 1,24
Nombre de loci : 34. Nombre de carrés : 32.
Assemblages supérieurs : aucun.
Assemblage inférieur : aucun.
Poids des remontages : 19,455 kg.
Poids potentiel : 78,665 kg (4321 tessons). Poids virtuel : 84,274 kg (4608 tessons).
Nombre de bords : 190. Longueur de lèvre : 10,06 m.
Formes des bords : B1 4% (4%), B3 96% (96%).
Nombre de fonds : 88. Longueur de base : 6,67 m.
Formes des fonds : F1 12% (14%), F2 43% (42%), F3 43% (42%), F4 1% (1%).
Décorés : 88 (57%). Non décorés : 67 (43%). Indéterminés : 35.
Décors principaux : d10 9% (5%), d13 27% (25%), d14 26% (28%), d15 36% (42%).
Datation : phase A1 (-2639 à -2600) ; habitation datée de -2626.

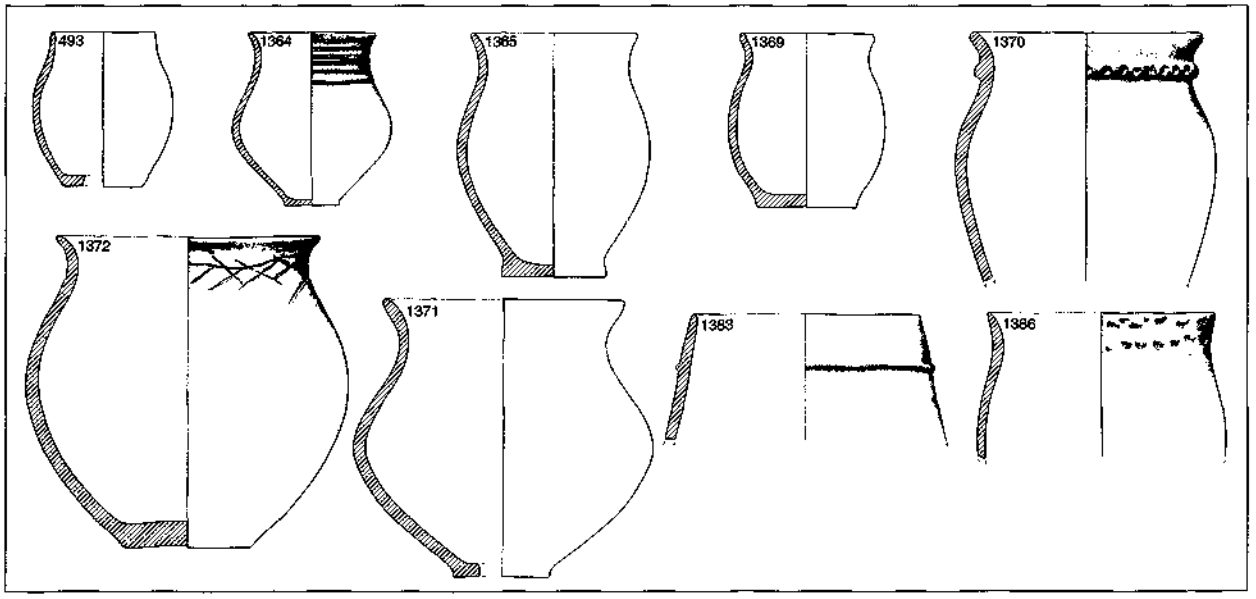





18
19
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
46
346
1382

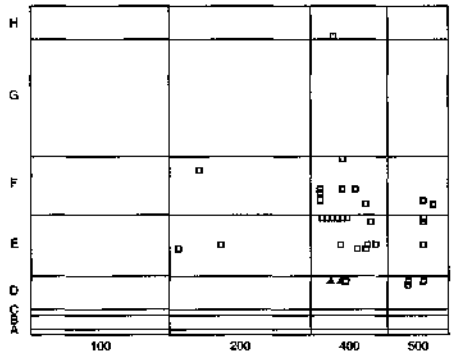
Assemblage 8A44
Céramostratigraphie: hors zone.
Composantes: 9 remontages. Planches 86/493, 1371, 1383; 87/1364, 1372; 88/1365, 1369, 1386; 89/1370.
Nombre de tessons: 190 (38 bords, 8 fonds, 144 panses).
Centre de gravité: secteur 568, unité N2 .
Dispersion moyenne: 1,12 m ± 0,47.
Nombre de loci: 30. Nombre de carrés: 29.
Assemblages supérieurs: hors zone.
Assemblages inférieurs: hors zone.
Poids des remontages: 20,397 kg.
Poids potentiel: 62,190 kg (2258 tessons). Poids virtuel: 72,524 kg (2834 tessons).
Nombre de bords: 153. Longueur de lèvre: 8,54 m.
Formes des bords: B1 6% (3%), B3 94% (97%).
Nombre de fonds: 47. Longueur de base: 4,21 m.
Formes des fonds: F1 20% (17%), F2 51% (53%), P3 29% (30%).
Décorés: 88 (66%). Non décorés: 45 (34%). Indéterminés: 20.
Décors principaux: d7 5% (1%), d10 3% (2%), d11 3% (12%), d13 13% (9%), d14 23% (25%), d15 45% (38%), d16 7% (11%).
Datation: phase A1 (-2639 à -2600); assemblage formant un dépotoir en liaison avec une habitation datée de -2626.

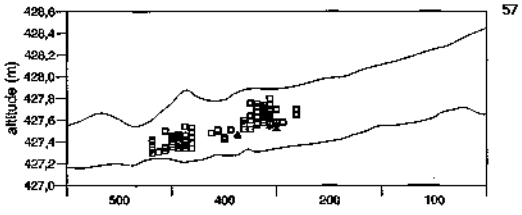


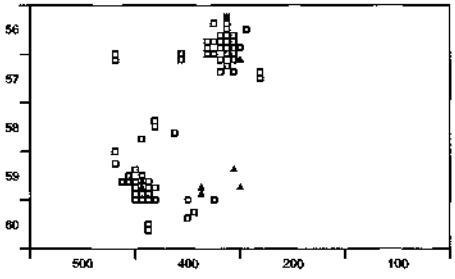


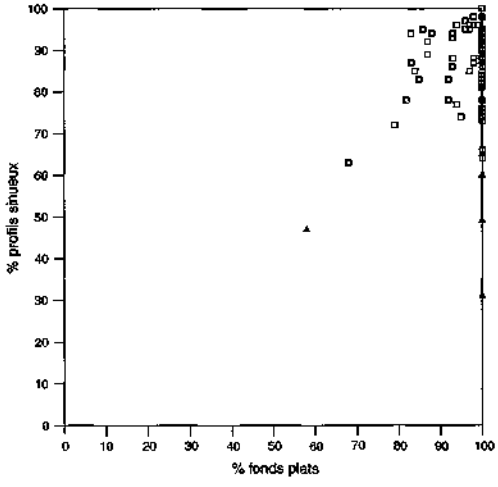
Assemblage 4A45

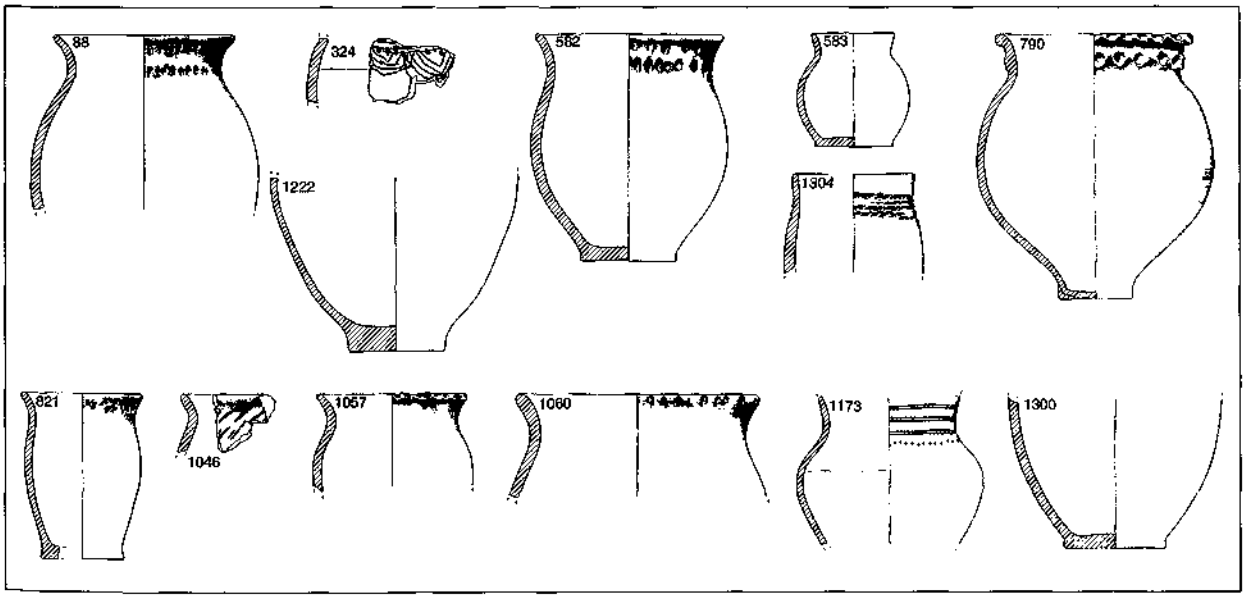
Céramostratigraphie: E, M.
Composantes: 15 remontages. Planches 38/324, 821; 39/1304; 40/88; 41/1046; 47/1300; 49/1173; 53/790; 54/1060; 55/1057; 59/582; 65/583; 69/1222. Autres 77, 1308.
Nombre de tessons: 297 (57 bords, 24 fonds, 216 panses).
Centre de gravité: secteur 457, unité F7.
Dispersion moyenne: 6,38 m±2,67.
Nombre de loci: 92. Nombre de carrés: 69.
Assemblages supérieurs: 4A48 (0,0,7)5, 4A63 (1,2,13)6, 2A47 (0,0,4)3.
Assemblage inférieur: 4A40 (17,7,0)15, 4T29 (2,0,0)2.
Poids des remontages: 10,793 kg.
Poids potentiel: 23,922 kg (827 tessons). Poids virtuel: 46,731 kg (2 163 tessons).
Nombre de bords: 181. Longueur de lèvre: 7,11 m.
Formes des bords: B1 10% (10%), B3 90% (90%).
Nombre de fonds: 59. Longueur de base: 3,95 m.
Formes des fonds: F1 12% (8%), F2 74% (84%), F3 12% (7%), F4 2% (1%).
Décorés: 140 (78%). Non décorés: 40 (22%). Indéterminés: 16.
Décors principaux: d5 2% (2%), d6 4% (4%), d7 12% (13%), d12 11% (19%), d13 17% (12%), d14 21% (22%), d15 26% (28%), d16 7% (1%).
Datation: phase A1 (-2639 à -2600); assemblage associé à CP196 (-2639).





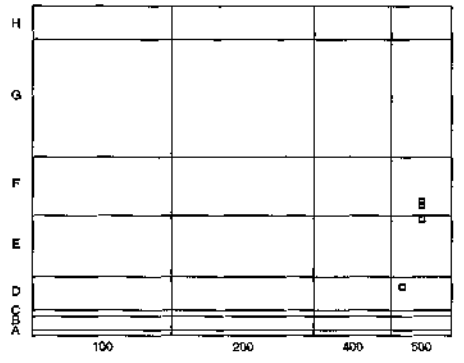


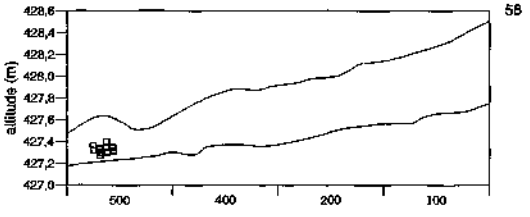


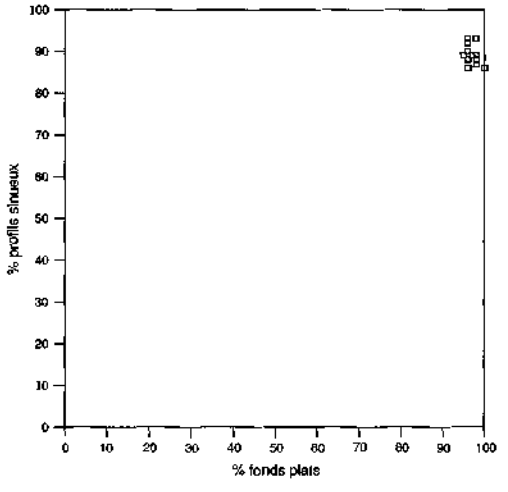


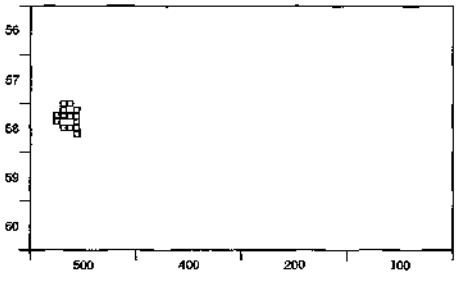
Assemblage 5A46

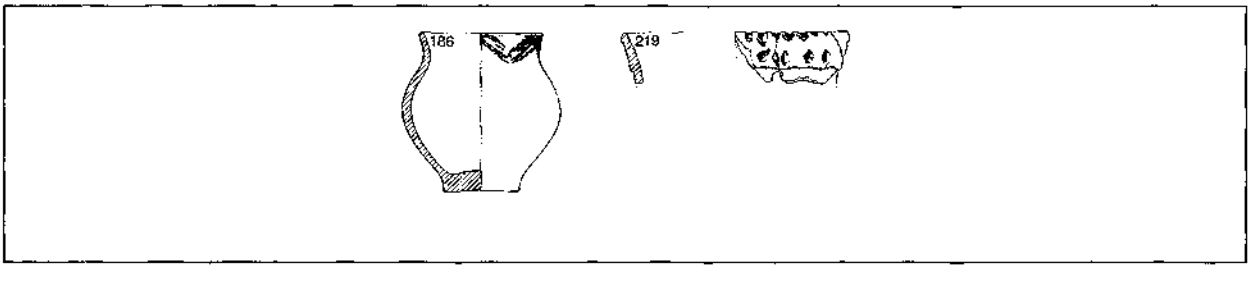
Céramostratigraphie : B.
Composantes : 5 remontages. Planches 39/186 ; 52/219. Autres 197, 216, 224.
Nombre de tessons : 35 (10 bords, 3 fonds, 22 panses).
Centre de gravité : secteur 558, unité L2.
Dispersion moyenne : 0,68 m ± 0,38.
Nombre de loci : 16. Nombre de carrés : 14.
Assemblage supérieur : 5A50 (0,0,7)4, 5R84 (0,0,7)4.
Assemblage inférieur : 5A41 (3,0,0)2.
Poids des remontages : 1,246 kg.
Poids potentiel : 4,236 kg (300 tessons). Poids virtuel : 1,307 kg (895 tessons).
Nombre de bords : 69. Longueur de lèvre : 2,05 m.
Formes des bords : B1 8 % (9 %), B3 92 % (91 %).
Nombre de fonds : 13. Longueur de base : 0,72 m.
Formes des fonds : F2 90 % (93 %), F4 10 % (7 %).
Décorés : 50 (81 %). Non décorés : 12 (19 %). Indéterminés : 7.
Décors principaux : d12 6 % (1 %), d13 34 % (27 %), d14 52 % (56 %), d15 6 % (4 %), d16 2 % (1 %).
Datation : phase A1 (-2639 à -2600) ; assemblage associé à CP322 (-2625).





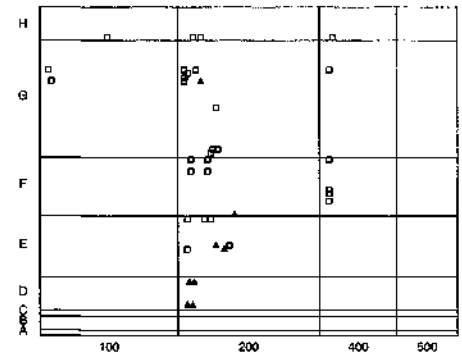


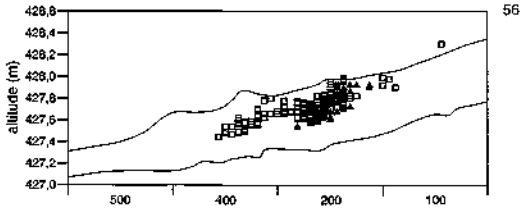


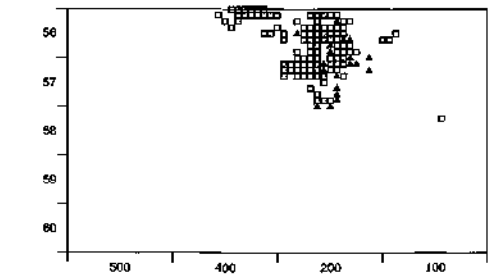


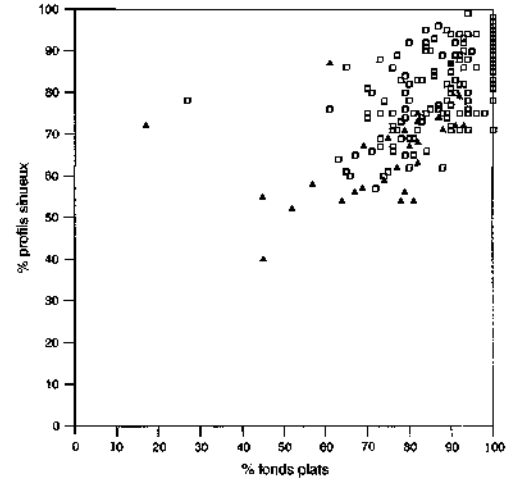
Assemblage 2A47

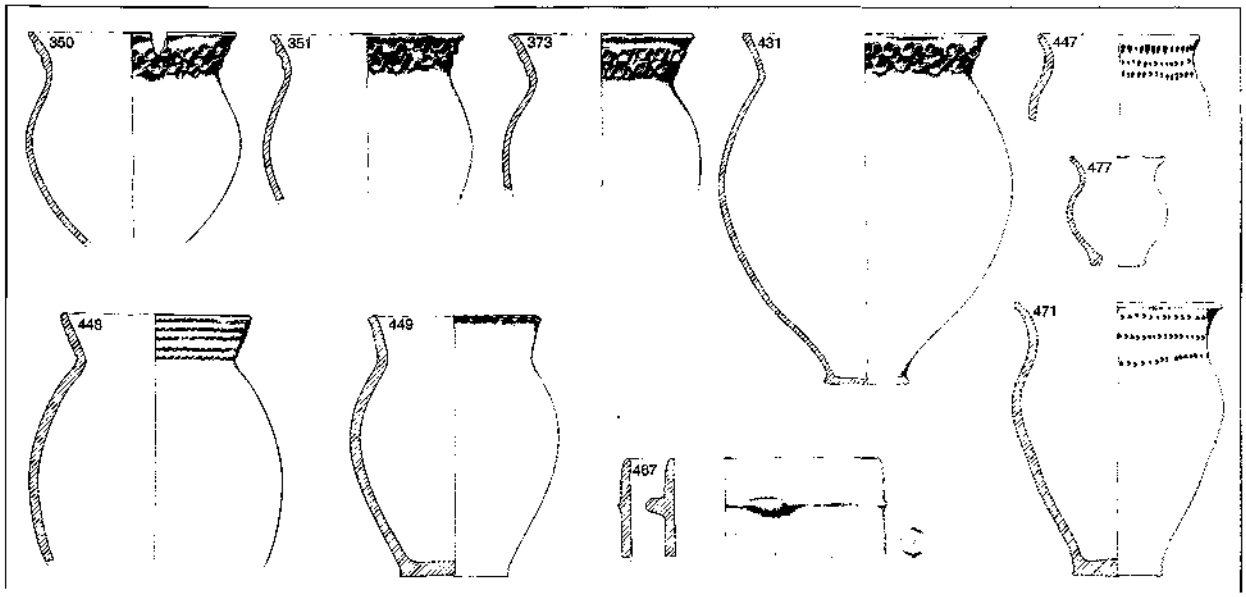
Céramostratigraphie: A, I.
Composantes: 32 remontages. Planches 38/898; 39/448; 40/373; 44/471; 45/481; 47/477; 48/467; 50/775; 52/350, 351, 431; 59/447, 779; 65/980; 66/1176; 68/995; 70/1243; 71/503; 72/449; 73/523; 75/996; 78/491; 81/780; 83/1058. Autres 886, 890, 896, 959, 989, 1159, 1170, 1175.
Nombre de tessons: 666 (130 bords, 31 fonds, 505 panses).
Centre de gravité: secteur 256, unité L7.
Dispersion moyenne: 3,08 m ± 1,75.
Nombre de loci: 184. Nombre de carrés: 123.
Assemblages supérieurs: 2A51 (0,3,14)9, 2A67 (0,0,8)6, 4A63 (0,0,2)2.
Assemblages inférieurs: 2T35 (6,4,0)7, 2T36 (5,3,0)6, 2A39 (3,3,0)4.
Poids des remontages: 31,807 kg.
Poids potentiel: 75,423 kg (2350 tessons). Poids virtuel: 163,270 kg (5822 tessons).
Nombre de bords: 524. Longueur de lèvre: 25,76 m.
Formes des bords: B1 16% (17%), B2 1% (1%), B3 83% (82%).
Nombre de fonds: 128. Longueur de base: 10,44 m.
Formes des fonds: F1 19% (19%), F2 50% (56%), F3 25% (22%), F4 4% (2%), F5 2% (1%).
Décorés: 338 (73%). Non décorés: 124 (27%). Indéterminés: 62.
Décors principaux: d5 3% (2%), d6 1% (1%), d7 18% (21%), d9 1% (2%), d11 5% (4%), d12 9% (16%), d13 14% (8%), d14 10% (9%), d15 31% (29%), d16 5% (5%), d17 3% (2%).
Datation: phase A1 (-2639 à -2600); assemblage associé à CP506 (-2626), CP508 (-2625).

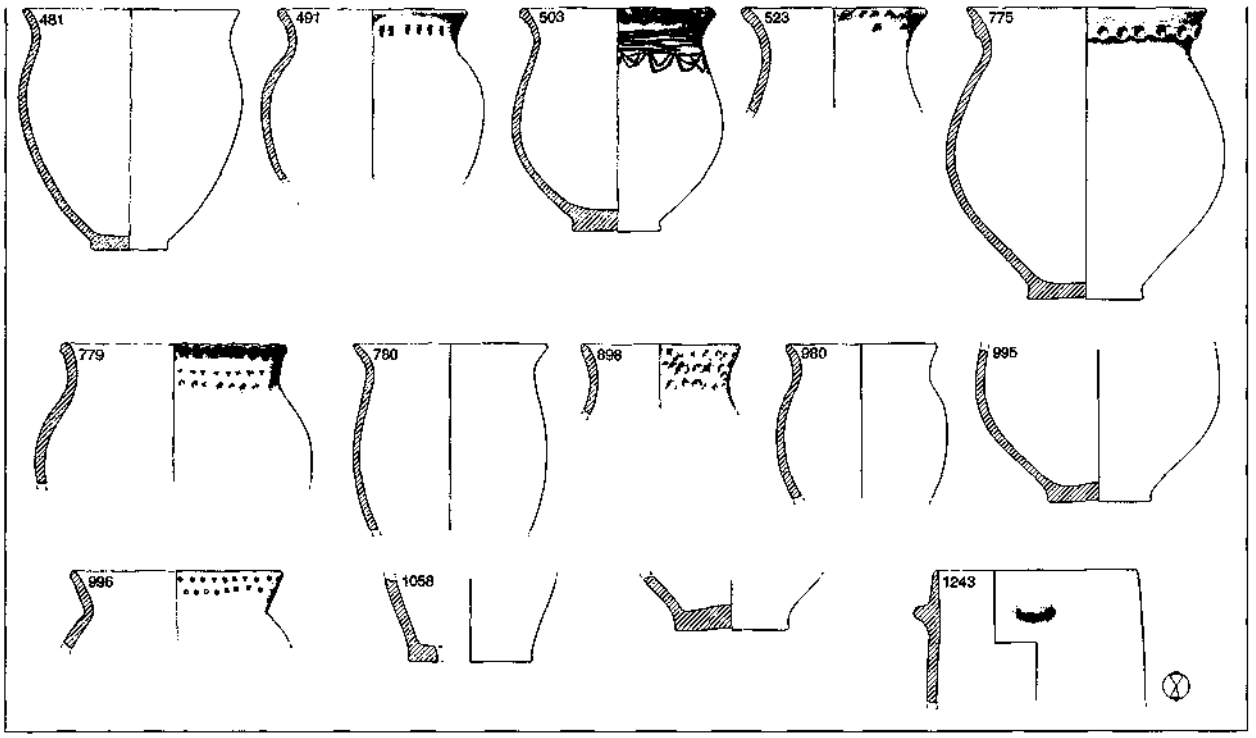






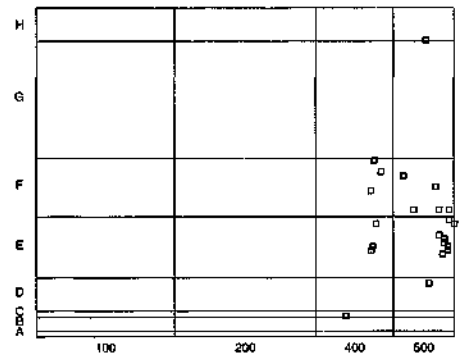


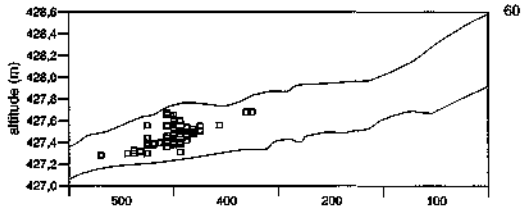


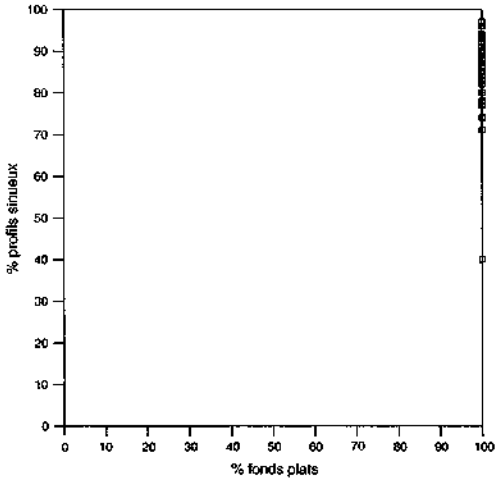

481
491
503
523
775
779
780
898
980
995
996
1058
1243

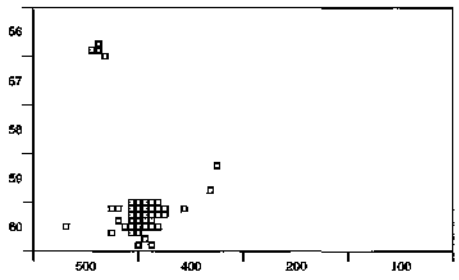
Assemblage 4A48

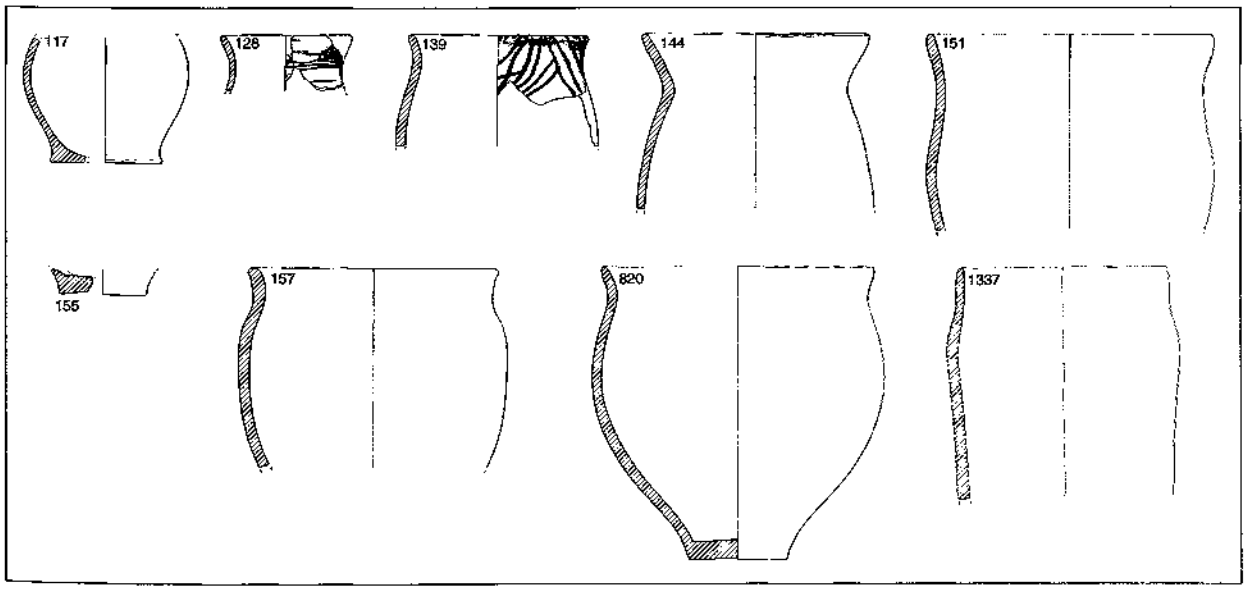
Céramostratigraphie : E.
Composantes : 13 remontages. Planches 46/144, 151, 157, 820 ; 47/117, 155 ; 51/139 ; 60/1337 ; 71/128. Autres 114, 115, 153, 1361.
Nombre de tessons : 216 (50 bords, 7 fonds, 159 panses).
Centre de gravité : secteur 460, unité Q2.
Dispersion moyenne : 1,56 m±2,21.
Nombre de loci : 63. Nombre de carrés : 44.
Assemblage supérieur : 4A54 (0,0,3)2.
Assemblage inférieur : 4A45 (7,0,0)5.
Poids des remontages : 9,049 kg.
Poids potentiel : 17,925 kg (930 tessons). Poids virtuel : 27,580 kg (1 861 tessons).
Nombre de bords : 141. Longueur de lèvre : 5,43 m.
Formes des bords : B1 11 % (11 %), B3 89 % (89 %).
Nombre de fonds : 32. Longueur de base : 1,79 m.
Formes des fonds : F1 8 % (18 %), F2 75 % (68 %), F3 17 % (14 %).
Décorés : 46 (40 %). Non décorés : 68 (60 %). Indéterminés : 27.
Décors principaux : d4 7 % (3 %), d5 2 % (4 %), d13 13 % (7 %), d14 20 % (18 %), d15 30 % (41 %), d16 28 % (27 %).
Datation : phase A1 (-2639 à -2600) ; assemblage associé à CP042 (-2634) et sur CP496 (-2683).





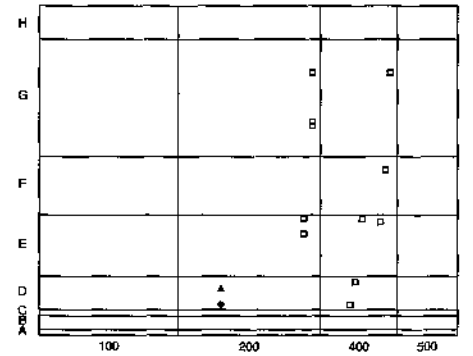


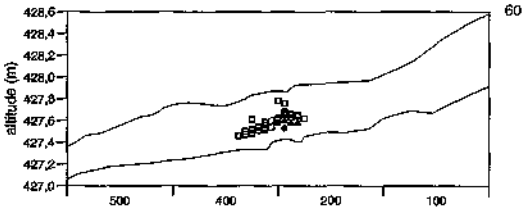


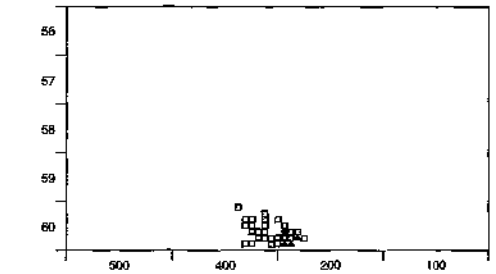


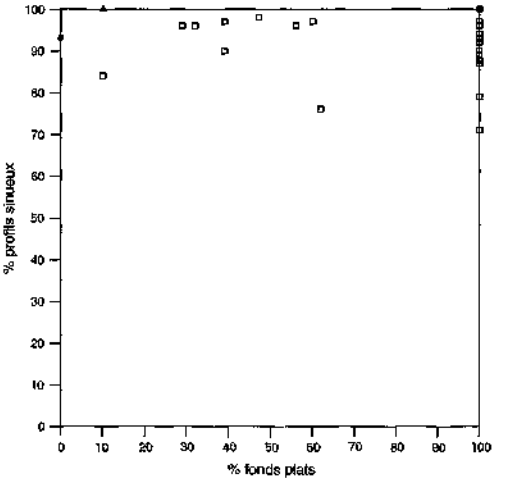
Assemblage 4A49

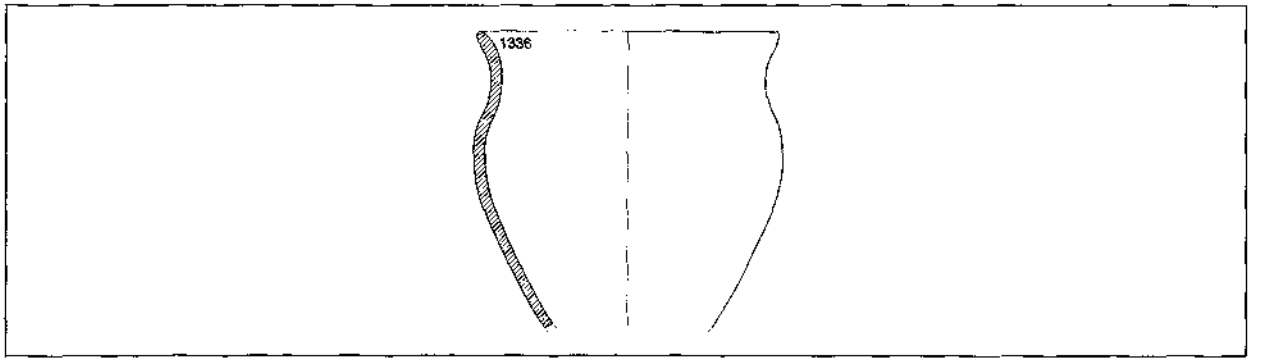
Céramostratigraphie : N.
Composantes : 6 remontages. Planche 46/1336. Autres 1347, 1349, 1351, 1352, 1353.
Nombre de tessons : 67 (8 bords, 59 panses).
Centre de gravité : secteur 460, unité A6.
Dispersion moyenne : 1,29 m ± 0,59.
Nombre de loci : 40. Nombre de carrés : 30.
Assemblage supérieur : 4A73 (0,1,7)6, 4A56 (0,0,3)2.
Assemblage inférieur : aucun.
Poids des remontages : 4,581 kg.
Poids potentiel : 8,024 kg (259 tessons). Poids virtuel : 11,536 kg (505 tessons).
Nombre de bords : 29. Longueur de lèvre : 1,06 m.
Formes des bords : B1 6 % (3 %), B3 94 % (97 %).
Nombre de fonds : 10. Longueur de base : 0,51 m.
Formes des fonds : F2 75 % (55 %), F4 25 % (45 %).
Décorés : 10 (45 %). Non décorés : 12 (55 %). Indéterminés : 7.
Décors principaux : d12 10 % (0 %), d13 60 % (89 %), d14 30 % (11 %).
Datation : phase A1 (-2639 à -2600).





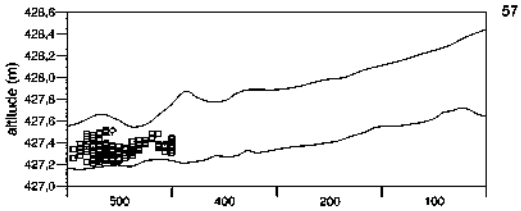


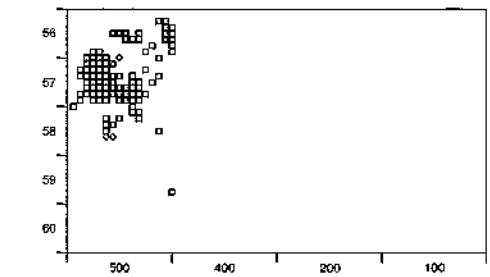


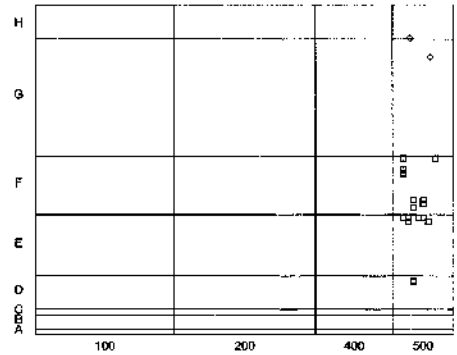


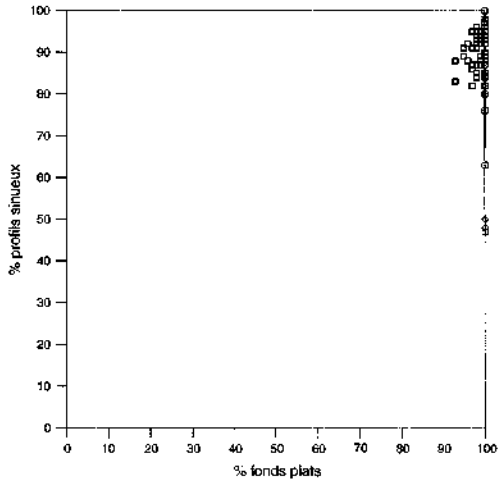
Assemblage 5A50

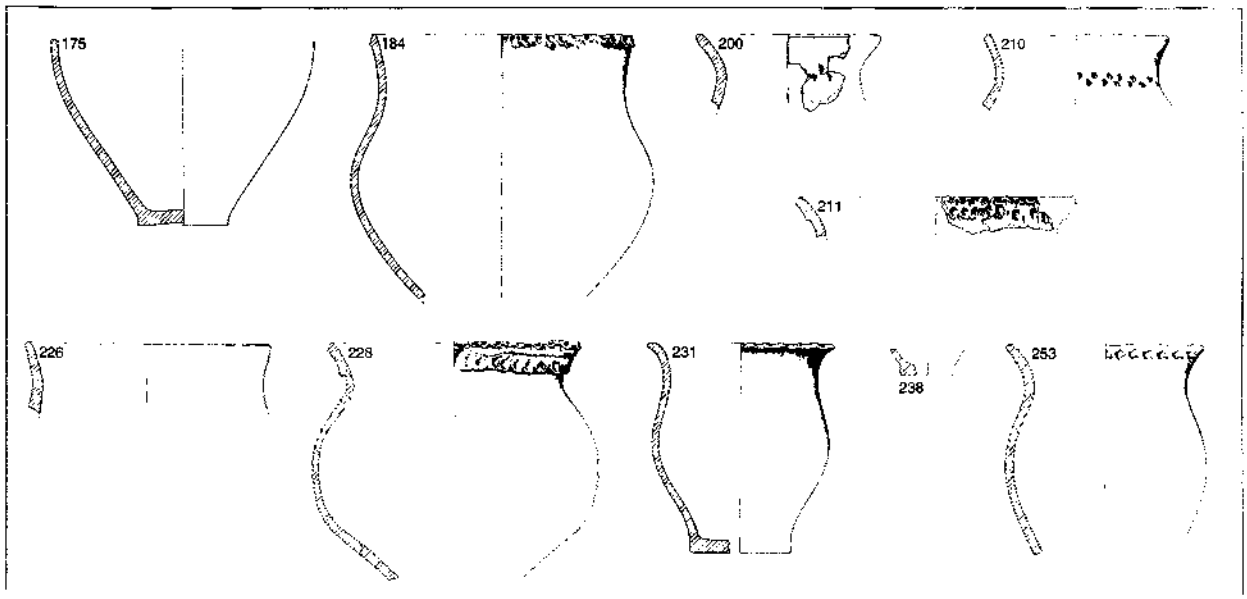
Céramostratigraphie : B, F, H.
Composantes : 36 remontages. Planches 39/295, 1393 ; 43/231 ; 46/226 ; 48/300 ; 49/276 ; 51/270 ; 52/211, 269, 323 ; 53/228 ; 54/283 ; 55/184 ; 56/253 ; 57/273, 1391 ; 58/311 ; 59/200, 210 ; 66/1411 ; 67/238, 287, 1413 ; 69/175. Autres 214, 232, 239, 243, 244, 247, 259, 261, 275, 299, 308, 309.
Nombre de tessons : 590 (136 bords, 20 fonds, 434 panses).
Centre de gravité : secteur 557, unité K3.
Dispersion moyenne : 2,06 m±1,37.
Nombre de loci : 132. Nombre de carrés : 97.
Assemblages supérieurs : 5A64 (0,1,9)6, 5A57 (1,7,18)13, 5A58 (0,9,11)13, 5R83 (0,0,2)2.
Assemblages inférieurs : 5A41 (5,1,0)3, 5A46 (7,0,0)4.
Poids des remontages : 25,738 kg.
Poids potentiel : 78,691 kg (4256 tessons). Poids virtuel : 140,311 kg (7878 tessons).
Nombre de bords : 566. Longueur de lèvre : 26,05 m.
Formes des bords : B1 8 % (7 %), B2 1 % (1 %), B3 91 % (92 %).
Nombre de fonds : 160. Longueur de base : 10,12 m.
Formes des fonds : F1 19 % (20 %), F2 67 % (62 %), F3 12 % (17 %), F4 2 % (1 %).
Décorés : 320 (65 %). Non décorés : 174 (35 %). Indéterminés : 72.
Décors principaux : d5 5 % (6 %), d7 6 % (4 %), d12 10 % (15 %), d13 11 % (8 %), d14 36 % (40 %), d15 25 % (23 %), d16 5 % (3 %).
Datation : phase A1 (-2639 à -2600) ; assemblage associé à CP400 (-2624).

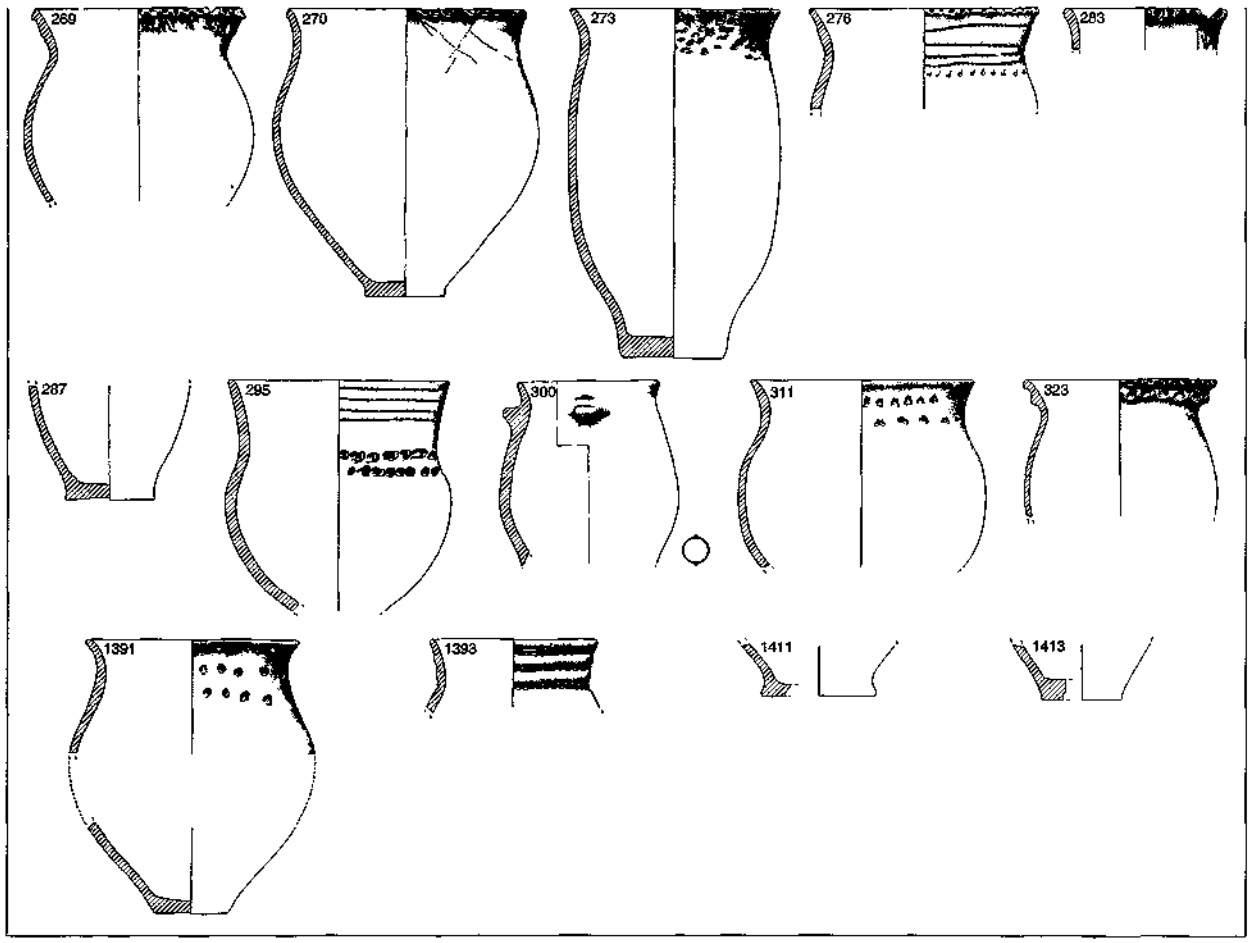






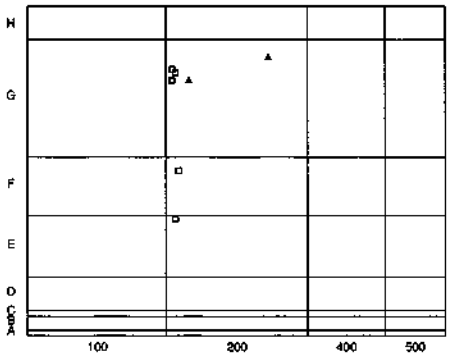


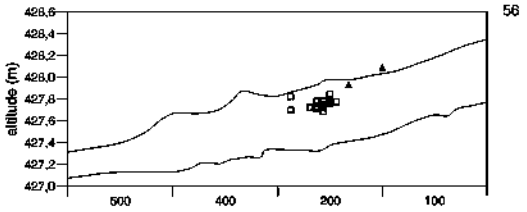


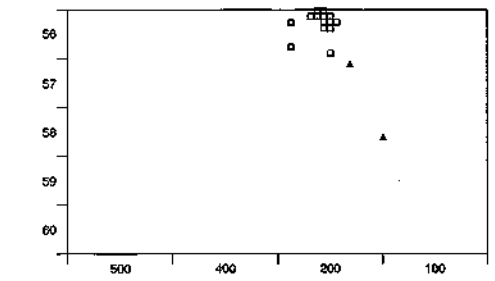

269
270
273
276
283
287
295
300
311
323
1391
1393
1411
1413

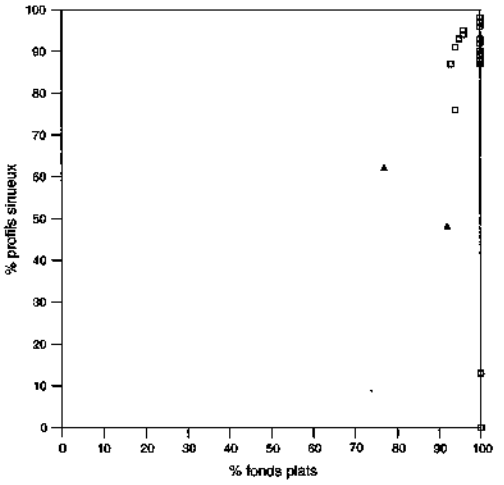
Assemblage 2A51

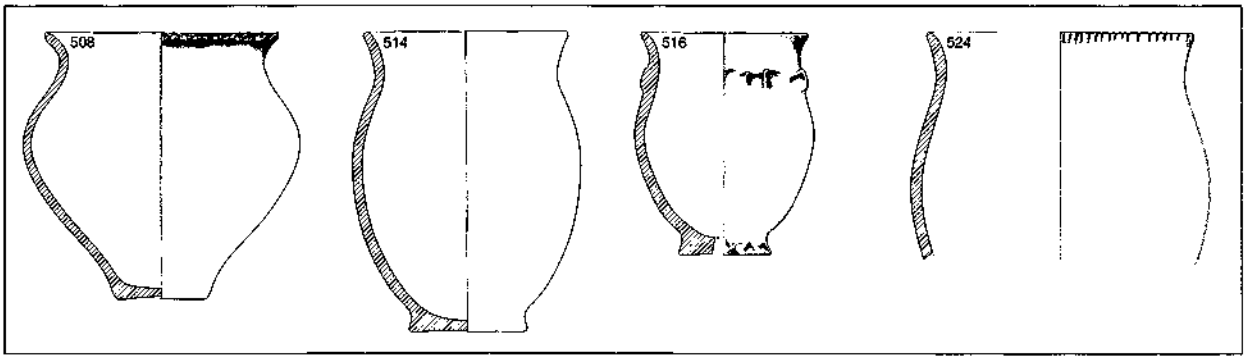
Céramostratigraphie: A.
Composantes: 6 remontages. Planches 63/514; 72/508; 73/524; 76/516. Autres 881, 891.
Nombre de tessons: 113 (16 bords, 8 fonds, 89 panses).
Centre de gravité: secteur 256, unité K3.
Dispersion moyenne: 1,44 m ± 1,17.
Nombre de loci: 24. Nombre de carrés: 19.
Assemblage supérieur: 2A66 (1,7,21)12.
Assemblage inférieur: 2A47 (14,3,0)9.
Poids des remontages: 10,141 kg.
Poids potentiel: 15,705 kg (561 tessons). Poids virtuel: 28,710 kg (1371 tessons).
Nombre de bords: 89. Longueur de lèvre: 4,03 m.
Formes des bords: B1 6% (5%), B3 94% (95%).
Nombre de fonds: 24. Longueur de base: 1,84 m.
Formes des fonds: F1 8% (5%), F2 54% (63%), F3 38% (32%).
Décorés: 75 (70%). Non décorés: 32 (30%). Indéterminés: 11.
Décors principaux: d5 9% (10%), d7 5% (3%), d11 3% (0%), d12 11% (19%), d13 13% (6%), d14 17% (14%), d15 38% (46%), d16 5% (1%).
Datation: phase A1 (-2639 à -2600).





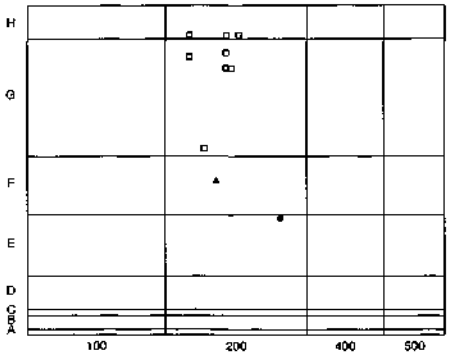


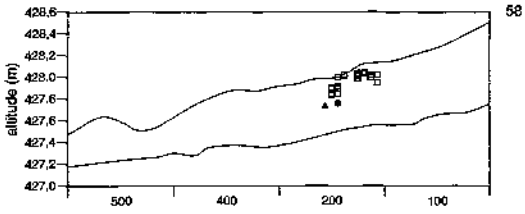


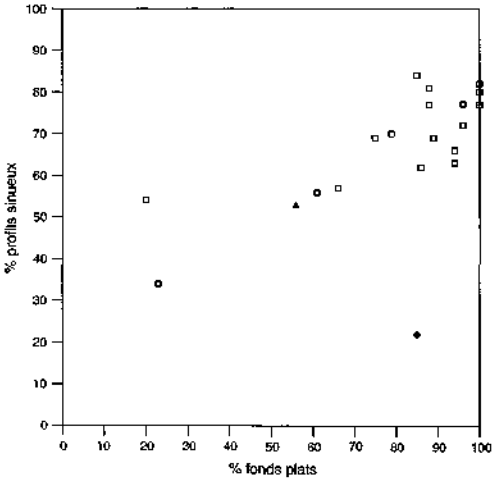


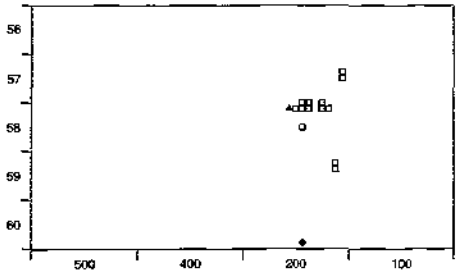
Assemblage 2A52

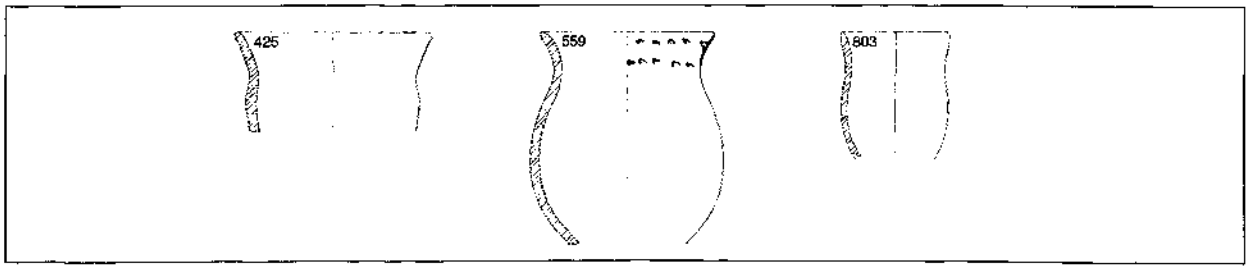
Céramostratigraphie : A.
Composantes : 3 remontages. Planches 77/425 ; 79/559 ; 81/803.
Nombre de tessons : 43 (19 bords, 24 panses).
Centre de gravité : secteur 258, unité G2.
Dispersion moyenne : 1,45 m ± 1,80.
Nombre de loci : 20. Nombre de carrés : 15.
Assemblage supérieur : aucun.
Assemblage inférieur : 2T32 (12,(,0)5.
Poids des remontages : 1,444 kg.
Poids potentiel : 5,155 kg (225 tessons). Poids virtuel : 16,646 kg (730 tessons).
Nombre de bords : 77. Longueur de lèvre : 3,43 m.
Formes des bords : B1 13 % (16 %), B3 87 % (84 %).
Nombre de fonds : 14. Longueur de base : 0,88 m.
Formes des fonds : F1 55 % (72 %), F2 9 % (9 %), F3 9 % (4 %), F4 9 % (2 %), F5 18 % (13 %).
Décorés : 28 (39 %). Non décorés : 43 (61 %). Indéterminés : 6.
Décors principaux : d5 4 % (3 %), d7 4 % (0 %), d9 25 % (36 %), d11 18 % (15 %), d12 7 % (6 %), d13 14 % (9 %), d15 25 % (27 %), d17 4 % (5 %).
Datation : phase A1 (-2639 à -2600).





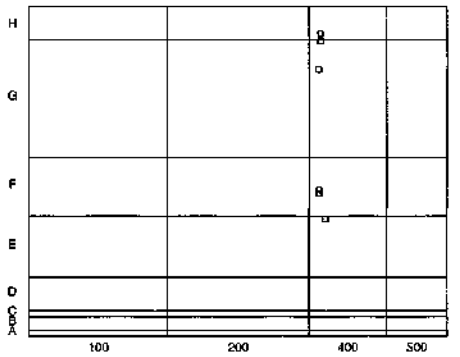


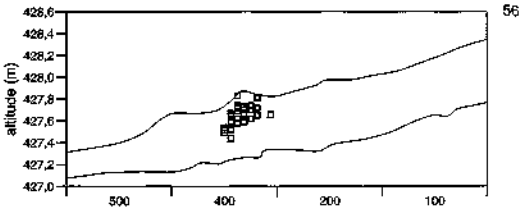


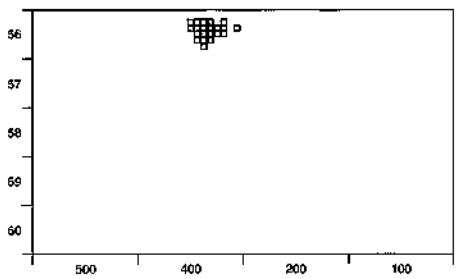


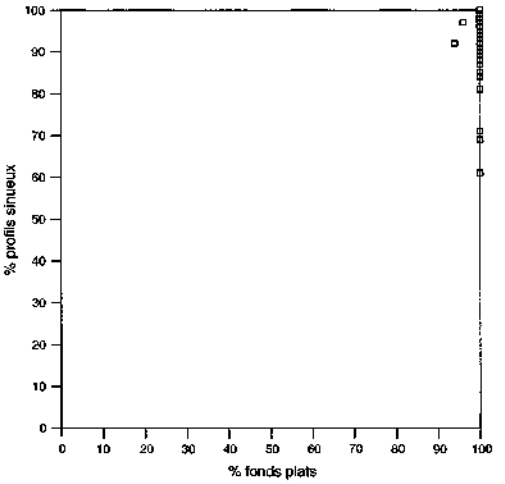
Assemblage 4A53

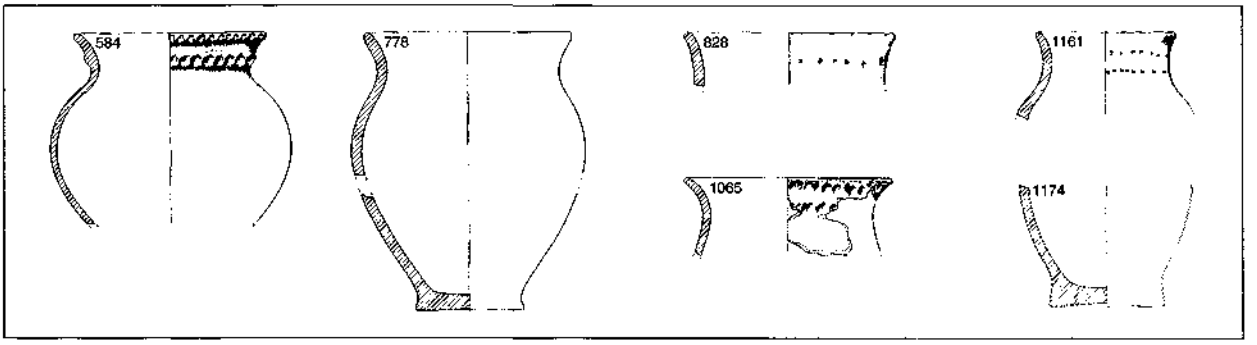
Céramostratigraphie : I.
Composantes : 10 remontages. Planches 53/584 ; 58/828, 1065 ; 59/1061 ; 63/778 ; 68/1174. Autres 831, 1166, 1171, 1238.
Nombre de tessons : 156 (37 bords, 16 fonds, 103 panses).
Centre de gravité : secteur 456, unité F4.
Dispersion moyenne : 0,80 m ± 0,38.
Nombre de loci : 30. Nombre de carrés : 21.
Assemblage supérieur : aucun.
Assemblage inférieur : 4A40 (51,5,2)17.
Poids des remontages : 5,837 kg.
Poids potentiel : 17,356 kg (835 tessons). Poids virtuel : 33,601 kg (1 597 tessons).
Nombre de bords : 115. Longueur de lèvre : 5,93 m.
Formes des bords : B1 17 % (14 %), B3 83 % (86 %).
Nombre de fonds : 52. Longueur de base : 3,43 m.
Formes des fonds : F1 12 % (9 %), F2 68 % (72 %), F3 20 % (19 %)
Décorés : 71 (68 %). Non décorés : 34 (32 %). Indéterminés : 10.
Décors principaux : d6 4 % (6 %), d7 17 % (14 %), d12 1 % (15 %), d13 6 % (3 %), d14 8 % (5 %), d15 58 % (55 %), d17 6 % (2 %).
Datation : phase A1 (-2639 à -2600).





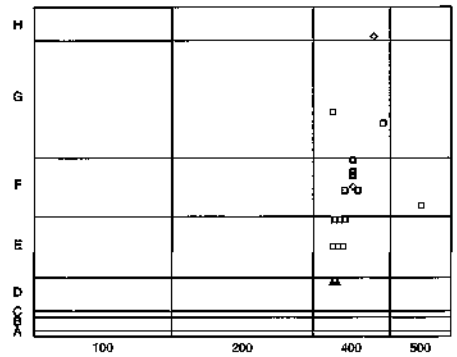


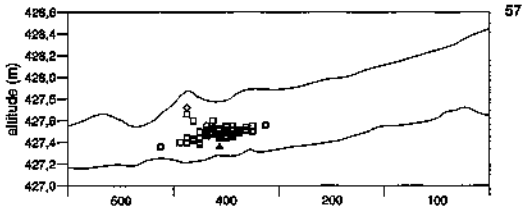


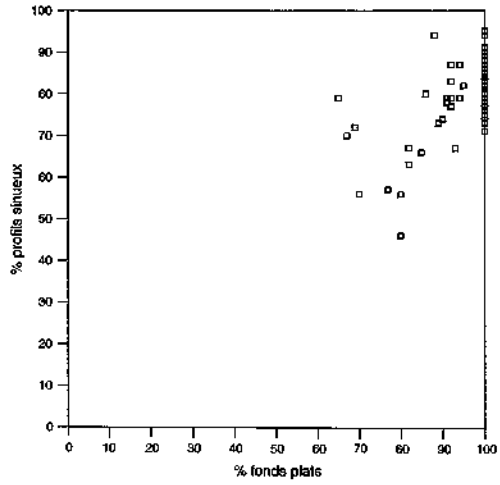


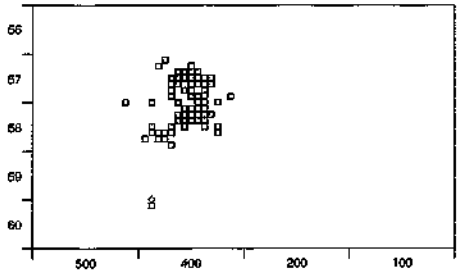
Assemblage 4A54

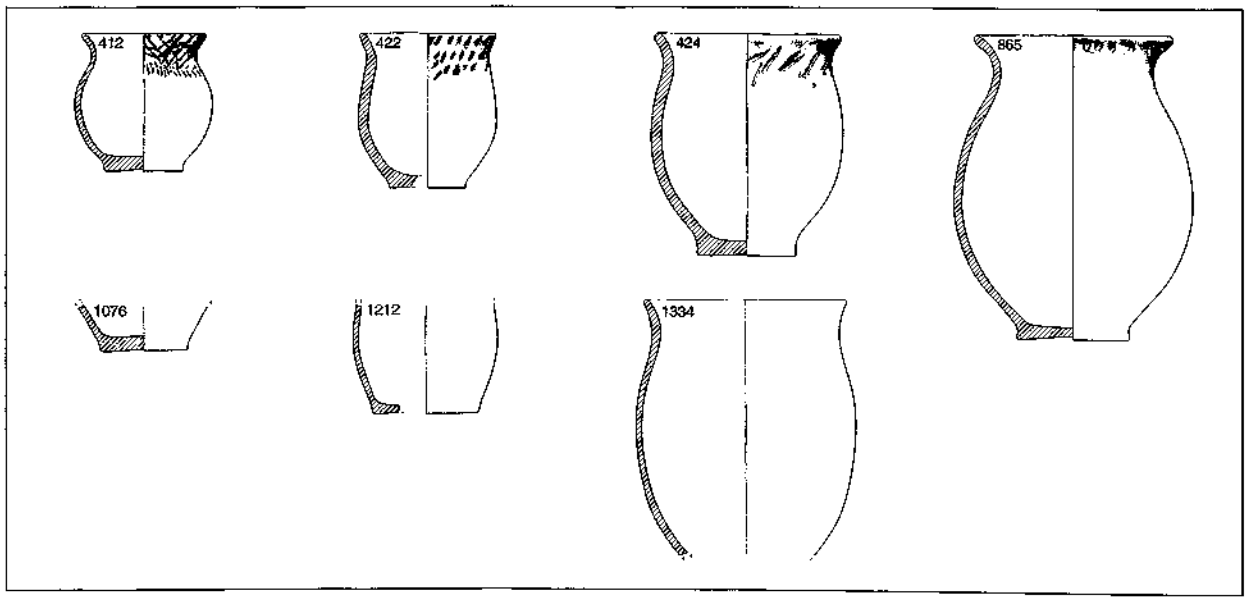
Céramostratigraphie: K.
Composantes: 14 remontages. Planches 41/412, 422, 424; 56/865; 62/1334; 66/1212; 67/1076. Autres 1080, 1081, 1115, 1139, 1140, 1260, 1346.
Nombre de tessons: 278 (38 bords, 25 fonds, 215 panses).
Centre de gravité: secteur 457, unité 18.
Dispersion moyenne: 1,97 m±1,10.
Nombre de loci: 144. Nombre de carrés: 67.
Assemblages supérieurs: 4A63 (0,0,18)10, 4A61 (0,1,12)8, 4A62 (0,0,7)3, 4A72 (0,0,2)2.
Assemblage inférieur: 4A48 (3,0,0)2, 4T29 (10,1,2)5.
Poids des remontages: 9,726kg.
Poids potentiel: 19,815kg (918 tessons). Poids virtuel: 31,248kg (1967 tessons).
Nombre de bords: 470. Longueur de lèvre: 5,30m.
Formes des bords: B1 13% (13%), B2 1% (3%), B3 86% (84%).
Nombre de fonds: 73. Longueur de base: 3,01m.
Formes des fonds: F1 15% (14%), F2 78% (78%), F3 7% (8%).
Décorés: 65 (56%). Non décorés: 52 (44%). Indéterminés: 27.
Décors principaux: d6 2% (1%), d7 2% (2%), d8 2% (1%), d13 11% (9%), d14 15% (21%), d15 40% (45%), d16 26% (16%), d17 3% (2%).
Datation: phase A1 (-2639 à -2600): assemblage associé à CP451 (-2627), CP513 (-2624), CP522 (-2627) et CP523 (-2626).





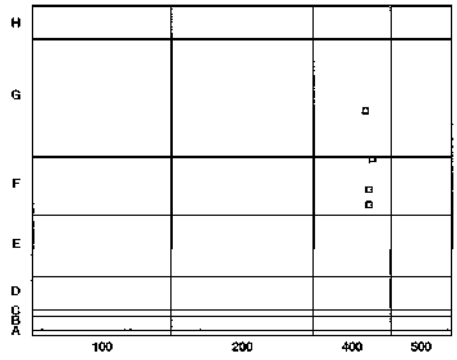


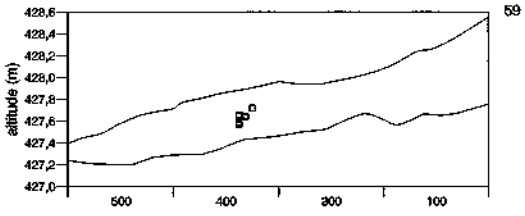


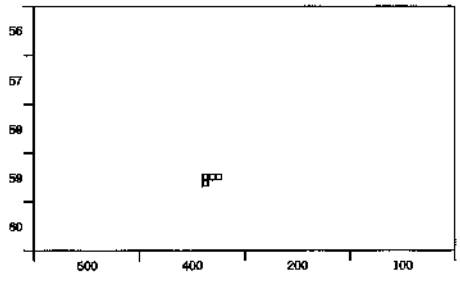


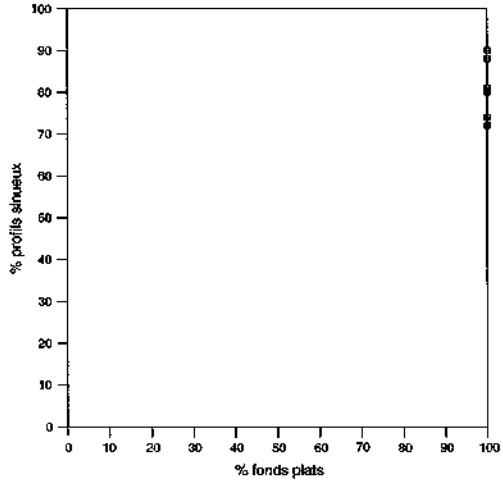
Assemblage 4A55

Céramostratigraphie: K.
Composantes: 2 remontages. Autres 1318, 1322.
Nombre de tessons: 9 (9 panses).
Centre de gravité: secteur 459, unité F5.
Dispersion moyenne: 0,38 m ± 0,17.
Nombre de loci: 6. Nombre de carrés: 4.
Assemblage supérieur: aucun.
Assemblages inférieurs: 4T29 (10,0,0)4.
Poids des remontages: 0,245 kg.
Poids potentiel: 0,886 kg (28 tessons). Poids virtuel: 1,990 kg (85 tessons).
Nombre de bords: 11. Longueur de lèvre: 0,33 m.
Formes des bords: B3 100% (100%).
Nombre de fonds: 3. Longueur de base: 0,07 m.
Formes des fonds: F3 100% (100%).
Décorés: 7 (78%). Non décorés: 2 (22%). Indéterminés: 2.
Décors principaux: d13 43% (20%), d14 29% (58%), d16 29% (22%).
Datation: phase A1 (-2639 à -2600).



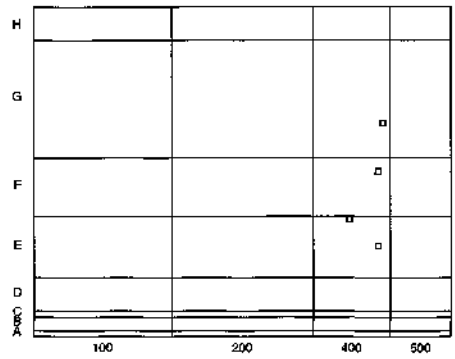


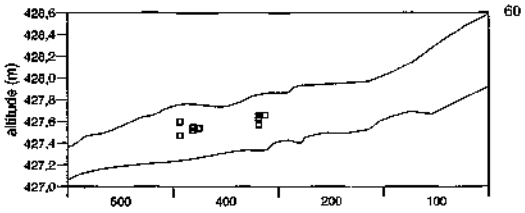


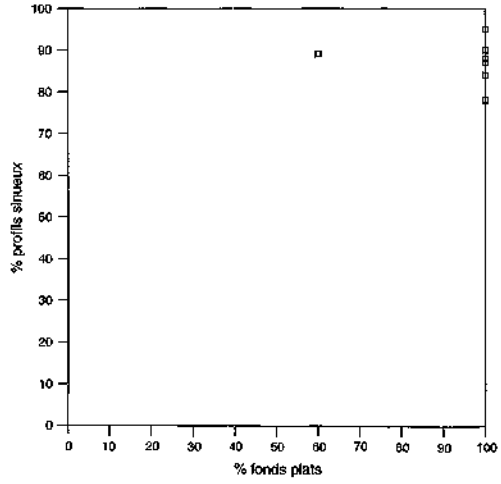


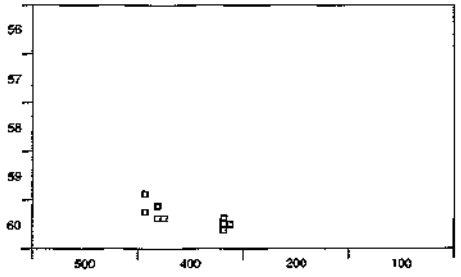
Assemblage 4A56

Céramostratigraphie : E.
Composantes : 2 remontages. Planche 49/846. Autre 1359.
Nombre de tessons : 12 (8 bords, 4 panses).
Centre de gravité : secteur 460, unité H4.
Dispersion moyenne : 2,75 m ± 0,69.
Nombre de loci : 10. Nombre de carrés : 9.
Assemblage supérieur : aucun.
Assemblage inférieur : 4A49 (3,0,0)2.
Poids des remontages : 0,286 kg.
Poids potentiel : 0,636 kg (59 tessons). Poids virtuel : 3,511 kg (237 tessons).
Nombre de bords : 25. Longueur de lèvre : 0,80 m.
Formes des bords : B3 100 % (100 %).
Nombre de fonds : 2. Longueur de base : 0,29 m.
Formes des fonds : F2 50 % (87 %), F3 50 % (13 %).
Décorés : 15 (63 %). Non décorés : 9 (37 %). Indéterminés : 1.
Décors principaux : d6 20 % (33 %), d13 67 % (57 %), d15 7 % (11 %), d16 7 % (0 %).
Datation : phase A1 (-2639 à -2600).



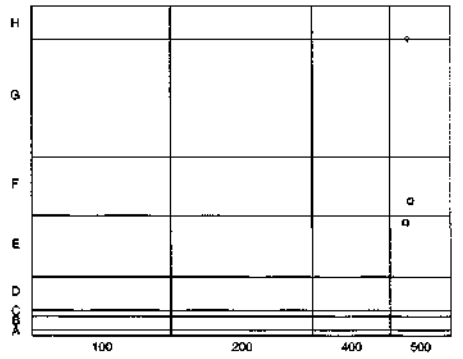


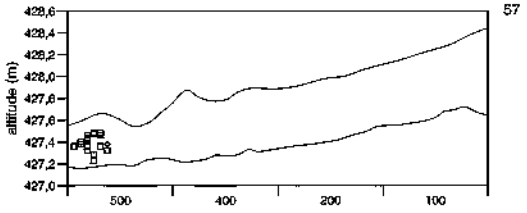


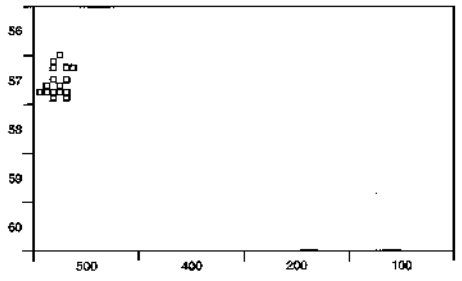


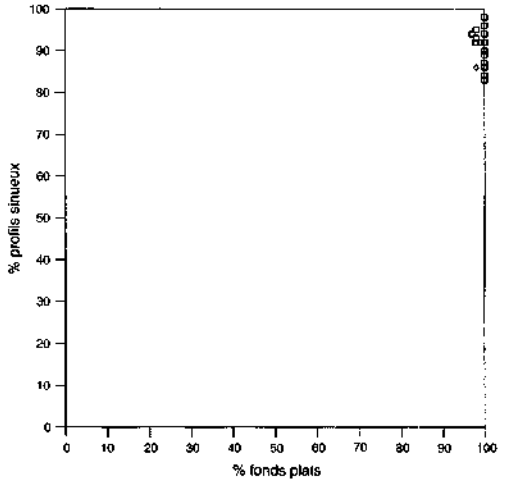
Assemblage 5A57

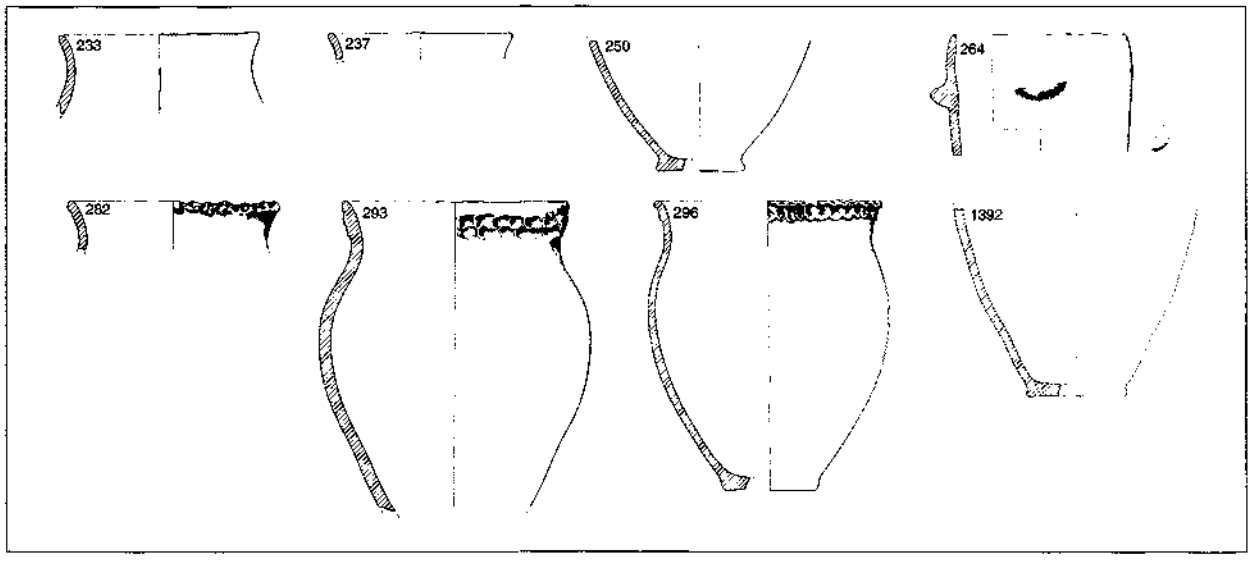
Céramostratigraphie: F.
Composantes: 10 remontages. Planches 48/233, 264; 53/296; 54/282; 58/293; 62/237; 69/250, 1392. Autres 234, 254.
Nombre de tessons: 73 (16 bords, 3 fonds, 54 panses).
Centre de gravité: secteur 557, unité N5.
Dispersion moyenne: 0,98 m ± 0,53.
Nombre de loci: 18. Nombre de carrés: 16.
Assemblage supérieur: aucun.
Assemblage inférieur: 5A50 (18,7,1)13.
Poids des remontages: 3,870 kg.
Poids potentiel: 31,047 kg (1 532 tessons). Poids virtuel: 55,860 kg (3 082 tessons).
Nombre de bords: 209. Longueur de lèvre: 10,21 m.
Formes des bords: B1 4% (5%), B3 96% (95%).
Nombre de fonds: 52. Longueur de base: 3,83 m.
Formes des fonds: F1 10% (8%), F2 74% (68%), F3 16% (24%).
Décorés: 114 (67%). Non décorés: 55 (33%). Indéterminés: 40.
Décors principaux: d7 7% (4%), d12 16% (23%), d13 9% (5%), d14 46% (51%), d15 22% (17%).
Datation: phase A1 (-2639 à -2600).



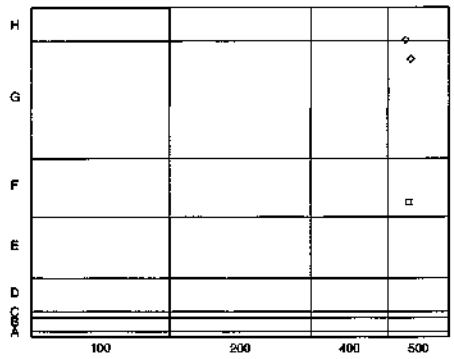


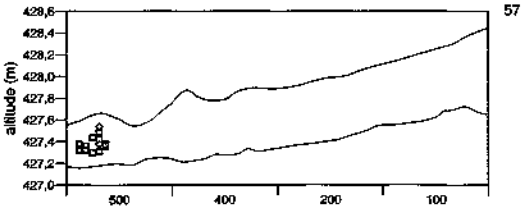


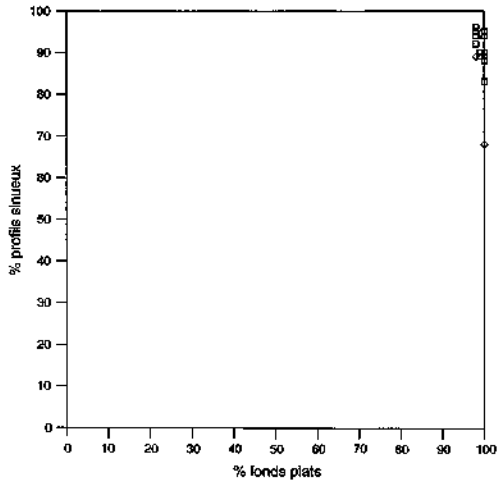


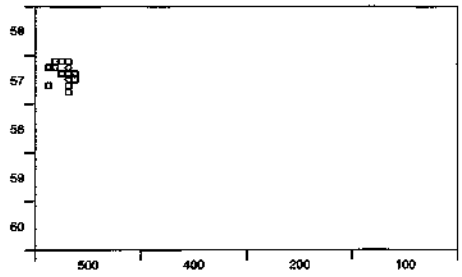


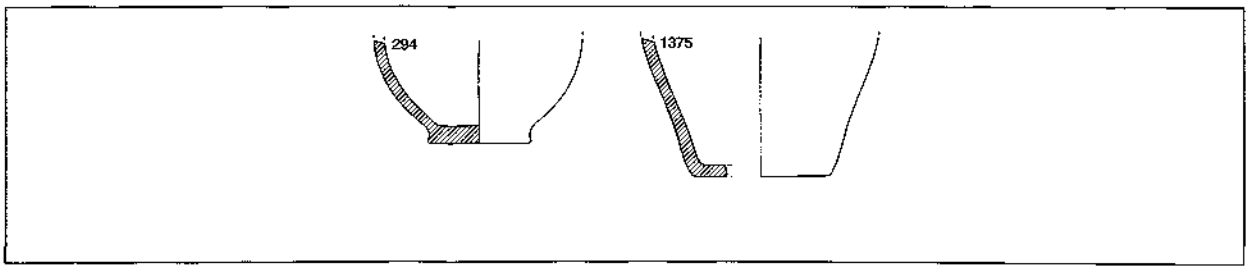
Assemblage 5A58
Céramostratigraphie: F.
Composantes: 5 remontages. Planches 66/1375; 69/294. Autres 245, 249, 1412.
Nombre de tessons: 34 (3 fonds, 31 panses).
Centre de gravité: secteur 557, unité M3.
Dispersion moyenne: 0,92 m ± 0,31.
Nombre de loci: 14. Nombre de carrés: 14.
Assemblage supérieur: aucun.
Assemblage inférieur: 5A50 (11,9,0)13.
Poids des remontages: 1,988 kg.
Poids potentiel: 26,293 kg (1 377 tessons). Poids virtuel: 55,218 kg (3 169 tessons).
Nombre de bords: 181. Longueur de lèvre: 8,38 m.
Formes des bords: B1 1% (2%), B3 99% (98%).
Nombre de fonds: 54. Longueur de base: 3,41 m.
Formes des fonds: F1 13% (13%), F2 74% (71%), F3 13% (16%).
Décorés: 118 (78%). Non décorés: 34 (22%). Indéterminés: 29.
Décors principaux: d7 3% (2%), d12 15% (23%), d13 9% (5%), d14 49% (51%), d15 22% (19%), d16 2% (1%).
Datation: phase A1 (-2639 à -2600).





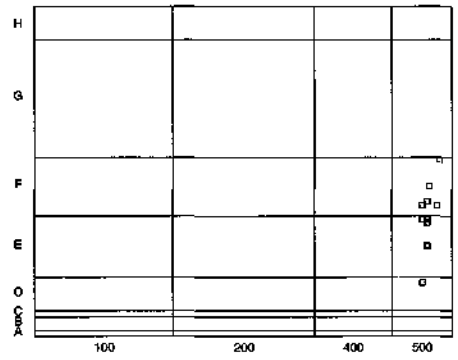


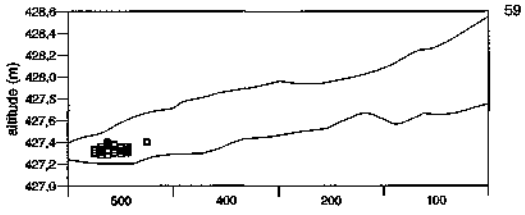


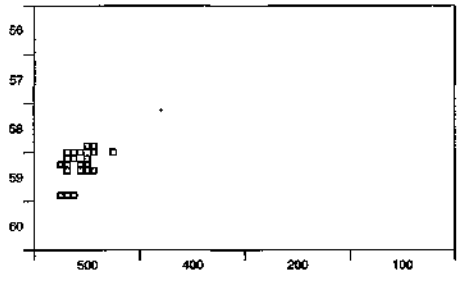


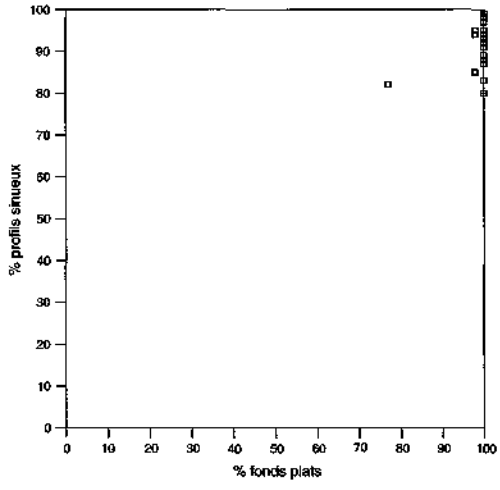
Assemblage 5A59

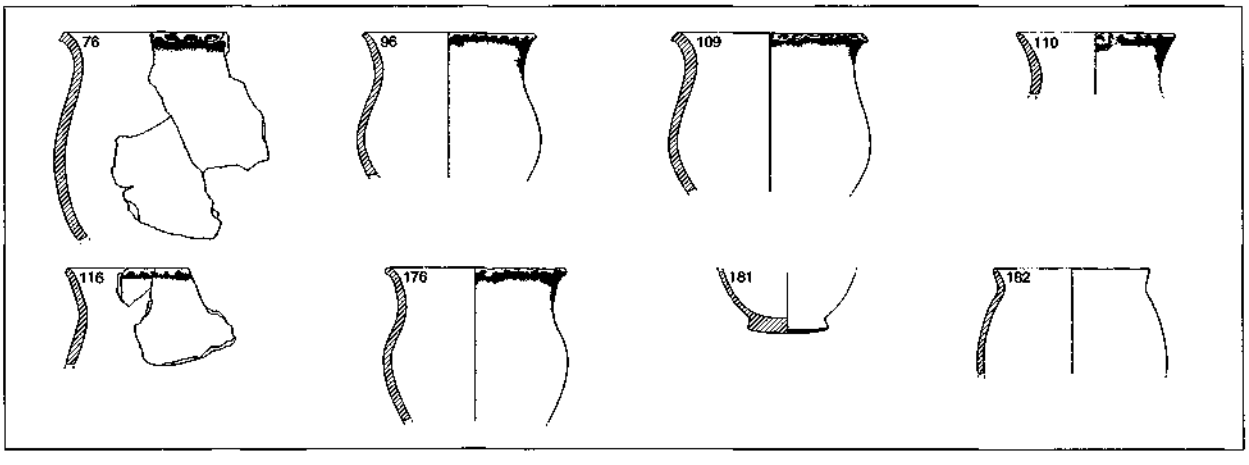
Céramostratigraphie : B.
Composantes : 11 remontages. Planches 42/96, 110 ; 43/76, 109 ; 47/181, 182 ; 55/176 ; 56/116. Autres 81, 84, 183.
Nombre de tessons : 85 (20 bords, 8 fonds, 57 panses).
Centre de gravité : secteur 559, unité I2.
Dispersion moyenne : 1,02 m ± 0,68.
Nombre de loci : 32. Nombre de carrés : 21.
Assemblage supérieur : aucun.
Assemblage inférieur : 5A41 (13,4,0)6.
Poids des remontages : 4,779 kg.
Poids potentiel : 10,389 kg (410 tessons). Poids virtuel : 23,020 kg (1 150 tessons).
Nombre de bords : 110. Longueur de lèvre : 4,78 m.
Formes des bords : B1 5 % (3 %), B3 95 % (97 %).
Nombre de fonds : 39. Longueur de base : 2,36 m.
Formes des fonds : F1 23 % (16 %), F2 73 % (82 %), F3 4 % (2 %).
Décorés : 68 (69 %). Non décorés : 31 (31 %). Indéterminés : 11.
Décors principaux : d12 6 % (7 %), d13 4 % (2 %), d14 41 % (39 %), d15 40 % (43 %), d16 9 % (9 %).
Datation : phase A1 (-2639 à -2600) ; assemblage associé à CP211 (-2642), CP219 (-2633) et CP220 (-2632).





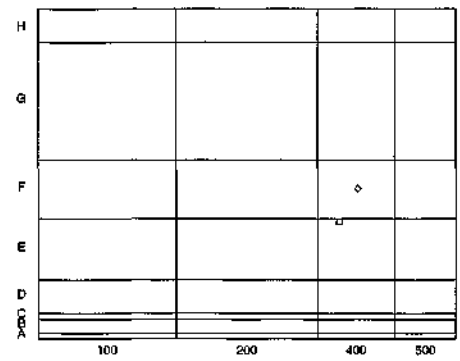


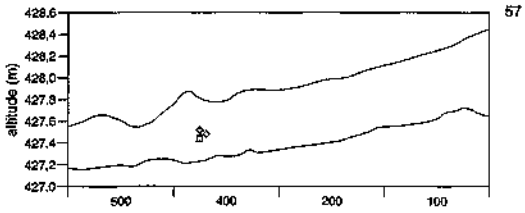


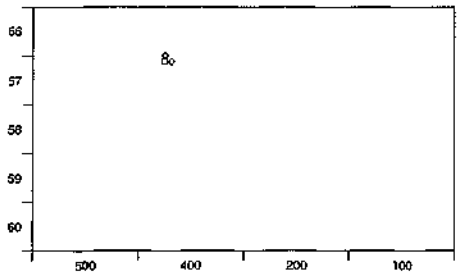


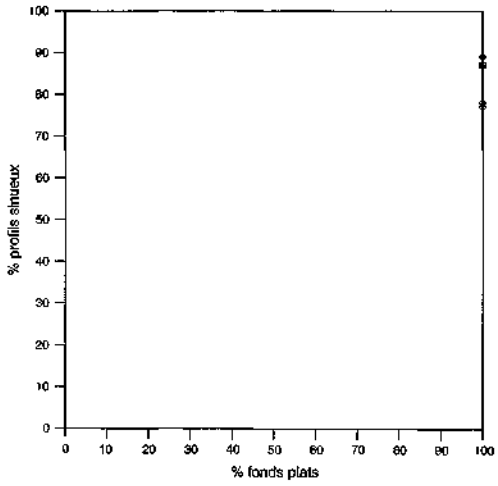
Assemblage 4A60

Céramostratigraphie : aucune.
Composantes : 2 remontages. Autres 1192, 1268.
Nombre de tessons : 10 (10 panses).
Centre de gravité : secteur 457, unité M1.
Dispersion moyenne : 0,28 m ± 0,08.
Nombre de loci : 4. Nombre de carrés : 3.
Assemblage supérieur : 4A63 (0,0,5)2.
Assemblage inférieur : aucun.
Poids des remontages : 0,748 kg.
Poids potentiel : 1,439 kg (73 tessons). Poids virtuel : 6,626 kg (427 tessons).
Nombre de bords : 32. Longueur de lèvre : 1,12 m.
Formes des bords : B1 15% (15%), B3 85% (85%).
Nombre de fonds : 15. Longueur de base : 0,51 m.
Formes des fonds : F1 27% (40%), F2 46% (32%), F3 27% (28%).
Décorés : 14 (50%). Non décorés : 14 (50%). Indéterminés : 4.
Décors principaux : d6 14% (27%), d13 7% (0%), d14 14% (18%), d15 64% (55%).
Datation : phase A2 (-2600 à -2560) ; assemblage sur CP520 (-2628).



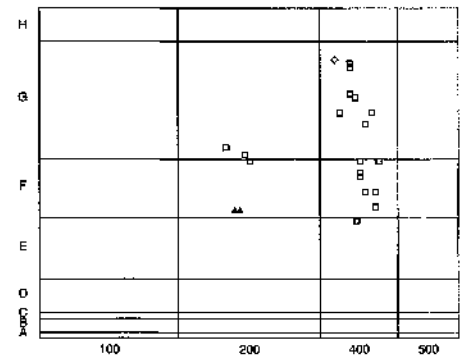


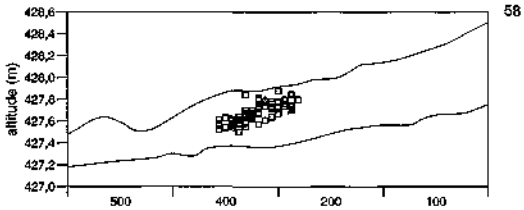


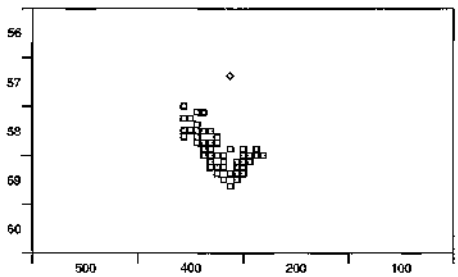


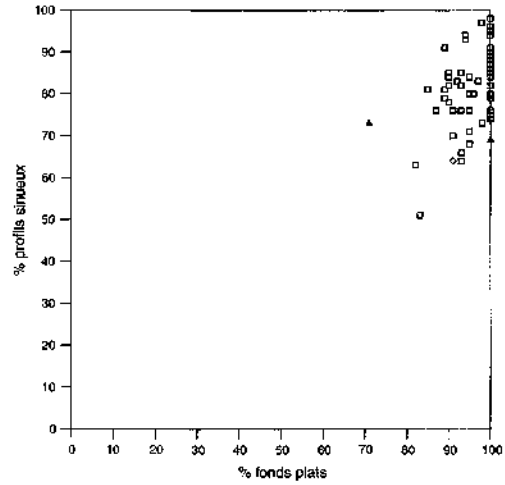
Assemblage 4A61

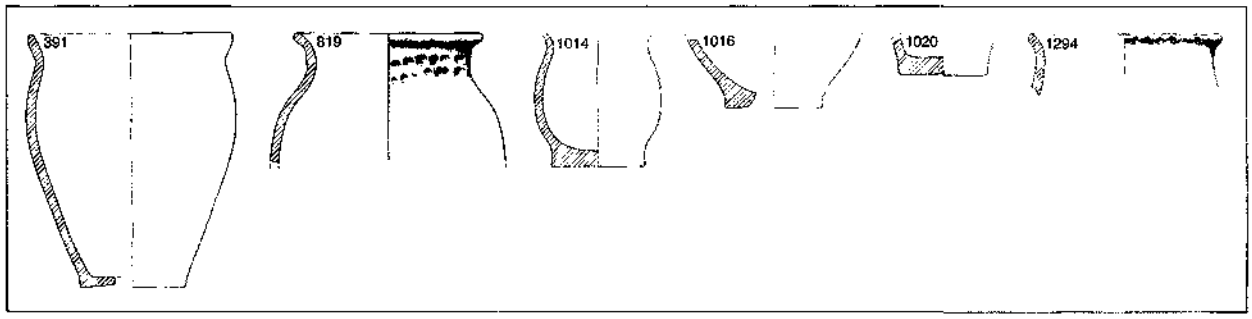
Céramostratigraphie : K.
Composantes : 14 remontages. Planches 56/1294 ; 58/819 ; 61/391 ; 64/1014 ; 67/1020 ; 68/1016. Autres 1100, 1109, 1289, 1299, 1317, 1326, 1327, 1345.
Nombre de tessons : 152 (27 bords, 14 fonds, 111 panses).
Centre de gravité : secteur 458, unité D8.
Dispersion moyenne : 2,00 m ± 1,02.
Nombre de loci : 68. Nombre de carrés : 49.
Assemblages supérieurs : 4A71 (0,0,45)15, 4A70 (2,6,51)21.
Assemblage inférieur : 4A54 (12,1,0)8.
Poids des remontages : 5,165 kg.
Poids potentiel : 13,750 kg (658 tessons). Poids virtuel : 31,144 kg (2046 tessons).
Nombre de bords : 136. Longueur de lèvre : 4,88 m.
Formes des bords : B1 6% (5%), B2 1% (3%), B3 93% (92%).
Nombre de fonds : 66. Longueur de base : 3,33 m.
Formes des fonds : F1 33% (29%), F2 56% (59%), F3 9% (10%), F5 2% (2%).
Décorés : 57 (50%). Non décorés : 56 (50%). Indéterminés : 23.
Décors principaux : d7 4% (0%), d13 23% (11%), d14 25% (47%), d15 40% (40%), d16 5% (2%).
Datation : phase A2 (-2600 à -2560) ; assemblage associé à CP363 (-2616), sur CP451 (-2627).





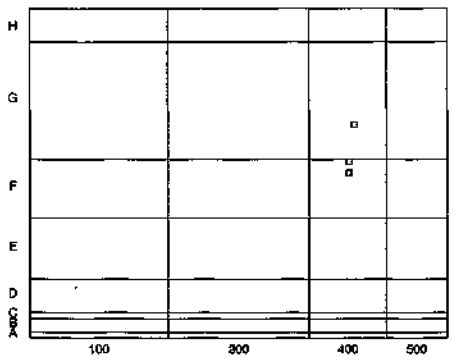


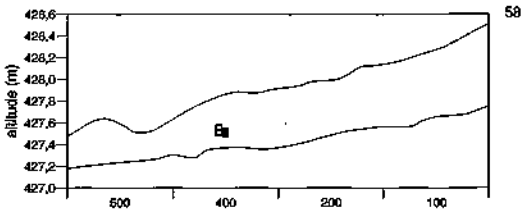


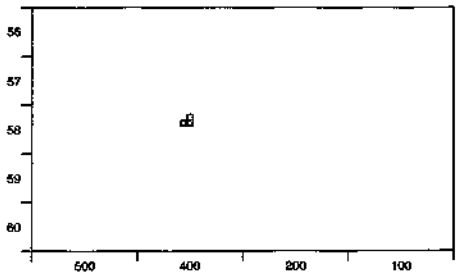


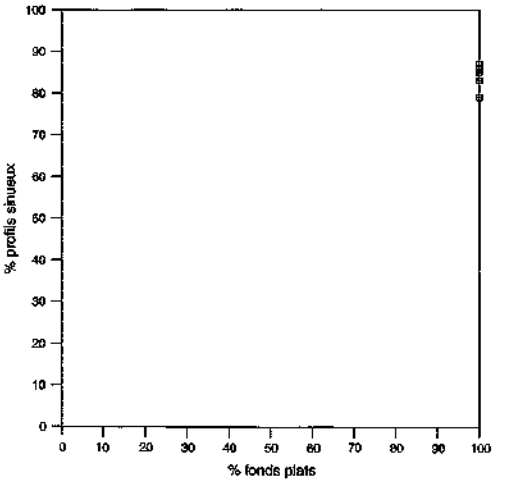
Assemblage 4A62

Céramostratigraphie: K.
Composantes: 2 remontages. Autres 1130, 1344.
Nombre de tessons: 11 (1 bord, 10 panses).
Centre de gravité: secteur 458, unité 13.
Dispersion moyenne: 0,28 m ± 0,09.
Nombre de loci: 6. Nombre de carrés: 3.
Assemblage supérieur: 4A71 (0,0,5)2, 4A70 (0,1,13)3.
Assemblage inférieur: 4A54 (7,0,0)3.
Poids des remontages: 0,261 kg.
Poids potentiel: 1,103 kg (69 tessons). Poids virtuel: 4,041 kg (270 tessons).
Nombre de bords: 23. Longueur de lèvre: 0,78 m.
Formes des bords: B1 11 % (9 %), B2 11 % (5 %), B3 78 % (86 %).
Nombre de fonds: 7. Longueur de base: 0,25 m.
Formes des fonds: F1 50 % (40 %), F3 50 % (60 %).
Décorés: 8 (47 %). Non décorés: 9 (53 %). Indéterminés: 6.
Décors principaux: d13 50 % (30 %), d14 25 % (48 %), d15 13 % (13 %), d17 13 % (9 %).
Datation: phase A2 (-2600 à -2560).



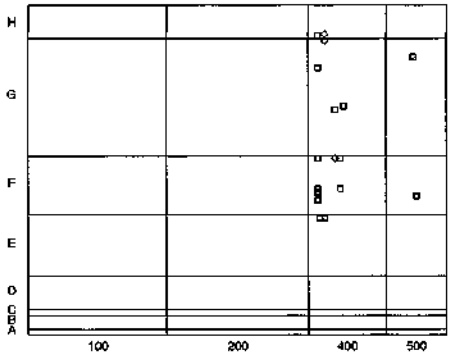


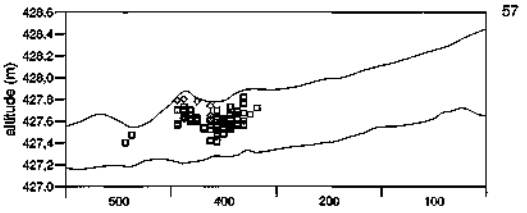


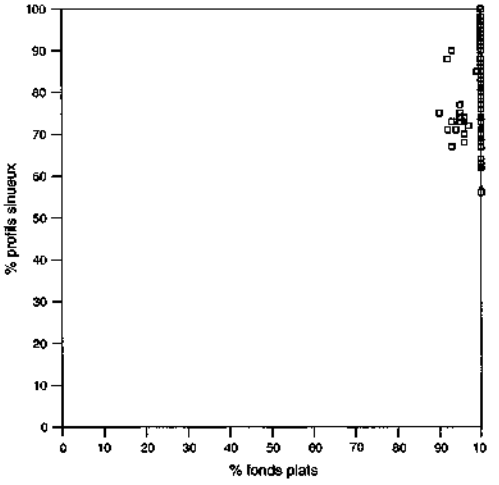


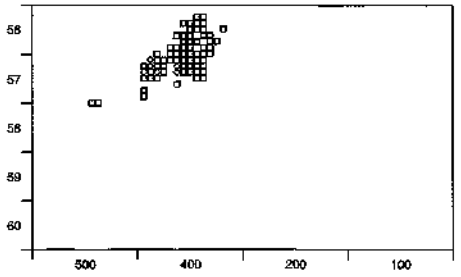
Assemblage 4A63

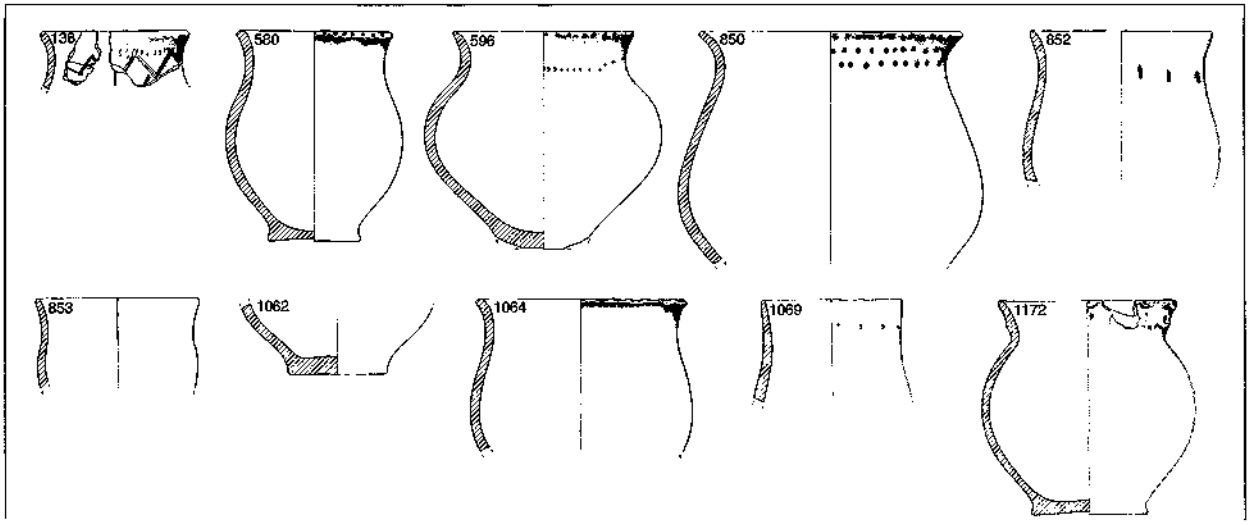
Céramostratigraphie : I, K.
Composantes : 34 remontages. Planches 43/1064 ; 48/1069, 1177, 1274 ; 53/1172 ; 54/580 ; 59/850 ; 68/1062 ; 70/1237 ; 71/136 ; 74/1248, 1275 ; 75/596 ; 76/852 ; 80/853 ; 82/1230. Autres 1072, 1078, 1148, 1194, 1196, 1199, 1206, 1207, 1214, 1223, 1224, 1231, 1235, 1251, 1259, 1267, 1269, 1280.
Nombre de tessons : 510 (96 bords, 17 fonds, 397 panses).
Centre de gravité : secteur 456, unité I8.
Dispersion moyenne : 1,49 m ± 1,05.
Nombre de loci : 100. Nombre de carrés : 71.
Assemblages supérieurs : 4A69 (1,5,15)13.
Assemblage inférieur : 4A54 (18,0,0)10, 2A47 (2,0,0)2, 4A45 (13,2,1)6, 4A60 (5,0,0)2.
Poids des remontages : 18,091 kg.
Poids potentiel : 65,193 kg (3393 tessons). Poids virtuel : 116,970 kg (6371 tessons).
Nombre de bords : 456. Longueur de lèvre : 19,09 m.
Formes des bords : B1 16 % (15 %), B2 2 % (2 %), B3 82 % (83 %).
Nombre de fonds : 138. Longueur de base : 7,52 m.
Formes des fonds : F1 21 % (18 %), F2 63 % (68 %), F3 16 % (14 %).
Décorés : 242 (64 %). Non décorés : 137 (36 %). Indéterminés : 77.
Décors principaux : d6 8 % (5 %), d7 4 % (3 %), d12 7 % (18 %), d13 10 % (7 %), d14 18 % (19 %), d15 45 % (43 %), d16 5 % (3 %), d17 2 % (1 %).
Datation : phase A2 (-2600 à -2560) ; assemblage sur CP448 (-2627), CP513 (-2624).

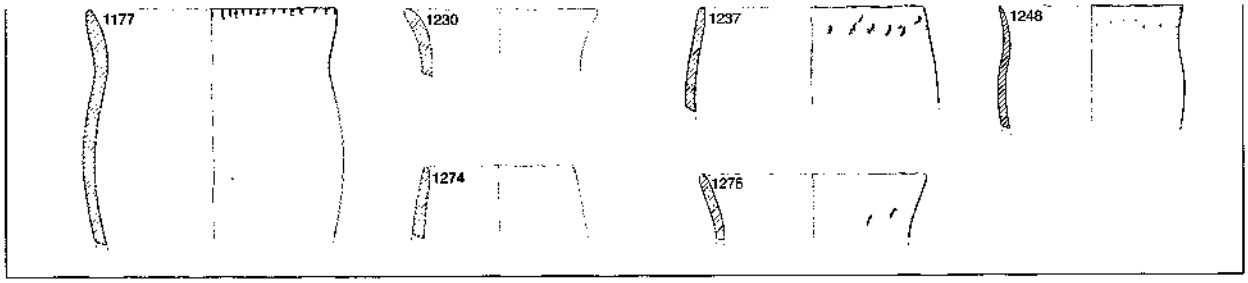






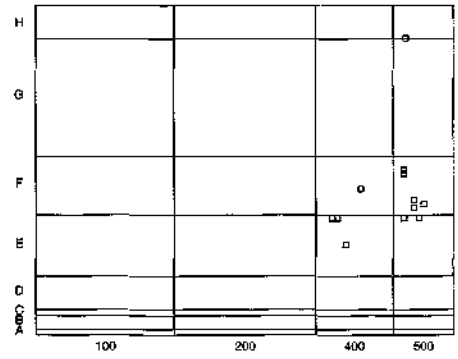


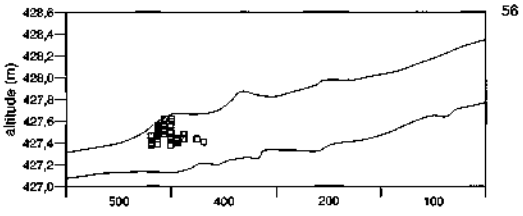


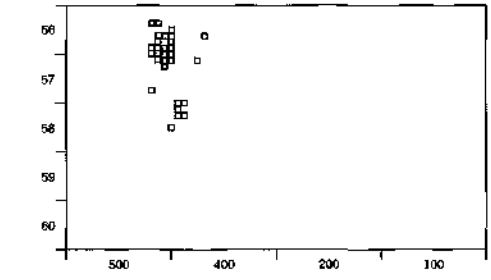

1177
1230
1237
1248
1274
1275

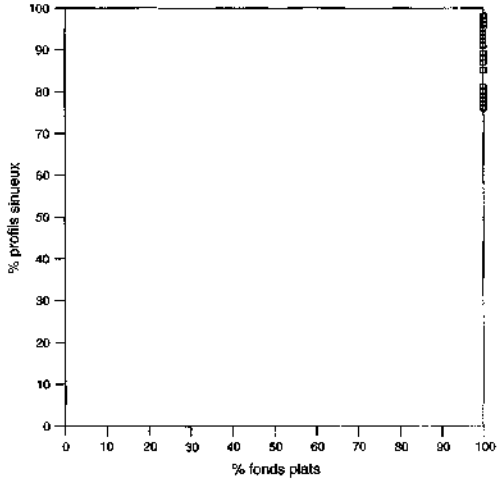
Assemblage 5A64

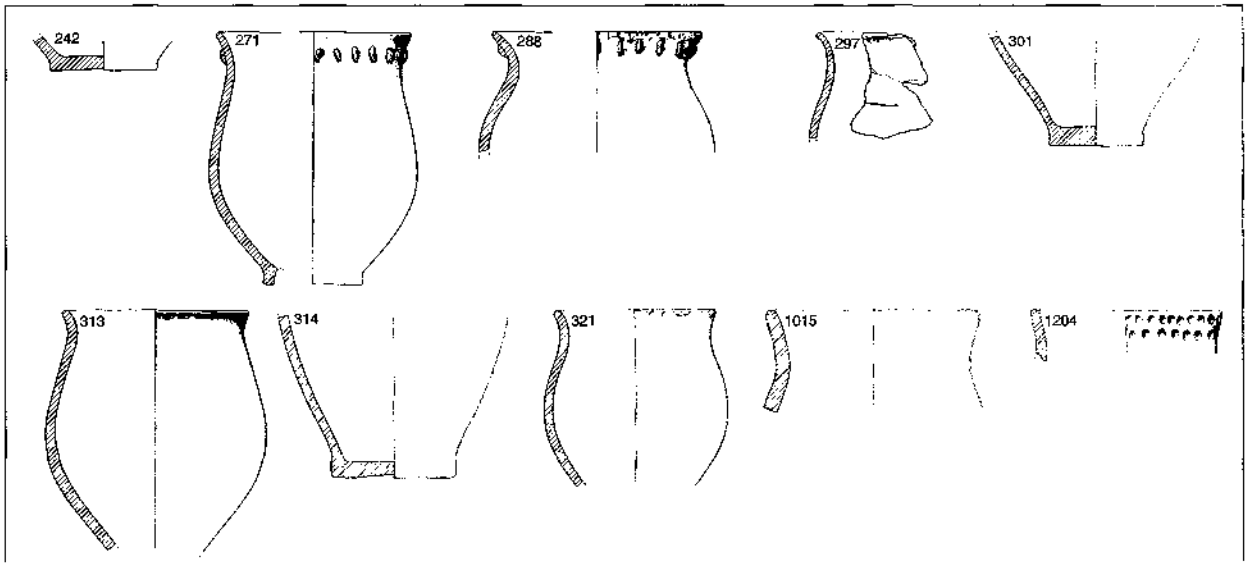
Céramostratigraphie : H.
Composantes : 16 remontages. Planches 47/1015 ; 50/271, 288 ; 51/297, 1420 ; 56/313 ; 57/1366 ; 58/1204 ; 61/1399 ; 64/1397 ; 65/321 ; 66/242 ; 68/301 ; 69/314. Autres 319, 1408.
Nombre de tessons : 159 (52 bords, 15 fonds, 92 panses).
Centre de gravité : secteur 556, unité B7.
Dispersion moyenne : 1,26 m ± 1,33.
Nombre de loci : 38. Nombre de carrés : 29.
Assemblages supérieurs : 4A69 (0,1,2)3, 5A74 (0,2,4)4, 4A70 (0,0,3)3, 5R82 (0,0,6)5.
Assemblage inférieur : 5A50 (9,1,0)6.
Poids des remontages : 15,901 kg.
Poids potentiel : 39,106 kg (1452 tessons). Poids virtuel : 73,461 kg (3026 tessons).
Nombre de bords : 229. Longueur de lèvre : 10,10 m.
Formes des bords : B1 5 % (4 %), B2 1 % (1 %), B3 94 % (95 %).
Nombre de fonds : 89. Longueur de base : 6,19 m.
Formes des fonds : F1 7 % (5 %), F2 82 % (77 %), F3 11 % (18 %).
Décorés : 108 (55 %). Non décorés : 88 (45 %). Indéterminés : 33.
Décors principaux : d5 19 % (18 %), d6 2 % (2 %), d12 2 % (4 %), d13 7 % (1 %), d14 17 % (27 %), d15 38 % (42 %), d16 13 % (6 %).
Datation : phase A2 (-2600 à -2560).

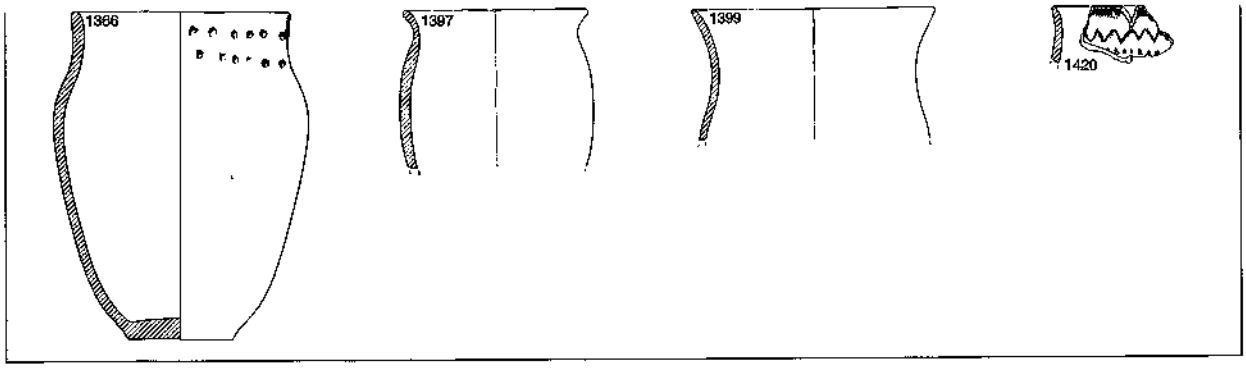






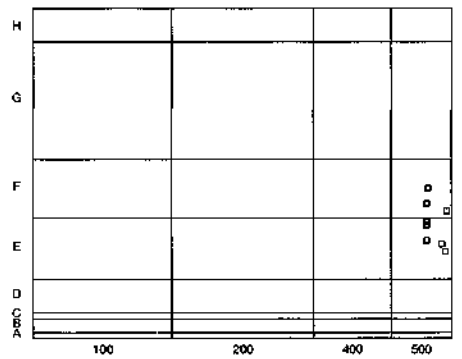


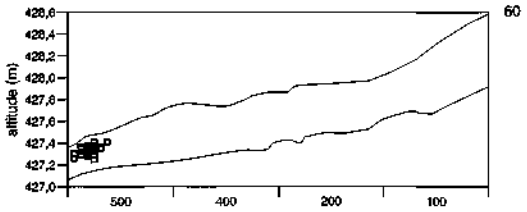


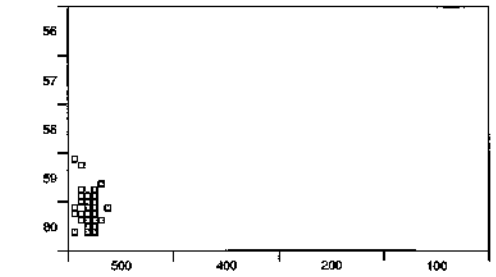

1366
1397
1399
1420

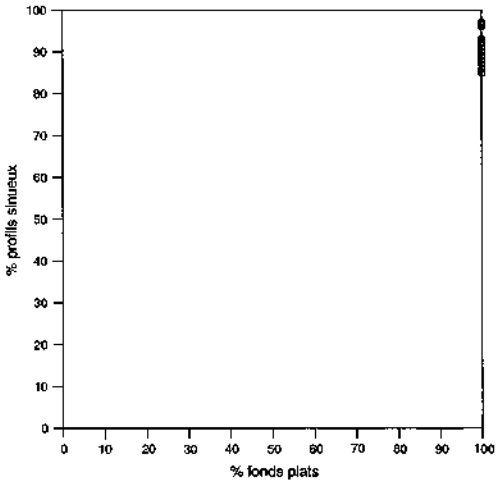
Assemblage 5A65

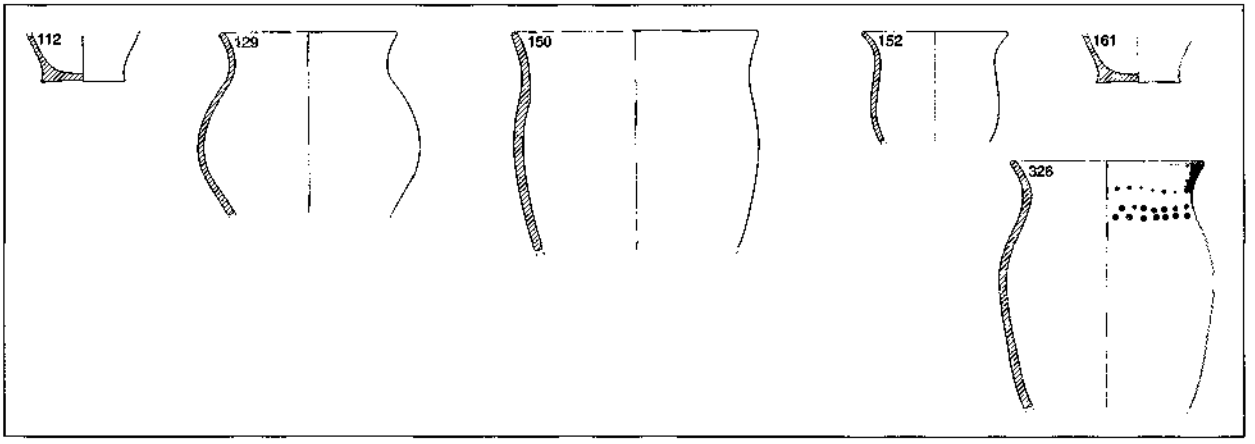
Céramostratigraphie: D.
Composantes: 9 remontages. Planches 44/326; 47/152; 60/150; 64/129; 67/112; 68/161. Autres 102, 121, 124.
Nombre de tessons: 102 (15 bords, 4 fonds, 83 panses).
Centre de gravité: secteur 560, unité O2.
Dispersion moyenne: 1,09 m ± 0,68.
Nombre de loci: 36. Nombre de carrés: 28.
Assemblage supérieur: 5A75 (0,3,3)4.
Assemblage inférieur: aucun.
Poids des remontages: 4,969 kg.
Poids potentiel: 10,785 kg (544 tessons). Poids virtuel: 15,482 kg (990 tessons).
Nombre de bords: 84. Longueur de lèvre: 3,15 m.
Formes des bords: B1 11% (11%), B3 89% (89%).
Nombre de fonds: 23. Longueur de base: 1,25 m.
Formes des fonds: F1 29% (26%), F2 71% (74%).
Décorés: 32 (48%). Non décorés: 35 (52%). Indéterminés: 17.
Décors principaux: d6 16% (18%), d13 16% (8%), d14 34% (34%), d15 34% (40%).
Datation: phase A2 (-2600 à -2560).





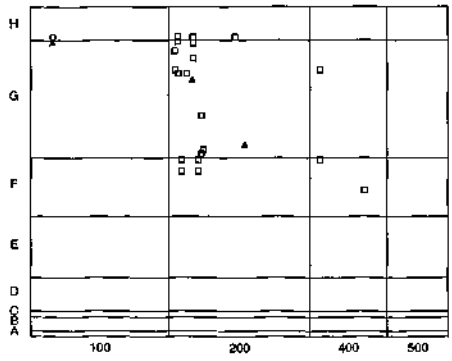


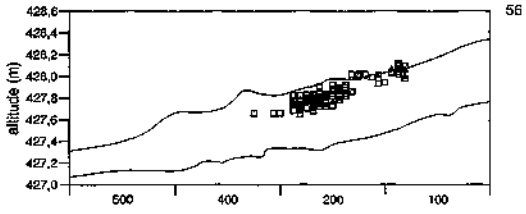


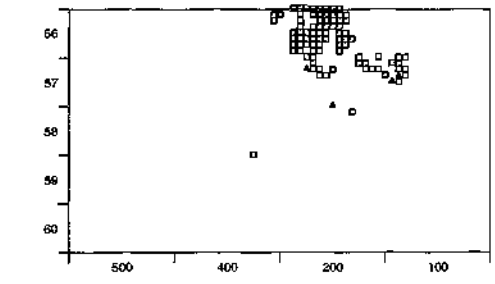


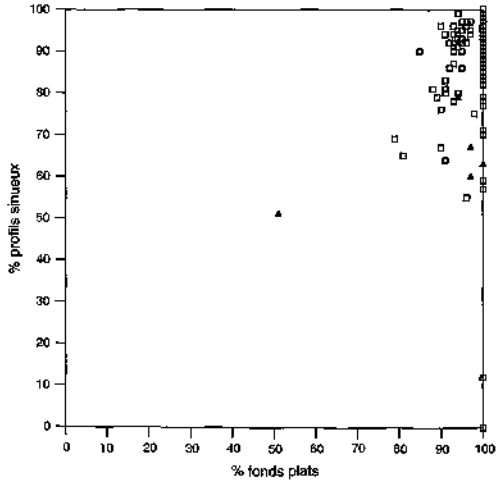
Assemblage 2A66

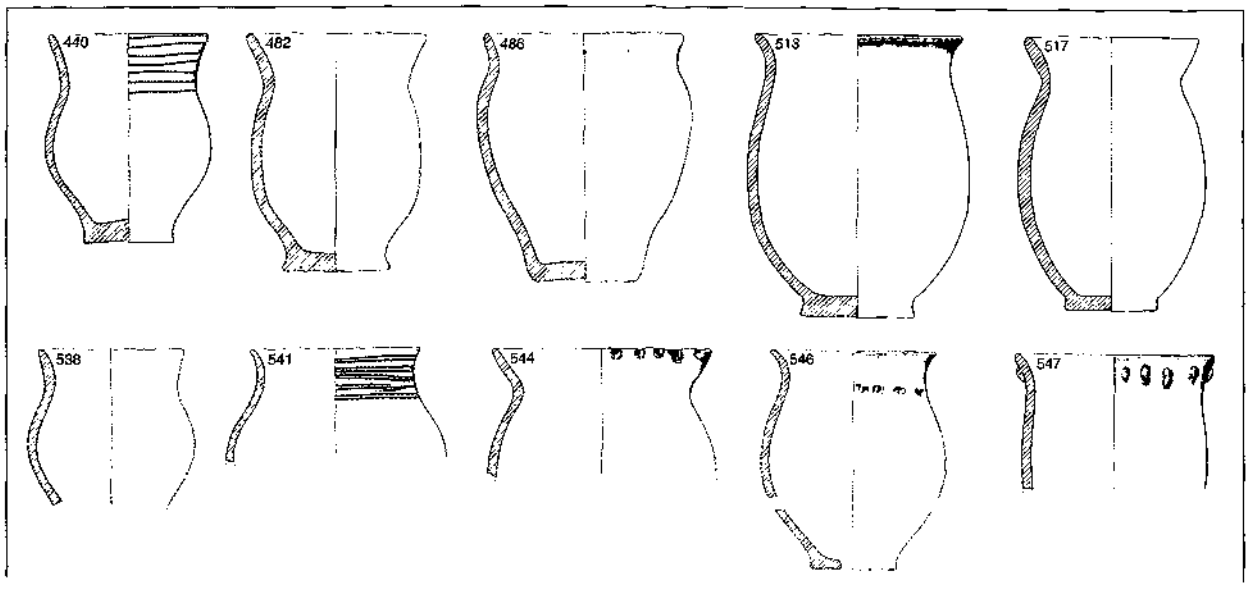
Céramostratigraphie : A, J.
Composantes : 33 remontages. Planches 49/541 ; 50/547 ; 61/486 ; 67/571 ; 70/440 ; 72/513 ; 73/544 ; 76/546 ; 79/777 ; 80/517, 538, 556 ; 81/482 ; 82/901 ; 85/1026, 618. Autres 630, 632, 633, 642, 868, 872, 879, 882, 883, 887, 892, 903, 904, 905, 957, 972, 1006.
Nombre de tessons : 578 (120 bords, 22 fonds, 436 panses).
Centre de gravité : secteur 256, unité K5.
Dispersion moyenne : 2,19 m ± 1,75.
Nombre de loci : 137. Nombre de carrés : 91.
Assemblage supérieur : aucun.
Assemblages inférieurs : 2A51 (21,7,1)12, 2T34 (4,0,0)4, 1T30 (16,2,0)8.
Poids des remontages : 25,241 kg.
Poids potentiel : 53,299 kg (2062 tessons), Poids virtuel : 88,103 kg (4227 tessons).
Nombre de bords : 370. Longueur de lèvre : 15,15 m.
Formes des bords : B1 6% (7%), B2 2% (2%), B3 92% (91%).
Nombre de fonds : 86. Longueur de base : 6,26 m.
Formes des fonds : F1 7% (16%), F2 58% (54%), F3 28% (25%), F4 4% (3%), F5 3% (2%).
Décorés : 224 (65%). Non décorés : 119 (35%). Indéterminés : 42.
Décors principaux : d5 8% (8%), d7 4% (4%), d11 4% (5%), d12 7% (11%), d13 20% (17%), d14 16% (16%), d15 37% (37%), d16 4% (1%).
Datation : phase A2 (-2600 à -2560) ; assemblage associé à CP378 (-2610), sur CP507 (-2621).

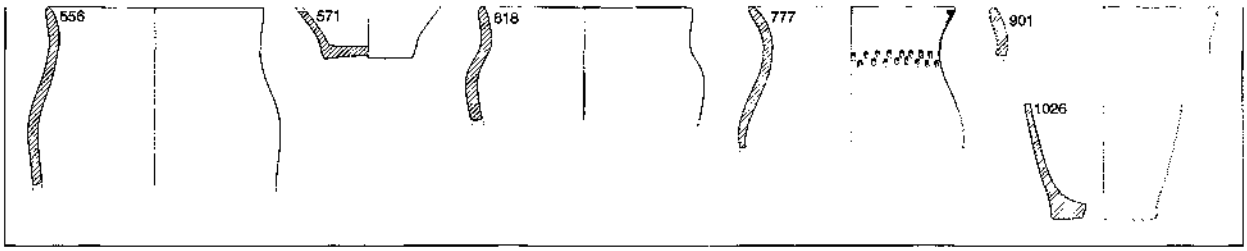




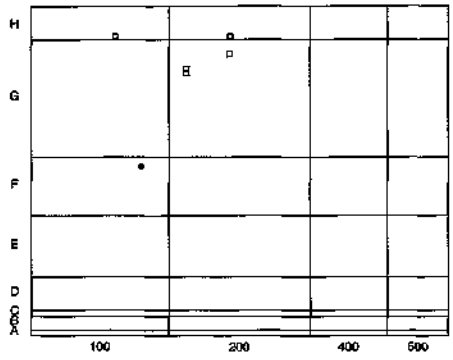


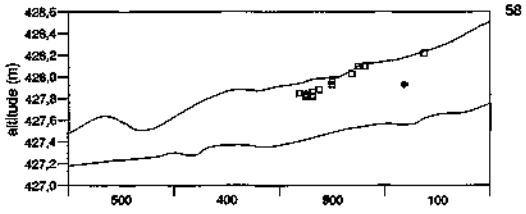


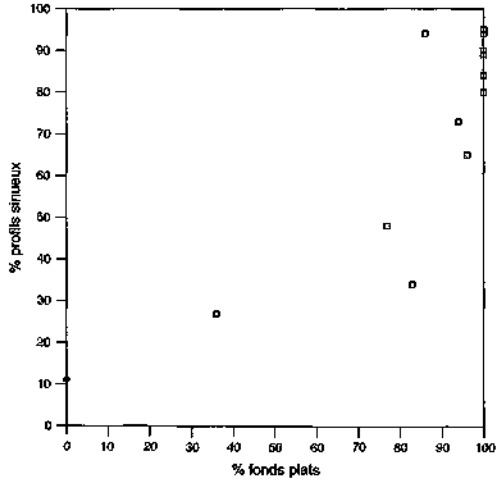


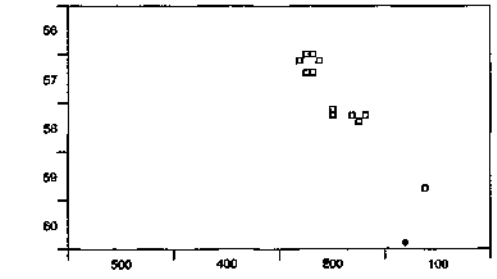

556
571
818
777
901
1026

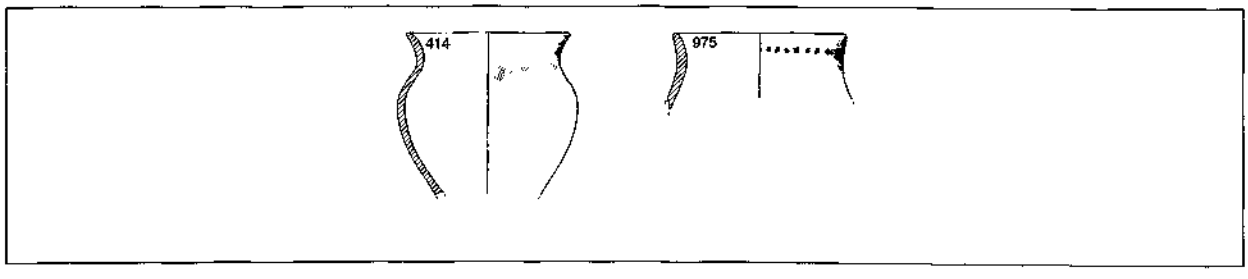
Assemblage 2A67
Céramostratigraphie: A.
Composantes: 2 remontages. Planches 74/975; 84/414.
Nombre de tessons: 22 (6 bords, 16 panses).
Centre de gravité: secteur 258, unité H1.
Dispersion moyenne: 3,02 m ± 2,96.
Nombre de loci: 14. Nombre de carrés: 13.
Assemblage supérieur: aucun.
Assemblage inférieur: 2A47 (8,0,0)6.
Poids des remontages: 0,706 kg.
Poids potentiel: 2,010 kg (112 tessons). Poids virtuel: 9,231 kg (662 tessons).
Nombre de bords: 35. Longueur de lèvre: 1,29 m.
Formes des bords: B1 12 % (9 %), B3 88 % (91 %).
Nombre de fonds: 6. Longueur de base: 0,24 m.
Formes des fonds: F2 50 % (46 %), F3 33 % (35 %), F4 17 % (19 %).
Décorés: 19 (73 %). Non décorés: 7 (27 %). Indéterminés: 9.
Décors principaux: d5 5 % (5 %), d13 16 % (26 %), d14 11 % (10 %), d15 42 % (32 %), d16 11 % (0 %), d17 16 % (27 %).
Datation: phase A2 (-2600 à -2560).



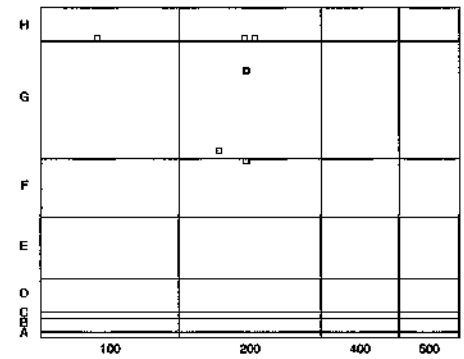


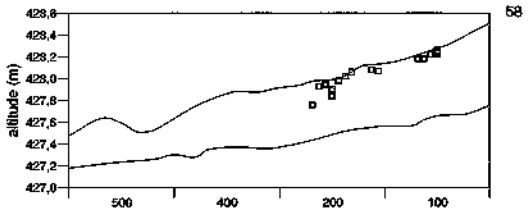


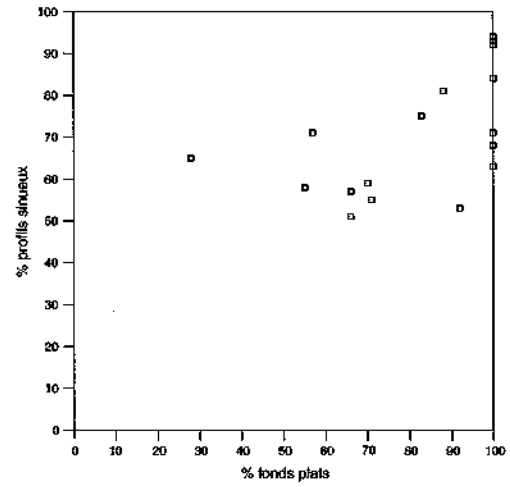


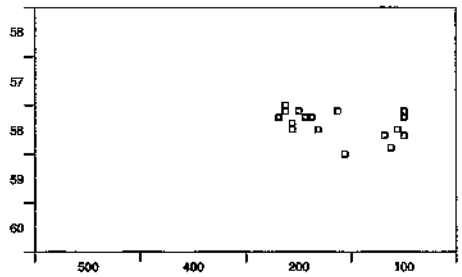


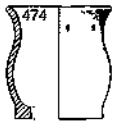
Assemblage 2A68
Céramostratigraphie: K.
Composantes: 3 remontages. Planche 84/474, 707. Autre 387.
Nombre de tessons: 34 (9 bords, 2 fonds, 23 panses).
Centre de gravité: secteur 258, unité E3.
Dispersion moyenne: 2,86 m ± 1,81.
Nombre de loci: 18. Nombre de carrés: 17.
Assemblage supérieur: aucun.
Assemblage inférieur: 2A38 (3,0,0)3.
Poids des remontages: 0,543 kg.
Poids potentiel: 3,122 kg (212 tessons). Poids virtuel: 16,104 kg (818 tessons).
Nombre de bords: 66. Longueur de lèvre: 2,96 m.
Formes des bords: B1 21 % (27 %), B3 79 % (73 %).
Nombre de fonds: 7. Longueur de base: 0,31 m.
Formes des fonds: F2 75 % (41 %), F3 25 % (59 %).
Décorés: 30 (50 %). Non décorés: 30 (50 %). Indéterminés: 6.
Décors principaux: d5 3 % (3 %), d7 3 % (3 %), d8 3 % (0 %), d11 20 % (34 %), d12 3 % (0 %), d13 7 % (5 %), d14 13 % (11 %), d15 40 % (39 %), d16 3 % (0 %), d17 3 % (5 %).
Datation: phase A2 (-2600 à -2560).





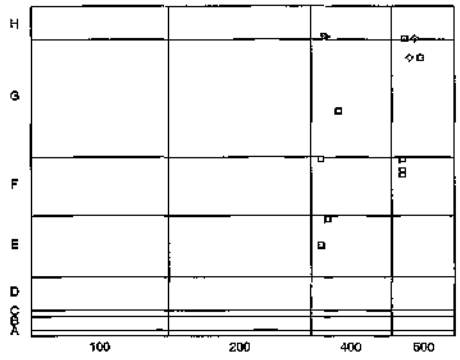


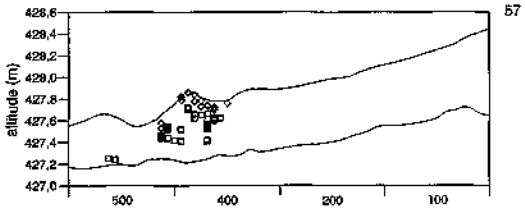


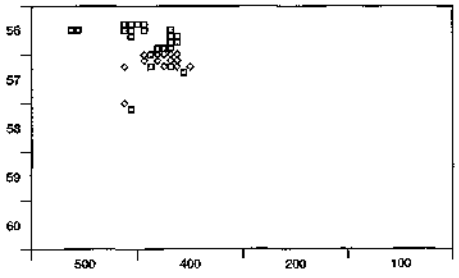


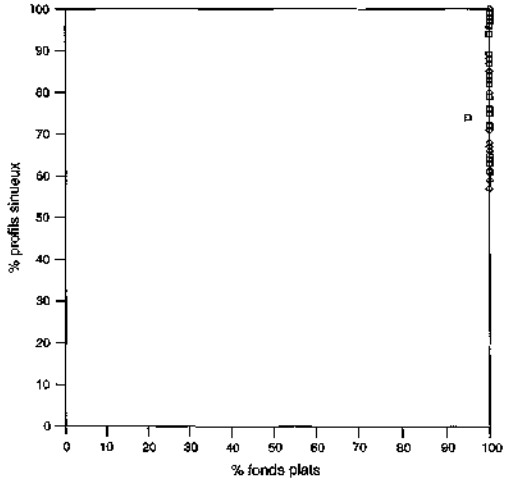
Assemblage 4A69

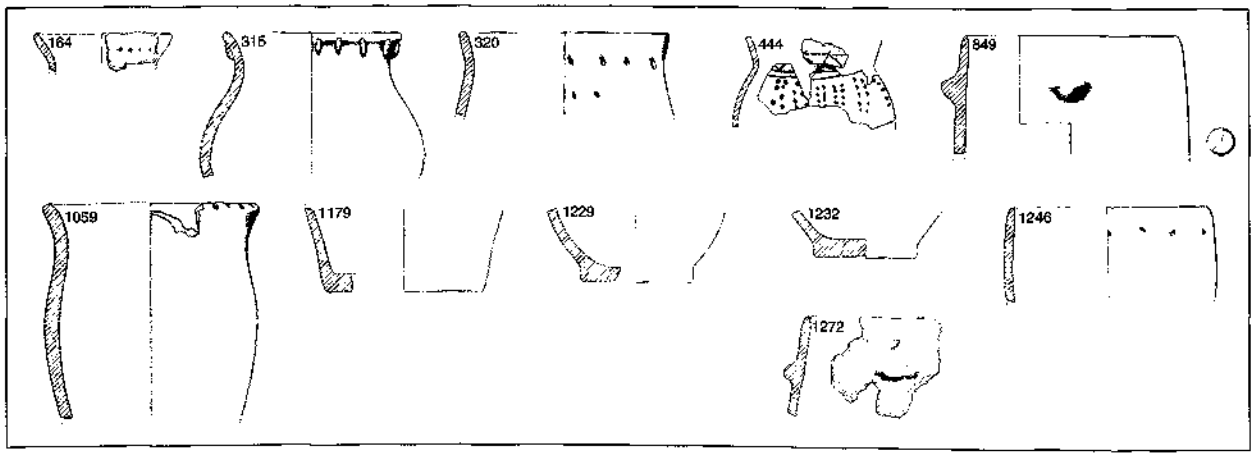
Céramostratigraphie : H, I.
Composantes : 18 remontages. Planches 42/1059 ; 50/315 ; 57/320 ; 70/1246 ; 75/164 ; 84/444, 849, 1272 ; 85/1179, 1229, 1232. Autres 302, 1070, 1165, 1197, 1200, 1208, 1262.
Nombre de tessons : 128 (56 bords, 8 fonds, 64 panses).
Centre de gravité : secteur 456, unité P7.
Dispersion moyenne : 2,49 m ± 1,45.
Nombre de loci : 46. Nombre de carrés : 38.
Assemblage supérieur : aucun.
Assemblages inférieurs : 5A64 (2,1,0)3, 4A63 (15,5,1)13.
Poids des remontages : 7,546 kg.
Poids potentiel : 33,596 kg (1771 tessons). Poids virtuel : 76,800 kg (4148 tessons).
Nombre de bords : 305. Longueur de lèvre : 11,65 m.
Formes des bords : B1 17% (18%), B2 2% (2%), B3 81% (80%).
Nombre de fonds : 99. Longueur de base : 5,02 m.
Formes des fonds : F1 25% (24%), F2 49% (49%), F3 26% (27%).
Décorés : 154 (61%). Non décorés : 97 (39%). Indéterminés : 54.
Décors principaux : d5 9% (12%), d6 8% (7%), d7 7% (8%), d13 9% (1%), d14 14% (24%), d15 47% (45%), d16 5% (2%).
Datation : phase A2 (-2600 à -2560) ; assemblage sur CP520 (-2628) et CP521 (-2627).





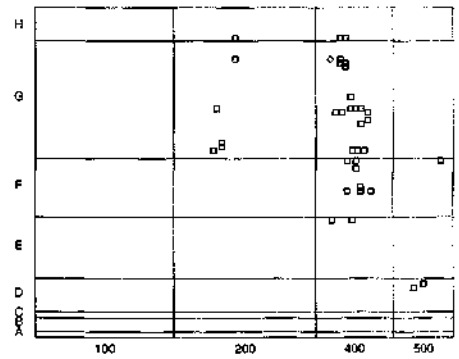


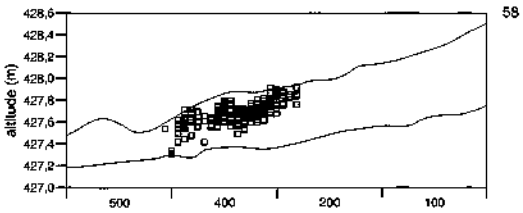


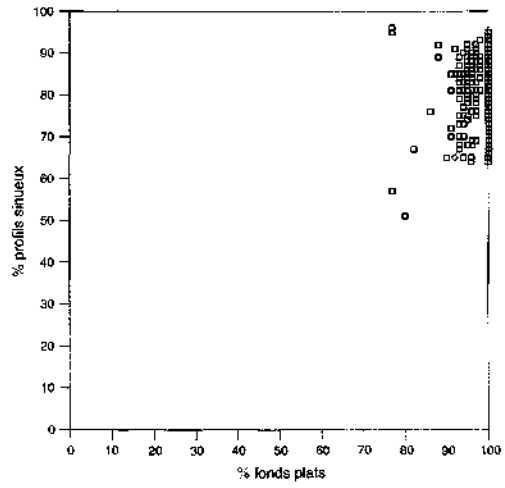


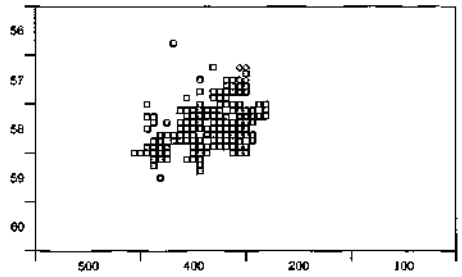
Assemblage 4A70

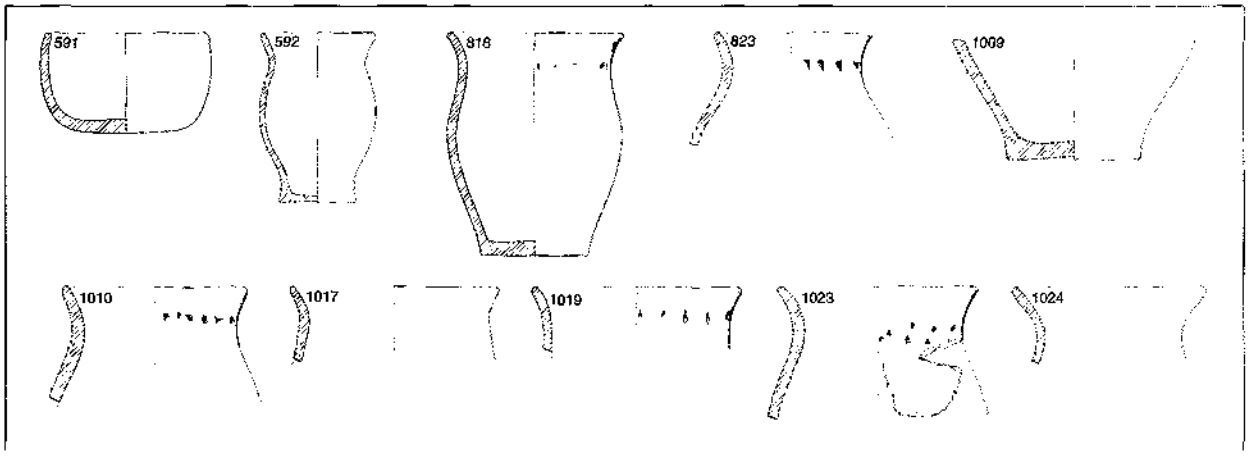
Céramostratigraphie: K, M.
Composantes: 70 remontages. Planches 38/1101; 70/591, 1025; 72/1041; 73/1325; 74/1038; 75/1034, 1047; 76/823, 1010, 1330; 77/818, 1039, 1040; 78/1019, 1124, 1279; 79/1023, 1111, 1303, 1332; 81/592; 82/1017, 1024, 1036, 1049, 1071, 1228; 83/1009, 1037, 1112. Autres 1008, 1031, 1077, 1085, 1086, 1094, 1095, 1096, 1097, 1099, 1102, 1103, 1104, 1105, 1106, 1107, 1108, 1110, 1113, 1114, 1116, 1117, 1118, 1119, 1126, 1127, 1132, 1146, 1147,1190, 1209, 1213, 1244, 1270, 1282, 1296, 1312, 1329, 1333.
Nombre de tessons: 668 (150 bords, 59 fonds, 459 panses).
Centre de gravité: secteur 458, unité E4.
Dispersion moyenne: 2,44 m ± 1,37.
Nombre de loci: 251. Nombre de carrés: 146.
Assemblages supérieurs: 4R79 (0,1,4)3, 4R77 (0,1,3)3, 4R80 (0,0,8)4, 4R78 (0,0,3)2.
Assemblage inférieur: 4A61 (51,6,2)21, 4A62 (13,1,0)3, 5A64 (3,0,0)3.
Poids des remontages: 32,271 kg.
Poids potentiel: 91,021 kg (4354 tessons). Poids virtuel: 152,951 kg (9072 tessons).
Nombre de bords: 703. Longueur de lèvre: 23,07 m.
Formes des bords: B1 13% (16%), B2 3% (3%), B3 84% (81%).
Nombre de fonds: 273. Longueur de base: 12,74 m.
Formes des fonds: F1 42% (46%), F2 47% (44%), F3 8% 16%), F4 3% (4%).
Décorés: 283 (52%). Non décorés: 261 (48%). Indéterminés: 159.
Décors principaux: d5 1% 13%), d6 5% 15%), d13 16% (7%), d14 18% (23%), d15 51% (54%), d16 6% (4%).
Datation: phase A2 (-2600 à -2560); assemblage sur CP370 (-2613), CP451 (-2627) et CP462 (-2624).

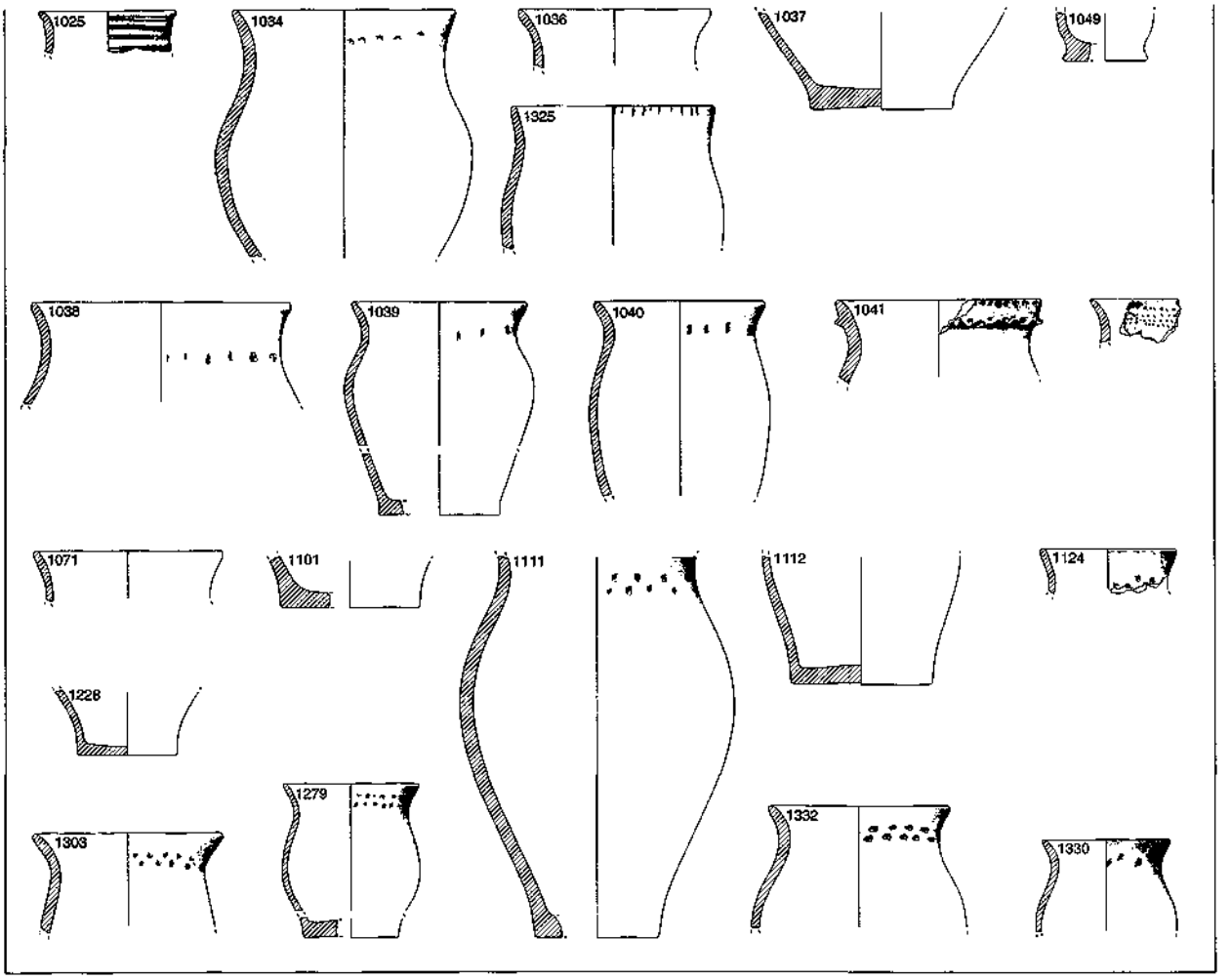






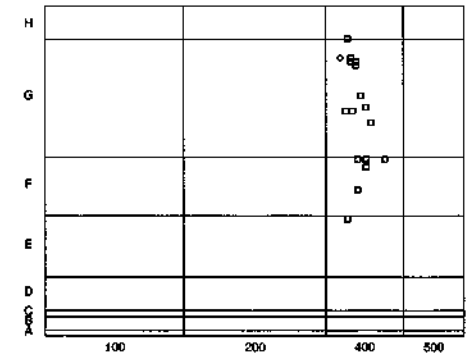


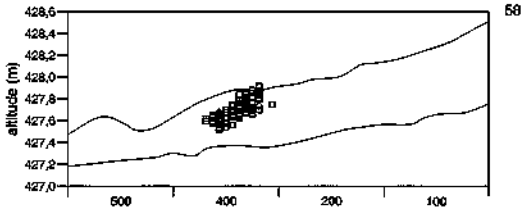


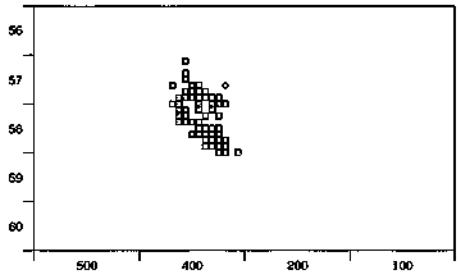

1025
1034
1036
1037
1049
1325
1038
1039
1040
1041
1071
1101
1111
1112
1124
1228
1279
1303
1332
1330

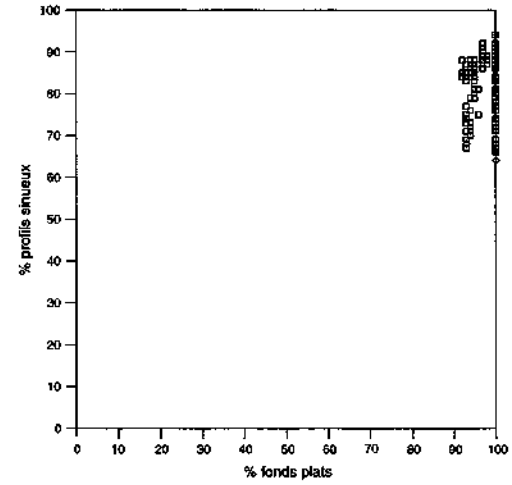
Assemblage 4A71

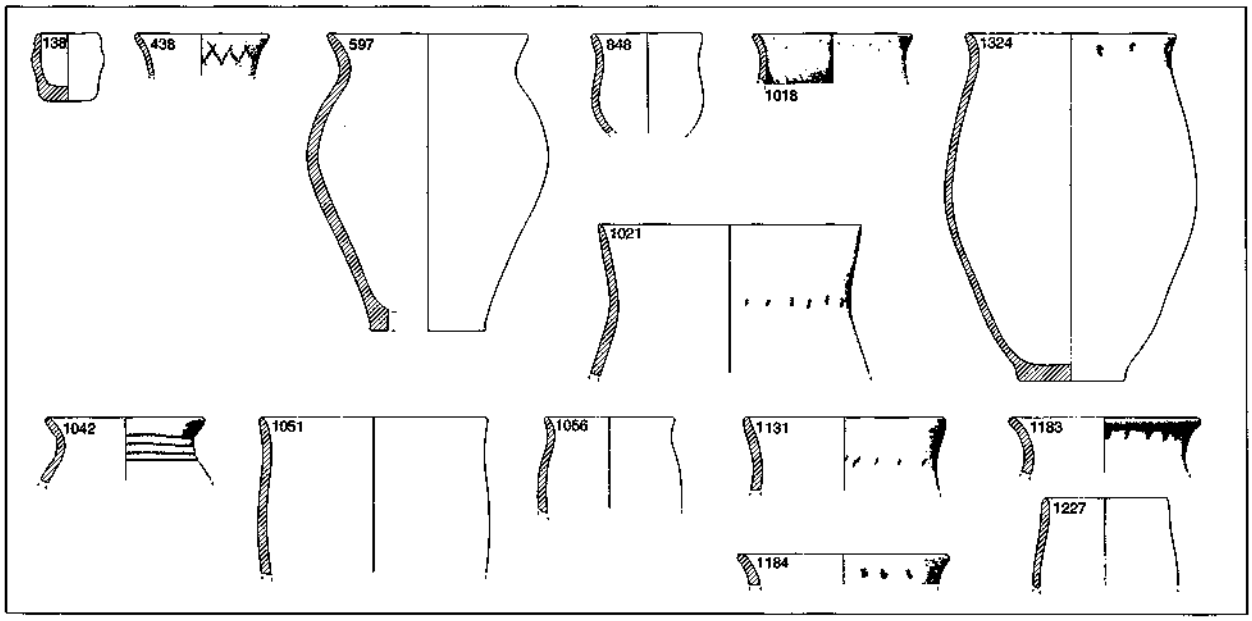
Céramostratigraphie: K.
Composantes: 27 remontages. Planches 65/848; 70/138, 1042; 71/438; 74/1018, 1021, 1131; 77/1183; 78/1184, 1324; 80/1051, 1056, 1227; 81/597. Autres 1007, 1027, 1028, 1082, 1083, 1087, 1090, 1092, 1125, 1134, 1185, 1201, 1258.
Nombre de tessons: 281 (69 bords, 13 fonds, 199 panses).
Centre de gravité: secteur 458, unité F4.
Dispersion moyenne: 2,02m ± 0,83.
Nombre de loci: 92. Nombre de carrés: 56.
Assemblage supérieur: 4R80 (0,0,5)3, 4R81 (0,0,6)2.
Assemblage inférieur: 4A61 (45,0,0)15, 4A62 (5,0,0)2.
Poids des remontages: 11,697kg.
Poids potentiel: 39,937kg (2153 tessons). Poids virtuel: 85,295 kg (5451 tessons).
Nombre de bords: 424. Longueur de lèvre: 14,03m.
Formes des bords: B1 18% (20%), B2 4% (4%), B3 78% (76%).
Nombre de fonds: 191. Longueur de base: 8,12m.
Formes des fonds: F1 40% (41%), F2 51% (49%), F3 6% (6%), F4 3% (4%).
Décorés: 171 (51%). Non décorés: 165 (49%). Indéterminés: 88.
Décors principaux: d6 9% (7%), d13 18% (11%), d14 13% (20%), d15 47% (54%), d16 9% (5%).
Datation: phase A2 (-2600 à -2560); assemblage sur CP451 (-2627) et CP514 (-2625).





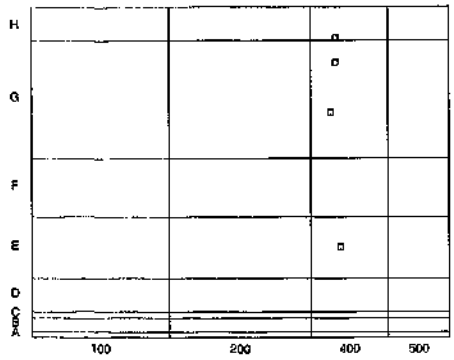


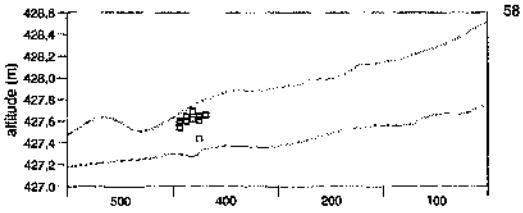


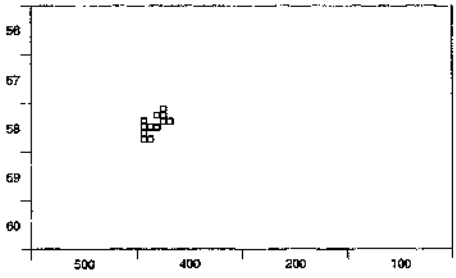


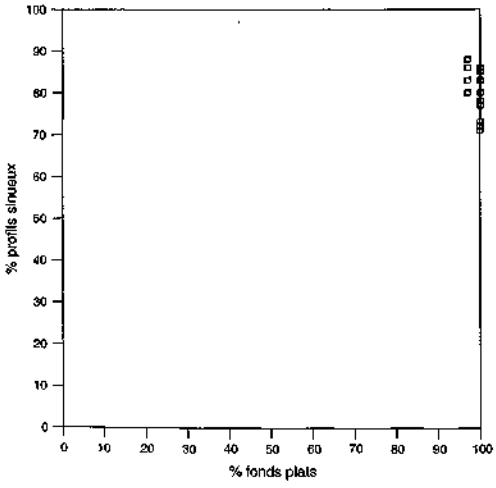
Assemblage 4A72

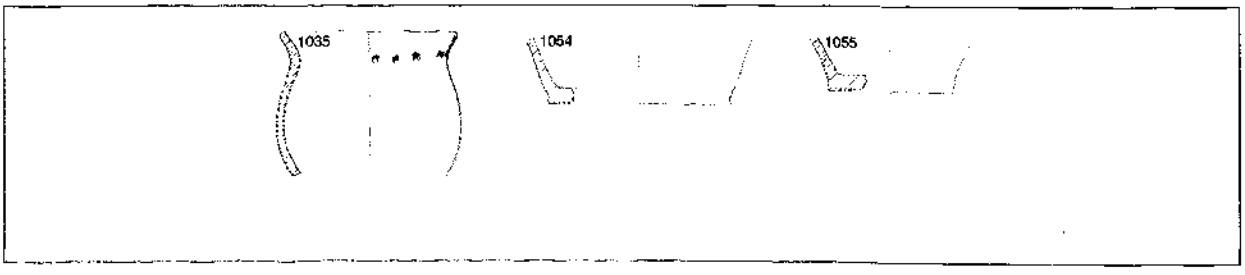
Céramostratigraphie : K.
Composantes : 4 remontages. Planches 78/1035 ; 83/1054, 1055. Aire 1136.
Nombre de tessons : 37 (11 bords, 7 fonds, 19 panses).
Centre de gravité : secteur 458, unité N4.
Dispersion moyenne : 0,84m±0,39.
Nombre de loci : 13. Nombre de carrés : 12.
Assemblage supérieur : aucun.
Assemblage inférieur : 4A54 (2,0,0)2, 4T29 (5,0,0)4.
Poids des remontages : 1,433kg.
Poids potentiel : 4,857kg (281 tessons). Poids virtuel : 13,391kg (921 tessons).
Nombre de bords : 74. Longueur de lèvre : 2,10m.
Formes des bords : B1 11% (13%), B2 4% (4%), B3 85% (84%).
Nombre de fonds : 29. Longueur de base : 1,54m.
Formes des fonds : F1 73% (85%), F2 27% (15%).
Décorés : 27 (47%). Non décorés : 30 (53%). Indéterminés : 17.
Décors principaux : d4 4% (8%), d7 4% (8%), d14 4% (4%), d15 85% (74%), d16 4% (6%).
Datation : phase A2 (-2600 à -2560).



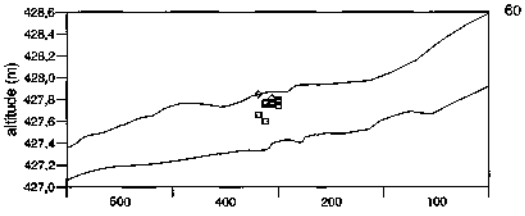


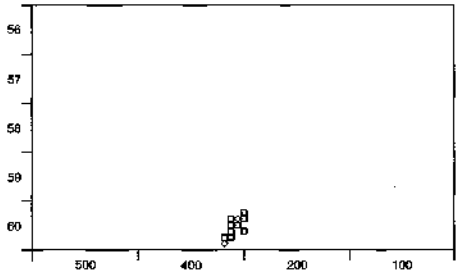


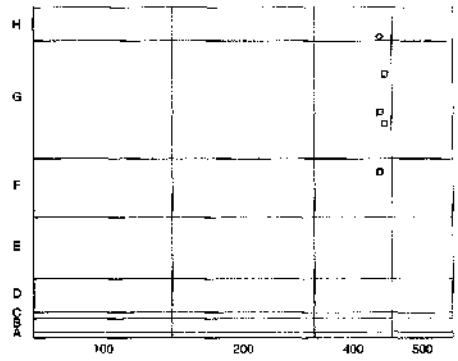


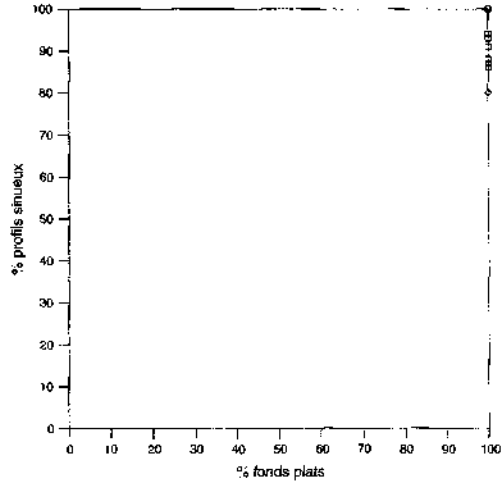


Assemblage 4A73
Céramostratigraphie : N.
Composantes : 2 remontages, Planche 70/1335. Autre 1339.
Nombre de tessons : 42 (5 bords, 5 fonds, 32 panses).
Centre de gravité : secteur 460, unité B4.
Dispersion moyenne : 0,61 m ± 0,36.
Nombre de loci : 13. Nombre de carrés : 11.
Assemblage supérieur : aucun.
Assemblage inférieur : 4A49 (7,1,0)6.
Poids des remontages : 1,288 kg.
Poids potentiel : 2,188 kg (142 tessons). Poids virtuel : 3,454 kg (277 tessons).
Nombre de bords : 15. Longueur de lèvre : 0,62 m.
Formes des bords : B3 100 % (100 %).
Nombre de fonds : 13. Longueur de base : 0,44 m.
Formes des fonds : F2 50 % (37 %), F3 50 % (63 %).
Décorés : 10 (77 %). Non décorés : 3 (23 %). Indéterminés : 2.
Décors principaux : d13 (100 %).
Datation : phase A2 (-2600 à -2560).



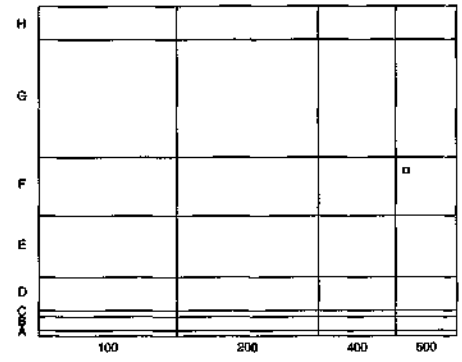


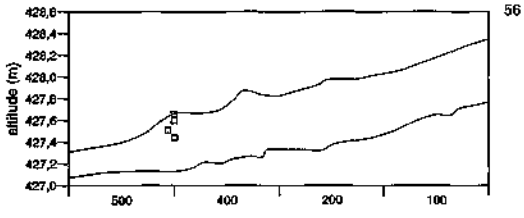


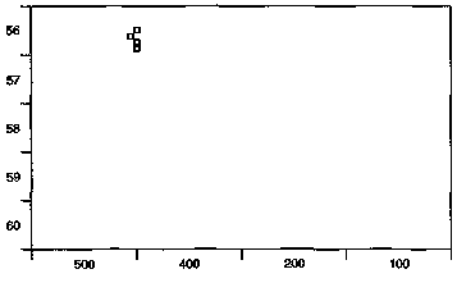


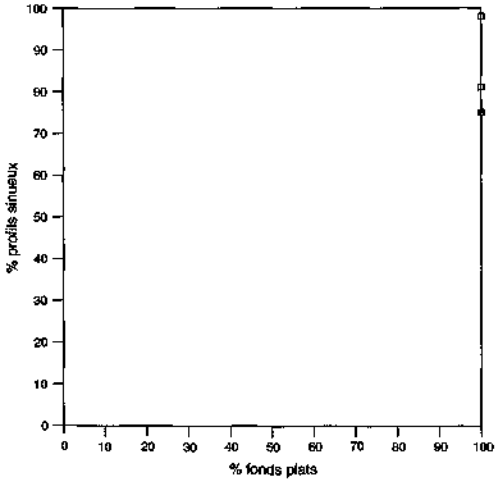
Assemblage 5A74

Céramostratigraphie: aucune.
Composantes: 2 remontages. Planches 69/1398; 84/318.
Nombre de tessons: 9 (6 bords, 1 fond, 2 panses).
Centre de gravité: secteur 556, unité A6.
Dispersion moyenne: 0,61 m ± 0,20.
Nombre de loci: 4. Nombre de carrés: 4.
Assemblage supérieur: aucun.
Assemblage inférieur: 5A64 (4,2,0) 4.
Poids des remontages: 1,157 kg.
Poids potentiel: 12,509 kg (412 tessons). Poids virtuel: 21,735 kg (777 tessons).
Nombre de bords: 46. Longueur de lèvre: 2,78 m.
Formes des bords: B1 2% (1%), B3 98% (99%).
Nombre de fonds: 20. Longueur de base: 1,34 m.
Formes des fonds: F1 7% (8%), F2 80% (78%), F3 13% (15%).
Décorés: 27 (63%). Non décorés: 16 (37%). Indéterminés: 3.
Décors principaux: d5 11% (7%), d13 7% (0%), d14 33% (47%), d15 41% (43%), d16 7% (3%).
Datation: phase A2 (-2600 à -2560).

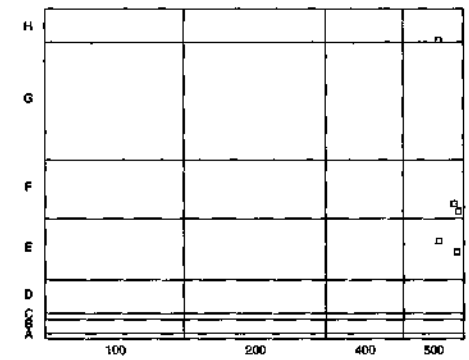


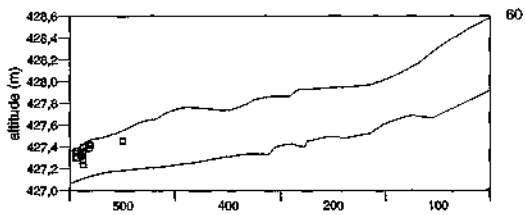


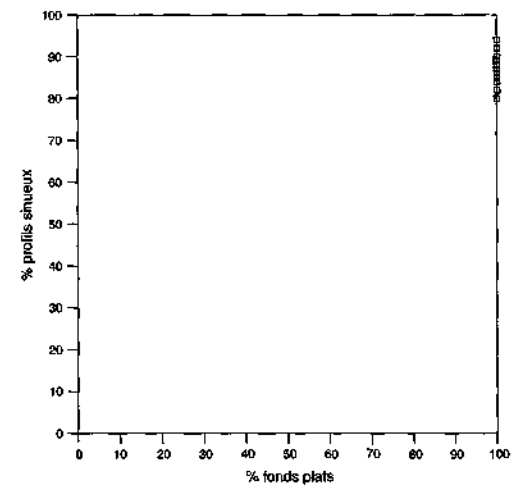


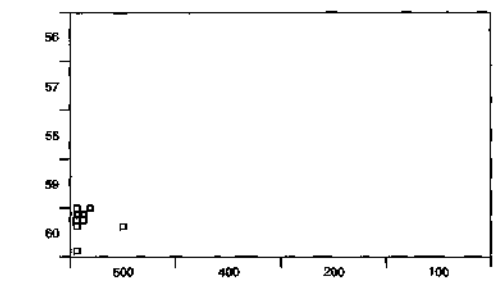


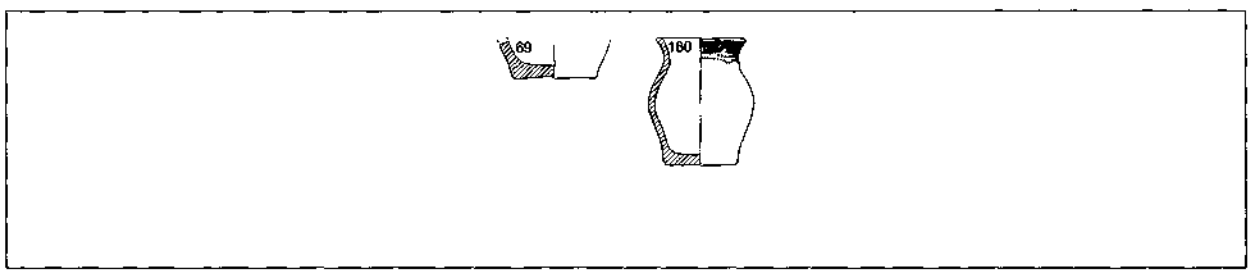
Assemblage 5A75
Céramostratigraphie: D.
Composantes: 3 remontages. Planches 51/160; 67/69. Autre 159.
Nombre de tessons: 35 (9 bords, 6 fonds, 20 panses).
Centre de gravité: secteur 560, unité P2.
Dispersion moyenne: 0,63 m ± 0,74.
Nombre de loci: 15. Nombre de carrés: 9.
Assemblage supérieur: aucun.
Assemblage inférieur: 5A65 (3,3,0)4.
Poids des remontages: 0,769 kg.
Poids potentiel: 1,778 kg (126 tessons). Poids virtuel: 5,682 kg (371 tessons).
Nombre de bords: 37. Longueur de lèvre: 1,17 m.
Formes des bords: B1 15 % (23 %), B3 85 % (77 %).
Nombre de fonds: 10. Longueur de base: 0,56 m.
Formes des fonds: F1 72 % (79 %), F2 14 % (12 %), F3 14 % (9 %).
Décorés: 22 (63 %). Non décorés: 13 (37 %). Indéterminés: 2.
Décors principaux: d6 32 % (42 %), d13 18 % (5 %), d14 27 % (36 %), d15 23 % (17 %).
Datation: phase A2 (-2600 à -2560).





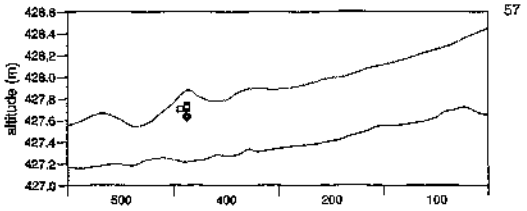


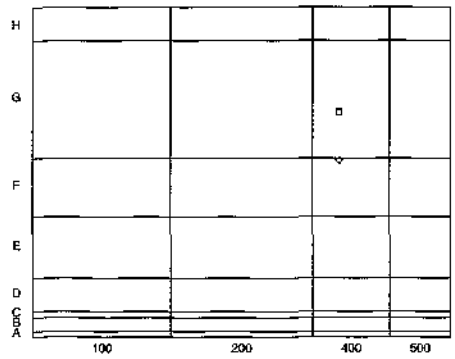


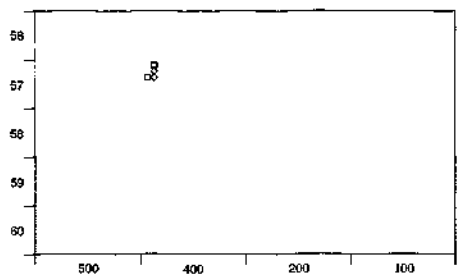


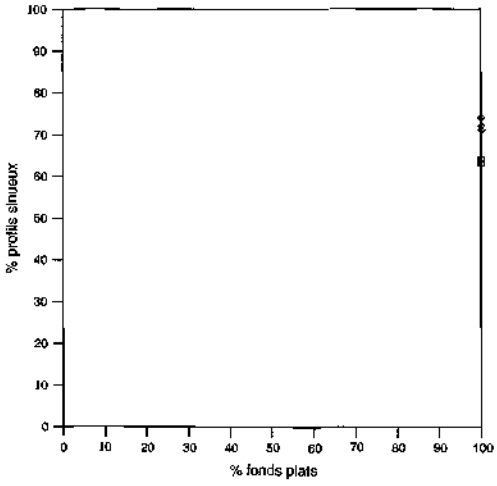
Assemblage 4R76

Céramostratigraphie : aucune.
Composantes : 4 remontages. Autres 1236, 1253, 1261, 1263.
Nombre de tessons : 21 (21 panses).
Centre de gravité : secteur 457, unité P2.
Dispersion moyenne : 0,15 m ± 0,21.
Nombre de loci : 6. Nombre de carrés : 4.
Assemblage supérieur : aucun.
Assemblage inférieur : aucun.
Poids des remontages : 0,767 kg.
Poids potentiel : 5,865 kg (280 tessons). Poids virtuel : 12,523 kg (750 tessons).
Nombre de bords : 61. Longueur de lèvre : 1,84 m.
Formes des bords : B1 16 % (19 %), B2 5 % (5 %), B3 79 % (76 %).
Nombre de fonds : 11. Longueur de base : 0,46 m.
Formes des fonds : F1 57 % (52 %), F2 29 % (36 %), F3 14 % (12 %).
Décorés : 27 (64 %). Non décorés : 15 (36 %). Indéterminés : 19.
Décors principaux : d6 7 % (4 %), d7 4 % (0 %), d13 7 % (11 %), d14 37 % (55 %), d15 41 % (27 %).
Datation : phase R (-2560 à -2540).

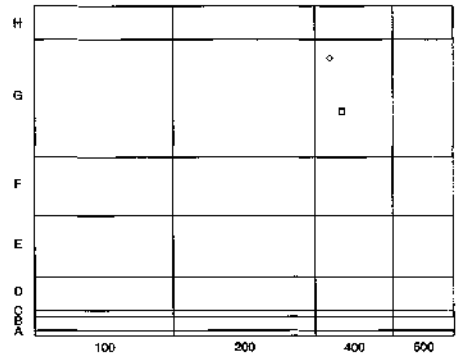


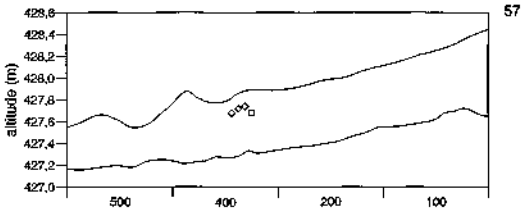


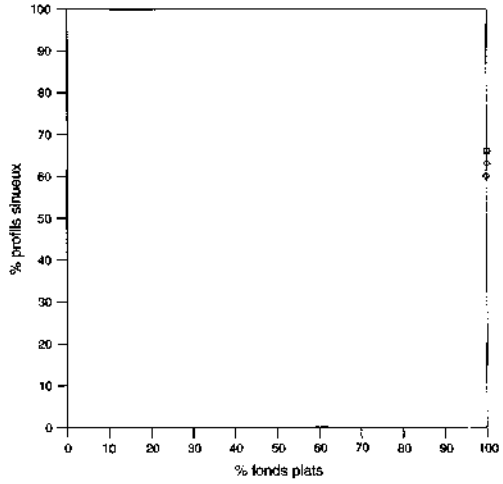


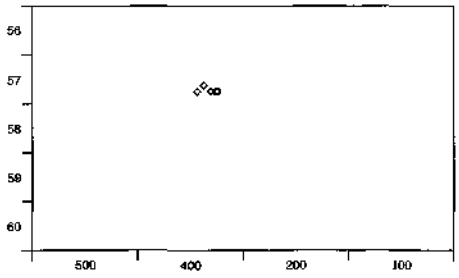


Assemblage 4R77
Céramostratigraphie : K.
Composantes : 3 remontages. Autres 1074, 1211, 1226.
Nombre de tessons : 8 (1 bord, 3 fonds, 4 panses).
Centre de gravité : secteur 457, unité F6.
Dispersion moyenne : 0,41 m ± 0,26.
Nombre de loci : 4. Nombre de carrés : 4.
Assemblage supérieur : aucun.
Assemblage *inférieur* : 4A70 (3,1,0)3.
Poids des remontages : 0,280 kg.
Poids potentiel : 2,090 kg (104 tessons). Poids virtuel : 7,025 kg (412 tessons).
Nombre de bords : 33. Longueur de lèvre : 1,22 m.
Formes des bords : B1 55 % (59 %), B2 6 % (6 %), B3 39 % (35 %).
Nombre de fonds : 15. Longueur de base : 0,73 m.
Formes des fonds : F1 63 % (66 %), F2 37 % (34 %).
Décorés : 10 (32 %). Non décorés : 21 (68 %). Indéterminés : 2.
Décors principaux : d6 50 % (34 %), d7 20 % (20 %), d15 30 % (46 %).
Datation : phase R (-2560 à -2540).

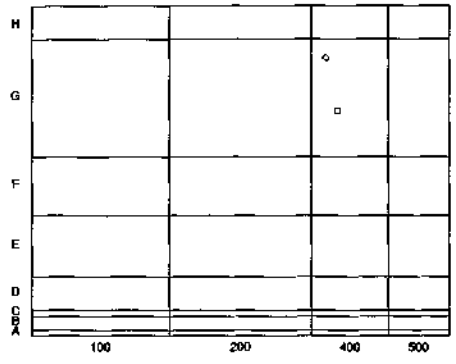


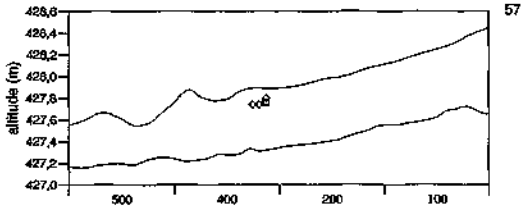


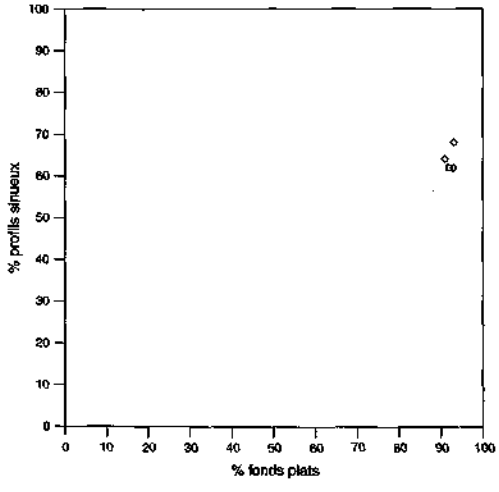


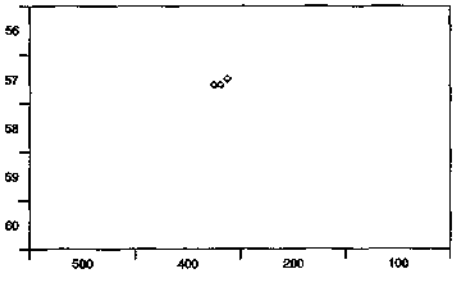


Assemblage 4R78
Céramostratigraphie: M.
Composantes: 2 remontages. Autres 1188, 1189.
Nombre de tessons: 6 (6 panses).
Centre de gravité: secteur 457, unité D5.
Dispersion moyenne: 0,43 m ± 0,19.
Nombre de loci: 4. Nombre de carrés: 3.
Assemblage supérieur: aucun.
Assemblage inférieur: 4A70 (3,0,0)2, 4T28 (6,0,0)3.
Poids des remontages: 0,156 kg.
Poids potentiel: 2,785 kg (176 tessons). Poids virtuel: 7,963 kg (505 tessons).
Nombre de bords: 42. Longueur de lèvre: 1,42 m.
Formes des bords: B1 52 % (55 %), B3 48 % (45 %).
Nombre de fonds: 16. Longueur de base: 0,70 m.
Formes des fonds: F1 22 % (29 %), F2 78 % (71 %).
Décorés: 6 (21 %). Non décorés: 23 (79 %). Indéterminés: 13.
Décors principaux: d6 17 % (14 %), d7 17 % (0 %), d14 50 % (84 %), d15 17 % (0 %).
Datation: phase R (-2560 à -2540).



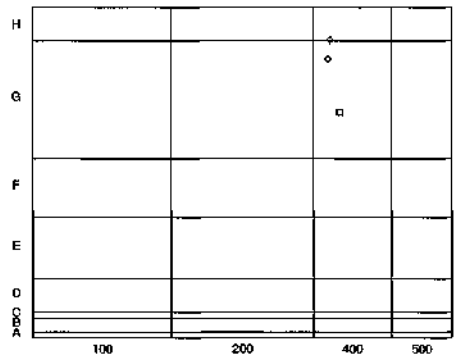


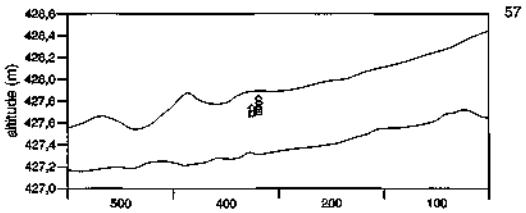


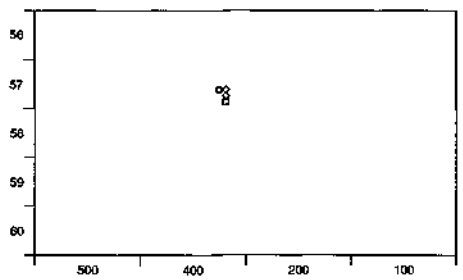


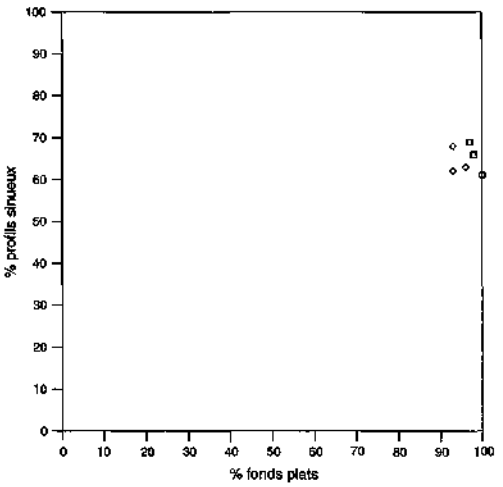
Assemblage 4R79

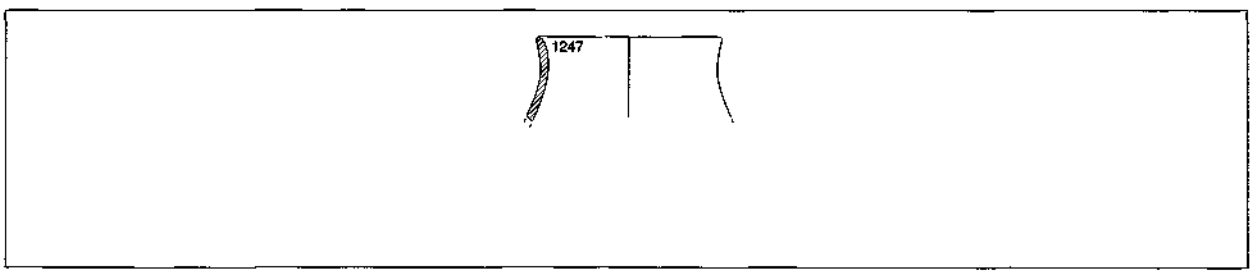
Céramostratigraphie: A.
Composantes: 3 remontages. Planche 91/1247. Autres 1073, 1182.
Nombre de tessons: 24 (10 bords, 4 fonds, 10 panses).
Centre de gravité: secteur 457, unité D6.
Dispersion moyenne: 0,25 m±0,18.
Nombre de loci: 7. Nombre de carrés: 4.
Assemblage supérieur: aucun.
Assemblages inférieurs: 4A70 (4,1,0)3.
Poids des remontages: 0,829 kg.
Poids potentiel: 5,658 kg (318 tessons). Poids virtuel: 14,096 kg (855 tessons).
Nombre de bords: 64. Longueur de lèvre: 2,36 m.
Formes des bords: B1 39% (41%), B2 2% (2%), B3 59% (57%).
Nombre de fonds: 27. Longueur de base: 1,30 m.
Formes des fonds: F1 18% (19%), F2 82% (81%).
Décorés: 15 (29%). Non décorés: 36 (71%). Indéterminés: 13.
Décors principaux: d6 33% (23%), d7 13% (4%), d14 27% (35%), d15 27% (37%).
Datation: phase R (-2560 à -2540).





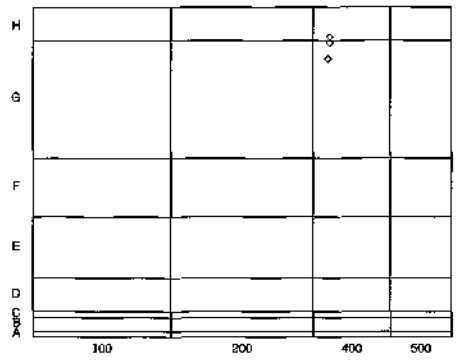


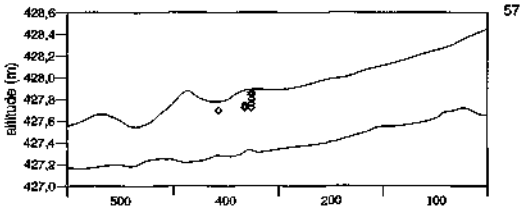


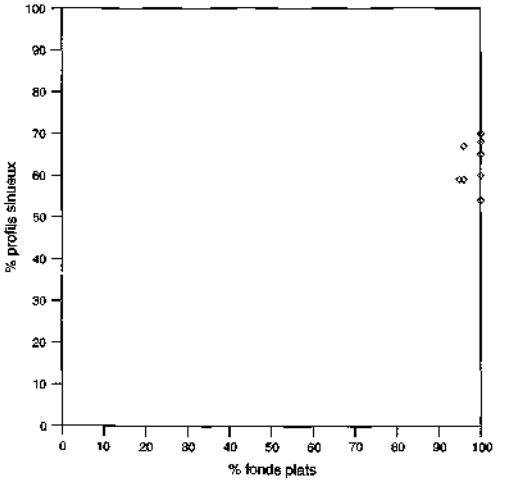


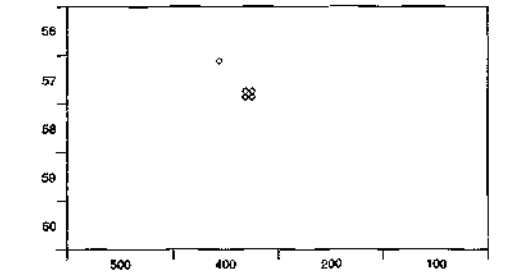
Assemblage 4R80

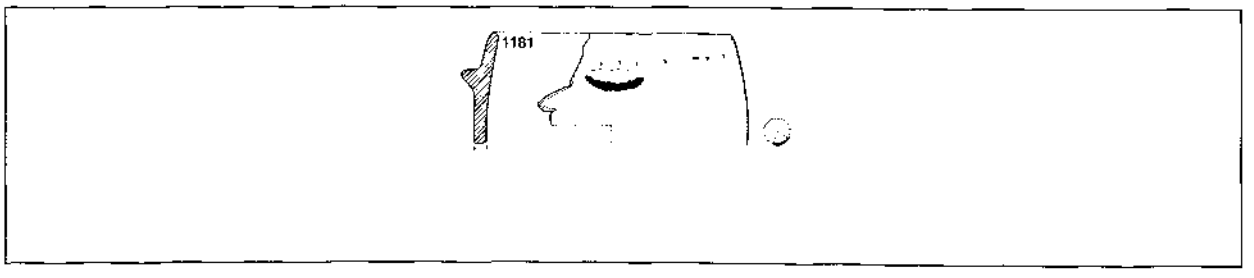
Céramostratigraphie : K.
Composantes : 2 remontages, Planche 91/1181, Autre 1075.
Nombre de tessons : 21 (12 bords, 9 panses).
Centre de gravité : secteur 457, unité E7.
Dispersion moyenne : 0,52 m ± 0,66.
Nombre de loci : 8. Nombre de carrés : 5.
Assemblage supérieur : aucun.
Assemblages inférieurs : 4A71 (5,0,0)3, 4A70 (8,0,0)4.
Poids des remontages : 1,002 kg.
Poids potentiel : 1,912 kg (105 tessons). Poids virtuel : 8,687 kg (562 tessons).
Nombre de bords : 52. Longueur de lèvre : 1,83 m.
Formes des bords : B1 56 % (55 %), B2 2 % (3 %), B3 42 % (42 %).
Nombre de fonds : 10. Longueur de base : 0,53 m.
Formes des fonds : F1 50 % (60 %), F2 50 % (40 %).
Décorés : 26 (57 %). Non décorés : 20 (43 %). Indéterminés : 6.
Décors principaux : d6 23 % (15 %), d7 38 % (37 %), d14 4 % (7 %), d15 31 % (36 %).
Datation : phase R (-2560 à -2540).





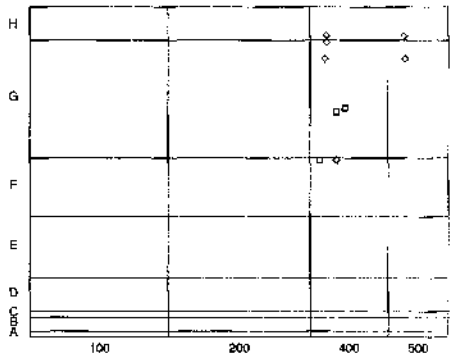


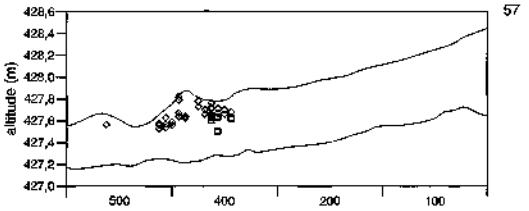


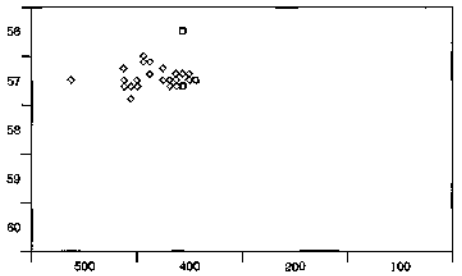


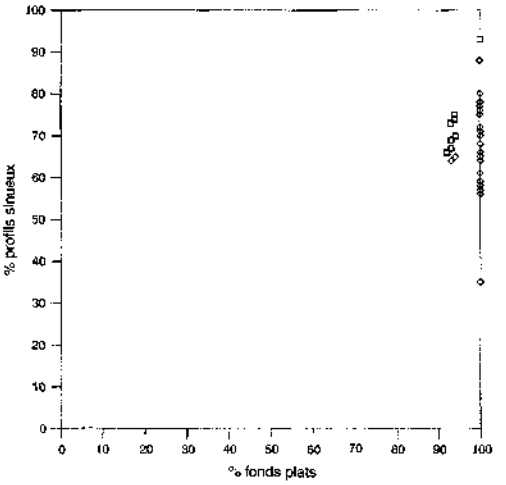
Assemblage 4R81

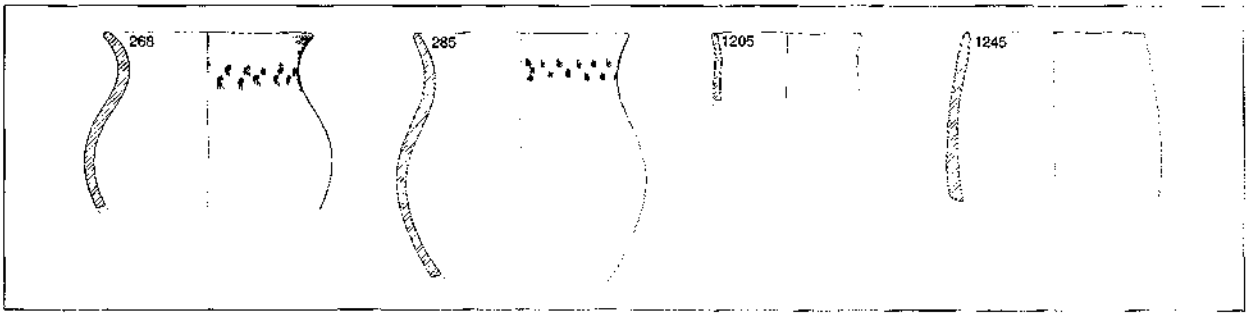
Céramostratigraphie : K.
Composantes : 8 remontages. Planches 91/278, 1205, 1245 ; 92/268, 285. Autres 279, 284, 1252.
Nombre de tessons : 92 (27 bords, 65 panses).
Centre de gravité : secteur 457, unité N4.
Dispersion moyenne : 1,86 m ± 0,85.
Nombre de loci : 36. Nombre de carrés : 25.
Assemblage supérieur : aucun.
Assemblage inférieur : 4A54 (23,0,0)9, 4A71 (6,0,0)2.
Poids des remontages : 4,127 kg.
Poids potentiel : 16,278 kg (893 tessons). Poids virtuel : 42,834 kg (2 594 tessons).
Nombre de bords : 183. Longueur de lèvre : 6,24 m.
Formes des bords : B1 34 % (33 %), B2 5 % (4 %), B3 61 % (63 %).
Nombre de fonds : 63. Longueur de base : 2,77 m.
Formes des fonds : F1 41 % (41 %), F2 47 % (40 %), F3 12 % (19 %).
Décorés : 80 (53 %). Non décorés : 70 (47 %). Indéterminés : 33.
Décors principaux : d6 9 % (9 %), d7 8 % (4 %), d11 1 % (0 %), d12 1 % (0 %), d13 6 % (4 %), d14 26 % (26 %), d15 45 % (56 %).
Datation : phase R (-2560 à -2540) ; assemblage sur CP519 (-2622) et CP424 (-2626).





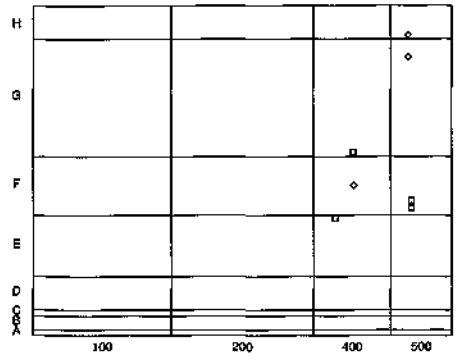


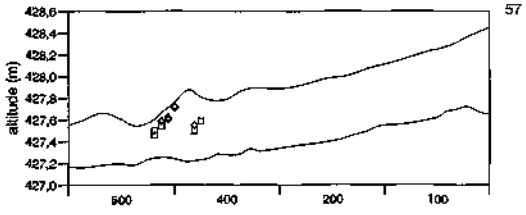


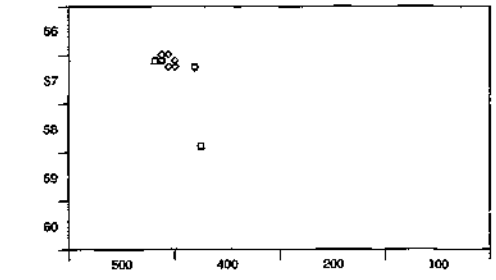


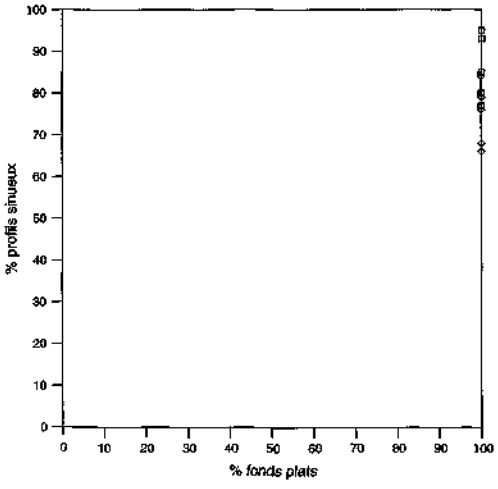
Assemblage 5R82

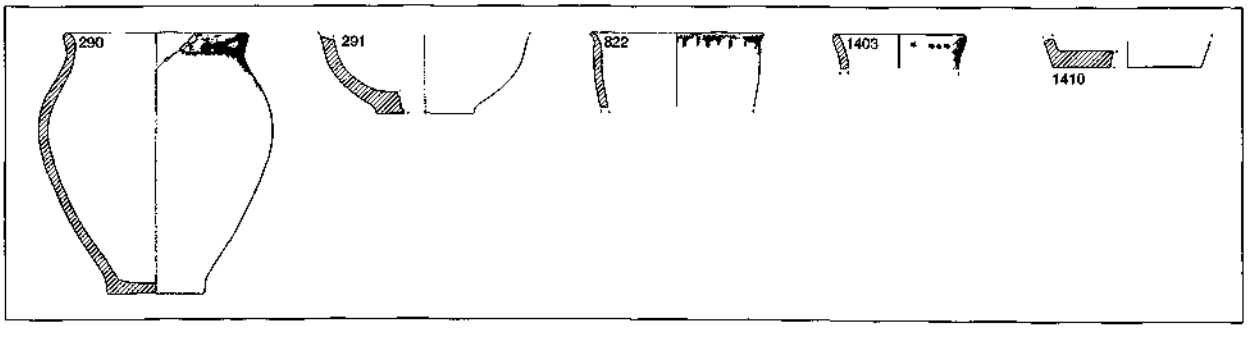
Céramostratigraphie: H.
Composantes: 9 remontages. Planches 90/822; 91/290; 92/1403; 93/291, 1410. Autres 230, 1215, 1402, 1407.
Nombre de tessons: 57 (13 bords, 5 fonds, 39 panses).
Centre de gravité: secteur 557, unité A1.
Dispersion moyenne: 0,81 m ± 0,99.
Nombre de loci: 12. Nombre de carrés: 9.
Assemblage supérieur: aucun.
Assemblage inférieur: 5A64 (6,0,0)5.
Poids des remontages: 4,503 kg.
Poids potentiel: 11,127 kg (402 tessons). Poids virtuel: 25,175 kg (1 037 tessons).
Nombre de bords: 86. Longueur de lèvre: 3,15 m.
Formes des bords: B1 9% (9%), B2 2% (1%), B3 91% (90%).
Nombre de fonds: 32. Longueur de base: 2,41 m.
Formes des fonds: F1 17% (16%), F2 61% (65%), F3 22% (19%).
Décorés: 39 (59%). Non décorés: 27 (41%). Indéterminés: 20.
Décors principaux: d5 10% (12%), d6 8% (6%), d12 3% (4%), d13 3% (4%), d14 18% (15%), d15 54% (57%), d16 5% (3%).
Datation: phase R (-2560 à -2540).





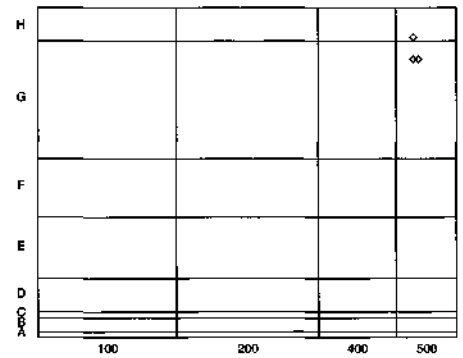


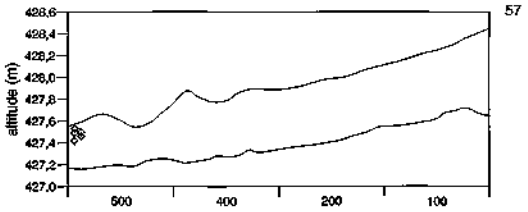


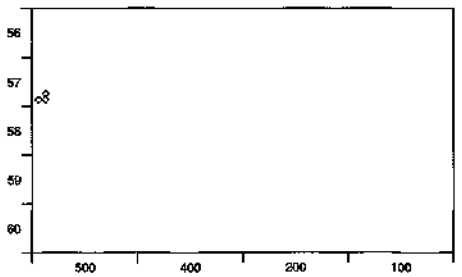


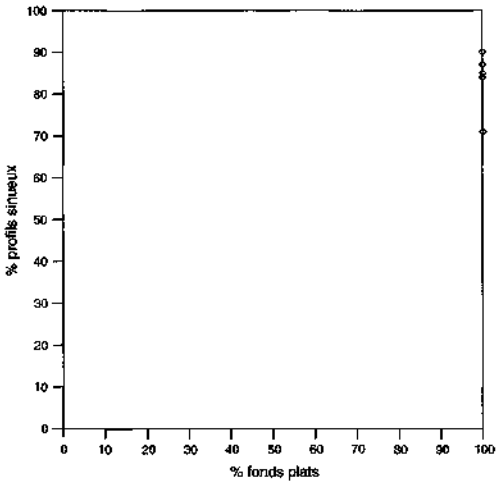
Assemblage 5R83

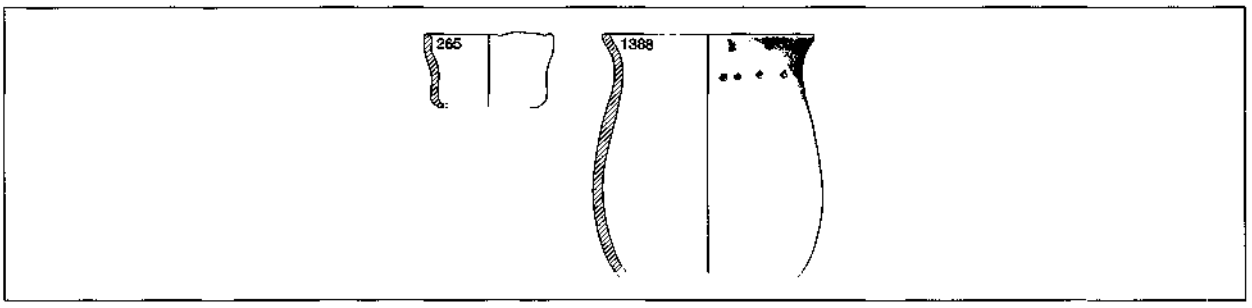
Céramostratigraphie: aucune.
Composantes: 3 remontages. Planches 91/265; 92/1388. Autre 235.
Nombre de tessons: 15 (6 bords, 9 panses).
Centre de gravité: secteur 557, unité P7.
Dispersion moyenne: 0,28 m± 0,10.
Nombre de loci: 5. Nombre de carrés: 3.
Assemblage supérieur: aucun.
Assemblage inférieur: 5A50 (2,0,0)2.
Poids des remontages: 1,041 kg.
Poids potentiel: 2,057 kg (146 tessons). Poids virtuel: 4,017 kg (289 tessons).
Nombre de bords: 20. Longueur de lèvre: 0,85 m.
Formes des bords: B1 20% (19%), B2 13% (9%), B3 67% (72%).
Nombre de fonds: 3. Longueur de base: 0,08 m.
Formes des fonds: F1 50% (60%), F2 50% (40%).
Décorés: 12 (63%). Non décorés: 7 (37%). Indéterminé: 1.
Décors principaux: d7 8% (0%), d13 8% (0%), d14 67% (75%), d15 17% (25%).
Datation: phase R (-2560 à -2540).





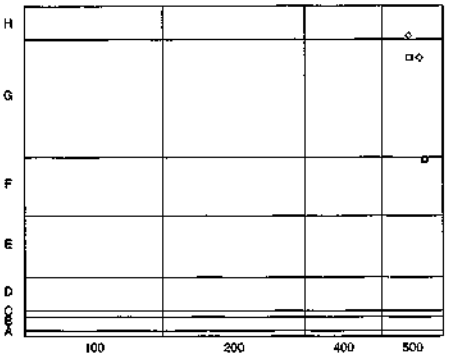


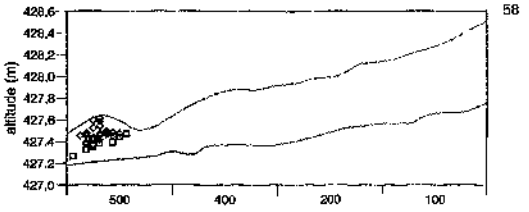


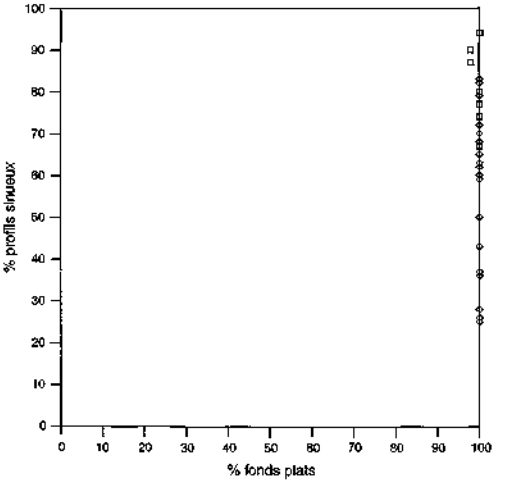


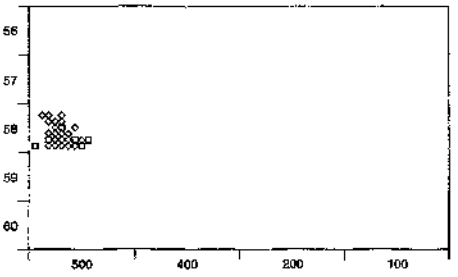
Assemblage 5R84

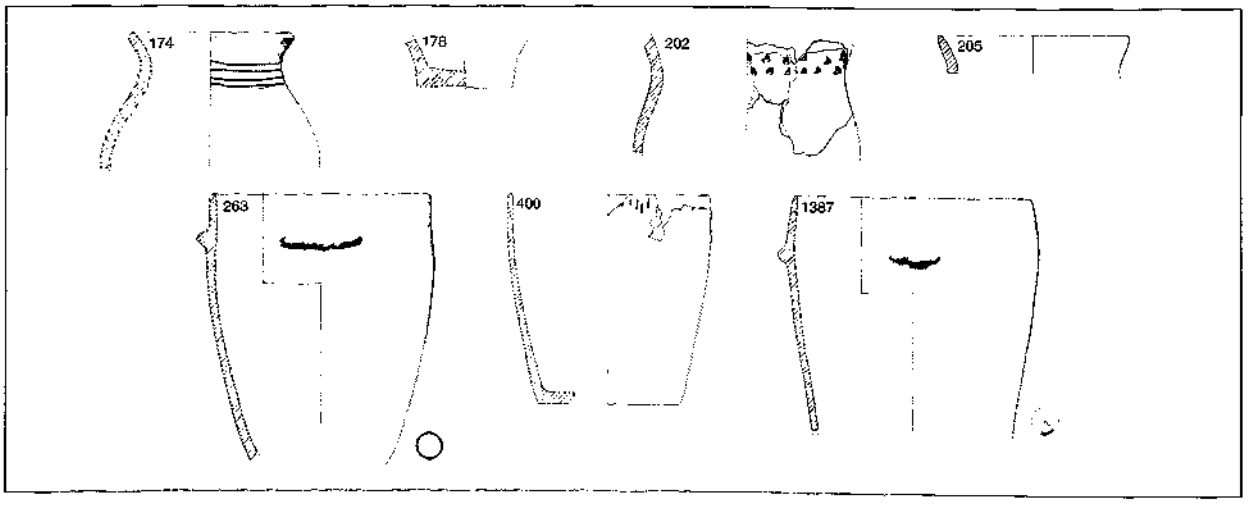
Céramostratigraphie : B.
Composantes : 12 remontages. Planches 90/263, 1387 : 92/174, 202 ; 93/178, 205, 400. Autres 204, 206, 207, 215, 222.
Nombre de tessons : 139 (42 bords, 6 fonds, 91 panses).
Centre de gravité : secteur 558, unité M5.
Dispersion moyenne : 0,83 m ± 0,49.
Nombre de loci : 32. Nombre de carrés : 27.
Assemblage supérieur : aucun.
Assemblages inférieurs : 5A41 (19,0,0111), 5A46 (7,0,014.
Poids des remontages : 6,835 kg.
Poids potentiel : 19,126 kg (865 tessons). Poids virtuel : 30,811 kg (1806 tessons).
Nombre de bords : 144. Longueur de lèvre : 4,23 m.
Formes des bords : B1 34% (35%), B2 6% (7%), B3 60% (58%).
Nombre de fonds : 55. Longueur de base : 2,33 m.
Formes des fonds : F1 55% (64%), F2 39% (31%), F3 6% (5%).
Décorés : 77 (67%). Non décorés : 38 (33%). Indéterminés : 29.
Décors principaux : d7 38% (38%), d13 16% (15%), d14 13% (15%), d15 31% (30%).
Datation : phase R (-2500 à -2540).





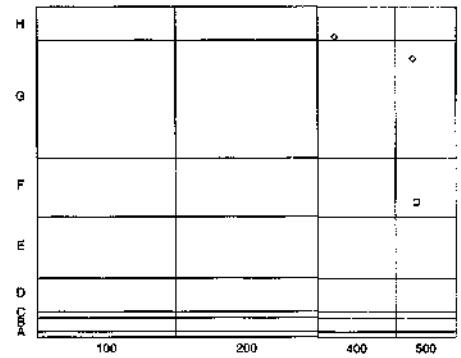


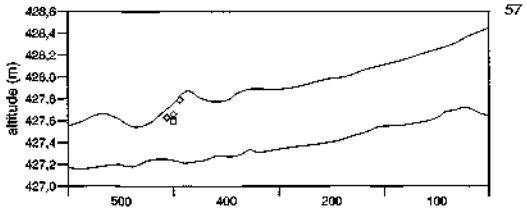


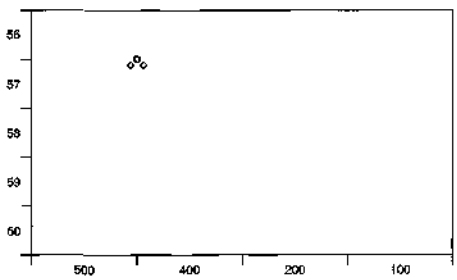


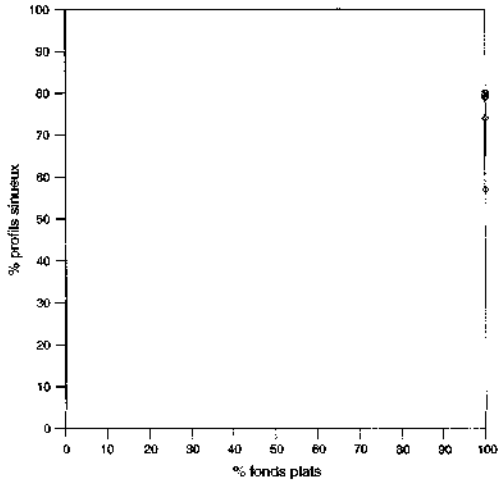
Assemblage 5R85

Céramostratigraphie : aucune.
Composantes : 3 remontages. Autres 225, 1271, 1406.
Nombre de tessons : 9 (9 panses).
Centre de gravité : secteur 557, unité A1.
Dispersion moyenne : 0,23 m ± 0,22.
Nombre de loci : 4. Nombre de carrés : 3.
Assemblage supérieur : aucun.
Assemblage inférieur : aucun.
Poids des remontages : 0,543 kg.
Poids potentiel : 4,753 kg (174 tessons). Poids virtuel : 16,213 kg (714 tessons).
Nombre de bords : 43. Longueur de lèvre : 1,49 m.
Formes des bords : B1 16 % (12 %), B3 84 % (88 %).
Nombre de fonds : 20. Longueur de base : 1,31 m.
Formes des fonds : F1 25 % (15 %), F2 67 % (79 %), F3 8 % (6 %).
Décorés : 19 (53 %). Non décorés : 17 (47 %). Indéterminés : 7.
Décors principaux : d5 21 % (30 %), d12 5 % (0 %), d13 5 % (0 %), d14 47 % (47 %), d15 21 % (23 %).
Datation : phase R (-2560 à -2540).



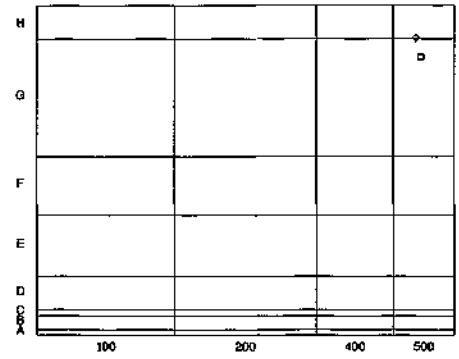


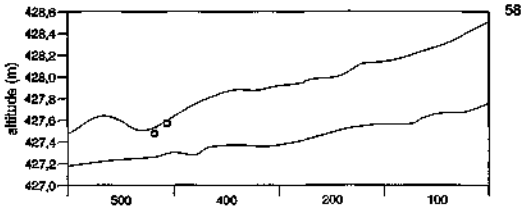


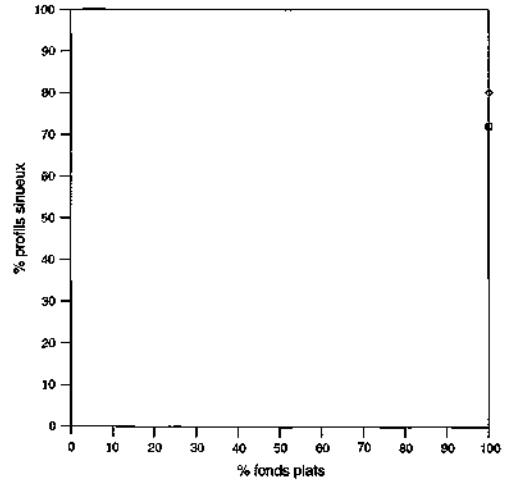


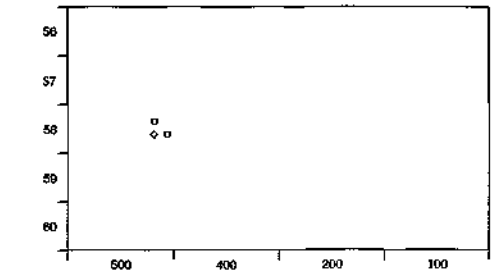
Assemblage 5R86

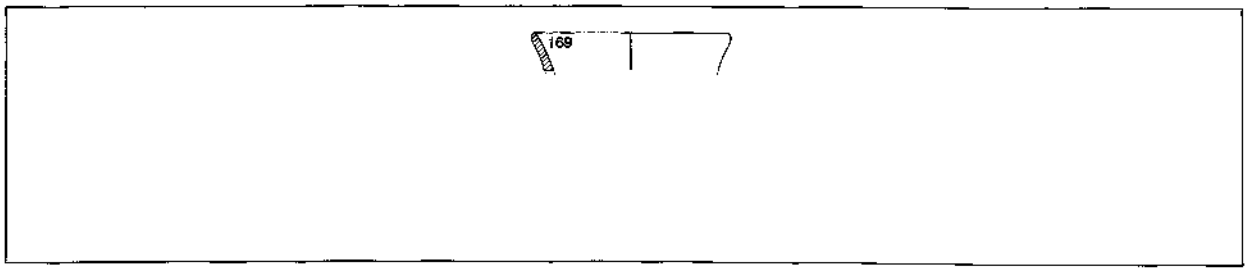
Céramostratigraphie: aucune.
Composantes: 2 remontages. Planche 93/169. Autre 220.
Nombre de tessons: 4 (4 bords).
Centre de gravité: secteur 558, unité C5.
Dispersion moyenne: 0,57 m ± 0,22.
Nombre de loci: 3. Nombre de carrés: 3.
Assemblage supérieur: aucun.
Assemblage inférieur: aucun.
Poids des remontages: 0,117 kg.
Poids potentiel: 1,028 kg (69 tessons). Poids virtuel: 5,706 kg (449 tessons).
Nombre de bords: 25. Longueur de lèvre: 0,86 m.
Formes des bords: B1 33 % (31 %), B2 11 % (7 %), B3 56 % (62 %).
Nombre de fonds: 3. Longueur de base: 0,13 m.
Formes des fonds: F1 50 % (70 %), F2 50 % (30 %).
Décorés: 3 (16 %). Non décorés: 16 (84 %). Indéterminés: 6.
Décors principaux: d14 33 % (55 %), d15 67 % (45 %).
Datation: phase R (-2560 à -2540).











Annexe 3

Inventaire général par numéro de planche, puis de remontage

planche	de 1 à 97
remontage	de 1 à 1420 (n^{os} d'inventaire SBBD 120001 à SBBD 121420)
type de remontage	B bord F fond P panse C profil complet
secteur	secteur ou se trouve le centre de gravité du remontage (pour la localisation des secteurs, voir fig. 15)
unité	unité du secteur où se trouve le centre de gravité du remontage (pour la localisation des unités, voir fig. 5)
bloc-complexe	attribution du remontage à un bloc céramologique (de 1 à 5) et à un complexe sédimentaire (de B à H)
assemblage	assemblage d'attribution du remontage ; le premier chiffre de 1 à 7 fait référence à la situation sur le terrain (ligne 100=1 à ligne 700=7), la lettre à l'attribution culturelle (H=Horgen, L=Lüscherz, T=Auvernier-Cordé ancien, A=Auvernier-Cordé moyen, R=Auvernier-Cordé récent), les deux derniers chiffre étant le numéro d'ordre de 01 à 86 du remontage placé de gauche à droite et de bas en haut dans la céramostratigraphie générale (voir fig. 189)
forme du bord	1 bord droit (B1) 2 bord rentrant (B2) 3 bord évasé (B3)
forme du fond	1 fond plat à base droite 2 fond plat à pied 3 fond plat à talon 4 fonds rond et arrondi 5 fond plat rapporté
Ø bord	diamètre du bord en mm (DIAB, voir fig. 120)
hauteur	hauteur du profil conservé en mm
Ø fond	diamètre du fond en mm (DIAF, voir fig. 120)
style	style d'attribution du remontage ; le premier chiffre de 1 à 17 fait référence à la catégorie de décor (voir fig. 155) ; la première lettre au type de profil R = profil cylindrique ou en tonneau , S = profil sinueux ; les lettres suivantes à l'emplacement des motifs (voir p. 113) ; le dernier chiffre au nombre de rangs des motifs
nombre de tessons	nombre de tessons individuels composant le remontage
phase	phase d'attribution du remontage (voir fig. 225)
céramostratigraphie	céramostratigraphie d'attribution du remontage (voir fig. 191)
poids	somme du poids des tessons du remontage
volume	volume estimé d'après ledessin des profils complets
famille de récipient	famille d'attribution du remontage AMP amphore PJA petite jarre GJA grande jarre MAR marmite JAT jatte BOL bol GOB gobelet COU coupe GOD godet

pienche	remontage	type de remontage	secteur	unité	bloc-complexe	assemblage	forme du bord	forme du fond	ø embouchure (mm)	hauteur (mm)	ø fond (mm)	style	nombre de tessons	phase	céramostratigraphie	poids (g)	volume (litre)	famille de récipient
1	463	C	158	C4	1B	-	1	3	205	224	140	1R0	12	-	-	760	4.40	PJA
1	566	F	158	M1	1B	1H02	-	3	-	41	132	0	6	H1	-	352	-	-
1	693	B	158	L1	1B	1H02	2	-	170	71	-	4RB1	3	H1	-	73	-	-
1	700	B	158	B2	1B	-	1	-	1	49	-	5RB1	2	-	-	14		-
1	763	F	169	E2	1B	-	-	1	-	25	82	0	5	-	-	88	-	-
1	1376	F	156	H5	1B	-	-	3	-	28	60	0	1	-	-	63	-	-
2	434	F	256	G6	1C	2H05	-	3		50	71	0	3	H1	-	200	-	-
2	459	B	256	E2	1C	2H05	1	-	178	129	-	3RB1	6	H1	-	388	-	-
2	456	C	260	A4	1C	-	2	3	170	170	146	3RB1	10	-	-	670	2.66	MAR
2	473	B	258	A6	1C	2H05	2	-	170	176	-	4RB1	9	H1	-	1109	-	-
2	552	C	157	D5	1C	1H01	1	1	127	74	90	1R0	2	H2	-	140	0.55	COU
2	553	C	157	L5	1C	-	1	3	190	272	175	1R0	27	-	J	1404	6.75	PJA
2	554	C	167	F6	1C	1H01	1	3	50	35	56	1R0	2	H2	-	74	0.09	GOD
2	561	B	157	E6	1C	1H01	1	-	200	172	-	3RB1	14	H2	-	347	-	-
2	562	B	157	E8	1C	1H01	1	-	180	141	-	4RB1	8	H2	-	235	-	-
2	569	F	152	C7	1C	1H01	-	2	-	33	100	0	3	H2	-	55	-	-
2	583	B	158	H2	1C	-	2	-	176	87	-	3RB1	2	-	-	100	-	-
3	452	C	256	H2	1C	2H05	1	3	125	161	110	1R0	10	H1	A	1021	1.49	MAR
3	453	C	257	G5	1C	2H05	1	3	195	215	114	1R0	20	H1	K	1246	3.49	MAR
3	458	B	257	B6	1C	-	1	-	200	153	-	1R0	11	-	-	581	-	-
3	495	B	150	I6	1C	1H03	2	-	162	217	-	1R0	34	H2	G	2075	-	-
3	560	F	157	E7	1C	1H01	-	3	-	76	164	0	8	H2	-	432	-	-
3	568	B	152	F2	1C	1H01	1	-	198	118	-	1R0	11	H2	-	373	-	-
3	769	B	150	K3	1C	1H03	1	-	234	207	-	1R0	29	H2	G	1373	-	-
4	450	C	254	K4	1Z	6H06	1	2	176	169	120	1R0	17	H1	-	2330	2.76	MAR
4	451	C	255	D1	1Z	6H08	2	2	180	270	135	4RBC2	42	H1	-	2420	5.66	PJA
4	568	F	254	H1	1Z	6H06	-	3	-	159	145	0	25	H1	-	1029	-	-
4	569	B	254	G3	1Z	6H08	1	-	170	137	-	1R0	11	H1	-	478	-	-
4	570	B	254	G2	1Z	6H08	2	-	158	165	-	1R0	8	H1	-	280	-	-
5	454	B	253	G5	1Z	6H07	2	-	164	187	-	2RB1	15	H1	-	589	-	-
5	457	B	254	K6	1Z	6H06	1	-	200	123	-	5RB1	5	H1	-	561	-	-
5	459	B	253	E6	1Z	6H07	1	-	220	276	-	4RB1	20	H1	-	1941	-	-
5	781	C	154	O6	1Z	-	2	2	106	108	79	1RB	3	-	-	197	0.48	GOB
5	782	B	155	E7	1Z	-	2	-	200	105	-	4RB2	8	-	-	201	-	-
5	806	F	258	H4	2D	-	-	4	-	78	160	0	5	-	-	750	-	-
6	347	C	256	N7	2D	-	1	4	165	127	100	8RC1	4	-	-	385	2.17	JAT
6	383	B	259	F2	2D	-	1	-	210	142	-	5RB1	9	-	-	332	-	-
6	405	C	157	I8	2D	1L19	1	4	110	180	90	6RB1	80	L2	J	590	1.40	MAR
6	673	B	156	C2	2D	-	1	-	246	68	-	5RB1	7	-	-	411	-	-
6	601	B	157	E1	2D	-	1	-	222	245	-	1R0	24	-	-	964	-	-
6	608	B	157	O3	2D	-	1	-	180	74	-	6RB1	5	-	-	99	-	-
6	712	B	159	B8	2D	1L09	1	-	140	140	-	5RB1	7	L1	-	328	-	-
6	713	B	159	C2	2D	1L09	3	-	1	123	-	5SB1	8	L1	-	210	-	-
6	744	B	160	B1	2D	1L11	3	-	1	158	-	6SC1	5	L1	-	357	-	-
6	802	B	259	O2	2D	-	1	-	100	41	-	5RB1	4	-	-	31	-	-
6	809	B	258	E2	2D	-	1	-	158	56	-	10RB1	7	-	-	140	-	-
6	839	B	257	B7	2D	2L22	1	-	192	83	-	5RB1	6	L2	-	162	-	-
6	1417	B	160	L1	2D	-	3	-	1	25	-	5SB1	1	-	-	6	-	-
6	1418	B	160	C3	2D	-	3	-	1	22	-	6SB1	1	-	-	7	-	-
7	338	C	259	D8	2D	2L17	1	4	92	94	50	1R0	7	L1	-	288	0.28	GOB
7	358	B	158	N6	2D	1L12	1	-	145	86	-	1R0	2	L1	-	116	-	-
7	381	F	160	E6	2D	-	-	4	-	240	4	0	44	-	H	3563	-	-
7	539	B	157	M4	2D	1L19	1	-	170	160	-	7RB1	13	L2	J	880	-	-
7	587	B	156	K8	2D	-	1	-	176	180	-	7RB1	16	-	-	1050	-	-
7	621	B	157	B7	2D	-	1	-	190	170	-	1R0	10	-	L	776	-	-
7	623	D	157	K4	2D	-	1	-	-	114	-	7RB1	3	-	-	120	-	-
7	631	B	157	I8	2D	-	1	-	140	59	-	7RC1	2	-	-	50	-	-
7	561	B	157	L4	2D	-	1	-	196	78	-	7RC1	4	-	-	224	-	-
7	716	B	159	L1	2D	-	1	-	1	121	-	7RC1	8	-	-	148	-	-
7	757	B	160	G5	2D	1L10	1	-	210	110	-	1R0	5	L1	-	235	-	-
8	367	F	158	C3	2E	1L21	-	4	-	80	110	0	15	L2	-	440	-	-
8	376	B	250	A4	2E	-	1	-	140	94	-	1R0	3	-	-	144	-	-
8	394	C	159	O6	2E	-	1	1	145	166	100	6RB1	27	-	-	760	1.95	MAR
8	404	C	158	N4	2E	1L12	1	4	210	827	150	5RB1	66	L1	J	3892	9.47	PJA
8	423	B	157	I5	2E	-	1	-	200	150	-	10RB1	12	-	-	1142	-	-
8	608	B	157	L5	2E	1L19	1	-	237	200	-	1R0	34	L2	J	885	-	-
8	855	B	157	D2	2E	-	1	-	192	190	-	1R0	7	-	-	151	-	-
8	793	C	160	F7	2E	1L10	1	4	265	270	194	5RB1	19	L1	-	2042	11.21	PJA
8	804	F	258	D7	2E	-	-	4	-	66	120	0	3	-	-	308	-	-
9	331	C	158	E2	2E	1L21	1	4	154	176	118	5RB1	31	L2	-	1319	2.67	MAR
9	332	C	169	M1	2E	1L13	1	4	135	196	104	5RB1	40	L1	G	1050	2.61	MAR
9	336	C	167	C4	2E	1L13	1	4	220	270	118	7RB1	56	L2	L	1399	6.87	PJA
9	355	B	158	M7	2E	1L12	1	-	180	63	-	17RB1	13	L1	J	249	-	-
9	443	B	167	O4	2E	-	1	-	176	150	-	7RB1	22	-	-	734	-	-
9	535	C	167	B4	2E	1L13	1	4	128	173	82	5RB1	12	L2	L	567	1.31	MAR
9	537	C	157	F2	2E	-	1	4	132	120	80	5RB1	20	-	J	360	1.14	BOL
9	578	B	157	E5	2E	1L18	1	-	120	71	-	5RB1	8	L2	L	180	-	-
9	663	B	167	H1	2E	-	1	-	136	49	-	1R0	3	-	-	72	-	-
9	665	B	158	D4	2E	1L12	1	-	158	56	-	1R0	2	L1	-	79	-	-
9	734	B	159	N2	2E	-	1	-	1	69	-	5RB1	4	-	-	167	-	-
9	745	B	160	I6	2E	1L16	1	-	218	69	-	5RB1	4	L1	G	86	-	-
9	752	B	150	L7	2E	-	1	-	176	84	-	5RB1	14	-	-	273	-	-
9	755	B	150	I5	2E	1L12	1	-	176	135	-	5RB1	3	L1	-	103	-	-
10	361	B	158	M3	2E	1L12	1	-	150	205	-	7RB1	19	L1	J	807	-	-
10	384	F	259	A2	2E	-	-	4	-	145	4	0	20	-	-	508	-	-
10	445	C	256	D1	2E	2L17	1	4	158	158	110	1R0	11	L1	-	210	3.19	MAR
10	654	C	157	C4	2E	1L18	1	4	160	242	116	7RC1	44	L2	L	859	4.98	PJA
10	732	C	169	M1	2E	1L13	1	4	218	161	134	7RB1	23	L1	G	496	4.38	JAT
10	750	C	150	E7	2E	1L10	1	4	90	103	66	1R0	9	L1	-	106	0.46	GOB
10	753	B	150	H6	2E	1L10	1	-	172	159	-	2RB1	18	L1	G	625	-	-
10	755	B	150	K4	2E	1L10	1	-	1	56	-	7RB1	2	L1	-	54	-	-
11	420	F	158	M4	2E	1L12	-	4	-	341	4	0	50	L1	J	4245	-	-
11	564	F	158	M6	2E	1L12	-	4	-	275	4	0	50	L1	J	3009	-	-
11	567	F	158	O6	2E	1L12	-	4	-	169	4	0	17	L1	J	992	-	-
11	610	F	157	S1	2E	-	-	4	-	74	4	0	20	-	-	849	-	-
11	234	F	159	K7	2E	-	-	1		37	4	0	5	-		375		-
11	768	F	160	F6	2E	-	-	4	-	220	4	0	8	-	-	1157	-	-
11	792	F	160	D2	2E	1L11	-	4	-	240	4	0	18	L1	-	1662	-	-
11	917	F	260	C5	2E	2L23	-	4	-	40	4	0	4	L2	-	240	-	-
12	337	C	660	O4	2F	-	1	4	134	138	110	5RB1	17	-		681	1.16	BOL
12	352	F	158	H4	2G	-	-	4	-	25	4	0	6	-	-	183		-
12	353	B	158	D4	2G	1L20	1	-	120	54	-	5RB1	2	L2	-	49	-	-
12	354	F	150	K3	2F	1L14	-	4		120	4	0	18	L1	G	491	-	-
12	357	F	158	H6	2G	1L12	-	4	-	103	4	0	11	L1	J	969	-	-
12	358	B	158	B4	2G	1L20	1	-	1	100	-	5RB1	2	L2	-	94	-	
12	427	B	158	G1	2G	-	1	-	130	65	-	6RC1	4	-	-	75	-	-
12	499	C	169	N7	2G	1L16	2	4	80	116	66	8RB1	13	L1	-	139	0.64	GOB
12	746	B	160	G5	2F	-	1	-	156	52	-	5RB1	2	-	-	86	-	-
12	747	B	160	D7	2G	-	1	-	120	65	-	6RB1	3	-	-	79	-	-
12	751	B	160	C2	2F	-	1	-	1	97	-	7RC1	13	-	-	229	-	-
13	379	B	161	K2	2Z	-	1	-	170	135	-	8RB1	5	-	-	596	-	-
13	460	B	150	M3	2Z	8L24	1		176	160		5RB1	9	L2		828	-	-
13	461	C	147	P7	2Z	8L24	1	4	215	336	156	10RBE2	18	L2	-	2459	9.46	PJA
13	462	B	251	E1	2Z	8L24	1	-	190	103	-	5RB1	5	L2	-	138	-	-
13	463	B	251	E1	2Z	8L24	3	-	1	123	-	7SC1	7	L2	-	127	-	-
13	525	B	151	M5	2Z	8L24	1	-	240	280	-	7RC1	1	L2	-	2143	-	-
13	589	C	262	B1	2Z	-	0	0	72	85	50	1RE0	5	-		125	-	
13	786	B	154	D5	2Z	-	2	-	150	95	-	6RB1	2	-	-	214	-	-
13	791	B	262	N4	2Z	-	2	-	148	218	-	7RC1	14	-	-	288	-	
14	344	C	457	C5	3D	4T28	1	4	155	170	104	8RC1	41	T1	M	1500	2.47	MAR
14	435	C	255	H8	3D	2T27	1	4	122	84	115	1R0	10	T1	A	231	3.66	COU
14	465	C	257	B6	3D	2T26	1	4	172	223	112	8RC1	51	T1	A	1144	4.35	PJA
14	558	C	257	I2	3D	2T26	2	4	125	145	98	8RC1	40	T1	A	435	1.64	MAR
14	847	B	458	C6	3D	4T29	1	-	140	106	-	5RB1	6	T1	K	156	-	-
14	973	B	257	N7	3D	-	1	-	192	250	-	7RB1	15	-	-	698	-	-
14	1049	B	458	K3	3D	4T29	3	-	220	92	-	12SAB2	7	T1	K	460	-	-
15	470	C	257	C5	3D	2T26	3	4	180	240	140	7SB1	16	T1	A	1996	4.49	PJA
15	479	C	257	D5	3D	2T26	1	4	226	315	120	7RC1	57	T1	A	3270	10.26	PJA
15	538	C	256	G7	3D	2T32	3	4	142	180	105	7SD1	21	T2	A	610	2.30	MAR
15	993	F	257	B6	3D	2T26	-	4	-	150	190	0	6	T1	-	540	-	-
15	1022	B	458	B7	3D	4T29	1	-	200	69	-	7RC1	11	T1	K	240	-	-
15	1292	B	458	H5	3D	4T29	1	-	224	188	-	7RC1	24	T1	K	915	-	-
16	328	C	456	A6	3D	2T32	3	5	250	320	120	11SC1	38	T2	A	5553	11.26	PJA
16	472	C	458	B6	3D	4T29	1	4	185	300	80	9RC1	63	T1	K	2476	7.34	PJA
16	521	C	256	D1	3D	2T32	3	4	138	156	108	1S0	17	T2	-	840	1.66	MAR
16	588	B	257	O2	3D	4T28	3	-	262	273	-	7SC1	27	T1	M	1998	-	
16	944	F	257	L9	3D	2T32	-	5	-	41	140	0	4	T2	-	740	-	-
16	1003	F	257	H5	3D	2T26	-	4	-	242	145	0	18	T1	-	4900	-	-
17	82	B	459	O2	3D	-	3	-	183	180	-	11SC1	8	-	-	1502	-	-
17	492	C	256	G5	3D	2T32	1	1	136	130	58	7RC1	12	T2	A	583	1.06	GOB
17	506	B	256	D7	3D	2T32	3	-	200	225	-	12SC1	25	T2	-	2068	-	-
17	549	B	256	O7	3D	2T32	3	-	220	40	-	17SC1	5	T2	-	175	-	-
17	567	B	156	P7	3D	-	3	-	200	49	-	12SAC2	3	-	-	105		-
17	928	F	259	O1	3D	-	-	1	-	135	120	0	11	-	-	465	-	-
17	1000	F	256	K6	3D	2T32	3	2	-	88	81	13SBCD92	7	T2	A	83		
17	1278	F	257	Q4	3D	4T26	-	4	-	140	100	0	17	T1	M	640	-	-
18	341	C	258	E2	3E	-	1	4	154	280	90	8RC1	39	-	-	657	3.16	MAR
18	342	C	257	E4	3E	2T28	1	4	149	170	100	7RC1	33	T1	A	1425	1.67	MAR
18	346	C	251	F6	3E	2T26	1	4	139	122	96	6RC1	25	T1	A	716	1.33	BOL
18	356	C	259	H7	3E	-	1	4	200	236	92	7RC1	12	-	-	456	1.92	PJA
18	555	C	256	M6	3E	2T32	1	4	115	142	78	7RC1	36	T2	A	565	1.15	MAR
18	619	B	157	A5	3E	2T26	1	-	198	194	-	7RC1	24	T1	L	529		-
18	802	B	258	F7	3E	-	1	-	148	124	-	7RC1	10	-	-	329	-	-
18	817	C	459	F3	3E	4T29	1	4	132	176	104	8RC1	55	T1	K	1022	2.67	MAR
18	929	B	259	E1	3E	2T26	1	-	216	165	-	8RC1	11	T1	-	391	-	-
18	988	B	252	G4	3E	2T26	1	-	150	114	-	7RC1	11	T1	-	341		-
18	1293	B	459	G4	3E	4T29	1	-	1	81	-	7RC1	3	T1	K	101	-	-
19	362	F	256	C2	3E	-	-	4	-	139	4	0	22	-	-	309	-	
19	439	C	257	D3	3E	2T26	1	4	230	350	142	7RC1	59	T1	A	3652	10.72	PJA
19	532	C	259	M2	3E	4T29	1	4	240	553	144	7RC1	32	T1	-	3210	15.34	GJA
19	550	C	256	F7	3E	2T32	1	4	240	350	172	7RC1	61	T2	A	4122	13.19	GJA
19	559	F	157	A7	3E	2T26	-	4	-	69	4	0	25	T1	L	791	-	-
19	994	B	257	B6	3E	2T26	1	-	198	299	-	7RC1	25	T1	A	1295	-	-
20	386	F	257	D4	3E	2T32	-	1	-	158	145	0	22	T2	A	1943	-	-
20	520	B	256	F8	3E	2T35	1	-	288	325	-	7RC1	21	T2	A	4658	-	-
20	867	B	255	F7	3E	2T35	1	-	296	255	-	7RC1	4	T2	A	1954	-	-
20	870	F	256	O6	3E	-	-	4	-	148	165	0	4	-	-	555	-	-
20	346	F	257	B5	3E	2T26	-	4	-	96	159	0	8	T1	-	927	-	-
20	984	F	257	C2	3E	2T26	-	4	-	139	90	0	24	T1	A	1118	-	-
20	1065	B	257	G4	3E	2T32	1	-	225	123	-	8RC1	12	T2	-	715	-	-
21	432	C	257	E3	3E	2T32	3	2	219	362	166	7SD1	46	T2	A	5204	6.85	PJA
21	475	C	257	D3	3E	2T32	2	5	274	455	145	7SD1	25	T2	A	4372	18.47	GJA
21	480	C	257	K2	3E	2T32	1	1	218	390	142	7RC1	68	T2	A	2676	9.62	PJA
21	500	C	256	I6	3E	2T32	1	2	270	456	155	7RC1	45	T2	A	5447	19.93	GJA
21	990	F	257	B6	3E	2T26	-	4	-	126	136	0	16	T1	A	785	-	-
22	362	B	258	B4	3E	2T26	1	-	210	171	-	12RBCD8	11	T1	-	495	-	-
22	478	C	257	C2	3E	2T32	1	2	245	346	196	11RC1	50	T2	A	3842	13.01	GJA
22	493	B	257	H6	3E	2T32	1	-	244	230	-	11RC1	12	T2	A	3131	-	-
22	501	C	256	K6	3E	2T32	3	1	289	387	146	15RC1	47	T2	A	5015	17.66	GJA
22	930	B	257	K8	3E	2T32	1	-	246	370	-	11RAC2	63	T2	4	5276	-	
22	565	F	257	E2	3E	2T32	-	1		100	160	0	8	T2	A	1187	-	-
23	349	C	258	D5	3E	2T26	3	2	165	177	64	13SBCD13	49	T1	A	630	2.28	MAR
23	406	B	259	C4	3E	2T26	3	-	225	208	-	12SAB2	70	T1	A	1413	-	-
23	494	B	257	H6	3E	2T32	2	-	262	265		12SAB2	7	T2	A	1760	-	-
23	543	B	156	L4	3E	-	3	-	184	215	-	14SABC4	10	-	-	669	-	-
23	812	C	258	H5	3E	2T26	3	2	265	349	110	12SC1	56	T1	K	1511	14.40	GJA
23	863	F	256	B8	3E	2T32	-	4	-	27	88	0	6	T2	-	138	-	-
23	945	F	257	C3	3E	2T32	-	2	-	99	156	0	3	T2	-	232	-	-
23	992	F	257	D3	3E	2T32	-	2	-	104	144	0	14	T2	A	958	-	-
24	334	C	258	L1	3F	2T32	1	4	276	380	128	11RC1	43	T2	K	3114	18.20	GJA
24	340	C	258	K3	3F	2T32	3	4	170	260	80	7SC1	85	T2	K	1379	4.52	PJA
24	345	C	156	M2	3F	2T26	5	5	215	276	94	7SD1	26	T1	-	2221	7.16	PJA
24	419	C	158	L1	3F	2T26	1	4	242	325	162	9RC1	110	T1	J	4911	13.26	GJA
24	542	B	166	K7	3F	1T30	1	-	165	169	-	7RC1	80	T2	-	1999	-	-
24	1001	B	258	H3	3F	-	1	-	264	190	-	7RC1	4	-	-	1124	-	-
25	577	C	252	P8	3F	2T32	3	2	256	425	140	14SD9	62	T2	K	4000	23.02	GJA
25	386	F	258	H7	3F	-	-	1	-	86	140	0	14	-	-	1126	-	
25	418	C	157	L8	3F	1T33	3	2	217	278	96	11SC1	66	T2	J	2107	6.61	PJA
25	466	C	257	B8	3F	2T32	2	1	158	173	98	16SBCD10	34	T2	A	863	2.14	MAR
25	626	B	157	M4	3F	1T36	3	-	175	248	-	12SC1	26	T2	J	1415		

planche	remontage	type de remontage	secteur	unité	bloc-complexe	assemblage	forme du bord	forme du fond	ø embouchure (mm)	hauteur (mm)	ø fond (mm)	style	nombre de tessons	phase	céramostratigraphie	poids (g)	volume (litre)	famille de récipient
25	637	F	157	M8	3F	2T26	-	1	-	174	112	0	22	T1	J	2261	-	-
25	811	F	298	F1	8F	-	-	2	-	45	140	0	4	-	-	265	-	-
26	401	C	158	F8	3G	2T26	1	4	180	208	108	7RC1	52	T1	G	2148	-	-
26	528	B	157	G5	3G	2T26	1	-	163	132	-	7RC1	16	T1	-	413	7,81	PJA
26	614	B	157	K7	3G	1T33	1	-	236	150	-	7RC1	7	T2	J	471	-	-
26	618	B	157	P7	3G	-	1	-	230	204	-	7RC1	9	-	-	661	-	-
26	643	B	157	K7	3G	1T33	1	-	238	245	-	7RC1	28	T2	J	757	-	-
26	710	B	158	C8	3G	2T26	1	-	168	129	-	7RC1	7	T1	-	265	-	-
26	739	B	159	C8	3G	-	1	-	168	70	-	7RC1	18	-	-	105	-	-
26	769	B	158	L1	3G	2T26	1	-	168	240	-	7RC1	16	T1	-	550	-	-
27	333	C	158	K6	3G	2T26	2	4	158	191	136	1R0	17	T1	J	859	-	-
27	339	C	257	D5	3G	2T32	2	4	130	186	100	6RC1	22	T2	A	2141	3,36	MAR
27	369	B	158	K8	3G	2T26	1	-	148	130	-	1R0	11	T1	-	142	2,42	MAR
27	398	C	159	E7	3G	2T26	1	4	142	110	108	8RC1	11	T1	-	248	-	-
27	497	C	169	K2	3G	2T26	1	4	170	155	80	7RC1	35	T1	G	926	1,33	BOL
27	498	C	160	G3	3G	-	3	4	142	165	86	7SC1	32	-	G	824	2,83	MAR
27	605	C	159	L8	3G	2T26	1	4	86	84	56	1R0	7	T1	-	185	1,74	MAR
27	607	C	159	H3	3G	2T26	1	4	196	262	104	7RC1	54	T1	G	2397	0,17	GOD
27	619	F	169	G6	3G	2T26	-	4	-	118	4	0	22	T1	G	464	5,35	PJA
27	527	C	157	E2	3G	2T26	1	4	160	206	100	7RC1	34	T1	L	598	-	-
27	624	B	157	A8	3G	-	1	-	1	70	-	7RC1	2	-	-	77	3,04	MAR
27	656	C	157	A4	3G	2T26	1	1	110	110	100	1R0	4	T1	-	100	-	-
27	662	F	157	M2	3G	1T30	-	1	-	75	105	0	4	T2	-	475	0,66	GOB
27	697	B	158	L1	3G	1T33	1	-	1	78	-	7RC1	3	T2	-	56	-	-
27	941	B	257	G8	3G	2T32	1	-	180	67	-	7RC1	8	T2	-	122	-	-
29	374	B	159	I1	3G	2T26	1	-	198	230	-	7RC1	15	T1	G	898	-	-
29	496	C	159	I4	3G	2T26	1	4	192	240	118	7RC1	41	T1	G	2006	-	-
29	534	C	157	C5	3G	2T26	1	4	238	285	126	7RC1	79	T1	L	3425	5,17	PJA
29	616	B	157	N1	3G	1T30	2	-	228	130	-	1R0	4	T2	-	274	10,81	PJA
29	620	C	157	C3	3G	2T26	1	4	210	322	110	7RC1	89	T1	L	1099	-	-
29	680	B	157	N3	3G	1T30	1	-	256	158	-	7RC1	13	T2	J	774	10,08	PJA
29	770	F	160	E4	3G	1T25	-	4	-	190	4	0	16	T1	G	1107	-	-
29	371	B	298	O6	3G	2T26	1	-	190	236	-	17RC1	19	T1	A	1271	-	-
29	633	C	257	F8	3G	2T36	1	5	265	348	112	7RC1	58	T2	A	5225	-	-
29	613	F	157	P3	3G	1T30	-	4	-	330	4	0	17	T2	-	1184	14,36	GJA
29	646	B	157	K6	3G	1T33	1	-	265	276	-	9RC1	21	T2	J	896	-	-
29	950	F	257	G2	3G	2T36	-	6	-	140	130	0	9	T2	A	733	-	-
29	1004	F	257	G5	3G	2T32	-	4	-	170	4	0	16	T2	A	3280	-	-
30	411	C	158	N2	3G	2T26	3	5	200	315	113	11SC1	60	T1	J	2712	-	-
30	416	C	257	E5	3G	2T32	6	2	239	307	128	17SAC2	61	T2	A	3302	8,68	PJA
30	417	B	157	O8	3G	2T32	3	-	262	176	-	9SC1	24	T2	-	1874	8,30	PJA
30	504	C	160	B7	3G	-	3	1	250	285	140	17SC1	104	-	-	1571	-	-
30	658	C	157	G3	3G	2T26	3	2	286	390	150	7SD1	68	T1	L	2905	9,58	PJA
30	743	F	257	C4	3G	2T32	-	1	-	70	136	0	16	T2	-	678	21,36	GJA
31	335	C	158	Q5	3G	1T31	1	5	260	360	122	11RC1	84	T2	J	1670	-	-
31	410	C	259	F4	3G	2T26	1	5	182	330	90	11RC1	44	T1	A	2501	13,49	GJA
31	413	B	259	C1	3G	2T26	1	-	232	245	-	11RC1	32	T1	A	1299	8,76	PJA
31	574	C	160	D7	3G	-	1	1	145	208	122	17RC1	47	-	-	1174	-	-
31	741	B	157	P4	3G	2T34	1	-	238	188	-	11RC1	13	T2	-	649	3,04	MAR
31	742	B	257	C4	3G	2T34	3	-	276	250	-	11SC1	19	T2	A	1500	-	-
32	368	B	158	L2	3G	1T33	3	-	1	72	-	12SAB2	5	T2	J	128	-	-
32	408	B	157	K4	3G	1T33	3	-	178	192	-	9SD1	14	T2	J	1656	-	-
32	433	C	258	B2	3G	-	3	1	100	164	84	13SBC5	2	-	-	312	-	-
32	511	B	160	F7	3G	1T25	3	-	238	130	-	12SAB2	19	T1	G	880	1,49	MAR
32	528	B	157	F4	3G	-	3	-	180	136	-	1S0	11	-	-	160	-	-
32	530	B	157	K2	3G	2T26	3	-	111	68	-	12SBCD9	8	T1	-	104	-	-
32	531	B	157	K7	3G	1T33	3	-	120	131	-	13SABC12	26	T2	J	162	-	-
32	586	B	157	E1	3G	-	3	-	262	120	-	12SAB2	10	-	-	582	-	-
32	599	D	157	Q3	3G	1T30	3	-	-	117	-	13SBCD69	13	T2	-	102	-	-
32	617	B	157	L3	3G	1T30	6	-	1	76	-	14SAB2	7	T2	-	131	-	-
32	625	B	157	D1	3G	2T26	3	-	140	33	-	13SBC93	3	T1	-	25	-	-
32	628	B	157	C8	3G	-	1	-	1	40	-	11RB1	9	-	-	52	-	-
32	645	B	158	K1	3G	1T33	3	-	232	42	-	1S0	4	T2	J	93	-	-
32	708	D	158	D1	3G	2T26	3	-	-	30	-	13SC93	4	T1	-	54	-	-
32	754	F	160	E8	3G	-	-	2	-	56	120	0	9	-	-	490	-	-
32	799	B	158	N6	3G	-	3	-	80	39	-	13SBCD6	1	-	-	12	-	-
33	365	F	158	L1	3G	1T33	-	2	-	70	140	0	2	T2	-	260	-	-
33	428	C	157	N1	3G	1T30	3	1	210	250	90	13SABC16	59	T2	J	853	-	-
33	429	F	157	A2	3G	2T26	3	2	-	208	105	13SBCD68	93	T1	L	913	6,55	PJA
33	609	F	157	D6	3H	-	-	3	-	54	110	0	4	-	-	127	-	-
33	638	F	157	M8	3G	-	-	2	-	125	115	0	21	-	-	863	-	-
33	650	F	157	K7	3G	1T33	-	2	-	77	132	0	14	T2	-	415	-	-
33	719	B	158	L2	3H	2T26	3	-	118	80	-	1S0	6	T1	-	58	-	-
33	938	B	257	D6	3H	2T32	3	-	260	75	-	11SC1	7	T2	-	254	-	-
33	940	B	258	A1	3H	2T32	3	-	188	195	-	7SD1	21	T2	-	635	-	-
34	522	B	161	C1	3Z	1T25	1	-	205	173	-	7RC1	24	T1	-	1452	-	-
34	787	B	262	K3	3Z	-	1	-	228	135	-	7RC1	18	-	-	1154	-	-
34	788	B	261	K8	3Z	-	1	-	190	168	-	7RC1	9	-	-	543	-	-
34	814	B	161	C2	3Z	-	2	-	256	258	-	7RC1	3	-	-	1405	-	-
34	815	B	161	D4	3Z	2T26	1	-	218	156	-	7RC1	38	T1	-	1368	-	-
34	816	B	161	N5	3Z	-	1	-	248	200	-	9RC1	25	-	-	2210	-	-
34	1385	F	161	E7	3Z	2T26	-	4	-	62	4	0	17	T1	-	910	-	-
34	1418	B	161	D7	3Z	-	1	-	192	112	-	7RC1	12	-	-	300	-	-
35	329	C	163	O2	3Z	-	1	4	130	145	104	17RC1	12	-	-	1104	-	-
35	486	B	161	N5	3Z	-	1	-	187	118	-	8RC1	4	-	-	231	1,68	MAR
35	800	C	164	E3	3Z	-	2	4	138	170	100	8RC1	36	-	-	1140	-	-
35	644	B	165	N3	3Z	-	1	-	158	96	-	8RC1	2	-	-	87	2,68	MAR
35	886	F	165	G3	3Z	-	-	4	-	200	130	0	23	-	-	1087	-	-
35	1011	B	265	E3	3Z	-	1	-	1	59	-	8RC1	1	-	-	33	-	-
65	1012	B	168	E1	3Z	-	1	-	164	152	-	8RC1	7	-	-	190	-	-
35	1013	B	162	O4	3Z	-	1	-	148	197	-	8RC1	2	-	-	880	-	-
36	1388	C	165	F1	3Z	-	1	4	160	227	56	7RC1	9	-	-	990	-	-
36	1415	F	161	F5	3Z	2T26	-	4	-	123	4	0	26	T1	-	412	3,46	MAR
36	773	B	261	D8	3Z	-	1	-	132	132	-	11RC1	8	-	-	394	-	-
36	780	B	154	C5	3Z	-	3	-	290	160	-	7SD1	15	-	-	1490	-	-
36	794	C	265	A3	3Z	-	3	1	132	150	90	8SD1	13	-	-	220	-	-
36	805	C	164	D2	3Z	-	3	4	150	197	120	1S0	9	-	-	798	1,89	MAR
36	848	B	165	K8	3Z	-	3	-	220	133	-	9SD1	3	-	-	598	2,14	MAR
36	937	B	165	G7	3Z	-	1	-	186	143	-	17RBC2	5	-	-	908	-	-
36	1363	C	161	D4	3Z	-	3	2	182	174	114	7SD1	11	-	-	981	-	-
36	1367	C	165	G8	3Z	-	3	2	140	228	122	7SD1	2	-	-	863	1,88	MAR
36	1373	F	161	E7	3Z	-	-	2	-	93	100	0	1	-	-	619	3,40	MAR
36	1384	B	166	F5	3Z	-	3	-	190	200	-	7SD1	12	-	-	1126	-	-
37	430	B	163	H1	3Z	-	3	-	1	41	-	16SBCD99	10	-	-	56	-	-
37	464	D	160	N5	3Z	-	0	-	-	25	-	19C93	1	-	-	12	-	-
37	610	C	165	F8	3Z	-	3	2	168	297	125	17SBCD4	8	-	-	1870	-	-
37	599	B	262	C1	3Z	-	3	-	124	100	-	16SBCD8	3	-	-	116	6,31	PJA
37	784	B	261	B4	3Z	-	1	-	200	112	-	11RB1	18	-	-	328	-	-
37	788	B	262	C1	3Z	-	3	-	202	135	-	13SBCD13	18	-	-	352	-	-
37	789	B	163	N1	3Z	-	3	-	130	84	-	13SBCD14	9	-	-	100	-	-
37	797	B	163	N8	3Z	-	3	-	120	90	-	13SBCD8	9	-	-	209	-	-
37	798	B	162	M5	3Z	-	3	-	158	53	-	13SBCD96	4	-	-	60	-	-
37	834	B	165	C8	3Z	-	3	-	160	88	-	13SBCD16	7	-	-	104	-	-
37	835	B	165	K4	3Z	-	3	-	175	124	-	13SBCD11	18	-	-	452	-	-
37	837	B	165	H8	3Z	-	3	-	128	72	-	13SBC9	10	-	-	197	-	-
37	838	C	164	D3	3Z	-	1	4	110	76	80	17RBCE2	8	-	-	89	-	-
37	851	B	165	I4	3Z	-	3	-	120	73	-	13SBCD9	7	-	-	64	0,44	COU
37	854	B	262	C1	3Z	4T28	3	-	1	43	-	13SBCD7	8	T1	-	27	-	-
37	855	B	164	B7	3Z	-	3	-	150	106	-	16SBCD6	7	-	-	162	-	-
37	856	B	163	F3	3Z	-	3	-	1	72	-	13SBCD17	3	-	-	19	-	-
37	858	D	166	M7	3Z	-	3	-	-	55	-	13SBCD99	8	-	-	70	-	-
38	146	B	559	P2	4D	-	3	-	210	185	-	14SA1	14	-	-	850	-	-
38	177	F	559	K1	4D	5A41	-	2	-	203	118	0	10	A1	-	963	-	-
38	316	C	567	E5	4D	-	3	3	206	295	100	16SBC3	73	-	F	2458	-	-
38	324	D	568	B6	4D	4A45	3	-	-	71	-	16SCD96	5	A1	-	144	6,38	PJA
38	325	B	458	M6	4D	-	3	-	200	120	-	16SBCD13	5	-	-	263	-	-
38	545	B	257	N	4D	-	3	-	290	224	-	15SB1	14	-	A	1114	-	-
38	821	C	459	M6	4D	4A45	6	2	140	180	95	14SBC2	23	A1	E	596	-	-
38	898	B	256	G3	4D	2A47	3	-	180	74	-	14SBCD8	13	A1	-	120	1,59	MAR
38	1101	F	458	O6	4D	4A70	-	1	-	55	162	0	8	A2	-	328	-	-
38	188	C	558	L3	4E	5A46	3	2	140	132	56	13SBC4	28	A1	B	835	-	-
39	295	B	558	C8	4E	5A50	3	-	250	265	-	13SBCD6	48	A1	N	2902	2,27	MAR
39	448	B	256	M5	4E	2A47	3	-	216	265	-	13SBC5	41	A1	A	4938	-	-
39	468	C	456	I7	4E	4A40	2	4	158	276	112	7RC1	52	A1	I	1886	-	-
39	469	C	456	H5	4E	4A40	3	2	226	233	100	13SBCD6	38	A1	I	1877	7,67	PJA
39	1304	B	459	C8	4E	4A46	3	-	138	114	-	13SCD4	2	A1	-	148	6,09	PJA
39	1393	B	557	L4	4E	5A50	6	-	190	78	-	13SBC8	7	A1	F	262	-	-
40	86	B	450	P4	4E	4A45	3	-	208	200	-	14SBC2	38	A1	-	584	-	-
40	140	C	659	I7	4E	5A41	3	2	206	390	94	12SAC2	81	A1	B	1409	-	-
40	310	B	556	D4	4E	-	3	-	240	53	-	15SAB2	4	-	-	88	8,24	PJA
40	373	B	256	K6	4E	2A47	6	-	212	174	-	12SBC2	18	A1	A	372	-	-
40	548	B	258	A4	4E	2A39	3	-	262	112	-	12SAB2	11	A1	P	700	-	-
40	596	C	456	I6	4E	4A40	3	2	220	265	85	12SAC2	27	A1	I	956	-	-
40	1063	B	456	F5	4E	4A40	3	-	200	57	-	14SAC2	5	A1	-	88	7,88	PJA
40	1068	B	457	E2	4E	4A40	3	-	170	100	-	14SAC2	8	A1	A	230	-	-
41	132	B	560	E7	4E	-	6	-	148	42	-	16SABC89	2	-	-	32	-	-
41	252	B	558	H7	4E	5A41	9	-	196	200	-	16SABC6	14	A1	B	1223	-	-
41	258	C	557	D1	4E	-	3	3	200	238	115	15SBCD3	39	-	-	2003	-	-
41	412	C	457	G5	4E	4A54	3	2	140	158	90	16SABC6	34	A1	K	586	4,77	PJA
41	422	C	457	L6	4E	4A54	3	2	156	178	88	15SBCD3	39	A1	K	1340	1,78	MAR
41	424	C	457	I5	4E	4A54	6	2	214	255	114	15SC1	50	A1	K	2510	1,98	MAR
41	594	B	457	L2	4E	-	3	-	210	284	-	15SAB2	33	-	-	1421	5,64	PJA
41	1045	B	458	K6	4E	-	3	-	142	131	-	15SBC1	7	-	-	288	-	-
41	1046	B	458	O4	4E	4A46	3	-	1	86	-	15SBCD2	2	A1	-	49	-	-
41	1050	B	458	O2	4E	-	3	-	140	44	-	4SC2	2	-	-	60	-	-
42	96	B	559	I2	4E	5A59	3	-	200	164	-	15SB1	16	A1	B	710	-	-
42	119	B	559	I1	4E	5A59	3	-	182	71	-	15SB1	6	A1	-	252	-	-
42	131	B	560	H7	4E	-	3	-	168	88	-	15SB1	6	-	-	115	-	-
42	327	C	456	G8	4E	4A40	3	3	184	240	100	15SA1	42	A1	I	1798	-	-
42	502	C	258	C4	4E	2A39	3	3	212	285	96	15SA1	24	A1	P	1830	4,65	PJA
42	585	C	458	C1	4E	4A40	3	2	216	312	68	16SAC2	29	A1	I	3657	6,96	PJA
42	1058	B	456	M6	4E	4A60	3	-	240	146	-	16SA1	8	A2	-	1195	6,87	PJA
43	76	B	559	K2	4E	5A59	3	-	265	297	-	14SA1	18	A1	-	1218	-	-
43	108	B	559	G4	4E	-	3	-	200	76	-	14SA1	2	-	-	163	-	-
43	108	B	559	I2	4E	5A59	3	-	224	163	-	14SA1	19	A1	-	998	-	-
43	141	B	558	I5	4E	-	3	-	200	92	-	14SA1	3	-	-	105	-	-
43	231	C	557	K5	4E	5A50	3	2	208	240	115	14SA1	35	A1	F	1357	-	-
43	322	B	557	M6	4E	-	3	-	235	283	-	14SA1	41	-	F	2490	4,61	PJA
43	1064	B	456	K6	4E	4A60	3	-	240	175	-	14SA1	10	A2	-	394	-	-
44	325	B	560	O2	4E	5A65	3	-	230	283	-	15SCD3	3	A2	-	1291	-	-
44	407	B	456	G4	4E	4A40	3	-	160	200	-	6SBC2	28	A1	I	1358	-	-
44	441	C	456	I5	4E	4A40	3	2	200	293	108	14SBC2	60	A1	I	3520	-	-
44	471	C	256	I6	4E	2A47	3	3	234	314	102	16SBCD3	26	A1	A	2033	7,69	PJA
44	776	C	458	L2	4E	4A40	3	2	235	305	120	14SAB2	59	A1	-	2079	7,79	PJA
44	1066	B	458	K4	4E	4A40	3	-	240	230	-	1S0	17	A1	I	892	8,76	PJA
45	162	C	558	H7	4E	5A41	3	2	188	251	102	1S0	48	A1	B	1840	-	-
45	415	C	456	E6	4E	4A40	3	2	222	298	118	1S0	61	A1	I	4030	5,89	PJA
45	481	C	256	K4	4E	2A47	6	3	244	276	87	1S0	57	A1	A	2118	7,84	PJA
45	485	C	256	A2	4E	-	3	2	222	246	130	1S0	11	-	-	925	8,41	PJA
45	509	C	258	D4	4E	2A39	3	3	180	245	100	1S0	14	A1	P	1278	5,99	PJA
45	580	C	456	F6	4E	4A40	3	8	248	335	130	1S0	47	A1	I	3911	5,32	PJA
46	144	B	560	B5	4E	4A48	3	-	260	200	-	1S0	6	A1	-	540	11,17	PJA
46	151	B	560	A3	4E	4A48	3	-	330	225	-	1S0	46	A1	E	1862	-	-
46	157	B	560	A5	4E	4A48	3	-	287	230	-	1S0	43	A1	E	1168	-	-
46	226	B	557	P8	4E	5A50	3	-	260	74	-	1S0	6	A1	-	292	-	-
46	820	C	460	P2	4E	4A48	3	2	310	386	112	1S0	86	A1	E	4758	-	-
46	1067	B	456	K5	4E	4A40	3	-	260	61	-	1S0	8	A1	I	209	17,48	GJA
46	1336	B	460	A6	4E	4A48	3	-	345	340	-	1S0	56	A1	N	4032	-	-
47	117	F	560	B1	4E	4A48	-	3	-	145	130	0	6	A1	-	268	-	-
47	126	B	559	H1	4E	-	3	-	140	68	-	1S0	3	-	-	88	-	-
47	127	F	560	N6	4E	-	-	2	-	47	100	0	3	-	-	323	-	-
47	142	F	560	G3	4E	-	-	2	-	102	80	0	9	-	-	345	-	-
47	152	B	560	O2	4E	5A65	3	-	170	125	-	1S0	5	A2	D	116	-	-
47	195	F	560	F4	4E	4A48	-	2	-	20	100	0	2	A1	-	118	-	-
47	172	F	558	H8	4E	5A41	-	2	-	188	92	0	6	A1	B	778	-	-
47	181	F	659	K2	4E	5A59	-	8	-	70	92	0	6	A1	-	312	-	-
47	182	B	559	I3	4E	5A59	3	-	130	120	-	1S0	3	A1	-	79	-	-
47	477	C	256	H8	4E	2A47	3	2	108	125	60	1S0	11	A1	A	156	-	-
47	828	F	456	L4	4E	4A40	-	2	-	124	130	0	20	A1	-	731	0,65	GOB
47	1015	B	457	O7	4E	5A64	3	-	240	110	-	1S0	11	A2	-	662	-	-

47	1044	F	456	P1	4E	–	–	3	–	58	102	0	4	–	–	469	–	–
47	1180	B	457	I2	4E	4A40	3	–	170	131	–	1S0	27	A1	–	437	–	–
47	1295	C	458	P8	4E	–	1	2	104	109	60	1R0	3	–	–	96	–	–
47	1300	F	459	P5	4E	4A45	–	2	–	171	115	0	24	A1	E	1195	0,58	GOB
47	1305	F	459	B8	4E	–	–	1	–	146	150	0	8	–	–	419	–	–
48	92	B	659	L2	4F	–	3	–	220	110	–	15SA1	2	–	–	101	–	–
48	223	B	558	H4	4F	–	1	–	220	98	–	1R0	3	–	–	164	–	–
48	233	B	557	O4	4F	5A57	3	–	230	77	–	15SA1	5	A1	–	66	–	–
48	264	B	557	N1	4F	5A57	1	–	200	134	–	7RC1	3	A1	–	247	–	–
48	300	B	567	L1	4F	5A50	3	–	160	211	–	7SC1	43	A1	F	1562	–	–
48	436	C	456	C3	4F	–	1	2	180	269	102	7RC1	42	–	–	3125	–	–
48	467	B	456	H2	4F	2A47	1	–	238	112	–	17RC1	7	A1	–	408	5,18	PJA
48	845	B	459	L4	4F	–	3	–	130	92	–	15SB2	14	–	–	265	–	–
48	1069	B	458	H5	4F	4A63	3	–	160	111	–	15SC1	21	A2	I	481	–	–
48	1177	B	457	H1	4F	4A63	3	–	280	265	–	15SA1	20	A2	I	2165	–	–
48	1274	B	456	M8	4F	4A63	1	–	168	77	–	1R0	4	A2	–	190	–	–
49	13	B	758	D6	4F	7A43	3	–	166	148	–	13SBC1	4	A1	O	816	–	–
49	17	C	758	I4	4F	7A43	3	1	160	263	102	13SABC8	19	A1	O	1044	–	–
49	19	C	758	E7	4F	7A43	3	3	133	170	62	13SBCD14	7	A1	O	261	4,27	PJA
49	31	B	756	L1	4F	7A43	3	–	194	218	–	13SABC8	12	A1	O	852	1,79	MAR
49	53	B	659	L5	4F	6A42	3	–	200	45	–	13SBC0	2	A1	C	50	–	–
49	87	B	458	I8	4F	–	3	–	130	122	–	13SBCD15	4	–	–	107	–	–
49	276	B	557	N5	4F	5A50	3	–	262	115	–	13SABC8	6	A1	–	252	–	–
49	446	B	459	G7	4F	–	3	–	180	107	–	13SBCD11	8	–	K	215	–	–
49	541	B	255	L7	4F	2A66	3	–	160	125	–	13SBCD10	81	A2	–	344	–	–
49	581	C	458	D3	4F	4A40	3	2	225	290	100	13SBCD6	50	A1	I	1605	–	–
49	846	B	460	G4	4F	4A56	3	–	144	87	–	13SBCD15	10	A1	E	156	8,48	PJA
49	1173	B	456	E8	4F	4A45	3	–	165	170	–	13SBCD97	11	A1	–	481	–	–
50	23	B	759	H7	4F	7A43	3	–	222	130	–	12SC1	2	A1	O	200	–	–
50	271	C	558	B8	4F	5A64	3	2	220	289	112	6SB1	53	A2	H	1855	–	–
50	288	B	656	A4	4F	5A64	3	–	240	137	–	5SAB2	5	A2	–	378	7,80	PJA
50	315	B	556	K5	4F	4A69	3	–	204	166	–	5SB1	18	A2	–	1507	–	–
50	547	B	256	M4	4F	2A66	3	–	228	159	–	5SB1	36	A2	A	1027	–	–
50	579	C	456	G8	4F	4A40	3	2	220	312	114	12SB1	50	A1	I	4391	–	–
50	775	C	458	F1	4F	2A47	3	2	272	334	190	12SB1	6	A1	–	1704	9,82	PJA
51	42	B	658	F1	4F	6A42	3	–	220	120	–	15SC2	12	A1	C	484	14,80	GJA
51	45	B	659	N4	4F	6A42	3	–	202	206	–	15SC1	7	A1	C	409	–	–
51	139	B	356	A1	4F	4A40	3	–	206	127	–	16SABC7	10	A1	–	411	–	–
51	160	C	560	P2	4F	5A75	3	1	100	145	60	5SC3	90	A2	D	482	–	–
51	270	C	557	M3	4F	5A50	3	2	270	330	90	16SABC2	76	A1	F	2042	0,77	GOB
51	297	B	556	A6	4F	5A64	3	–	1	122	–	1S0	2	A2	–	117	13,98	GJA
51	317	C	356	D5	4F	–	3	2	192	223	115	16SBCD4	28	–	–	1596	–	–
51	476	C	256	C3	4F	2A39	3	3	248	280	128	14SB1	33	A1	P	3354	4,34	PJA
51	490	D	258	A5	4F	2A39	3	–	–	114	–	16SBCD97	5	A1	P	177	5,39	PJA
51	1420	B	558	A2	4F	5A64	3	–	1	66	–	16SBCD3	4	A2	–	78	–	–
52	67	B	659	F3	4F	6A42	3	–	318	142	–	12SAB2	18	A1	C	601	–	–
52	211	B	558	G1	4F	5A50	3	–	320	44	–	12SAB2	4	A1	–	78	–	–
52	218	B	558	M4	4F	–	1	–	260	51	–	12RAB2	2	–	–	92	–	–
52	218	B	558	K4	4F	5A68	3	–	280	58	–	12SAB2	2	A1	–	101	–	–
52	269	B	557	O3	4F	5A50	3	–	241	222	–	12SAB2	31	A1	F	624	–	–
52	323	B	356	L6	4F	5A50	3	–	220	165	–	12SAB2	21	A1	–	378	–	–
52	350	B	257	H9	4F	2A47	3	–	238	242	–	12SBC2	13	A1	–	458	–	–
52	351	B	258	G6	4F	2A47	3	–	222	190	–	12SBC2	22	A1	A	759	–	–
52	431	C	257	K2	4F	2A47	3	3	280	403	97	12SBC2	109	A1	A	3875	–	–
53	228	B	357	M3	4F	5A50	3	–	290	270	–	12SAB2	56	A1	F	1963	20,98	GJA
53	298	C	557	M4	4F	5A57	3	2	260	330	106	12SAB2	13	A1	–	759	–	–
53	487	C	457	H1	4F	4A40	3	2	280	305	85	12SAC2	53	A1	I	2594	11,77	PJA
53	584	B	456	G4	4F	4A53	3	–	219	217	–	12SAC2	15	A1	–	1430	10,86	PJA
53	760	C	456	C6	4F	4A45	3	2	225	305	84	12SAB2	48	A1	–	1495	–	–
53	1172	C	456	G8	4F	4A69	3	2	200	245	132	12SAB2	58	A2	I	1132	8,34	PJA
54	11	B	758	F4	4F	7A43	3	–	246	306	–	15SB1	4	A1	O	2768	6,46	PJA
54	36	B	758	C5	4F	7A43	3	–	232	185	–	14SA1	22	A1	O	1452	–	–
54	37	B	658	G7	4F	6A42	3	–	222	52	–	14SA1	2	A1	C	72	–	–
54	148	B	560	O4	4F	–	3	–	270	133	–	14SA1	8	–	–	312	–	–
54	282	B	557	N7	4F	5A57	3	–	242	54	–	14SA1	3	A1	–	88	–	–
54	283	B	557	K4	4F	5A69	3	–	188	47	–	16SABC1	5	A1	–	120	–	–
54	402	B	658	L3	4F	6A42	3	–	218	312	–	14SA1	3	A1	C	2082	–	–
54	580	C	466	G6	4F	4A63	3	2	178	290	106	19SA1	48	A2	I	2222	–	–
54	1060	B	458	B6	4F	4A45	3	–	276	116	–	15SB1	17	A1	M	944	3,96	PJA
55	2	B	658	O1	4F	6A42	3	–	200	195	–	15SA1	20	A1	C	1384	–	–
55	64	B	659	H8	4F	6A42	3	–	318	270	–	14SA1	20	A1	C	3162	–	–
55	176	B	559	L6	4F	5A59	3	–	210	178	–	19SB1	4	A1	–	500	–	–
55	184	B	557	N4	4F	5A50	3	–	305	304	–	14SA1	6	A1	F	1704	–	–
55	343	C	560	H6	4F	–	3	2	190	270	118	14SA1	29	–	–	2054	–	–
55	1067	B	456	C7	4F	4A45	3	–	172	105	–	14SA1	32	A1	M	365	9,12	PJA
55	1382	B	759	L4	4F	7A43	3	–	200	255	–	14SA1	29	A1	O	1433	–	–
56	24	B	758	M3	4F	7A43	3	–	222	188	–	15SB2	3	A1	O	558	–	–
56	40	B	656	A2	4F	6A42	3	–	182	55	–	15SB1	5	A1	C	116	–	–
56	44	B	658	F1	4F	6A42	3	–	202	78	–	15SA1	2	A1	C	44	–	–
56	116	B	559	M3	4F	5A59	3	–	1	110	–	15SB1	2	A1	–	200	–	–
56	253	B	557	I6	4F	5A50	3	–	228	240	–	15SB1	45	A1	F	2118	–	–
56	313	B	556	A6	4F	5A64	3	–	213	275	–	15SB1	18	A2	H	2624	–	–
56	346	B	758	L1	4F	7A43	3	–	174	162	–	15SA1	4	A1	O	1139	–	–
56	865	C	458	H8	4F	4A54	3	2	230	350	130	14SB1	77	A1	K	2260	–	–
56	1294	B	459	E1	4F	4A61	3	–	220	60	–	15SB1	5	A2	K	180	11,76	PJA
57	266	B	557	B3	4F	–	3	–	280	217	–	6SC1	11	–	–	1203	–	–
57	273	C	557	F6	4F	5A50	3	2	240	402	119	14SABC7	66	A1	F	4262	–	–
57	320	B	558	A4	4F	4A69	3	–	240	95	–	15SCD2	15	A2	H	576	12,08	GJA
57	593	B	156	P7	4F	–	3	–	235	110	–	14SCD3	10	–	–	356	–	–
57	824	B	456	K3	4F	–	3	–	185	78	–	19SC1	5	–	–	756	–	–
57	1360	C	556	B6	4F	5A64	3	2	248	378	120	14SBC2	12	A2	–	5868	–	–
57	1391	C	557	N5	4F	5A50	3	2	240	315	85	14SBCD3	15	A1	F	532	14,77	GJA
58	6	B	758	D9	4F	7A43	3	–	244	69	–	14SBC2	2	A1	O	49	10,57	PJA
58	34	B	658	O4	4F	6A42	3	–	166	150	–	14SBC2	8	A1	C	399	–	–
58	46	B	759	A4	4F	7A43	3	–	205	42	–	14SBC2	3	A1	O	63	–	–
58	227	B	557	B3	4F	–	3	–	200	70	–	15SBC3	3	–	–	100	–	–
58	293	B	567	O6	4F	6A57	3	–	260	550	–	12SB2	21	A1	F	1538	–	–
58	311	B	556	G5	4F	5A50	3	–	268	215	–	15SBC2	25	A1	–	822	–	–
58	619	B	459	C3	4F	4A61	3	–	215	145	–	14SBC2	38	A2	K	938	–	–
58	628	B	456	I3	4F	4A53	3	–	240	59	–	15SAC2	7	A1	–	241	–	–
58	1065	B	456	G3	4F	4A53	3	–	238	84	–	14SBC2	6	A1	I	136	–	–
58	1204	B	457	P1	4F	5A64	3	–	218	49	–	14SBC2	2	A2	–	161	–	–
58	1396	B	556	L5	4F	–	3	–	240	130	–	14SBC2	6	–	–	280	–	–
59	25	B	758	C5	4F	7A43	3	–	235	114	–	12SBC2	4	A1	O	377	–	–
59	200	B	556	L4	4F	5A50	3	–	212	76	–	15SC2	4	A1	–	101	–	–
59	210	B	568	K5	4F	6A50	3	–	213	79	–	19SC2	9	A1	B	450	–	–
59	442	B	459	O7	4F	–	3	–	209	105	–	6SB2	15	–	–	1530	–	–
59	447	B	256	Q4	4F	2A47	3	–	186	97	–	15SBCD3	13	A1	–	347	–	–
59	582	C	456	B8	4F	4A45	3	2	216	260	110	14SBC2	41	A1	M	2897	–	–
59	779	B	456	F1	4F	2A47	3	–	256	158	–	15SABC4	54	A1	–	2216	6,06	PJA
59	827	B	456	N1	4F	–	3	–	218	50	–	16SBC2	6	–	–	120	–	–
59	850	B	456	H7	4F	4A63	3	–	300	265	–	15SBC3	83	A2	I	2054	–	–
59	1061	B	456	D4	4F	4A53	3	–	180	65	–	15SC2	20	A1	–	397	–	–
60	30	B	758	K7	4F	7A43	1	–	260	193	–	1R0	2	A1	O	615	–	–
60	147	B	658	H6	4F	–	3	–	263	186	–	13S0	6	–	–	118	–	–
60	150	B	560	O1	4F	5A65	3	–	282	250	–	1S0	44	A2	D	2057	–	–
60	179	B	558	F4	4F	–	3	–	230	184	–	1S0	16	–	–	474	–	–
60	255	B	657	P1	4F	–	3	–	256	152	–	1S0	11	–	–	765	–	–
60	306	B	656	K8	4F	–	3	–	238	198	–	1S0	8	–	–	388	–	–
60	1337	B	560	B2	4F	4A48	3	–	235	265	–	1S0	3	A1	–	537	–	–
61	7	B	758	D7	4F	7A43	3	–	245	90	–	1S0	3	A1	O	197	–	–
61	55	B	660	E2	4F	–	3	–	202	212	–	1S0	15	–	–	1918	–	–
61	122	B	660	Q6	4F	–	3	–	249	56	–	1S0	3	–	–	104	–	–
61	149	B	560	A2	4F	–	3	–	230	67	–	14S0	4	–	–	198	–	–
61	391	C	458	B8	4F	4A61	3	2	232	290	120	1S0	47	A2	K	1877	–	–
61	486	C	256	M8	4F	2A66	3	1	225	286	115	14SC1	29	A2	A	2097	7,48	PJA
61	578	C	458	D3	4F	4A40	3	2	270	380	160	17SCD2	39	A1	I	4201	7,42	PJA
61	1399	B	556	A7	4F	5A64	3	–	278	150	–	1S0	2	A2	–	280	14,26	GJA
62	8	C	758	E7	4F	7A43	3	3	226	257	98	1S0	4	A1	O	1218	–	–
62	16	B	758	E9	4F	7A43	3	–	205	80	–	1S0	2	A1	O	108	5,80	PJA
62	58	C	657	K8	4F	6A42	3	2	184	286	110	1S0	24	A1	C	1292	–	–
62	237	B	557	N5	4F	5A57	3	–	210	30	–	1S0	2	A1	–	31	6,22	PJA
62	256	B	557	P2	4F	–	3	–	220	37	–	1S0	3	–	–	88	–	–
62	494	C	256	B5	4F	2A39	3	2	200	248	92	1S0	27	A1	P	1048	–	–
62	1394	B	458	M4	4F	4A54	3	–	230	293	–	1S0	28	A1	K	1810	5,69	PJA
62	1400	B	356	D6	4F	–	3	–	228	270	–	1S0	6	–	–	1779	–	–
63	10	B	758	E2	4F	7A43	3	–	223	200	–	1S0	26	A1	O	902	–	–
63	145	B	560	O2	4F	–	1	–	260	214	–	1R0	8	–	–	898	–	–
63	514	C	256	I3	4F	2A51	3	2	234	344	134	1S0	12	A1	–	3520	–	–
63	677	C	456	F3	4F	4A40	3	2	270	367	118	1S0	25	A1	I	5424	10,62	PJA
63	778	C	456	F4	4F	4A53	3	3	235	320	122	1S0	52	A1	I	1938	14,72	GJA
63	1242	B	456	F2	4F	–	3	–	235	167	–	1S0	4	–	–	469	8,96	PJA
64	27	C	759	M7	4F	7A43	1	4	200	123	114	1R0	4	A1	O	134	–	–
64	35	F	668	K4	4F	6A42	–	2	–	100	90	0	7	A1	C	154	2,38	JAT
64	36	B	658	K4	4F	6A42	3	–	200	117	–	1S0	2	A1	C	273	–	–
64	52	F	659	P1	4F	6A42	–	3	–	112	90	0	15	A1	C	396	–	–
64	54	B	658	K6	4F	6A42	3	–	172	153	–	1S0	6	A1	C	473	–	–
64	57	C	650	L3	4F	–	3	2	122	105	84	1S0	3	–	–	108	–	–
64	68	B	560	Q6	4F	–	3	–	184	87	–	1S0	5	–	–	56	0.72	BOL
64	72	B	659	I1	4F	6A42	3	–	206	153	–	1S0	19	A1	C	678	–	–
64	128	B	560	O5	4F	5A65	3	–	200	208	–	1S0	32	A2	–	590	–	–
64	168	B	558	F3	4F	–	3	–	160	137	–	1S0	8	–	–	365	–	–
64	190	B	559	C4	4F	–	3	–	300	189	–	1S0	23	–	–	686	–	–
64	330	C	458	K2	4F	–	2	2	104	112	85	1R0	2	–	–	314	–	–
64	1014	F	458	G5	4F	4A61	–	2	–	145	108	0	21	A2	K	758	0.50	GOB
64	1397	B	566	C6	4F	5A64	3	–	210	160	–	1S0	8	A2	–	616	–	–
65	28	B	758	D1	4F	7A43	3	–	220	170	–	1S0	17	A1	O	614	–	–
65	29	C	758	I4	4F	7A43	3	3	180	125	88	1S0	8	A1	O	300	–	–
65	49	B	659	H1	4F	6A42	3	–	143	46	–	1S0	2	A1	C	27	0,90	GOB
65	98	B	569	H4	4F	–	3	–	210	157	–	1S0	10	–	–	319	–	–
65	143	B	560	M6	4F	–	3	–	180	97	–	1S0	7	–	–	241	–	–
65	167	C	558	E7	4F	–	3	2	176	170	72	1S0	18	–	–	579	–	–
65	180	B	558	P8	4F	–	3	–	170	89	–	1S0	2	–	–	196	2,17	MAR
65	191	B	559	D9	4F	–	3	–	160	82	–	1S0	8	–	–	472	–	–
65	229	B	557	H4	4F	–	3	–	180	133	–	1S0	5	–	F	332	–	–
65	286	B	557	N5	4F	–	3	–	165	142	–	1S0	18	–	F	492	–	–
65	321	B	556	C8	4F	5A64	3	–	182	200	–	15S0	21	A2	–	862	–	–
65	583	C	456	D7	4F	4A45	3	2	84	130	68	1S0	13	A1	–	347	–	–
65	848	B	457	I7	4F	4A71	3	–	124	114	–	1S0	9	A2	K	208	0,87	GOB
65	980	B	257	K8	4F	2A47	3	–	170	175	–	1S0	13	A1	–	309	–	–
65	1395	C	558	F2	4F	–	3	3	180	200	92	1S0	6	–	–	1548	–	–
66	9	F	758	C2	4F	7A43	–	3	–	45	106	0	6	A1	O	195	2,85	MAR
66	41	F	658	N8	4F	6A42	–	3	–	70	67	0	8	A1	C	277	–	–
66	194	F	558	C8	4F	–	–	1	–	95	190	0	4	–	–	809	–	–
66	242	F	557	A1	4F	5A64	–	2	–	34	122	0	5	A2	–	228	–	–
66	292	F	556	C8	4F	–	–	2	–	64	160	0	3	–	–	865	–	–
66	409	F	657	A7	4F	6A42	–	3	–	145	146	0	8	A1	C	632	–	–
66	1176	F	456	F2	4F	2A47	–	2	–	59	128	0	10	A1	–	520	–	–
66	1212	F	457	L6	4F	4A54	–	1	–	136	120	0	11	A1	–	134	–	–
66	1375	F	657	M4	4F	5A58	–	1	–	109	155	0	11	A1	F	845	–	–
66	1389	F	557	P4	4F	–	–	1	–	62	116	0	8	–	–	158	–	–
66	1411	F	557	O4	4F	5A50	–	2	–	58	130	0	2	A1	–	128	–	–
67	48	F	659	K2	4F	6A42	–	2	–	50	120	0	2	A1	C	82	–	–
67	61	F	656	F8	4F	6A42	–	2	–	37	110	0	6	A1	C	217	–	–
67	66	F	658	K1	4F	6A42	–	2	–	182	115	0	8	A1	C	528	–	–
67	69	F	560	P2	4F	5A75	–	1	–	39	96	0	3	A2	–	216	–	–
67	99	F	559	K1	4F	–	–	1	–	78	112	0	7	–	–	456	–	–
67	112	F	559	O8	4F	5A86	–	2	–	52	96	0	2	A2	–	133	–	–
67	165	F	558	E2	4F	–	–	2	–	58	108	0	4	–	–	329	–	–
67	238	F	557	N7	4F	4A50	–	2	–	30	60	0	2	A1	–	18	–	–
67	287	F	357	M4	4F	5A50	–	2	–	150	100	0	18	A1	F	715	–	–
67	403	F	659	G1	4F	6A42	–	2	–	48	107	0	5	A1	C	405	–	–
67	571	F	256	L2	4F	2A66	–	2	–	54	100	0	10	A2	A	311	–	–
67	1020	F	458	G9	4F	4A61	–	2	–	38	102	0	2	A2	–	123	–	–
67	1053	F	456	O9	4F	–	–	2	–	48	180	0	5	–	–	209	–	–
67	1076	F	457	I7	4F	4A54	–	2	–	50	98	0	14	A1	K	243	–	–
67	1342	F	459	D8	4F	–	–	3	–	128	108	0	22	–	–	462	–	–
67	1377	F	760	D1	4F	–	–	3	–	34	130	0	4	–	–	232	–	–
67	1413	F	557	M8	4F	5A50	–	2	–	84	90	0	2	A1	–	119	–	–
68	12	F	758	D5	4F	7A43	–	3	–	132	122	0	10	A1	O	658	–	–
68	21	F	758	C1	4F	7A43	–	2	–	160	112	0	5	A1	O	900	–	–
68	22	F	768	G3	4F	7A43	–	2	–	137	110	0	12	A1	O	857	–	–
68	53	F	660	N1	4F	–	–	2	–	81	130	0	11	–	–	586	–	–
68	70	F	660	H9	4F	–	–	3	–	120	105	0	17	–	–	606	–	–
68	161	F	560	N1	4F	5A65	–	2	–	142	122	0	8	A2	D	569	–	–
68	301	F	556	B6	4F	5A64	–	2	–	125	108	0	14	A2	–	762	–	–
68	995	F	257	I8	4F	2A47	–	2	–	175	118	0	36	A1	–	1383	–	–
68	1016	F	458	F6	4F	4A61	–	2	–	79	110	0	9	A2	K	458	–	–
68	1062	F	456	I7	4F	4A63	–	2	–	75	112	0	20	A2	I	582	–	–
68	1174	F	456	E3	4F	4A53	–	2	–	140	130	0	35	A1	I	851	–	–

planche	remontage	type de remontage	secteur	unités	bloc-complexe	assemblage	forme du bord / forme du fond	Ø embouchure (mm)	hauteur (mm)	Ø fond (mm)	style	nombre de tessons	phase	céramostratigraphie	poids (g)	volume (litre)	famille de récipient
69	13	F	758	H6	4F	7A43	– 3	–	165	120	0	18	A1	O	852	–	–
69	175	F	557	M5	4F	6A50	– 2	–	211	102	0	34	A1	F	1159	–	–
69	250	F	657	L4	4F	5A57	– 3	–	150	106	0	8	A1	F	345	–	–
69	294	F	557	M3	4F	5A58	– 2	–	120	112	0	12	A1	F	971	–	–
69	814	F	556	A6	4F	5A64	– 2	–	182	140	0	16	A2	–	1118	–	–
69	1222	F	457	G1	4F	4A45	– 2	–	200	110	0	39	A1	M	1201	–	–
69	1392	F	557	N7	4F	5A57	– 3	–	215	112	0	9	A1	–	726	–	–
69	1398	F	568	A6	4F	5A74	– 2	–	280	115	0	3	A2	–	660	–	–
70	138	C	457	I7	4G	4A71	1 4		70	78	56	1R0		S	A2	K	180	–	–
70	440	C	258	L5	4G	2A66	3 2		182	240	102	13SBCD7		58	A2	A	2035	0,16	GOD
70	591	C	457	B5	4G	4A70	2 4		185	116	140	1R0		27	A2	M	973	2,73	PJA
70	625	B	456	B2	4G	–	3 –		240	154	–	13SBCD5		7	–	–	471	2,18	JAT
70	1025	B	458	D3	4G	4A70	3 –		150	47	–	13SBCD97		6	A2	K	147	–	–
70	1042	B	458	I3	4G	4A71	3 –		180	72	–	13SCD4		16	A2	K	957	–	–
70	1186	B	457	I8	4G	–	3 –		258	51	–	14SC1		3	–	–	92	–	–
70	1237	B	457	P4	4G	4A63	1 –		260	112	–	14RC1		13	A2	–	522	–	–
70	1246	B	456	A4	4G	2A47	1 –		226	150	–	7RC1		18	A1	A	485	–	–
70	1246	B	457	L3	4G	4A69	1 –		218	104	–	15RC1		10	A2	–	296	–	–
70	1335	B	460	B4	4G	4A73	3 –		170	140	–	19SABC4		37	A2	–	1032	–	–
71	128	B	560	E3	4G	4A48	3 –		150	64	–	16SBCD8		3	A1	–	55	–	–
71	138	B	557	E7	4G	4A63	3 –		170	62	–	16SBCD93		4	A2	–	135	–	–
71	426	B	256	F4	4G	–	3 –		151	120	–	16SBCD3		17	–	A	270	–	–
71	438	B	458	F3	4G	4A71	3 –		158	48	–	16SC1		3	A2	–	47	–	–
71	487	B	458	I6	4G	–	3 –		250	135	–	16SCD1		10	–	–	248	–	–
71	503	C	156	P6	4G	2A47	3 2		222	258	106	16SABC10		15	A1	–	1871	–	–
71	515	C	158	Q6	4G	2A39	3 2		206	270	141	17SD1		29	A1	–	2409	6,84	PJA
71	540	B	156	P2	4G	2A39	3 –		225	250	–	12SBC2		64	A1	–	1390	7,58	AMP
71	563	B	156	L6	4G	–	3 –		280	123	–	16SBCD1		20	–	–	381	–	–
72	360	B	360	G4	4G	–	3 –		1	218	–	16SA1		7	–	–	381	–	–
72	449	C	267	G1	4G	2A47	3 2		196	800	124	14SA1		80	A1	A	3943	–	–
72	508	C	256	I3	4G	2A51	3 2		268	905	102	15SB1		42	A1	A	2523	7,20	PJA
72	518	C	256	K3	4G	2A66	3 3		239	326	100	15SB1		66	A2	A	3066	12,29	GJA
72	576	B	156	K8	4G	–	3 –		282	140	–	12SAC2		16	–	–	460	10,22	PJA
72	1041	C	458	D4	4G	4A70	1 1		142	141	134	15RB1		21	A2	K	928	–	–
73	378	C	269	H4	4G	2A39	3 2		160	210	105	14SA1		49	A1	A	1853	1,72	MAR
73	518	B	256	P8	4G	–	3 –		180	160	–	14SAC2		16	–	–	836	2,96	MAR
73	523	B	257	N1	4G	2A47	3 –		211	115	–	15SB2		9	A1	A	726	–	–
73	524	B	258	X2	4G	2A51	3 –		308	260	–	15SA1		7	A1	A	2088	–	–
73	544	B	256	I7	4G	2A66	3 –		250	145	–	14SA1		13	A2	A	506	–	–
73	1187	B	457	S5	4G	–	3 –		200	81	–	14SB1		17	–	A	463	–	–
73	1249	B	457	N5	4G	–	3 –		270	125	–	18SB1		4	–	–	299	–	–
73	1325	B	458	I7	4G	4A70	3 –		226	164	–	15SB1		18	A2	K	916	–	–
74	975	B	257	M4	4G	2A67	3 –		196	75	–	15SB1		3	A2	–	175	–	–
74	978	B	257	I3	4G	–	3 –		258	142	–	8SC1		14	–	–	231	–	–
74	1018	B	458	P3	4G	4A71	3 –		180	50	–	6SB1		5	A2	K	96	–	–
74	1021	B	458	E4	4G	4A71	3 –		300	170	–	15SC1		13	A2	K	476	–	–
74	1038	B	458	D3	4G	4A70	3 –		300	118	–	14SC1		99	A2	K	3267	–	–
74	1129	B	458	K6	4G	–	3 –		180	37	–	6SC1		2	–	–	38	–	–
74	1131	B	458	H4	4G	4A71	3 –		230	64	–	15SC1		14	A2	K	281	–	–
74	1246	B	457	O5	4G	4A63	3 –		210	198	–	8SC1		7	A2	–	387	–	–
74	1276	B	457	M2	4G	4A63	3 –		260	74	–	14SC1		3	A2	–	218	–	–
75	164	B	457	P4	4G	4A69	3 –		158	41	–	15SB1		5	A2	I	114	–	–
75	390	B	259	N1	4G	–	3 –		150	33	–	14SB1		3	–	–	45	–	–
75	551	B	258	P5	4G	–	3 –		232	130	–	14SC1		14	–	–	296	–	–
75	565	B	156	L6	4G	–	3 –		230	90	–	16SABC4		11	–	–	303	–	–
75	696	C	457	K2	4G	4A63	3 2		205	250	100	6SAC2		50	A2	–	1667	–	–
75	998	B	257	X3	4G	2A47	3 –		240	81	–	15SB2		14	A1	A	230	6,90	PJA
75	1034	B	458	M8	4G	4A70	3 –		260	281	–	15SB1		21	A2	K	1740	–	–
75	1047	B	458	G1	4G	4A70	3 –		1	51	–	17SBC4		3	A2	K	34	–	–
75	1052	B	458	N4	4G	–	3 –		1	47	–	14SBC2		3	–	–	45	–	–
75	1216	B	457	K7	4G	–	3 –		1	42	–	15SB1		2	–	–	34	–	–
76	518	C	256	L4	4G	2A51	3 3		190	255	105	12SDF1		46	A1	A	1859	–	–
76	546	C	256	I5	4G	2A66	3 2		190	250	98	14SD1		16	A2	A	360	4,41	PJA
76	638	B	157	P2	4G	1T30	3 –		250	68	–	14SC2		4	T2	J	229	4,90	PJA
76	808	B	258	H3	4G	2A39	3 –		202	182	–	15SC1		3	A1	–	332	–	–
76	823	B	458	D4	4G	4A70	3 –		180	126	–	15SC1		5	A2	K	235	–	–
76	852	B	457	N2	4G	4A63	3 –		210	170	–	15SC1		13	A2	–	823	–	–
76	1010	B	258	Q4	4G	4A70	3 –		204	125	–	15SC1		13	A2	K	1378	–	–
76	1330	B	459	O3	4G	4A70	3 –		145	108	–	15SC1		4	A2	–	166	–	–
77	167	B	559	E6	4G	–	3 –		250	75	–	15SC1		3	–	–	150	–	–
77	203	B	558	O8	4G	–	3 –		200	172	–	16SC1		9	–	–	266	–	–
77	425	B	258	E4	4G	2A52	3 –		225	114	–	1R0		18	A1	A	634	–	–
77	801	B	258	K1	4G	2A38	3 –		142	63	–	1R0		13	A1	K	172	–	–
77	816	C	256	Q2	4G	4A70	3 1		200	255	120	14SC1		28	A2	K	963	–	–
77	967	B	257	O2	4G	–	3 –		150	86	–	1SO		2	–	–	115	4,84	PJA
77	1039	C	458	O8	4G	4A70	3 2		204	250	140	16SC1		18	A2	K	552	–	–
77	1040	B	458	H4	4G	4A70	3 –		200	230	–	15SC1		15	A2	K	364	5,58	PJA
77	1183	B	457	E8	4G	4A71	3 –		220	82	–	15SB1		4	A2	–	107	–	–
78	491	B	256	H6	4G	2A47	3 –		215	195	–	15SB1		36	A1	A	1300	–	–
78	1019	B	458	G3	4G	4A70	3 –		240	70	–	15SC1		3	A2	–	139	–	–
78	1035	B	458	N3	4G	4A72	3 –		200	165	–	15SC1		21	A2	K	675	–	–
78	1124	B	458	O3	4G	4A70	3 –		160	48	–	15SC1		5	A2	–	73	–	–
78	1164	B	457	E8	4G	4A71	3 –		240	35	–	15SB1		3	A2	–	64	–	–
78	1279	C	457	A6	4G	4A70	3 2		158	182	110	15SBC2		19	A2	–	164	–	–
78	1297	B	459	C4	4G	–	3 –		240	74	–	15SB1		11	–	–	159	2,28	MAR
78	1324	C	458	D8	4G	4A71	3 2		238	400	120	14SC1		83	A2	K	2275	–	–
79	569	B	258	G1	4G	2A52	3 –		200	244	–	15SBC2		19	A1	–	653	15,66	GJA
79	777	B	256	P4	4G	2A66	3 –		235	62	–	16SC2		25	A2	–	693	–	–
79	1023	B	458	D6	4G	4A70	3 –		230	148	–	16SC2		2	A2	–	334	–	–
79	1111	C	458	O7	4G	4A70	3 1		230	450	145	15SCD2		59	A2	K	6887	–	–
79	1296	B	457	O5	4G	–	3 –		222	134	–	14SCD2		14	–	–	391	18,28	GJA
79	1303	B	459	L8	4G	4A70	3 –		220	110	–	15SC2		4	A2	–	146	–	–
79	1332	B	458	K8	4G	4A70	3 –		210	143	–	15SC2		20	A2	K	819	–	–
80	389	B	258	O4	4G	–	3 –		164	122	–	1SO		11	–	–	208	–	–
80	517	C	256	O7	4G	2A66	3 2		200	313	106	1SO		11	A2	–	3095	–	–
80	538	B	257	A3	4G	2A66	3 –		165	179	–	1SO		24	A2	–	1228	6,28	PJA
80	556	B	256	I5	4G	2A66	3 –		245	205	–	1SO		16	A2	–	1091	–	–
80	863	B	457	M1	4G	4A63	3 –		156	103	–	1SO		18	A2	I	326	–	–
80	1051	B	458	I2	4G	4A71	3 –		260	178	–	1SO		8	A2	K	717	–	–
80	1056	B	458	K1	4G	4A71	3 –		148	104	–	1SO		12	A2	K	276	–	–
80	1227	B	457	H8	4G	4A71	1 –		140	100	–	1R0		8	A2	–	138	–	–
81	354	B	257	H8	4G	–	3 –		242	227	–	1SO		22	–	–	2044	–	–
81	482	C	256	L5	4G	2A66	3 3		202	274	120	1SO		70	A2	A	2986	–	–
81	592	C	458	G4	4G	4A70	3 2		130	195	90	1SO		28	A2	K	497	4,57	PJA
81	597	C	458	E7	4G	4A71	3 2		228	340	130	1SO		38	A2	K	3974	1,54	MAR
81	780	B	456	C1	4G	2A47	3 –		220	214	–	1SO		19	A1	I	744	9,97	PJA
81	803	B	256	H1	4G	2A52	3 –		122	140	–	1SO		8	A1	–	157	–	–
81	916	B	260	E6	4G	–	3 –		1	61	–	1SO		4	–	–	86	–	–
82	74	F	559	D4	4G	–	– 1		–	60	160	0		3	–	–	918	–	–
82	272	B	556	E6	4G	–	3 –		162	42	–	1SO		2	–	–	28	–	–
82	873	F	256	A7	4G	–	– 2		–	53	116	0		3	–	–	341	–	–
82	904	B	256	O1	4G	2A66	3 –		258	53	–	1SO		7	A2	–	188	–	–
82	986	F	267	H3	4G	–	– 2		–	126	115	0		10	–	A	472	–	–
82	1017	B	458	D5	4G	4A70	3 –		238	82	–	1SO		5	A2	–	227	–	–
82	1024	B	458	B1	4G	4A70	3 –		220	84	–	1SO		8	A2	K	257	–	–
82	1038	B	458	A4	4G	4A70	3 –		224	68	–	1SO		13	A2	K	263	–	–
82	1046	F	458	K2	4G	4A70	– 3		–	58	100	0		4	A2	–	160	–	–
82	1071	B	458	A1	4G	4A70	3 –		220	58	–	1SO		3	A2	–	69	–	–
82	1228	F	457	F5	4G	4A70	– 2		–	75	115	0		6	A2	–	328	–	–
82	1230	B	457	I3	4G	4A63	3 –		220	73	–	1SO		2	A2	–	235	–	–
82	1331	F	459	O3	4G	–	– 2		–	40	110	0		2	–	–	138	–	–
83	80	F	559	E4	4G	–	– 3		–	62	141	0		2	–	–	158	–	–
83	106	F	559	K6	4G	–	– 1		–	96	140	0		5	–	–	377	–	–
83	1009	F	458	A4	4G	4A70	– 2		–	137	160	0		3	A2	–	1170	–	–
83	1033	F	458	P7	4G	–	– 1		–	116	145	0		4	–	–	1112	–	–
83	1037	F	458	H5	4G	4A70	– 2		–	114	168	0		16	A2	K	1115	–	–
83	1054	F	458	O5	4G	4A72	– 1		–	72	210	0		2	A2	–	271	–	–
83	1055	F	458	N2	4G	4A72	– 1		–	55	145	0		5	A2	–	267	–	–
83	1058	F	456	D1	4G	2A47	– 2		–	95	140	0		3	A1	–	235	–	–
83	1112	F	458	I5	4G	4A70	– 1		–	130	167	0		7	A2	–	582	–	–
83	1233	F	467	N8	4G	–	– 2		–	78	180	0		8	–	–	869	–	–
83	1301	F	469	C1	4G	–	– 2		–	76	114	0		2	–	–	147	–	–
84	298	B	558	D7	4H	–	3 –		160	55	–	1SO		3	–	–	104	–	–
84	318	B	556	A7	4H	5A74	3 –		200	57	–	14SB2		6	A2	H	297	–	–
84	372	B	259	L4	4H	–	3 –		1	72	–	15SC1		4	–	K	99	–	–
84	376	B	165	I2	4H	1A37	3 –		240	118	–	14SA1		12	A1	G	276	–	–
84	414	B	268	H2	4H	2A67	3 –		188	186	–	17SC1		19	A2	A	531	–	–
84	444	D	458	O6	4H	4A69	3 –		–	103	–	13SBCD99		17	A2	I	150	–	–
84	474	C	259	G4	4H	2A68	3 2		120	129	100	15SC1		26	A2	K	299	–	–
84	707	B	159	I3	4H	2A68	3 –		258	60	–	14SC1		4	A2	–	168	0,61	GOB
84	849	B	457	L1	4H	4A69	1 –		240	135	–	7RC1		16	A2	–	841	–	–
84	893	B	258	P2	4H	–	3 –		158	98	–	14SBC2		6	–	–	812	–	–
84	1048	B	458	I3	4H	–	3 –		1	108	–	15SBC2		2	–	–	172	–	–
84	1272	B	456	N8	4H	4A69	1 –		1	112	–	7RC1		3	A2	I	200	–	–
85	572	B	156	P1	4H	–	3 –		280	215	–	16SC1		5	–	–	1034	–	–
85	818	B	157	O3	4H	2A68	3 –		240	130	–	1SO		18	A2	J	874	–	–
85	834	F	157	P2	4H	–	– 2		–	85	120	0		2	–	–	114	–	–
85	897	B	256	I1	4H	–	3 –		215	140	–	14SB1		5	–	–	339	–	–
85	947	F	257	B6	4H	–	– 2		–	61	118	0		3	–	–	192	–	–
85	1026	F	257	D1	4H	2A68	– 2		–	133	139	0		8	A2	A	315	–	–
85	1179	F	457	O2	4H	4A69	– 1		–	95	189	0		4	A2	–	586	–	–
85	1229	F	457	L2	4H	4A69	– 3		–	80	130	0		4	A2	–	514	–	–
86	1232	F	456	O8	4H	4A69	– 2		–	50	115	0		4	A2	I	522	–	–
86	1326	B	459	H2	4H	–	3 –		240	215	–	15SC1		8	–	–	318	–	–
86	398	F	268	A1	4Z	–	– 4		–	44	4	0		8	–	–	92	–	–
86	397	C	467	A5	4Z	–	1 4		96	57	44	1R0		3	–	–	58	–	–
86	493	C	568	L1	4Z	BA44	3 1		116	177	88	1SO		29	A1	O	570	0,20	COU
86	613	B	565	A7	4Z	–	3 –		200	135	–	7SD1		2	–	–	383	2,00	MAR
86	657	B	161	F8	4Z	–	3 –		1	42	–	13SBCD94		2	–	–	27	–	–
86	859	B	264	N5	4Z	–	3 –		1	49	–	16SBCD94		3	–	–	18	–	–
86	880	C	261	O8	4Z	–	1 4		100	69	75	1R0		2	–	–	52	–	–
86	1371	C	568	P3	4Z	BA44	3 2		275	318	108	1SO		42	A1	O	4803	0,35	COU
86	1381	B	150	D5	4Z	–	2 –		118	108	–	1R0		6	–	–	114	14,87	GJA
86	1383	B	568	L1	4Z	BA44	1 –		260	149	–	10RC1		10	A1	–	689	–	–
86	1419	D	262	F7	4Z	–	– 0		–	79	–	17D0		7	–	–	62	–	–
87	395	B	561	A1	4Z	–	3 –		162	112	–	16SABC8		4	–	–	297	–	–
87	421	B	154	L1	4Z	–	3 –		200	101	–	19SBC08		19	–	–	479	–	–
87	512	B	255	M3	4Z	–	3 –		220	171	–	16SABC9		1	–	–	494	–	–
87	840	C	165	F5	4Z	–	3 2		154	202	100	17SABC7		47	–	–	845	–	–
87	861	B	266	B3	4Z	–	3 –		176	139	–	16SBCD6		18	–	–	380	2,28	MAR
87	1964	C	568	K3	4Z	BA44	3 2		145	198	62	13SBCD12		6	A1	–	744	–	–
87	1372	C	568	O4	4Z	BA44	3 2		298	355	140	16SBCD1		30	A1	O	6000	2,55	MAR
88	832	B	266	B6	4Z	–	3 –		240	130	–	17SBC7		4	–	–	224	21,89	GJA
88	836	B	265	H1	4Z	–	3 –		290	130	–	6SBCD4		8	–	–	201	–	–
88	839	B	167	O1	4Z	–	3 –		210	116	–	14SBCD3		9	–	–	308	–	–
88	841	B	267	I5	4Z	–	3 –		240	190	–	14SABC3		9	–	–	504	–	–
88	933	B	155	O8	4Z	–	3 –		200	79	–	12SAB2		3	–	–	208	–	–
88	1366	C	568	K2	4Z	BA44	3 3		190	220	118	1SO		23	A1	O	2779	–	–
88	1369	C	568	N2	4Z	BA44	3 2		150	200	112	1SO		24	A1	O	1699	5,69	PJA
88	1388	B	568	P3	4Z	BA44	3 –		260	165	–	16SBC2		8	A1	O	634	2,99	MAR
89	933	B	265	E1	4Z	–	3 –		240	51	–	12SAC2		3	–	–	139	–	–
89	642	B	265	H4	4Z	–	3 –		220	98	–	15SA1		2	–	–	271	–	–
89	931	B	155	F4	4Z	–	3 –		270	225	–	12SAC2		13	–	–	1718	–	–
89	932	B	155	G5	4Z	–	3 –		260	140	–	12SBC2		6	–	–	457	–	–
89	934	B	166	C3	4Z	–	3 –		258	131	–	12SAB2		6	–	–	388	–	–
89	935	B	266	N5	4Z	–	3 –		235	83	–	12SAC2		4	–	–	181	–	–
89	936	B	264	N8	4Z	–	3 –		240	66	–	12SAC2		2	–	–	207	–	–
89	1370	B	568	O2	4Z	BA44	3 –		264	285	–	12SC1		26	A1	O	3863	–	–
90	263	B	558	M5	5G	5R84	1 –		250	308	–	7RC1		21	R	B	2673	–	–
90	822	B	457	P4	5F	5R82	3 –		200	65	–	15SB1		7	R	–	178	–	–
90	1254	F	457	M5	5F	–	– 1		–	72	122	0		4	–	–	313	–	–
90	1382	B	558	N6	5G	–	1 –		275	330	–	7RC1		6	–	–	1757	–	–
90	1387	B	559	N4	5G	5R84	2 –		270	268	–	7RC1		18	R	–	996	–	–
91	265	C	567	P8	5G	5R83	1 1		145	84	118	1R0		5	R	–	164	–	–
91	277	B	557	G9	5G	–	1 –		275	118	–	7RC1		4	–	F	417	0,92	COU
91	278	B	557	A5	5G	4R81	1 –		158	86	–	7RC1		6	R	–	99	–	–
91	298	C	557	B1	5G	5R82	3 2		210	300	110	12SAB2		26	R	–	3018	–	–
91	1181	B	457	E7	5G	4R80	1 –		275	106	–	7RC2		17	R	–	831	0,78	PJA
91	1205	B	457	M	5G	4R81	3 –		168	78	–	1SO		5	R	K	138	–	–
91	1245	B	457	K5	5G	4R81	1 –		202	188	–	1R0		44	R	K	1118	–	–

91	1247	B	457	D8	5G	4R79	3	–	210	91	–	1S0	17	R	A	295	–	–
91	1394	B	557	G6	5G	–	1	–	220	168	–	1R0	8	–	–	471	–	–
91	1409	B	557	D2	5G	–	3	–	220	103	–	6SC1	2	–	–	174	–	–
92	174	B	558	K7	5G	5R84	3	–	190	156	–	13SC4	10	R	B	718	–	–
92	202	D	558	L6	5G	5R84	3	–	–	121	–	15SC2	4	R	B	333	–	–
92	212	B	558	E8	5G	–	3	–	200	68	–	14SC1	2	–	–	45	–	–
92	268	B	457	O1	6G	4R81	3	–	238	200	–	15SC2	8	R	–	1769	–	–
92	285	B	457	H3	5G	4R81	3	–	246	279	–	15SC2	8	R	–	349	–	–
92	1388	B	557	P7	5G	5R83	3	–	240	272	–	15SBC2	5	R	–	795	–	–
92	1390	B	557	K3	5G	–	3	–	230	200	–	15SC1	2	–	–	1124	–	–
92	1403	B	557	C2	6G	5R82	3	–	150	39	–	15SB1	2	R	–	41	–	–
93	169	B	558	D5	5G	5R89	3	–	230	43	–	1S0	2	R	–	78	–	–
93	170	F	558	B7	5H	–	–	1	–	52	145	0	5	–	–	460	–	–
93	178	F	558	M5	5G	5R84	–	2	–	51	110	0	2	R	–	229	–	–
93	205	B	558	M6	5G	5R84	3	–	220	42	–	1S0	3	R	–	68	–	–
93	251	F	557	C3	5H	–	–	2	–	46	180	0	5	–	–	126	–	–
93	260	F	557	A6	5H	–	–	2	–	65	180	0	3	–	–	95	–	–
93	262	B	557	H8	5H	–	1	–	220	92	–	1R0	2	–	–	122	–	–
93	267	F	557	M1	5H	–	–	2	–	105	220	0	4	–	F	245	–	–
93	281	F	557	A4	5G	–	–	1	–	34	117	0	2	–	–	89	–	–
93	291	F	557	B1	5G	5R82	–	2	–	81	112	0	5	R	–	587	–	–
93	400	C	558	L8	5H	5R84	1	1	232	241	165	15RB1	6	R	–	560	–	–
93	1410	F	557	B2	5G	5R82	–	1	–	30	170	0	3	R	–	231	7.12	PJA
–	1	P	758	C2	4F	–	–	–	–	–	–	0	3	A1	O	76	–	–
–	3	P	758	G1	4F	7A43	–	–	–	–	–	0	2	A1	O	60	–	–
–	4	P	758	C6	4F	7A43	–	–	–	–	–	0	7	A1	O	186	–	–
–	9	P	758	I5	4F	7A43	–	–	–	–	–	0	3	A1	O	55	–	–
–	14	P	758	F5	4F	7A43	–	–	–	–	–	0	2	A1	O	54	–	–
–	16	P	758	I5	4F	7A43	–	–	–	–	–	0	4	A1	O	195	–	–
–	20	B	758	O2	4F	7A43	3	–	–	–	–	S0	2	A1	O	63	–	–
–	32	P	758	D3	4F	7A43	–	–	–	–	–	0	2	A1	O	0	–	–
–	33	P	758	D5	4F	7A43	–	–	–	–	–	0	2	A1	O	77	–	–
–	38	P	658	A7	4F	7A43	–	–	–	–	–	0	2	A1	C	28	–	–
–	39	P	659	A2	4F	6A42	–	–	–	–	–	0	2	A1	C	71	–	–
–	43	P	658	D7	4F	6A42	–	–	–	–	–	0	2	A1	C	D	–	–
–	47	B	657	L6	4F	6A42	3	–	–	–	–	S0	6	A1	C	148	–	–
–	50	P	659	P2	4F	6A42	–	–	–	–	–	D	2	A1	C	0	–	–
–	59	F	660	I1	4F	6A42	–	2	–	–	150	0	2	–	–	261	–	–
–	60	P	660	F1	4F	–	–	–	–	–	–	D	3	–	–	243	–	–
–	61	P	660	H2	4F	–	–	–	–	–	–	D	2	–	–	32	–	–
–	62	P	660	G4	4F	–	–	–	–	–	–	D	2	–	–	29	–	–
–	65	B	658	K2	4F	–	3	–	–	–	–	S0	2	A1	C	61	–	–
–	66	B	658	O1	4F	6A42	3	–	–	–	–	S0	11	A1	C	662	–	–
–	71	B	660	N5	4F	6A42	3	–	–	–	–	S0	2	–	–	132	–	–
–	73	P	660	D2	4F	–	–	–	–	–	–	D	2	–	–	32	–	–
–	75	P	559	I2	4F	–	–	–	–	–	–	0	5	–	–	158	–	–
–	77	F	559	A6	4F	–	–	2	–	–	–	D	2	A1	–	568	–	–
–	78	P	559	C1	4F	4A45	–	–	–	–	–	D	4	–	–	58	–	–
–	79	P	559	M4	4E	–	–	–	–	–	–	D	2	–	–	20	–	–
–	81	F	559	M8	4F	–	–	2	–	–	85	0	3	A1	–	114	–	–
–	83	P	559	I5	4F	5A59	–	–	–	–	–	0	2	–	–	71	–	–
–	84	P	559	M6	4F	–	–	–	–	–	–	0	2	A1	–	32	–	–
–	85	B	559	B1	4F	5A59	3	–	–	–	–	S0	2	–	–	64	–	–
–	88	P	559	C4	4F	–	–	–	–	–	–	0	2	–	–	65	–	–
–	89	B	559	K1	5H	–	1	–	–	–	–	R0	3	–	–	81	–	–
–	90	P	559	C4	4F	–	–	–	–	–	–	0	5	–	–	309	–	–
–	91	P	559	A2	4F	–	–	–	–	–	–	0	2	–	–	28	–	–
–	93	B	559	L2	4F	–	3	–	–	–	–	S0	2	–	–	48	–	–
–	94	B	559	L1	4F	–	3	–	–	–	–	S0	2	–	–	108	–	–
–	95	P	559	O8	4F	–	–	–	–	–	–	0	6	–	–	112	–	–
–	97	F	559	E1	4E	–	–	0	–	–	–	0	3	–	–	54	–	–
–	100	P	559	B3	4F	–	–	–	–	–	–	D	9	–	–	126	–	–
–	101	P	559	E3	4G	–	–	–	–	–	–	D	2	–	–	109	–	–
–	102	P	559	P4	4E	–	–	–	–	–	–	0	3	A2	–	86	–	–
–	103	P	559	D2	4F	5A65	–	–	–	–	–	0	3	–	–	57	–	–
–	104	B	558	P2	4F	–	3	–	–	–	–	S0	3	A1	–	25	–	–
–	105	F	559	O5	4F	5A41	–	2	–	–	–	0	2	–	–	59	–	–
–	107	B	559	L1	4F	–	3	–	–	–	–	S0	2	–	–	73	–	–
–	111	B	560	A7	4E	–	3	–	–	–	–	S0	2	–	–	24	–	–
–	113	P	560	H7	4H	–	–	–	–	–	–	0	2	–	–	8	–	–
–	114	P	560	A1	4H	–	–	–	–	–	–	0	2	A1	–	58	–	–
–	115	P	560	B5	4E	4A48	–	–	–	–	–	0	3	A1	–	43	–	–
–	118	B	559	E5	4F	4A48	3	–	–	–	–	S0	6	–	–	74	–	–
–	119	P	559	E6	4G	–	–	–	–	–	–	0	2	–	–	85	–	–
–	120	P	560	K7	4F	–	–	–	–	–	–	0	3	–	–	147	–	–
–	121	B	560	N1	4E	–	3	–	–	–	–	S0	2	A2	–	80	–	–
–	123	P	560	D8	4G	6A65	–	–	–	–	–	0	3	–	–	21	–	–
–	124	P	560	P3	4F	–	–	–	–	–	–	0	2	A2	–	45	–	–
–	125	P	560	O7	4F	5A-65	–	–	–	–	–	0	3	–	–	39	–	–
–	130	P	560	F3	4F	–	–	–	–	–	–	0	2	–	–	30	–	–
–	133	P	560	E1	4D	–	–	–	–	–	–	0	4	–	–	80	–	–
–	134	B	560	G4	4F	–	3	–	–	–	–	S0	3	–	–	58	–	–
–	135	B	560	M6	4F	–	3	–	–	–	–	S0	2	–	–	31	–	–
–	137	B	657	B8	6G	–	3	–	–	–	–	S0	8	–	–	31	–	–
–	153	P	560	B4	4F	–	–	–	–	–	–	0	2	A1	–	118	–	–
–	154	B	558	O5	5G	4A48	3	–	–	–	–	S0	4	–	–	100	–	–
–	156	P	660	A2	4F	–	–	–	–	–	–	0	4	–	–	222	–	–
–	158	B	560	I5	4E	–	3	–	–	–	–	S0	5	–	–	157	–	–
–	159	B	560	O2	4F	–	3	–	–	–	–	S0	2	A2	–	71	–	–
–	163	P	558	B1	4F	6A75	–	–	–	–	–	D	2	–	–	265	–	–
–	165	P	558	B2	4F	–	–	–	–	–	–	0	2	–	–	18	–	–
–	166	B	558	B5	4G	–	3	–	–	–	–	S0	3	–	–	74	–	–
–	171	B	558	D1	6G	–	3	–	–	–	–	S0	2	–	–	36	–	–
–	179	P	558	I7	4D	–	–	–	–	–	–	0	5	A1	–	142	–	–
–	183	P	558	K8	4F	5A41	–	–	–	–	–	0	4	A1	–	393	–	–
–	188	B	559	D5	4G	5A59	3	–	–	–	–	S0	12	–	–	1135	–	–
–	189	B	559	E6	4G	–	3	–	–	–	–	S0	5	–	–	204	–	–
–	192	B	559	F4	4G	–	3	–	–	–	–	S0	12	–	–	405	–	–
–	193	B	559	D5	4F	–	3	–	–	–	–	S0	2	–	–	18	–	–
–	195	P	558	H8	5G	–	–	–	–	–	–	0	2	–	–	35	–	–
–	196	P	558	P3	4E	–	–	–	–	–	–	0	7	–	–	153	–	–
–	197	P	558	K4	4F	–	–	–	–	–	–	0	2	A1	–	93	–	–
–	198	F	558	M4	4F	5A46	–	2	–	–	–	0	2	–	–	102	–	–
–	199	P	558	H6	4F	–	–	–	–	–	–	0	2	A1	–	50	–	–
–	201	P	558	F2	4F	5A41	–	–	–	–	–	0	2	–	–	138	–	–
–	204	B	558	O7	5G	–	3	–	–	–	–	S0	13	R	–	771	–	–
–	206	P	558	L6	6G	5R84	–	–	–	–	–	0	3	R	–	152		
–	207	B	558	M6	5G	5R84	3	–	–	–	–	S0	2	R	–	84	–	–
–	208	P	558	O7	4D	5R84	–	–	–	–	–	0	4	–	–	65		
–	209	P	558	K5	4F	–	–	–	–	–	–	0	2	–	–	73	–	–
–	213	B	558	H3	4F	–	3	–	–	–	–	S0	3	–	–	26		
–	214	P	558	F2	4F	–	–	–	–	–	–	0	4	A1	–	53	–	–
–	215	P	558	N3	5G	5A50	–	–	–	–	–	0	4	R	–	21	–	
–	216	P	558	M2	4D	5R84	–	–	–	–	–	0	5	A1	–	71	–	–
–	217	P	558	M5	4F	5A46	–	–	–	–	–	0	2	A1	–	31		–
–	220	B	558	C8	5G	5A41	3	–	–	–	–	S0	2	R	–	39	–	–
–	221	P	558	E5	4E	5R86	–	–	–	–	–	0	2	A1	–	14	–	
–	222	P	558	M5	5G	5A41	–	–	–	–	–	0	2	R	–	245	–	–
–	224	P	558	L1	4E	5R84	–	–	–	–	–	0	3	A1	–	146	–	–
–	225	P	557	A1	5G	5A46	–	–	–	–	–	0	2	R	–	256	–	–
–	230	B	557	A2	5H	6R85	3	–	–	–	–	S0	6	R	–	53	–	
–	232	P	557	L2	4F	5R82	–	–	–	–	–	0	2	A1	–	22	–	–
–	234	B	557	P7	4F	5A60	3	–	–	–	–	S0	4	A1	–	116		
–	235	P	557	O8	5G	5A57	–	–	–	–	–	0	5	R	–	62	–	–
–	236	P	557	C3	5H	5R83	–	–	–	–	–	0	2	–	–	145		–
–	239	P	557	O5	4F	–	–	–	–	–	–	0	3	A1	–	56	–	–
–	240	P	557	N2	5G	5A50	–	–	–	–	–	0	5	–	–	180	–	–
–	241	P	557	B2	4F	–	–	–	–	–	–	0	3	–	–	184	–	–
–	243	P	557	K1	4D	–	–	–	–	–	–	0	2	A1	–	36	–	–
–	244	P	557	M6	4F	5A50	–	–	–	–	–	0	2	A1	–	36	–	–
–	246	P	557	M6	4F	5A50	–	–	–	–	–	0	3	A1	–	64	–	–
–	246	P	557	E2	4E	5A58	–	–	–	–	–	0	4	–	–	116	–	–
–	247	P	557	K5	4F	–	–	–	–	–	–	0	2	A1	–	49	–	–
–	248	P	557	I5	5H	5A50	–	–	–	–	–	0	2	–	–	94	–	–
–	249	P	557	M5	4F	–	–	–	–	–	–	0	2	A1	–	43	–	–
–	254	P	557	L3	4F	5A58	–	–	–	–	–	0	5	A1	–	442	–	–
–	257	P	557	D1	4E	5A57	–	–	–	–	–	0	2	–	–	67	–	
–	259	P	557	F5	4F	–	–	–	–	–	–	0	2	A1	–	21	–	–
–	261	P	557	G7	4F	5A50	–	–	–	–	–	0	2	A1	–	92	–	–
–	274	P	557	M1	4F	6A50	–	–	–	–	–	0	9	–	–	232	–	–
–	275	B	557	L5	4F	–	3	–	–	–	–	S2	3	A1	F	1047	–	–
–	279	P	557	B6	5H	5A50	–	–	–	–	–	0	4	R	–	47	–	–
–	280	P	557	G5	5G	4R81	–	–	–	–	–	0	2	–	–	59	–	
–	284	P	557	C5	5G	–	–	–	–	–	–	0	11	R	–	331	–	–
–	289	P	557	D3	4F	4R81	–	–	–	–	–	0	13	–	–	576	–	–
–	299	B	556	B8	4E	–	3	–	–	–	–	S0	2	A1	–	67	–	–
–	302	P	556	C4	4F	5A50	–	–	–	–	–	0	3	A2	–	176	–	–
–	303	P	556	C6	4G	4A69	–	–	–	–	–	0	8	–	–	298	–	–
–	304	P	556	G1	4F	–	–	–	–	–	–	0	5	–	–	167	–	–
–	306	P	556	F7	4F	–	–	–	–	–	–	0	3	–	–	118	–	–
–	307	P	556	D6	4F	–	–	–	–	–	–	0	2	–	–	38	–	–
–	308	P	556	B3	4F	–	–	–	–	–	–	0	2	A1	–	64	–	–
–	309	P	556	B4	4E	5A50	–	–	–	–	–	0	3	A1	–	21	–	–
–	312	B	556	F6	4F	5A50	3	–	–	–	–	S0	2	–	–	324	–	–
–	319	P	656	C7	4E	–	–	–	–	–	–	0	5	A2	–	67	–	–
–	358	F	158	E1	2G	6A64	–	4	–	–	–	0	3	–	–	298	–	–
–	359	F	158	B3	2G	–	–	4	–	–	–	0	3	L2	–	147	–	–
–	360	P	158	K4	3G	1L20	–	–	–	–	–	0	9	T1	–	405	–	–
–	370	P	158	F1	2G	2T26	–	–	–	–	–	0	7	–	–	1836	–	–
–	382	P	259	G1	3F	–	–	–	–	–	–	0	2	–	–	136	–	–
–	387	P	258	H2	4H	–	–	–	–	–	–	0	4	A2	–	76	–	–
–	388	B	258	M4	4G	2A68	3	–	–	–	–	S0	4	–	–	175	–	–
–	396	B	259	N6	3H	–	1	–	–	–	–	R0	2	–	–	23	–	–
–	399	P	259	B5	3G	–	–	–	–	–	–	0	3	–	–	78	–	
–	602	B	157	K3	2E	–	1	–	–	–	–	R0	7	–	–	238	–	–
–	603	P	157	N4	4G	–	–	–	–	–	–	D	6	–	J	326	–	–
–	604	P	157	F2	3G	–	–	–	–	–	–	0	3	T1	L	211	–	–
–	605	P	157	A4	4H	2T26	–	–	–	–	–	0	6	–	–	94	–	–
–	606	P	157	D7	3G	–	–	–	–	–	–	0	4	–	–	64	–	–
–	607	P	167	C2	2D	–	–	–	–	–	–	0	9	L2	–	201	–	
–	611	P	157	O8	3G	1L18	–	–	–	–	–	0	3	T2	–	204	–	–
–	612	F	157	O3	3G	2T32	–	3	–	–	–	0	20	T2	J	540	–	–
–	622	P	157	I6	2E	1T30	–	–	–	–	–	0	2	–	–	67	–	–
–	626	P	157	O4	3G	–	–	–	–	–	–	0	7	–	–	98	–	–
–	627	P	157	A7	3G	–	–	–	–	–	–	0	2	T1	–	26	–	–
–	629	P	157	K5	3F	2T26	–	–	–	–	–	0	2	–	–	61	–	–
–	630	P	157	O1	4H	–	–	–	–	–	–	0	2	A2	–	48	–	–
–	631	P	157	P3	4G	2A65	–	–	–	–	–	0	2	–	–	60	–	–
–	632	P	157	P3	4H	–	–	–	–	–	–	0	2	A2	–	50	–	–
–	633	P	157	O1	4H	2A66	–	–	–	–	–	0	2	A2	–	32	–	–
–	635	F	157	N8	2D	2A65	–	4	–	–	–	0	8	L2	–	200		–
–	639	P	157	L2	2D	1L19	–	–	–	–	–	0	5	–	–	384	–	–
–	640	P	157	L4	2D	–	–	–	–	–	–	0	2	–	–	176	–	–
–	641	P	157	E6	3G	–	–	–	–	–	–	0	10	–	–	217	–	–
–	642	P	157	O3	4G	–	–	–	–	–	–	0	5	A2	J	318	–	–
–	644	B	158	I1	3H	2A68	1	–	–	–	–	R0	3	T2	–	155	–	–
–	647	P	157	I7	3G	1T33	–	–	–	–	–	0	3	T2	–	375	–	
–	648	P	157	L7	3H	1T33	–	–	–	–	–	0	4	T2	–	52	–	–
–	649	P	157	K6	3G	1T39	–	–	–	–	–	0	4	T2	–	158	–	–
–	652	P	157	M1	3F	1T33	–	–	–	–	–	0	12	T1	J	391	–	–
–	653	P	157	P1	2E	2T26	–	–	–	–	–	D	7	–	–	413	–	–
–	657	P	157	A7	3E	–	–	–	–	–	–	D	8	T1	–	259	–	–
–	664	B	157	F1	3G	2T26	3	–	–	–	–	S0	3	T1	–	10	–	–
–	665	B	157	D6	1C	2T26	1	–	–	–	–	R0	2	H2	–	48	–	–
–	667	P	157	F7	1B	1H01	–	–	–	–		0	2	H2	–	26	–	–
–	668	B	157	C7	1C	1H01	2	–	–	–	–	R0	2	H2	–	6	–	–
–	670	P	157	F5	1C	1H01	–	–	–	–	–	0	6	H2	–	206	–	–
–	671	P	167	G1	1C	1H01	–	–	–	–	–	0	2	–	–	150	–	–
–	672	P	157	F3	1C	–	–	–	–	–	–	0	3	–	–	99	–	–
–	673	P	157	F6	1C	–	–	–	–	–	–	0	2	H2	–	38	–	–
–	674	B	158	D4	2G	1H01	1	–	–	–	–	R0	4	–	–	47	–	–
–	675	B	158	C8	2G	–	1	–	–	–	–	R0	2	–	–	19	–	–
–	676	B	158	H7	2E	–	1	–	–	–	–	R0	2	–	–	27	–	–
–	677	F	158	O3	3G	–	–	2	–	–	–	0	2	T1	–	22	–	–
–	678	B	158	B4	2G	2T26	1	–	–	–	–	R0	3	L2	–	19	–	–
–	679	B	158	O7	3G	1L20	3	–	–	–	–	S0	2	–	–	25	–	–
–	680	B	158	H4	3G	–	3	–	–	–	–	S0	4	–	–	30	–	–
–	681	P	158	L2	3G	–	–	–	–	–	–	0	4	–	–	142	–	–
–	682	P	158	L6	2G	–	–	–	–	–	–	0	2	–	–	81	–	–
–	684	P	158	H5	2G	–	–	–	–	–	–	0	2	–	–	54	–	–

planche	remontage	type de remontage	secteur	unité	bloc-complexe	assemblage	forme du bord / forme du fond	⌀ embouchure (mm)	hauteur (mm)	⌀ fond (mm)	style	nombre de tessons	phase	cétramostratigraphie	poids (g)	volume (litre)	famille de récipient
-	865	P	156	N8	2E	-	-	-	-	-	0	2	L1	-	63	-	-
-	866	P	156	Q3	3G	1L12	-	-	-	-	0	4	T1	-	38	-	-
-	867	P	156	O3	2E	2T26	-	-	-	-	0	2	L1	-	116	-	-
-	868	P	158	L2	2E	1L12	-	-	-	-	0	2	L1	-	111	-	-
-	869	P	158	F7	2E	1L12	-	-	-	-	0	3	-	-	21	-	-
-	890	P	158	D2	2E	-	-	-	-	-	0	2	L2	-	11	-	-
-	891	P	158	E2	2G	1L21	-	-	-	-	0	2	L2	-	20	-	-
-	893	P	158	P1	3G	1L21	-	-	-	-	0	5	T1	-	200	-	-
-	894	P	158	D1	2G	2T26	-	-	-	-	0	9	-	-	470	-	-
-	895	P	158	K4	2G	-	-	-	-	-	0	2	-	-	38	-	-
-	896	P	158	C7	1B	-	-	-	-	-	0	2	H2	-	69	-	-
-	899	P	158	C7	1B	1H04	-	-	-	-	0	4	H2	-	54	-	-
-	701	P	158	P3	4H	1H04	-	-	-	-	0	11	-	-	417	-	-
-	702	P	158	O5	4H	-	-	-	-	-	0	3	-	-	18	-	-
-	703	P	158	G4	2G	-	-	-	-	-	0	2	-	-	9	-	-
-	704	F	158	H3	3G	-	-	3	-	-	0	2	-	-	34	-	-
-	705	P	158	L4	3G	-	-	-	-	-	0	3	T2	-	11	-	-
-	709	P	158	F4	2D	1T31	-	-	-	-	0	18	-	-	1948	-	-
-	709	P	158	N6	2D	-	-	-	-	-	0	2	-	-	43	-	-
-	711	P	159	K2	2F	-	-	-	-	-	0	5	L1	G	123	-	-
-	714	F	159	E6	3G	1L13	-	4	-	-	0	9	-	-	308	-	-
-	715	P	159	L3	3G	-	-	-	-	-	0	2	T1	-	144	-	-
-	717	B	159	B8	2G	2T26	1	-	-	-	R0	11	L1	-	261	-	-
-	718	P	159	E3	3G	1L09	-	-	-	-	0	12	-	-	421	-	-
-	720	P	159	E7	2G	-	-	-	-	-	0	5	-	-	81	-	-
-	721	B	159	P3	3G	-	1	-	-	-	R0	7	-	-	37	-	-
-	722	P	159	I3	4H	-	-	-	-	-	0	3	A1	-	111	-	-
-	723	P	159	M2	3G	1A37	-	-	-	-	0	3	-	-	87	-	-
-	725	P	159	H8	3G	-	-	-	-	-	0	10	-	-	245	-	-
-	726	F	159	D7	2E	-	-	4	-	-	0	3	L1	-	165	-	-
-	727	P	159	B7	2D	1L19	-	-	-	-	0	3	L1	-	66	-	-
-	728	P	159	I6	3G	1L09	-	-	-	-	0	2	T1	-	30	-	-
-	729	P	159	L4	4H	2T26	-	-	-	-	0	3	-	-	25	-	-
-	730	P	159	M1	3G	-	-	-	-	-	0	2	-	-	17	-	-
-	731	P	159	L1	3G	-	-	-	-	-	0	2	T1	-	6	-	-
-	733	B	159	G1	3G	2T26	1	-	-	-	R0	12	T1	G	166	-	-
-	735	P	159	L2	2E	2T26	-	-	-	-	0	6	L1	G	206	-	-
-	736	F	159	K4	2E	1L14	-	4	-	-	0	4	-	G	169	-	-
-	737	P	159	M2	2E	-	-	-	-	-	0	3	L1	G	40	-	-
-	738	P	159	K6	2G	1L14	-	-	-	-	0	2	-	-	17	-	-
-	740	P	159	D7	2E	-	-	-	-	-	0	20	L1	-	422	-	-
-	748	P	160	K3	3G	1L15	-	-	-	-	0	3	-	-	22	-	-
-	749	F	160	M3	2D	-	-	4	-	-	0	2	-	-	38	-	-
-	750	P	159	M1	3G	-	-	-	-	-	0	3	-	-	25	-	-
-	751	F	159	B2	2E	-	-	4	-	-	0	3	-	-	310	-	-
-	762	B	159	B7	2D	-	1	-	-	-	R0	16	L1	-	1066	-	-
-	764	P	159	I4	1B	1L09	-	-	-	-	0	3	-	-	67	-	-
-	765	P	159	K8	1C	-	-	-	-	-	0	2	-	-	21	-	-
-	766	P	160	M3	2F	-	-	-	-	-	0	2	-	-	55	-	-
-	767	P	160	M2	2F	-	-	-	-	-	0	2	-	-	22	-	-
-	768	P	160	E7	2E	-	-	-	-	-	0	2	L1	-	19	-	-
-	771	P	150	I1	2Z	1L10	-	-	-	-	0	13	L2	-	440	-	-
-	772	P	155	C8	2Z	8L24	-	-	-	-	0	8	L2	-	962	-	-
-	774	P	150	D5	2Z	8L24	-	-	-	-	0	8	L2	-	107	-	-
-	795	P	160	E3	2D	8L24	-	-	-	-	0	3	L1	-	72	-	-
-	796	P	160	C3	3G	1L11	-	-	-	-	0	12	-	-	281	-	-
-	810	P	256	C9	3G	-	-	-	-	-	0	16	-	-	255	-	-
-	829	P	456	A3	3B	-	-	-	-	-	0	3	-	-	68	-	-
-	830	P	456	K1	4G	-	-	-	-	-	0	5	-	-	165	-	-
-	831	P	456	D3	4F	-	-	-	-	-	0	3	A1	-	383	-	-
-	862	P	163	O1	4Z	4A53	-	-	-	-	0	3	-	-	12	-	-
-	863	F	164	L3	3Z	-	-	3	-	-	110	0	4	-	-	651	-	-
-	864	P	265	A8	2Z	-	-	-	-	-	0	7	-	-	453	-	-
-	868	P	258	L3	4G	-	-	-	-	-	0	18	A2	A	1728	-	-
-	871	P	256	C5	4G	2A66	-	-	-	-	0	5	-	-	290	-	-
-	872	P	256	M1	4G	-	-	-	-	-	0	17	A2	-	373	-	-
-	874	P	256	O5	4F	2A68	-	-	-	-	0	26	-	-	681	-	-
-	876	P	256	B8	3G	-	-	-	-	-	0	2	-	-	170	-	-
-	876	P	256	P6	3D	-	-	-	-	-	0	2	T2	-	109	-	-
-	877	P	256	A6	4H	2T32	-	-	-	-	0	4	-	-	67	-	-
-	878	P	256	A3	4D	-	-	-	-	-	0	2	A1	-	69	-	-
-	879	P	256	G5	4G	2A68	-	-	-	-	0	2	A2	-	12	-	-
-	880	P	256	A2	4D	2A66	-	-	-	-	0	2	A1	-	80	-	-
-	881	P	256	H2	4G	2A66	-	-	-	-	0	3	A1	-	78	-	-
-	882	P	366	K4	4F	2A51	-	-	-	-	0	3	A2	-	131	-	-
-	883	B	256	H2	4G	2A68	3	-	-	-	50	3	A2	-	68	-	-
-	884	P	258	O3	4G	2A66	-	-	-	-	0	2	-	-	143	-	-
-	885	P	257	C5	3G	-	-	-	-	-	0	2	T2	-	38	-	-
-	885	P	256	I2	4G	2T32	-	-	-	-	0	2	A1	-	121	-	-
-	887	P	256	O6	4G	2A47	-	-	-	-	0	2	A2	-	155	-	-
-	888	F	256	P4	4G	2A66	-	2	-	-	0	2	-	-	72	-	-
-	889	F	256	G6	3D	-	-	4	-	-	0	3	T1	-	124	-	-
-	806	P	256	L3	4E	2T27	-	-	-	-	0	2	A1	-	36	-	-
-	891	P	256	K2	4F	2A47	-	-	-	-	0	3	A1	-	73	-	-
-	899	B	256	L6	4G	2A51	3	-	-	-	50	2	A2	-	24	-	-
-	904	F	256	K8	3D	2A66	-	1	-	-	0	2	T1	-	65	-	-
-	906	P	256	L7	3E	2T27	-	-	-	-	0	2	T2	-	36	-	-
-	486	F	256	M4	4E	2T32	-	2	-	-	0	2	A1	-	57	-	-
-	888	P	306	C5	3D	2A47	-	-	-	-	0	5	-	-	235	-	-
-	900	B	256	P2	4G	-	3	-	-	-	50	16	-	-	903	-	-
-	902	B	256	M7	4G	-	3	-	-	-	50	2	-	-	41	-	-
-	903	P	256	L2	4G	-	-	-	-	-	0	36	A2	A	1167	-	-
-	904	P	256	K2	4G	2A66	-	-	-	-	0	34	A2	A	923	-	-
-	906	P	256	H5	4G	2A66	-	-	-	-	0	4	A2	A	133	-	-
-	903	P	257	F8	3E	2A66	-	-	-	-	0	6	T2	-	212	-	-
-	907	P	267	E4	3G	2T32	-	-	-	-	0	6	T2	-	1513	-	-
-	908	P	260	A7	4H	2T32	-	-	-	-	0	2	-	-	64	-	-
-	909	P	260	C3	4G	-	-	-	-	-	0	2	-	-	45	-	-
-	810	P	260	F5	2D	-	-	-	-	-	0	2	-	-	120	-	-
-	811	B	260	E8	2E	-	3	-	-	-	50	5	-	-	45	-	-
-	912	P	360	C7	4E	-	-	-	-	-	0	2	-	-	58	-	-
-	913	P	260	B4	2E	-	-	-	-	-	0	2	-	-	130	-	-
-	914	P	260	D6	2D	-	-	-	-	-	0	6	L2	-	118	-	-
-	915	P	260	A7	2E	2L23	-	-	-	-	0	2	-	-	45	-	-
-	918	B	260	D8	4G	-	3	-	-	-	50	4	-	-	151	-	-
-	919	B	360	G1	0X	-	1	-	-	-	R0	3	-	-	117	-	-
-	920	P	360	D3	4E	-	-	-	-	-	0	8	-	-	132	-	-
-	921	P	360	D7	4E	-	-	-	-	-	0	3	-	-	33	-	-
-	922	P	360	H6	4H	-	-	-	-	-	0	5	-	-	81	-	-
-	923	P	360	F2	4G	-	-	-	-	-	0	5	-	-	121	-	-
-	924	P	360	C2	4E	-	-	-	-	-	0	2	-	-	19	-	-
-	925	P	286	F9	2D	-	-	-	-	-	0	2	-	-	23	-	-
-	927	P	299	E4	2D	-	-	-	-	-	0	4	-	-	66	-	-
-	928	P	299	E5	3E	-	-	-	-	-	0	5	T1	A	155	-	-
-	942	P	257	E4	3G	2T26	-	-	-	-	0	3	T2	-	63	-	-
-	943	P	258	D3	3E	2T36	-	-	-	-	0	8	-	-	252	-	-
-	946	P	257	B7	2D	-	-	-	-	-	0	3	L2	-	58	-	-
-	949	P	257	A6	3D	2L22	-	-	-	-	0	2	-	-	11	-	-
-	951	P	257	B7	3D	-	-	-	-	-	0	2	T1	-	17	-	-
-	952	P	257	D5	3G	2T26	-	-	-	-	0	4	T2	-	115	-	-
-	953	P	257	L6	4G	2T32	-	-	-	-	0	3	-	-	91	-	-
-	954	P	257	B7	2D	-	-	-	-	-	0	7	L2	-	366	-	-
-	955	F	257	B7	2D	2L22	-	4	-	-	0	17	L2	-	953	-	-
-	956	P	257	D1	3E	2L22	-	-	-	-	0	29	T2	A	770	-	-
-	957	B	257	K2	4G	2T32	3	-	-	-	50	4	A2	-	73	-	-
-	958	B	257	C6	3E	2A69	1	-	-	-	R0	2	T1	-	28	-	-
-	959	P	257	M4	4E	2T26	-	-	-	-	0	2	A1	-	12	-	-
-	960	P	257	C1	1B	2A47	-	-	-	-	0	2	-	-	18	-	-
-	961	P	257	K2	4G	-	-	-	-	-	0	4	-	-	47	-	-
-	962	P	257	K2	4G	-	-	-	-	-	0	8	-	-	113	-	-
-	963	P	257	I5	3E	-	-	-	-	-	0	2	T2	-	62	-	-
-	964	P	257	G1	3E	2T32	-	-	-	-	0	3	T2	-	136	-	-
-	965	P	257	H8	3D	2T32	-	-	-	-	0	4	T1	-	149	-	-
-	966	P	257	F9	3E	2T26	-	-	-	-	0	2	-	-	176	-	-
-	967	P	257	E6	3H	-	-	-	-	-	0	4	-	-	128	-	-
-	968	P	257	N1	3E	-	-	-	-	-	0	2	T2	-	210	-	-
-	969	P	257	L6	4G	2T32	-	-	-	-	0	3	-	-	18	-	-
-	970	P	257	I7	1C	-	-	-	-	-	0	2	-	-	40	-	-
-	971	P	257	N1	4H	-	-	-	-	-	0	2	-	-	58	-	-
-	972	P	257	K3	4F	-	-	-	-	-	0	4	A2	A	71	-	-
-	974	B	257	M8	4G	2A68	3	-	-	-	50	4	-	-	118	-	-
-	976	B	257	F6	3E	-	3	-	-	-	50	3	T1	-	28	-	-
-	977	B	257	O7	4F	4T28	3	-	-	-	50	6	-	-	144	-	-
-	979	B	257	F7	4H	-	3	-	-	-	50	2	-	-	111	-	-
-	981	F	257	E3	3E	-	-	2	-	-	0	4	T2	A	70	-	-
-	982	B	257	I7	3D	2T32	1	-	-	-	R0	6	T1	A	105	-	-
-	983	B	257	K6	3E	2T26	1	-	-	-	R0	2	T1	-	27	-	-
-	989	P	257	O2	4F	2T26	-	-	-	-	0	3	A1	-	101	-	-
-	991	P	257	E3	6E	2A47	-	-	-	-	0	5	T1	-	296	-	-
-	997	P	257	E4	3E	2T26	-	-	-	-	0	3	T2	-	133	-	-
-	998	B	257	A8	3G	2T32	3	-	-	-	50	11	-	-	568	-	-
-	999	P	258	G2	3F	-	-	-	-	-	0	8	-	-	1435	-	-
-	1002	P	258	I2	3F	-	-	-	-	-	0	2	-	-	111	-	-
-	1006	P	256	I4	4G	-	-	-	-	-	0	2	A2	-	20	-	-
-	1007	P	456	E5	4G	2A66	-	-	-	-	0	2	A2	-	116	-	-
-	1008	B	456	D4	4G	4A71	3	-	-	-	50	2	A2	-	34	-	-
-	1027	F	456	L3	4G	4A70	-	1	-	-	0	2	A2	-	76	-	-
-	1028	B	457	D8	4G	4A71	3	-	-	-	50	6	A2	-	23	-	-
-	1029	P	458	C5	3D	4A71	-	-	-	-	0	4	T1	-	96	-	-
-	1030	P	458	D4	4G	4T29	-	-	-	-	0	2	-	-	30	-	-
-	1031	B	458	G3	4G	-	3	-	-	-	50	2	A2	-	17	-	-
-	1032	B	458	K5	4G	4A70	3	-	-	-	50	2	-	-	39	-	-
-	1070	B	457	M2	4H	-	3	-	-	-	50	2	A2	-	41	-	-
-	1072	B	457	L3	4G	4A69	8	-	-	-	50	7	A2	K	40	-	-
-	1073	F	457	D7	5G	4A53	-	2	-	-	0	3	R	-	301	-	-
-	1074	F	457	F6	5G	4R78	-	1	-	-	0	2	R	-	153	-	-
-	1075	B	457	E7	5G	4R77	1	-	-	-	R0	4	R	-	171	-	-
-	1077	P	458	G2	4F	4R80	-	-	-	-	0	3	A2	-	38	-	-
-	1078	P	457	G4	4F	4A70	-	-	-	-	0	14	A2	K	232	-	-
-	1079	P	457	I4	4F	4A63	-	-	-	-	0	2	-	-	70	-	-
-	1080	P	457	I3	4E	-	-	-	-	-	0	2	A1	-	50	-	-
-	1081	P	457	I4	4E	4A54	-	-	-	-	0	2	A1	-	28	-	-
-	1082	P	457	K7	4G	4A54	-	-	-	-	0	5	A2	K	129	-	-
-	1083	P	457	K8	4G	4A71	-	-	-	-	0	2	A2	-	34	-	-
-	1084	P	457	A8	3D	4A71	-	-	-	-	0	4	T1	-	79	-	-
-	1085	F	457	D5	4G	4T28	-	-	-	-	0	2	A2	-	10	-	-
-	1086	P	457	A3	4G	4A70	-	-	-	-	0	5	A2	-	39	-	-
-	1087	P	457	K4	4F	4A70	-	-	-	-	0	5	A2	-	50	-	-
-	1088	P	457	P2	4E	4A71	-	-	-	-	0	2	-	-	43	-	-
-	1089	P	457	O2	5G	-	-	-	-	-	0	2	-	-	29	-	-
-	1090	P	458	F4	4G	-	-	-	-	-	0	2	A2	-	15	-	-
-	1091	P	458	C1	3D	4A71	-	-	-	-	0	2	-	-	20	-	-
-	1092	P	458	E1	4G	-	-	-	-	-	0	3	A2	-	19	-	-
-	1093	P	458	D9	3D	4A71	-	-	-	-	0	2	-	-	33	-	-
-	1094	P	458	D6	4G	-	-	-	-	-	0	2	A2	-	29	-	-
-	1095	B	458	D7	4G	4A70	3	-	-	-	50	8	A2	-	63	-	-
-	1096	P	458	E6	4G	4A70	-	-	-	-	0	11	A2	K	131	-	-
-	1097	P	458	F8	4G	4A70	-	-	-	-	0	2	A2	-	10	-	-
-	1098	P	458	F7	4G	4A70	-	-	-	-	0	2	-	-	8	-	-
-	1099	P	458	I4	4G	-	-	-	-	-	0	10	A2	K	198	-	-
-	1100	P	458	I5	4G	4A70	-	-	-	-	0	2	A2	-	17	-	-
-	1102	P	458	O7	4G	4A61	-	-	-	-	0	2	A2	-	108	-	-
-	1103	B	458	P7	4G	4A70	3	-	-	-	50	8	A2	-	65	-	-
-	1104	P	458	L1	4G	4A70	-	-	-	-	0	7	A2	K	1416	-	-
-	1105	P	458	B5	4G	4A70	-	-	-	-	0	2	A2	-	382	-	-
-	1106	P	458	E2	4G	4A70	-	-	-	-	0	2	A2	-	200	-	-
-	1107	P	458	K5	4G	4A70	-	-	-	-	0	2	A2	-	58	-	-
-	1108	B	458	L6	4G	4A70	3	-	-	-	50	3	A2	-	29	-	-
-	1109	P	458	H2	4F	4A70	-	-	-	-	0	5	A2	K	57	-	-
-	1110	B	458	H2	4G	4A61	3	-	-	-	50	7	A2	K	26	-	-

–	1113	P	458	A6	4G	4A70	–	–	–	–	–	0	19	A2	K	269	–	–
–	1114	P	458	K2	4G	4A70	–	–	–	–	–	0	4	A2	–	154	–	–
–	1115	P	458	O6	4E	4A70	–	–	–	–	–	0	5	A1	–	243	–	–
–	1116	P	458	G3	4G	4A54	–	–	–	–	–	0	3	A2	–	178	–	–
–	1117	P	458	H3	4G	4A70	–	–	–	–	–	0	4	A2	K	149	–	–
–	1118	P	459	H2	4G	4A70	–	–	–	–	–	0	10	A2	K	325	–	–
–	1119	B	458	G7	4G	4A70	3	–	–	–	–	S0	2	A2	–	70	–	–
–	1120	B	458	O2	4G	4A70	8	–	–	–	–	S0	2	–	–	11	–	–
–	1121	P	458	G4	4G	–	–	–	–	–	–	0	3	–	–	60	–	–
–	1122	P	456	H4	4G	–	–	–	–	–	–	0	3	–	–	28	–	–
–	1123	P	458	K1	4G	–	–	–	–	–	–	0	2	–	–	34	–	–
–	1125	P	458	H1	4G	–	–	–	–	–	–	0	7	A2	K	71	–	–
–	1126	P	458	K3	4G	4A71	–	–	–	–	–	0	2	A2	–	51	–	–
–	1127	P	458	K6	4G	4A70	–	–	–	–	–	0	4	A2	–	68	–	–
–	1128	B	458	H4	4G	4A70	8	–	–	–	–	S0	2	–	–	45	–	–
–	1130	P	458	I4	4F	–	–	–	–	–	–	0	4	A2	–	144	–	–
–	1132	B	458	P7	4G	4A62	3	–	–	–	–	S0	3	A2	–	42	–	–
–	1133	B	458	P2	4E	4A70	3	–	–	–	–	S0	3	–	–	85	–	–
–	1134	P	458	L2	4G	–	–	–	–	–	–	0	2	A2	–	24	–	–
–	1135	P	458	K4	4G	4A71	–	–	–	–	–	0	2	–	–	21	–	–
–	1136	P	458	P6	4G	–	–	–	–	–	–	0	9	A2	–	220	–	–
–	1137	P	458	L3	4G	4A72	–	–	–	–	–	0	2	–	–	18	–	–
–	1138	B	458	P2	3D	–	3	–	–	–	–	S0	2	–	–	48	–	–
–	1139	F	459	O5	4E	–	–	2	–	–	–	0	6	A1	–	298	–	–
–	1140	B	458	P7	4F	4A54	3	–	–	–	–	S0	2	A1	–	42	–	–
–	1141	P	458	O3	4E	4A54	–	–	–	–	–	0	2	–	–	37	–	–
–	1142	P	456	P1	4F	–	–	–	–	–	–	0	6	–	–	68	–	–
–	1143	P	458	N4	3D	–	–	–	–	–	–	0	5	T1	–	111	–	–
–	1144	B	456	M3	4F	4T29	8	–	–	–	–	S0	2	–	–	51	–	–
–	1145	P	458	O3	4F	–	–	–	–	–	–	0	2	–	–	35	–	–
–	1146	B	458	P4	4G	–	3	–	–	–	–	S0	2	A2	–	49	–	–
–	1147	P	458	I2	4G	4A70	–	–	–	–	–	0	3	A2	–	78	–	–
–	1148	P	458	G7	4F	4A70	–	–	–	–	–	0	41	A2	I	1798	–	–
–	1149	P	458	K3	4E	4A59	–	–	–	–	–	0	12	A1	–	892	–	–
–	1150	P	456	H4	4E	4A40	–	–	–	–	–	0	4	A1	–	210	–	–
–	1151	P	458	K4	4F	4A40	–	–	–	–	–	0	5	A1	–	268	–	–
–	1152	P	456	H5	4E	4A40	–	–	–	–	–	0	5	A1	–	268	–	–
–	1153	P	459	F3	4H	4A40	–	–	–	–	–	0	4	–	–	136	–	–
–	1154	P	458	L3	4F	–	–	–	–	–	–	0	3	–	–	99	–	–
–	1155	P	458	M4	4F	–	–	–	–	–	–	0	2	–	–	68	–	–
–	1156	P	456	E1	4F	–	–	–	–	–	–	0	14	–	–	649	–	–
–	1157	B	456	N1	4D	–	3	–	–	–	–	S0	9	–	–	112	–	–
–	1158	B	456	E1	4F	–	3	–	–	–	–	S0	10	–	–	104	–	–
–	1159	P	456	D1	4F	–	–	–	–	–	–	0	8	A1	–	104	–	–
–	1160	P	456	D2	4F	2A47	–	–	–	–	–	0	6	A1	–	106	–	–
–	1161	P	456	H2	4G	4A40	–	–	–	–	–	0	2	A1	–	8	–	–
–	1162	P	458	F1	4H	4A40	–	–	–	–	–	0	2	A1	–	35	–	–
–	1163	P	456	N1	4D	4A40	–	–	–	–	–	0	2	–	–	25	–	–
–	1164	P	456	E1	4F	–	–	–	–	–	–	0	8	–	–	213	–	–
–	1165	P	458	M5	4H	–	–	–	–	–	–	0	2	A2	–	126	–	–
–	1166	P	456	E5	4F	4A69	–	–	–	–	–	0	2	A1	–	30	–	–
–	1167	P	456	F1	4E	4A53	–	–	–	–	–	0	7	–	–	120	–	–
–	1168	P	456	H2	4G	–	–	–	–	–	–	0	2	A1	–	21	–	–
–	1169	F	458	I8	4G	4A60	–	1	–	–	–	0	4	–	–	141	–	–
–	1170	B	456	D1	4F	–	8	–	–	–	–	S0	2	A1	–	12	–	–
–	1171	F	456	F8	4F	2A47	–	2	–	–	–	0	12	A1	I	235	–	–
–	1175	F	456	D2	4H	4A69	–	2	–	–	–	0	6	A1	–	578	–	–
–	1178	P	456	I8	4F	2A47	–	–	–	–	–	0	8	A1	–	211	–	–
–	1182	F	457	D6	5G	4A40	–	2	–	–	–	0	4	R	–	233	–	–
–	1185	B	457	G7	4G	4R79	1	–	–	–	–	R0	26	A2	A	1656	–	–
–	1188	P	457	O8	5G	4A71	–	–	–	–	–	0	3	R	–	70	–	–
–	1189	P	457	C5	5G	4R78	–	–	–	–	–	0	3	R	–	86	–	–
–	1190	P	457	O6	4G	4R78	–	–	–	–	–	0	7	A2	M	583	–	–
–	1191	P	457	N3	4E	4A70	–	–	–	–	–	0	3	–	–	133	–	–
–	1192	P	457	N1	5F	–	–	–	–	–	–	0	3	A2	–	238	–	–
–	1193	P	457	L2	4G	4A60	–	–	–	–	–	0	2	–	–	185	–	–
–	1194	P	457	G1	4F	–	–	–	–	–	–	0	3	A2	–	71	–	–
–	1195	P	457	G4	6G	4A63	–	–	–	–	–	0	6	–	–	157	–	–
–	1196	P	457	L1	4G	–	–	–	–	–	–	0	10	A2	–	194	–	–
–	1197	P	457	L1	4H	4A63	–	–	–	–	–	0	4	A2	–	93	–	–
–	1198	P	457	M5	5G	4A59	–	–	–	–	–	0	2	–	–	118	–	–
–	1199	P	457	G1	4F	–	–	–	–	–	–	0	8	A2	–	221	–	–
–	1200	P	456	N8	4H	4A63	–	–	–	–	–	0	4	A2	–	347	–	–
–	1201	P	457	I7	4G	4A69	–	–	–	–	–	0	2	A2	–	21	–	–
–	1202	P	457	K6	4G	4A71	–	–	–	–	–	0	2	–	–	58	–	–
–	1203	F	257	O6	4H	–	–	1	–	–	–	0	2	–	–	40	–	–
–	1206	B	457	H3	4F	–	1	–	–	–	–	R0	3	A2	–	30	–	–
–	1207	B	457	K3	4G	4A63	3	–	–	–	–	S0	2	A2	–	29	–	–
–	1208	P	457	L1	4H	4A63	–	–	–	–	–	0	5	A2	–	111	–	–
–	1209	B	457	E5	4G	4A60	3	–	–	–	–	S0	2	A2	–	20	–	–
–	1210	F	457	D6	5G	4A70	–	1	–	–	–	0	2	–	–	50	–	–
–	1211	P	457	G6	5G	–	–	–	–	–	–	0	4	R	–	56	–	–
–	1213	B	457	E7	4G	4R77	1	–	–	–	–	R0	7	A2	–	87	–	–
–	1214	P	457	N3	4H	4A70	–	–	–	–	–	0	2	A2	–	41	–	–
–	1215	P	457	O3	5F	4A63	–	–	–	–	–	0	2	R	–	17	–	–
–	1217	P	457	I6	4F	5R82	–	–	–	–	–	0	3	–	–	28	–	–
–	1218	P	457	A6	5G	–	–	–	–	–	–	0	5	–	–	106	–	–
–	1219	P	457	A5	3D	–	–	–	–	–	–	0	2	T1	–	28	–	–
–	1220	P	457	A8	4G	4T28	–	–	–	–	–	0	2	–	–	38	–	–
–	1221	P	457	C1	4F	–	–	–	–	–	–	0	2	A1	–	29	–	–
–	1223	B	457	G5	4F	4A40	8	–	–	–	–	S0	3	A2	–	25	–	–
–	1224	F	457	G4	4G	4A63	–	3	–	–	–	0	2	A2	–	110	–	–
–	1225	P	457	I5	4G	4A63	–	–	–	–	–	0	2	–	–	50	–	–
–	1226	F	457	F8	5G	–	–	1	–	–	–	0	2	R	–	71	–	–
–	1231	F	457	M1	4G	4R77	–	2	–	–	–	0	4	A2	–	139	–	–
–	1234	P	457	P4	4G	4A63	–	–	–	–	–	0	6	–	–	127	–	–
–	1235	P	457	P4	4G	–	–	–	–	–	–	0	4	A2	–	113	–	–
–	1236	P	457	P3	5G	4A63	–	–	–	–	–	0	4	R	–	253	–	–
–	1238	P	456	G5	4F	4R76	–	–	–	–	–	0	4	A1	I	176	–	–
–	1239	P	456	I8	4E	4A53	–	–	–	–	–	0	2	A1	–	26	–	–
–	1240	B	458	F5	4F	4A40	3	–	–	–	–	S0	2	A1	–	28	–	–
–	1241	P	456	G7	4F	4A40	–	–	–	–	–	0	2	A1	–	31	–	–
–	1244	P	258	P2	4G	4A40	–	–	–	–	–	0	13	A2	K	596	–	–
–	1250	P	257	O2	3D	4A70	–	–	–	–	–	0	20	T2	A	989	–	–
–	1251	B	457	P3	4G	2T32	1	–	–	–	–	R0	7	A2	–	662	–	–
–	1252	P	457	P3	5F	4A63	–	–	–	–	–	0	6	R	–	317	–	–
–	1253	P	457	P3	5F	4R81	–	–	–	–	–	0	13	R	–	344	–	–
–	1255	P	457	K4	4F	4R76	–	–	–	–	–	0	3	–	–	38	–	–
–	1256	B	457	N3	4G	–	3	–	–	–	–	S0	2	–	–	69	–	–
–	1257	P	457	I3	4F	–	–	–	–	–	–	0	2	–	–	78	–	–
–	1258	P	457	K4	4E	–	–	–	–	–	–	0	2	A2	–	28	–	–
–	1259	B	457	N3	4G	4A71	3	–	–	–	–	S0	8	A2	–	158	–	–
–	1260	B	457	H8	4F	4A63	3	–	–	–	–	S0	5	A1	K	138	–	–
–	1261	P	457	P3	5G	4A54	–	–	–	–	–	0	2	R	–	39	–	–
–	1262	P	457	O2	4G	4R76	–	–	–	–	–	0	4	A2	–	152	–	–
–	1263	P	457	P2	5G	4A69	–	–	–	–	–	0	2	R	–	131	–	–
–	1264	P	457	P1	6G	4R76	–	–	–	–	–	0	2	–	–	179	–	–
–	1265	P	457	F5	4G	–	–	–	–	–	–	0	4	–	–	99	–	–
–	1266	P	457	K4	4G	–	–	–	–	–	–	0	2	–	–	194	–	–
–	1267	P	457	L3	4G	–	–	–	–	–	–	0	4	A2	–	138	–	–
–	1268	P	457	M1	6F	4A63	–	–	–	–	–	0	7	A2	–	512	–	–
–	1269	P	456	M8	4G	4A60	–	–	–	–	–	0	4	A2	–	144	–	–
–	1270	P	457	O8	4G	4A69	–	–	–	–	–	0	9	A2	–	153	–	–
–	1271	P	457	Q1	5H	4A70	–	–	–	–	–	0	2	R	–	83	–	–
–	1273	P	457	O2	3D	5R86	–	–	–	–	–	0	6	–	–	393	–	–
–	1277	P	457	G5	4G	–	–	–	–	–	–	0	4	–	–	570	–	–
–	1280	P	457	H2	4F	–	–	–	–	–	–	0	19	A2	–	442	–	–
–	1281	B	457	C2	3D	4A63	1	–	–	–	–	R0	34	T1	M	3130	–	–
–	1282	F	458	B7	4G	4T28	–	1	–	–	–	0	3	A2	K	633	–	–
–	1283	P	458	D8	3D	4A70	–	–	–	–	–	0	4	T1	K	156	–	–
–	1284	P	459	A1	3D	4T29	–	–	–	–	–	0	9	T1	K	409	–	–
–	1285	B	459	F7	4H	4T29	3	–	–	–	–	S0	2	–	–	60	–	–
–	1286	B	459	H2	4F	–	3	–	–	–	–	S0	3	–	–	33	–	–
–	1287	B	459	K2	4G	–	1	–	–	–	–	R0	8	–	–	66	–	–
–	1288	P	459	A7	4G	–	–	–	–	–	–	0	2	–	–	26	–	–
–	1289	B	459	B2	4F	–	3	–	–	–	–	S0	2	A2	–	22	–	–
–	1290	B	459	B3	4G	4A61	3	–	–	–	–	S0	2	–	–	3	–	–
–	1291	P	459	K2	4G	–	–	–	–	–	–	0	2	–	–	108	–	–
–	1295	B	459	Q1	4E	–	3	–	–	–	–	S0	2	A2	–	65	–	–
–	1298	F	459	C2	4G	4A70	–	1	–	–	–	0	2	–	–	69	–	–
–	1299	B	459	E2	4F	–	8	–	–	–	–	S0	2	A2	–	22	–	–
–	1302	P	456	C6	4F	4A61	–	–	–	–	–	0	3	–	–	49	–	–
–	1306	P	459	C3	4G	–	–	–	–	–	–	0	2	–	–	37	–	–
–	1307	P	459	Q6	4G	–	–	–	–	–	–	0	4	–	–	35	–	–
–	1308	P	459	P6	4E	–	–	–	–	–	–	0	2	A1	–	11	–	–
–	1309	P	459	Q7	4G	4A45	–	–	–	–	–	0	2	–	–	8	–	–
–	1310	P	459	L1	4E	–	–	–	–	–	–	0	2	–	–	19	–	–
–	1311	P	459	L3	4G	–	–	–	–	–	–	0	3	–	–	38	–	–
–	1312	P	459	Q1	4D	–	–	–	–	–	–	0	7	A2	–	243	–	–
–	1313	P	459	G8	3D	4A70	–	–	–	–	–	0	3	T1	–	91	–	–
–	1314	P	459	H7	4F	4T29	–	–	–	–	–	0	2	–	–	20	–	–
–	1315	P	459	A5	4G	–	–	–	–	–	–	0	3	–	–	36	–	–
–	1316	P	459	E3	4G	–	–	–	–	–	–	0	6	–	K	223	–	–
–	1317	P	458	G8	4F	–	–	–	–	–	–	0	4	A2	–	70	–	–
–	1318	P	459	F5	4F	4A61	–	–	–	–	–	0	3	A1	–	60	–	–
–	1319	P	458	A4	4F	4A55	–	–	–	–	–	0	7	–	–	270	–	–
–	1320	P	459	B5	4F	–	–	–	–	–	–	0	4	A1	–	37	–	–
–	1321	P	459	C2	4G	4A40	–	–	–	–	–	0	2	–	–	136	–	–
–	1322	P	459	F5	4F	–	–	–	–	–	–	0	6	A1	K	165	–	–
–	1323	P	459	E8	4F	4A55	–	–	–	–	–	0	3	–	–	179	–	–
–	1326	P	459	C5	4G	–	–	–	–	–	–	0	5	A2	–	284	–	–
–	1327	P	459	C2	4F	4A61	–	–	–	–	–	0	8	A2	–	277	–	–
–	1329	P	459	N1	4G	4A61	–	–	–	–	–	0	6	A2	–	146	–	–
–	1333	P	459	P1	4E	4A70	–	–	–	–	–	0	4	A2	K	115	–	–
–	1338	P	460	E1	4F	4A70	–	–	–	–	–	0	9	–	–	135	–	–
–	1339	F	460	C6	4G	–	–	8	–	–	–	0	5	A2	N	256	–	–
–	1340	F	360	H6	4G	4A73	–	2	–	–	–	0	2	–	–	119	–	–
–	1341	F	360	H2	4F	–	–	2	–	–	–	0	3	–	–	343	–	–
–	1343	P	360	E5	4G	–	–	–	–	–	–	0	4	–	–	51	–	–
–	1344	B	458	I3	4F	–	3	–	–	–	–	S0	7	A2	K	117	–	–
–	1345	B	458	H5	4G	4A62	3	–	–	–	–	S0	2	A2	–	32	–	–
–	1346	B	459	M4	4E	4A61	3	–	–	–	–	S0	3	A1	–	47	–	–
–	1347	P	360	G6	4G	4A54	–	–	–	–	–	0	3	A1	–	28	–	–
–	1348	P	360	G6	4E	4A49	–	–	–	–	–	0	2	–	–	27	–	–
–	1349	P	460	D3	4E	–	–	–	–	–	–	0	2	A1	–	28	–	–
–	1350	P	259	M7	4G	4A49	–	–	–	–	–	0	2	–	–	23	–	–
–	1351	P	460	F3	4E	–	–	–	–	–	–	0	2	A1	–	129	–	–
–	1352	P	460	C6	4E	4A42	–	–	–	–	–	0	2	A1	–	16	–	–
–	1353	P	360	H4	4G	4A49	–	–	–	–	–	0	2	A1	–	48	–	–
–	1354	P	360	H3	4G	4A49	–	–	–	–	–	0	3	–	–	61	–	–
–	1355	P	259	Q7	0X	–	–	–	–	–	–	0	7	–	–	120	–	–
–	1356	P	460	O5	5H	–	–	–	–	–	–	0	2	–	–	62	–	–
–	1357	P	460	N2	4G	–	–	–	–	–	–	0	2	–	–	74	–	–
–	1358	P	460	N6	4G	–	–	–	–	–	–	0	2	–	–	123	–	–
–	1359	P	460	O2	4F	–	–	–	–	–	–	0	2	A1	–	130	–	–
–	1360	P	460	O7	6H	4A56	–	–	–	–	–	0	2	–	–	49	–	–
–	1361	P	460	O8	4F	–	–	–	–	–	–	0	2	A1	–	120	–	–
–	1374	P	557	B3	4E	4A48	–	–	–	–	–	0	8	–	–	779	–	–
–	1378	P	758	L6	4F	–	–	–	–	–	–	0	2	A1	O	87	–	–
–	1379	P	259	L7	4H	7A43	–	–	–	–	–	0	2	–	–	28	–	–
–	1380	P	758	K5	4F	–	–	–	–	–	–	0	2	A1	O	68	–	–
–	1401	P	556	C7	4G	7A43	–	–	–	–	–	0	6	–	–	214	–	–
–	1402	P	557	A1	5H	–	–	–	–	–	–	0	2	R	–	52	–	–
–	1404	P	557	B5	4E	5R82	–	–	–	–	–	0	2	–	–	128	–	–
–	1405	P	557	C2	4F	–	–	–	–	–	–	0	7	–	–	297	–	–
–	1406	P	557	A1	5G	–	–	–	–	–	–	0	5	R	–	204	–	–
–	1407	P	557	B2	5G	5R85	–	–	–	–	–	0	5	R	–	331	–	–
–	1408	P	557	B2	4F	5R82	–	–	–	–	–	0	3	A2	–	110	–	–
–	1412	P	557	M2	4F	5A64	–	–	–	–	–	0	6	A1	–	65	–	–
–	1414	P	456	I3	4G	5A58	–	–	–	–	–	0	3	–	–	128	–	–

Annexe 4

Index de correspondance entre numéros de remontages et de planches

remontage	*planche*	*remontage*	*planche*	*remontage*	*planche*	*remontage*	*planche*
1	-	90	-	179	-	268	57
2	57	91	-	180	62	269	61
3	-	92	46	181	47	270	61
4	-	93	-	182	47	271	60
5	55	94	-	183	-	272	22
6	56	95	-	184	61	273	57
7	61	96	42	185	57	274	-
8	62	97	-	186	39	275	-
9	-	98	65	187	71	276	43
10	53	99	57	188	-	277	61
11	54	100	-	189	-	278	57
12	58	101	-	190	64	279	-
13	53	102	-	191	65	280	-
14	-	103	-	192	-	281	90
15	43	104	-	193	-	282	84
16	-	105	-	194	95	283	55
17	43	106	63	195	-	284	-
18	62	107	-	196	-	285	33
19	43	108	47	197	-	286	55
20	-	109	43	198	-	287	57
21	68	110	42	199	-	288	50
22	68	111	-	200	59	289	-
23	50	112	57	201	-	290	61
24	56	113	-	202	39	291	60
25	55	114	-	203	77	292	66
26	54	115	-	204	-	293	58
27	54	116	56	205	91	294	63
28	55	117	47	206	-	295	37
29	55	118	-	207	-	296	53
30	50	119	-	208	-	297	57
31	43	120	-	209	-	298	64
32	-	121	-	210	59	299	-
33	-	122	51	211	52	300	46
34	58	123	-	212	92	301	68
35	54	124	-	213	-	302	-
36	54	125	-	214	-	303	-
37	54	126	47	215	-	304	-
38		127	47	216	-	305	47
39	-	128	[illegible]	217	-	306	-
40	59	129	64	218	42	307	-
41	56	130	-	219	52	308	
42	51	131	42	220	-	309	
43		132	41	221	-	310	49
44	50	133	-	222		311	59
45	51	134	-	223	46	312	
46	56	135	-	224	-	313	96
47	-	136	71	225		314	65
48	67	137	-	226	40	315	50
49	65	138	[illegible]	227	58	316	30
50	-	139	51	228	[illegible]	317	37
51	57	140	40	229	53	318	61
52	54	141	43	230		319	-
53	66	142	47	231	43	320	51
54	54	143	49	232	-	321	65
55	51	144	40	233	42	322	43
56	57	145	43	234	-	323	52
57	54	146	38	235	-	324	38
58	52	147	56	236	-	325	58
59	-	148	54	237	62	326	44
60	-	149	51	238	67	327	42
61	-	150	50	239	-	328	16
62	-	151	46	240	-	329	35
63	49	152	47	241	-	330	64
64	58	153	-	242	66	331	5
65	-	154	-	243	-	332	9
66	-	155	47	244	-	333	27
67	52	156	-	245	-	334	24
68	54	157	46	246	-	335	31
69	57	158	-	247	-	336	9
70	58	159	-	248	-	337	12
71	-	160	51	249	-	338	7
72	64	161	66	250	69	339	27
73	-	162	45	251	39	340	24
74	92	163	-	252	41	341	18
75	-	164	75	253	55	342	18
76	45	165	-	254	-	343	95
77	-	166	-	255	65	344	14
78	-	167	65	256	62	345	24
79	-	168	64	257	-	346	55
80	95	169	93	258	41	347	6
81	-	170	93	259	-	348	18
82	17	171	-	260	30	349	25
83	-	172	47	261	-	350	52
84	-	173	60	262	91	351	52
85	-	174	92	263	96	352	12
86	-	175	69	264	48	353	12
87	49	176	55	265	51	354	12
88	40	177	38	266	57	355	9
89	-	178	93	267	95	356	7

remontage	*planche*	*remontage*	*planche*	*remontage*	*planche*	*remontage*	*planche*
357	13	446	49	535	6	624	27
358	-	447	41	536	16	625	32
359	-	448	31	537	5	626	-
360	-	449	71	538	50	627	-
361	12	450	4	539	-	628	32
362	13	451	4	540	-	629	-
363	22	452	3	541	41	630	-
364	21	453	3	542	24	631	-
365	33	454	3	543	22	632	-
366	13	455	2	544	72	633	-
367	2	456	2	545	38	634	63
368	12	457	6	546	72	635	-
369	27	458	3	547	50	636	75
370	-	459	3	548	40	637	65
371	23	460	13	549	17	638	33
372	84	461	13	550	19	639	-
373	42	462	13	551	78	640	-
374	22	463	12	552	5	641	-
375	2	464	27	553	2	642	-
376	84	465	11	554	2	643	45
377	36	466	25	555	11	644	-
378	72	467	48	556	50	645	32
379	13	468	33	557	17	646	25
380	72	469	33	558	14	647	-
381	[illegible]	470	15	559	73	648	-
382	-	471	42	560	3	649	-
383	6	472	16	561	2	650	36
384	15	473	2	562	2	651	7
385	21	474	34	563	-	652	-
386	25	475	21	564	41	653	-
387	-	476	21	565	78	654	-
388	-	477	47	566	1	655	6
389	61	478	22	567	11	656	27
390	75	479	19	568	4	657	-
391	51	480	21	569	4	658	57
392	73	481	47	570	4	659	15
393	60	482	61	571	47	660	25
394	8	483	-	572	63	661	-
395	67	484	42	573	6	662	27
396	-	485	65	574	13	663	-
397	36	486	61	575	3	664	-
398	27	487	7	576	72	665	-
399	-	488	15	577	33	666	3
400	90	489	25	578	51	667	-
401	26	490	61	579	61	668	-
402	94	491	7	580	64	669	-
403	57	492	17	581	23	670	-
404	8	493	36	582	73	671	
405	6	494	[illegible]	583	61	672	
406	30	495	[illegible]	584	[illegible]	673	
407	44	496	26	585	24	674	
408	30	497	[illegible]	586	[illegible]	675	
409	45	498	27	587	-	676	
410	31	499	12	588	[illegible]	677	
411	30	500	27	589	[illegible]	678	-
412	41	501	22	590	47	679	-
413	31	502	43	591	[illegible]	680	-
414	84	503	77	592	51	681	-
415	45	504	35	593	57	682	-
416	1	505	27	594	41	683	-
417	9	506	17	595	14	684	-
418	26	507	27	596	15	685	-
419	24	508	52	597	81	686	-
420	11	509	45	598	37	687	-
421	67	510	51	599	53	688	-
422	41	511	52	600	6	689	-
423	9	512	57	601	4	690	-
424	41	513	72	602	-	691	-
425	77	514	63	603	-	692	-
426	71	515	71	604	-	693	-
427	12	516	78	605	-	694	-
428	33	517	60	606	-	695	5
429	55	518	73	607	-	696	-
430	57	519	27	608	6	697	27
431	53	520	25	609	32	698	-
432	21	521	16	610	41	699	-
433	32	522	34	611		700	-
434	2	523	79	612	-	701	-
435	11	524	73	613	20	702	-
436	49	525	13	614	26	703	-
437	53	526	15	615	28	704	-
438	71	527	27	616	20	705	-
439	13	528	28	617	22	706	5
440	75	529	32	618	93	707	54
441	44	530	32	619	12	708	-
442	63	531	32	620	22	709	-
443	9	532	11	621	-	710	35
444	84	533	22	622	-	711	-
445	12	534	23	623	7	712	6

remontage	*planche*	*remontage*	*planche*	*remontage*	*planche*	*remontage*	*planche*
713	3	802	5	891	-	980	65
714	-	803	51	892	-	981	-
715	-	804	9	893	94	982	-
716	-	805	50	894	-	983	-
717	-	806	8	895	-	984	42
718	-	807	75	896	-	985	42
719	33	808	72	897	65	986	37
720	-	809	4	898	73	987	77
721	-	810	-	899	-	988	75
722	-	811	36	900	-	989	-
723	-	812	23	901	82	990	27
724	41	813	34	902	-	991	-
725	-	814	54	903	-	992	02
726	-	815	54	904	-	993	78
727	-	816	54	905	-	994	13
728	-	817	75	906	-	995	72
729	-	818	77	907	-	996	74
730	-	819	48	908	-	997	-
731	-	820	45	909	-	998	-
732	12	821	32	910	-	999	-
733	-	822	50	911	-	1000	47
734	3	823	76	912	-	1001	24
735	-	824	57	913	-	1002	-
736	-	825	71	914	-	1003	46
737	-	826	47	915	-	1004	42
738	-	827	55	916	51	1005	42
739	66	828	55	917	11	1006	-
740	-	829	-	918	-	1007	-
741	31	830	-	919	-	1008	-
742	37	831	-	920	-	1009	67
743	30	832	56	921	-	1010	72
744	4	833	82	922	-	1011	33
745	3	834	17	923	-	1012	34
746	12	835	[illegible]	924	-	1013	71
747	12	836	46	925	-	1014	42
748	-	837	17	926	[illegible]	1015	47
749	-	838	17	927	-	1016	52
750	[illegible]	839	69	928	-	1017	51
751	[illegible]	840	[illegible]	929	16	1018	74
752	[illegible]	841	26	930	[illegible]	1019	28
753	[illegible]	842	82	931	[illegible]	1020	17
754	[illegible]	843	35	932	[illegible]	1021	74
755	[illegible]	844	[illegible]	933	[illegible]	1022	[illegible]
756	[illegible]	845	42	934	37	1023	75
757	-	846	[illegible]	935	[illegible]	1024	[illegible]
758	[illegible]	847	71	936	[illegible]	1025	
759	-	848	[illegible]	937	[illegible]	1026	8
760		849	[illegible]	938	-	1027	
761		850	[illegible]	939	[illegible]	1028	
762		851	[illegible]	940	[illegible]	1029	
763	[illegible]	852	[illegible]	941	[illegible]	1030	
764		853	[illegible]	942		1031	[illegible]
765		854	[illegible]	943		1032	[illegible]
766		855	[illegible]	944		1033	[illegible]
767		856	[illegible]	945	15	1034	[illegible]
768		857	[illegible]	946	[illegible]	1035	-
769	[illegible]	858	[illegible]	947	51	1036	[illegible]
770	[illegible]	859	[illegible]	948		1037	[illegible]
771		860	[illegible]	949		1038	54
772		861	[illegible]	950		1039	32
773	32	862		951		1040	[illegible]
774		863		952	23	1041	[illegible]
775	[illegible]	864		953		1042	[illegible]
776	[illegible]	865	33	954		1043	15
777	[illegible]	866	20	955		1044	42
778	[illegible]	867		956		1045	41
779	[illegible]	868		957		1046	47
780	51	869		958		1047	70
781	[illegible]	870		959		1048	64
782	[illegible]	871		960		1049	62
783	[illegible]	872		961		1050	41
784	[illegible]	873		962		1051	32
785	[illegible]	874		963		1052	70
786	[illegible]	875		964		1053	67
787	[illegible]	876		965		1054	[illegible]
788	[illegible]	877		966		1055	51
789	[illegible]	878		967		1056	63
790	[illegible]	879		968		1057	70
791	[illegible]	880		969		1058	63
792	11	881		970		1059	41
793	9	882		971		1060	14
794	[illegible]	883		972	14	1061	73
795	-	884		973		1062	68
796		885		974		1063	41
797	37	886		975	74	1064	43
798	37	887		976		1065	[illegible]
799	32	888		977		1066	41
800	35	889		978	74	1067	42
801	[illegible]	890		979		1068	47

remontage	*planche*	*remontage*	*planche*	*remontage*	*planche*	*remontage*	*planche*
1069	49	1158	-	1247	97	1336	46
1070	-	1159	-	1248	74	1337	50
1071	92	1160	-	1249	73	1338	-
1072	-	1161	-	1250	-	1339	-
1073	-	1162	-	1251	-	1340	-
1074	-	1163	-	1252	-	1341	-
1075	-	1164	-	1253	-	1342	67
1076	67	1165	-	1254	90	1343	-
1077	-	1166	-	1255	-	1344	-
1078	-	1167	-	1256	-	1345	-
1079	-	1168	-	1257	-	1346	-
1080	-	1169	-	1258	-	1347	-
1081	-	1170	-	1259	-	1348	-
1082	-	1171	-	1260	-	1349	-
1083	-	1172	63	1261	-	1350	-
1084	-	1173	49	1262	-	1351	-
1085	-	1174	68	1263	-	1352	-
1086	-	1175	-	1264	-	1353	-
1087	-	1176	66	1265	-	1354	-
1088	-	1177	48	1266	-	1355	-
1089	-	1178	-	1267	-	1356	-
1090	-	1179	69	1268	-	1357	-
1091	-	1180	47	1269	-	1358	-
1092	-	1181	31	1270	-	1359	-
1093	-	1182	-	1271	-	1360	-
1094	-	1183	74	1272	84	1361	-
1095	-	1184	58	1273		1362	90
1096	-	1185	-	1274	46	1363	96
1097	-	1186	73	1275	74	1364	67
1098	-	1187	75	1276	70	1365	66
1099		1188	-	1277	-	1366	57
1100		1189		1278	37	1367	90
1101	52	1190		1279	79	1368	95
1102	-	1191	-	1280		1369	66
1103	-	1192	-	1281		1370	83
1104	-	1193	-	1282		1371	86
1105	-	1194		1283	-	1372	67
1106		1195		1284	-	1373	[illegible]
1107		1196		1285	-	1374	-
1108		1197		1286		1375	85
1109		1198		1287		1376	[illegible]
1110		1199		1288		1377	[illegible]
1111	28	1200	-	1289		1378	
1112	[illegible]	1201		1290	-	1379	
1113		1202		1291		1380	
1114		1203		1292	79	1381	86
1115		1204	79	1293	79	1382	[illegible]
1116		1205	47	1294	[illegible]	1383	60
1117		1206		1295	47	1384	[illegible]
1118		1207		1296		1385	34
1119		1208		1297	88	1386	68
1120		1209		1298		1387	76
1121		1210		1299		1388	47
1122		1211		1300	47	1389	61
1123	[illegible]	1212	60	1301	61	1390	37
1124		1213		1302		1391	37
1125		1214		1303	-	1392	81
1126		1215	-	1304	31	1393	31
1127		1216	[illegible]	1305	42	1394	37
1128		1217	-	1306		1395	55
1129		1218	-	1307	-	1396	58
1130	92	1219		1308	-	1397	14
1131	-	1220		1309	-	1398	19
1132	34	1221		1310		1399	14
1133	-	1222	[illegible]	1311		1400	67
1134		1223		1312		1401	
1135		1224		1313		1402	
1136		1225	-	1314		1403	62
1137		1226	-	1315	-	1404	
1138		1227	96	1316	-	1405	-
1139	-	1228	82	1317		1406	-
1140	-	1229	85	1318		1407	
1141		1230	92	1319		1408	
1142		1231	-	1320	-	1409	91
1143		1232	83	1321	-	1410	67
1144		1233	85	1322		1411	66
1145	-	1234		1323		1412	-
1146	-	1235		1324	59	1413	67
1147	-	1236		1325	53	1414	
1148		1237	76	1326	-	1415	30
1149		1238	-	1327	-	1416	34
1150		1239		1328	85	1417	6
1151		1240		1329		1418	6
1152	-	1241		1330	76	1419	86
1153	-	1242	63	1331	82	1420	51
1154		1243	70	1332	78		
1155		1244	-	1333	-		
1156		1245	91	1334	02		
1157		1246	70	1335	78		

Annexe 5

Liaisons établies entre remontages

catégorie 1	les remontages comparés ont au moins trois carrés en commun
catégorie 2	les remontages comparés ont deux carrés en commun
catégorie 3	les remontages comparés ont un carré en commun
en dessous	nombre de liaisons établissant qu'un locus occupé par un ou des tessons du remontage 2 est situé en dessous d'un locus occupé par un ou des tessons du remontage 1
égal	nombre de liaisons établissant qu'un ou des tessons du remontage 2 se trouve dans le même locus qu'un ou des tessons du remontage 1
en dessus	nombre de liaisons établissant qu'un locus occupé par un ou des tessons du remontage 2 est situé en dessus d'un locus occupé par un ou des tessons du remontage 1
nombre de carrés	nombre de carrés que le remontage 1 et le remontage 2 ont en commun
céramostratigraphie	céramostratigraphie dans laquelle les liaisons entre remontage 1 et remontage 2 se situe

catégorie 1

remontage 1	en dessous	égal	en dessus	remontage 2	nombre de carrés	céramostratigraphie
420	0	0	2	677	2	J
420	2	1	1	685	2	J
420	0	1	1	688	2	J
420	0	0	2	697	2	J
420	0	0	4	705	2	J
422	0	2	0	412	2	K
422	0	0	2	596	2	K
422	0	2	0	1081	2	K
422	0	0	2	1205	2	K
422	0	1	1	1212	2	K
423	2	0	0	651	2	–
423	0	0	3	658	2	–
424	0	0	3	138	2	K
424	0	0	3	598	2	K
424	0	2	1	1076	2	K
424	0	0	3	1078	2	K
424	0	0	3	1079	2	K
424	0	2	1	1081	2	K
424	0	1	7	1087	2	K
424	0	0	3	1185	2	K
424	0	0	3	1225	2	K
424	0	0	4	1255	2	K
424	0	2	2	1258	2	K
424	1	2	2	1260	2	K
424	0	0	4	1265	2	K
425	4	0	0	341	2	A
425	1	0	2	384	2	A
425	2	0	0	392	2	A
425	2	0	0	406	2	A
425	2	0	0	802	2	A
425	3	0	0	809	2	A
428	1	1	0	345	2	J
428	7	0	7	428	2	J
428	0	0	2	593	2	J
428	0	1	1	618	2	J
428	0	1	1	633	2	J
428	1	1	0	653	2	J
429	2	2	1	534	2	L
429	2	0	0	608	2	L
429	4	0	0	654	2	L
431	0	2	2	449	2	A
431	0	0	3	482	2	A
431	0	1	1	523	2	A
431	0	0	3	957	2	A
431	0	0	4	961	2	A
431	0	0	7	962	2	A
431	0	0	4	971	2	A
431	0	0	2	975	2	A
431	0	0	1	987	2	A
431	1	1	2	996	2	A
431	4	0	0	1250	2	A
432	0	2	0	339	2	A
432	4	0	0	842	2	A
432	0	0	2	351	2	A
432	2	0	0	479	2	A
432	0	0	2	491	2	A
432	0	1	1	500	2	A
432	1	1	1	536	2	A
432	0	0	2	887	2	A
432	1	1	0	859	2	A
432	0	2	0	945	2	A
432	1	1	0	966	2	A
432	0	0	2	1026	2	A
434	0	2	0	455	2	–
435	0	0	5	449	2	A
435	0	0	5	500	2	A
435	0	1	2	601	2	A
435	0	0	3	549	2	A
435	0	1	3	550	2	A
437	3	1	0	415	2	I
437	5	0	0	441	2	I
437	2	0	0	469	2	I
437	0	2	3	590	2	I
437	0	0	2	1062	2	I
437	0	2	2	1177	2	I
437	0	2	0	1178	2	I
437	1	1	0	1239	2	I
438	2	1	0	692	2	–
438	1	1	0	1038	2	–
439	0	0	4	416	2	A
439	2	0	2	439	2	A
439	3	2	0	470	2	A
439	0	0	2	533	2	A
439	0	0	2	945	2	A
440	1	0	1	547	2	A
440	0	2	1	892	2	A
441	0	2	1	407	2	I
441	0	0	3	437	2	I
441	1	2	4	579	2	I
441	0	0	3	778	2	I
441	1	1	1	1063	2	I
441	0	2	2	1066	2	I
441	0	0	3	1089	2	I
442	2	2	0	1300	2	–
443	0	0	3	889	2	–
444	2	2	0	258	2	I
444	2	0	0	595	2	I
444	0	2	0	1200	2	I
444	2	0	0	1269	2	I
444	1	1	0	1272	2	I
445	1	1	0	338	2	–
446	1	0	2	845	2	K
448	0	0	5	846	2	A
448	0	0	5	547	2	A
448	0	0	4	892	2	A
449	2	0	0	348	2	A
449	0	1	1	373	2	A
449	2	0	0	385	2	A
449	2	2	0	431	2	A
449	5	0	0	435	2	A
446	3	2	0	480	2	A
449	1	1	1	491	2	A
449	8	0	0	536	2	A
449	0	0	2	548	2	A
449	0	2	0	555	2	A
449	2	0	0	867	2	A
449	2	0	0	984	2	A
452	0	0	2	513	2	A
452	0	0	3	904	2	A
453	0	0	2	340	2	K
453	0	0	3	341	2	K
454	0	2	0	459	2	–
455	0	2	0	434	2	–
456	1	0	2	375	2	–
458	0	0	3	521	2	–
459	0	2	0	454	2	–
465	4	0	4	465	2	A
465	0	0	2	475	2	A
466	0	2	2	990	2	A
465	2	2	3	994	2	A
466	2	1	0	348	2	A
466	2	0	1	849	2	A
466	3	0	0	470	2	A
466	0	2	0	475	2	A
466	1	1	0	479	2	A
466	0	0	2	559	2	A
466	1	1	1	748	2	A
466	0	2	0	885	2	A
466	0	0	2	647	2	A
466	2	0	0	956	2	A
468	1	1	0	407	2	I
468	0	1	4	680	2	I
468	0	0	2	1062	2	I
468	0	0	2	1064	2	I
468	0	1	1	1066	2	I
468	0	1	1	1067	2	I
468	0	1	1	1178	2	I
468	0	2	0	1239	2	I
468	1	2	2	1241	2	I
469	1	3	1	327	2	I
469	0	0	2	497	2	I
469	0	0	2	1288	2	I
470	0	2	3	439	2	A
470	0	0	3	468	2	A
470	0	0	3	535	2	A
470	0	1	2	990	2	A
470	0	1	6	994	2	A
471	0	1	2	851	2	A
471	0	2	0	477	2	A
471	2	1	0	600	2	A
471	1	2	0	501	2	A
471	0	1	6	508	2	A
471	0	0	3	513	2	A
471	3	0	0	536	2	A
471	0	0	2	546	2	A
471	0	0	2	547	2	A
471	0	0	3	904	2	A
471	0	0	3	959	2	A
471	0	0	3	1008	2	A
472	1	0	1	472	2	K
472	0	0	2	1041	2	K
472	0	0	2	1105	2	K
472	0	0	3	1111	2	K
472	0	0	3	1302	2	K
474	8	0	0	341	2	K
474	2	0	0	801	2	K
474	2	0	0	812	2	K
474	3	0	0	899	2	K
475	0	1	1	899	2	A
475	2	0	0	465	2	A
475	0	2	0	466	2	A
475	0	0	2	938	2	A
475	0	2	1	945	2	A
475	0	2	0	981	2	A
476	0	2	0	985	2	A
475	2	0	0	994	2	A
476	0	0	3	1026	2	A
477	0	2	0	471	2	A
477	0	1	1	481	2	A
477	8	0	0	550	2	A
470	0	1	1	645	2	A
478	0	0	3	239	2	A
479	0	0	2	385	2	A
479	0	0	2	432	2	A
479	0	1	1	466	2	A
479	0	0	3	533	2	A
479	0	1	1	906	2	A
479	0	0	2	952	2	A
479	0	0	2	956	2	A
479	0	0	2	992	2	A
480	0	0	2	877	2	A
480	0	2	3	449	2	A
480	0	0	4	957	2	A
480	0	0	4	981	2	A
480	0	0	7	982	2	A
480	0	0	3	971	2	A
480	1	2	1	1250	2	A
481	0	0	2	351	2	A
481	1	1	0	477	2	A
481	0	0	2	491	2	A
481	2	2	0	550	2	A
481	0	0	3	892	2	A
481	0	0	3	903	2	A
482	2	0	0	873	2	A
482	3	0	0	431	2	A
482	3	2	0	496	2	A
482	0	1	3	902	2	A
483	0	0	3	867	2	–
484	1	1	0	490	2	P
485	1	2	0	540	2	–
485	2	0	0	880	2	–
486	0	2	3	482	2	A
486	3	1	0	874	2	A
486	3	1	0	996	2	A
489	2	0	0	982	2	A
489	2	0	0	983	2	A
490	0	1	1	484	2	P
491	2	0	0	432	2	A
491	1	1	1	449	2	A
491	2	0	0	481	2	A
491	5	0	0	590	2	A
491	0	0	2	571	2	A
491	2	0	0	887	2	A
491	2	0	0	699	2	A
491	0	1	2	905	2	A
492	1	2	0	500	2	A
493	0	2	0	1371	2	Q
494	2	0	0	348	2	A
494	1	1	1	930	2	A
495	0	0	3	752	2	G
496	0	0	3	376	2	G
496	0	0	4	401	2	G
496	0	1	2	406	2	G
496	1	2	0	715	2	G
496	4	0	0	716	2	G
496	2	0	0	732	2	G
496	2	1	0	736	2	G
495	2	0	0	737	2	G
496	0	0	8	760	2	G
496	4	0	0	764	2	G
497	0	0	2	401	2	G
497	3	0	0	711	2	G
497	4	0	0	718	2	G
497	0	0	8	760	2	G
498	2	0	0	770	2	G
500	0	1	3	373	2	A
500	1	1	0	482	2	A
500	9	0	0	435	2	A
500	0	1	2	471	2	A
500	0	2	1	492	2	A
500	1	2	0	520	2	A
500	2	0	0	889	2	A
501	0	1	1	373	2	A
501	2	1	0	435	2	A
501	0	2	1	471	2	A
501	0	1	2	513	2	A
501	0	1	1	614	2	A
501	0	1	1	516	2	A
501	1	2	1	620	2	A
501	0	1	1	534	2	A
601	0	0	2	892	2	A
502	0	1	1	509	2	P
602	0	0	2	871	2	P
503	0	2	0	540	2	–
504	7	0	7	504	2	–
506	0	1	3	520	2	–
506	0	2	2	867	2	–
507	1	1	1	408	2	G
507	0	2	0	518	2	G
507	0	2	0	710	2	G
507	8	0	0	711	2	G
607	1	0	0	718	2	G
507	0	0	2	722	2	G
607	3	0	0	735	2	G
507	3	0	0	736	2	G
508	8	1	0	471	2	A
508	4	0	4	508	2	A
508	0	1	4	1008	2	A
509	1	1	0	602	2	P
511	2	0	0	745	2	G
511	3	0	0	753	2	G
511	0	1	2	814	2	G
613	2	0	0	452	2	A
513	3	0	0	471	2	A
513	2	1	0	501	2	A
513	3	0	0	516	2	A
513	4	1	0	524	2	A
513	1	3	1	868	2	A
513	2	0	0	881	2	A
513	2	1	0	891	2	A
513	0	1	3	897	2	A
613	1	1	0	905	2	A
518	0	2	0	1008	2	A
514	1	1	0	501	2	–
514	0	2	0	516	2	–
514	0	2	0	524	2	–
516	1	1	0	501	2	A
516	0	0	3	519	2	A
516	0	2	0	514	2	A
516	0	1	2	547	2	A
517	2	0	2	617	2	–
517	1	1	1	900	2	–
617	3	1	2	901	2	–
518	7	0	7	518	2	–
619	0	2	0	607	2	G
518	3	0	0	714	2	G
520	0	2	1	500	2	A
520	1	2	1	501	2	A
520	3	1	0	506	2	A
520	3	0	0	521	2	A
520	0	2	0	956	2	A
520	2	0	0	984	2	A
520	0	0	2	1026	2	A
521	3	0	0	458	2	–
521	0	0	3	520	2	–
521	0	0	3	867	2	–
523	1	1	0	431	2	A
524	1	1	0	501	2	A
524	0	1	4	513	2	A
524	0	2	0	514	2	A
524	0	1	4	888	2	A
526	2	0	2	526	2	J
526	0	0	2	603	2	J
526	0	1	2	612	2	J
526	0	0	2	818	2	J
526	1	1	0	626	2	J
526	0	0	2	642	2	J
527	2	0	0	336	2	L
527	2	0	2	527	2	L
527	0	0	2	586	2	L
527	8	0	0	601	2	L
527	3	0	0	695	2	L
527	2	0	0	672	2	L
528	1	0	1	658	2	–
530	1	2	0	534	2	–
531	4	0	4	531	2	J
533	1	1	0	339	2	A
533	3	0	0	342	2	A
533	2	0	0	439	2	A
533	3	0	0	470	2	A
533	3	0	0	479	2	A
633	2	0	2	533	2	A
533	2	0	0	981	2	A
633	2	0	0	985	2	A
534	1	2	2	429	2	L
534	0	2	1	530	2	L
534	0	2	1	859	2	L
534	3	0	0	666	2	L
534	4	0	0	688	2	L
535	0	1	1	654	2	L
536	0	0	2	351	2	A
536	1	1	1	432	2	A
636	0	0	6	449	2	A
536	0	0	3	471	2	A
536	2	0	2	536	2	A
536	0	0	2	546	2	A
536	1	2	0	889	2	A
536	1	1	0	894	2	A
537	1	1	0	553	2	J
637	0	0	3	618	2	J
537	0	0	2	632	2	J
537	0	0	2	658	2	J
538	2	0	0	613	2	–
538	2	0	0	741	2	–
539	2	0	0	742	2	–
539	2	0	0	956	2	–
539	0	0	3	658	2	J
540	0	2	1	465	2	–
540	0	2	0	503	2	–
540	2	0	0	557	2	–
540	2	1	0	880	2	–
542	0	0	2	565	2	–
542	2	0	0	587	2	–
544	0	2	0	571	2	A
544	2	0	0	891	2	A
545	3	0	0	435	2	A
545	1	1	0	478	2	A
545	2	1	1	930	2	A
546	5	0	0	448	2	A
546	2	0	0	449	2	A
548	2	0	0	471	2	A
546	2	0	0	636	2	A
547	3	0	0	828	2	A
547	1	0	1	440	2	A
547	5	0	0	448	2	A
547	2	0	0	471	2	A
547	2	1	0	516	2	A
547	3	0	0	580	2	A
547	2	0	0	974	2	A
560	3	1	0	435	2	A
550	0	0	3	477	2	A
550	0	2	2	481	2	A
550	0	0	5	491	2	A
580	0	0	3	547	2	A
550	2	0	0	894	2	A
563	0	1	1	537	2	J
553	4	0	4	553	2	J
553	0	0	2	600	2	J
553	0	0	2	658	2	J
555	0	2	0	449	2	A
655	0	0	2	682	2	A
557	0	0	2	540	2	–
658	0	1	1	983	2	A
558	0	0	12	895	2	A
659	2	0	0	466	2	–
559	0	2	2	903	2	–
560	0	2	0	666	2	–
560	2	0	0	667	2	–
561	0	2	1	562	2	–
561	0	2	0	670	2	–
562	1	2	0	561	2	–
562	0	0	3	641	2	–
562	1	2	0	670	2	–
563	2	0	2	553	2	–
563	1	2	1	565	2	–
564	0	0	3	335	2	J
564	2	1	0	356	2	J
584	0	0	2	411	2	J
564	1	1	1	685	2	J
684	0	0	3	702	2	J
565	2	0	0	542	2	–
665	1	2	1	563	2	–
566	0	0	3	419	2	–
567	0	0	2	336	2	J
567	2	0	0	855	2	J
567	1	2	1	420	2	J
567	1	1	0	685	2	J
668	2	0	2	568	2	–
568	1	2	0	569	2	–
568	1	2	0	570	2	–
569	0	2	1	568	2	–
570	0	2	1	569	2	–
571	2	0	0	351	2	A
571	2	0	0	491	2	A
571	0	2	0	544	2	A
571	2	0	0	891	2	A
574	3	0	0	754	2	–
574	3	0	1	793	2	–
576	2	0	0	345	2	–
577	0	2	2	415	2	I
577	2	0	2	577	2	I
577	1	1	1	579	2	I
677	0	1	2	580	2	I
577	0	2	2	1065	2	I
578	0	2	3	415	2	I
578	2	0	2	578	2	I
678	0	0	4	1158	2	I
578	0	0	2	1171	2	I
679	2	0	0	407	2	I
579	4	2	1	441	2	I
579	1	1	1	577	2	I
579	0	0	2	778	2	I
579	0	0	2	1171	2	I
579	0	0	3	1238	2	I
580	3	2	0	437	2	I
580	4	1	0	469	2	I
580	2	1	0	577	2	I
580	4	0	4	580	2	I
680	0	1	1	584	2	I
580	2	0	0	1063	2	I
680	1	1	1	1066	2	I
580	1	1	0	1067	2	I
580	0	1	2	1069	2	I
680	0	1	2	1174	2	I
590	0	0	2	1238	2	I
581	4	0	4	581	2	I
581	2	0	0	590	2	I
581	0	2	1	1160	2	I
582	2	0	0	328	2	M
582	1	0	2	1172	2	M
582	1	2	1	1222	2	M
584	1	1	0	580	2	–
584	0	1	2	778	2	–
584	1	1	1	1174	2	–
585	0	0	3	1058	2	I
585	0	0	3	1158	2	I
586	2	0	0	527	2	–
587	0	0	2	642	2	–
590	0	0	2	581	2	I
590	0	0	3	778	2	I
590	0	1	2	1057	2	I
590	0	0	2	1172	2	I
590	0	1	1	1240	2	I
591	2	0	2	591	2	M
691	0	0	3	1075	2	M
591	0	0	3	1181	2	M
691	0	1	1	1210	2	M
591	0	2	1	1213	2	M
691	3	0	0	1219	2	M
591	0	0	3	1247	2	M
692	0	1	2	438	2	K
592	3	0	0	1014	2	K
692	0	0	2	1018	2	K
592	0	1	2	1018	2	K
592	2	0	0	1020	2	K
592	1	0	2	1040	2	K
592	0	1	1	1051	2	K
592	0	1	2	1117	2	K
592	0	1	1	1118	2	K
592	0	0	2	1125	2	K
592	1	1	0	1128	2	K
592	2	0	0	1282	2	K
592	1	1	3	1324	2	K
593	2	0	0	345	2	–
593	2	0	0	428	2	–
594	2	0	2	594	2	–
594	0	0	8	849	2	–
594	0	0	4	652	2	–
594	0	0	3	1197	2	–
594	0	0	5	1208	2	–
594	0	0	3	1229	2	–
595	0	0	2	444	2	I
595	2	0	2	595	2	I
595	0	2	1	776	2	I
595	0	1	1	826	2	I
595	0	2	0	1067	2	I
598	2	0	0	412	2	–
596	2	0	0	422	2	–
596	3	0	0	424	2	–
596	2	0	2	598	2	–
596	0	0	2	849	2	–
596	1	1	1	1072	2	–
596	2	0	0	1090	2	–
596	2	0	0	1091	2	–
598	0	0	2	1205	2	–
596	0	2	0	1206	2	–
598	1	1	1	1207	2	–
596	3	0	0	1222	2	–
596	0	0	2	1229	2	–
596	0	1	1	1246	2	–
598	2	1	0	1257	2	–
597	3	0	0	391	2	K
597	2	0	2	597	2	K
597	1	1	0	1037	2	K
597	2	0	0	1283	2	K
599	3	0	0	443	2	–
600	2	1	1	405	2	J
600	1	1	5	419	2	J
600	2	0	0	553	2	J
600	0	0	3	637	2	J
601	0	0	5	627	2	–
603	2	0	0	526	2	J
604	0	1	1	658	2	L
606	2	0	0	669	2	–
607	1	0	1	336	2	–
608	0	0	2	429	2	–
612	2	1	0	526	2	J
612	0	2	0	613	2	J
613	3	0	0	537	2	–
613	0	0	2	538	2	–
613	0	2	0	612	2	–
613	0	0	2	618	2	–
613	1	1	1	638	2	–
613	0	0	2	642	2	–
618	0	2	0	660	2	–
614	4	0	0	405	2	J
618	1	1	0	428	2	J
618	2	0	0	526	2	J
618	2	0	0	818	2	J
618	0	1	1	632	2	J
618	0	2	0	633	2	J
618	1	1	0	634	2	J
619	4	0	4	619	2	L
619	2	0	0	621	2	L
620	4	0	4	620	2	L
620	5	0	0	654	2	L
621	0	0	2	618	2	L
623	0	0	2	658	2	–
626	0	1	1	526	2	–
627	1	1	0	657	2	–
627	1	1	0	699	2	–
632	2	0	0	537	2	–
632	1	1	0	616	2	–
633	1	1	0	428	2	–
633	0	2	0	616	2	–
634	0	1	1	618	2	–
635	1	2	1	406	2	–
635	1	2	5	416	2	–
635	0	0	3	637	2	–
636	1	1	1	618	2	J
636	2	0	0	660	2	J
637	2	0	0	361	2	J
637	1	0	3	418	2	J
637	2	0	0	420	2	J
637	3	0	0	600	2	J
637	3	0	0	695	2	J
640	0	0	2	661	2	–
641	3	0	0	562	2	–
642	2	0	0	526	2	J
642	2	0	0	613	2	J
643	3	1	0	416	2	J
643	4	0	4	643	2	J
643	0	1	3	645	2	J
645	1	1	0	863	2	J
645	2	0	0	418	2	J
646	2	0	0	420	2	J
645	3	1	0	643	2	J
646	4	0	0	405	2	J
651	0	0	2	423	2	–
651	0	0	3	658	2	–
652	1	1	2	345	2	J
653	0	1	1	428	2	–
654	0	0	4	429	2	L
664	1	1	0	535	2	L
654	0	0	5	620	2	L
655	0	0	3	527	2	–
655	0	0	3	658	2	–
656	2	0	0	836	2	–
657	0	1	1	627	2	–
657	0	2	0	659	2	–
658	3	0	0	423	2	L
658	1	0	1	528	2	L
658	2	0	0	537	2	L
658	3	0	0	599	2	L
658	2	0	0	563	2	L
658	1	1	0	604	2	L
668	2	0	0	623	2	L
668	3	0	0	651	2	L
658	3	0	0	655	2	L
668	2	0	0	672	2	L
659	1	2	0	634	2	L
669	0	1	1	627	2	L
659	0	2	0	657	2	L
660	0	2	0	613	2	J
660	0	0	2	638	2	J
660	2	0	2	660	2	J
661	2	0	0	640	2	–
665	0	0	3	634	2	–
666	0	2	0	560	2	–
666	2	0	0	667	2	–
667	0	0	2	580	2	–
667	0	0	2	666	2	–
668	0	0	4	534	2	–
669	0	0	2	606	2	–
670	0	2	0	561	2	–
670	0	2	1	562	2	–
672	0	0	2	527	2	–
672	0	0	2	656	2	–
674	2	1	0	867	2	–
677	4	0	0	404	2	–
677	0	1	2	411	2	–
677	2	0	0	420	2	–
678	0	1	1	369	2	–
679	0	0	2	395	2	–
681	1	1	0	411	2	–
685	1	1	1	404	2	–
685	1	1	2	420	2	–
685	1	1	1	564	2	–
685	0	1	1	567	2	–
686	0	1	1	411	2	–
687	2	1	0	404	2	–
687	0	0	2	411	2	–
688	0	0	2	419	2	–
688	1	1	0	420	2	–
690	0	1	1	331	2	–
690	0	2	0	367	2	–
691	1	1	1	331	2	–
691	1	2	0	367	2	–
693	0	0	3	419	2	–
694	3	0	0	391	2	–
694	2	0	0	367	2	–
697	2	0	0	420	2	–
698	0	2	0	699	2	–
699	0	2	0	698	2	–
702	3	0	0	404	2	–
702	3	0	0	564	2	–
705	4	0	0	420	2	–
707	2	0	0	419	2	–
708	0	0	2	331	2	–
710	0	2	0	507	2	–
711	1	1	1	332	2	G
711	0	0	3	497	2	G
711	0	0	3	507	2	G
711	0	0	2	750	2	G
713	0	0	7	740	2	–
714	0	0	7	401	2	–
714	0	0	8	519	2	–
715	0	2	1	496	2	–
716	0	0	5	832	2	–
716	0	2	4	354	2	–
716	0	0	4	496	2	–
716	0	0	4	497	2	–
718	0	0	1	507	2	–
720	0	0	3	401	2	–
720	3	0	0	726	2	–
720	3	0	0	740	2	–
722	2	0	0	507	2	–
723	3	0	0	232	2	–
723	3	0	0	732	2	–
726	0	0	8	720	2	–
726	1	1	0	740	2	–
727	1	1	1	762	2	–
732	0	0	2	496	2	G
732	0	0	3	723	2	G
735	0	2	1	332	2	G
735	0	2	0	354	2	G
735	0	0	3	507	2	G
736	0	1	2	496	2	G
738	0	0	3	507	2	G
737	0	1	3	332	2	G
737	1	1	1	354	2	G
737	0	0	2	498	2	G
740	0	0	2	401	2	–
740	7	0	0	713	2	–
740	0	0	3	720	2	–
740	0	1	1	726	2	–
741	0	0	2	536	2	–
742	0	0	2	538	2	A
742	2	0	0	956	2	A
743	0	2	0	339	2	–
743	1	1	1	466	2	–
745	0	0	2	511	2	G
746	2	0	0	757	2	–
750	2	1	1	793	2	–
761	2	0	2	751	2	–
752	3	0	0	495	2	–
753	0	0	3	511	2	G
759	3	0	0	759	2	G
754	0	0	3	574	2	–
757	0	0	2	746	2	–
758	2	0	2	758	2	–
759	0	0	3	753	2	G
760	3	0	0	332	2	–
760	3	0	0	496	2	–
760	3	0	0	497	2	–
760	2	0	0	711	2	–
762	1	1	1	727	2	–
764	0	0	4	496	2	–
770	0	0	2	498	2	G
770	6	0	6	770	2	G
776	1	2	0	596	2	–
776	0	2	7	824	2	–
776	1	3	1	826	2	–
776	0	0	4	827	2	–
776	1	1	1	1149	2	–
776	1	0	2	1151	2	–
778	3	0	0	441	2	I
778	2	0	0	579	2	I
778	2	1	0	564	2	I
778	3	0	0	590	2	I
778	1	0	2	850	2	I
778	0	0	2	1069	2	I
779	0	0	2	1162	2	–
790	0	2	1	1058	2	I
790	0	1	2	1158	2	I
790	0	2	0	1159	2	I
790	3	0	0	415	2	–
793	1	0	3	574	2	–
793	1	1	2	750	2	–
801	4	0	0	334	2	K
801	0	0	2	474	2	K
802	0	0	2	392	2	–
802	0	0	2	425	2	–
803	2	2	0	569	2	–
806	2	0	2	806	2	–
809	0	0	3	425	2	–
812	0	0	2	474	2	K
812	4	0	4	812	2	K
814	2	1	0	511	2	–
815	4	0	4	815	2	–
816	0	0	2	1363	2	–
817	0	0	3	391	2	K
817	0	1	1	1292	2	K
817	0	0	2	1306	2	K
817	0	0	3	1318	2	K
817	0	0	2	1325	2	K
818	1	1	1	1010	2	K
818	0	1	1	1036	2	K
818	2	1	1	1106	2	K
819	0	2	0	1326	2	K
820	0	1	3	156	2	E
820	0	1	3	846	2	E
820	0	0	3	895	2	E
820	0	0	3	1357	2	E
824	7	2	0	778	2	–
826	1	1	0	695	2	–
826	1	3	1	776	2	–
827	4	0	0	776	2	–
827	4	0	0	1157	2	–
827	2	0	0	1163	2	–
831	4	0	0	415	2	–
831	0	2	0	1174	2	–
834	0	0	2	934	2	–
846	2	0	1	446	2	–
845	0	0	2	1332	2	–
846	3	1	0	820	2	E
846	3	0	0	1336	2	E
847	0	1	1	1022	2	K
847	0	0	3	1041	2	K
847	0	0	2	1106	2	K
847	0	0	4	1113	2	K
848	2	0	0	412	2	K
848	0	1	2	1042	2	K
848	0	1	1	1201	2	K
848	0	2	0	164	2	–
849	3	0	0	594	2	–
848	2	0	0	596	2	–
849	2	0	0	1193	2	–
849	0	2	0	1229	2	–
849	1	1	0	1274	2	–
850	2	0	0	407	2	I
850	2	0	1	778	2	I
850	2	0	2	650	2	I
850	1	1	0	1082	2	I
850	1	1	0	1172	2	I
850	2	0	0	1178	2	I
850	0	2	0	1194	2	I
850	0	2	0	1199	2	I
850	2	0	0	1239	2	I
852	0	1	1	285	2	–
852	4	0	0	594	2	–
852	0	1	1	853	2	–
852	1	1	1	1236	2	–
852	1	2	2	1251	2	–
852	1	2	0	1252	2	–
852	0	1	1	1269	2	–
852	0	1	1	1275	2	–
852	0	1	2	1276	2	–
853	1	1	0	852	2	I
865	3	0	0	820	2	K
865	0	1	2	1014	2	K

865	0	0	2	1018	2	K
865	0	0	3	1019	2	K
865	0	0	3	1025	2	K
865	0	0	2	1030	2	K
865	0	1	2	1031	2	K
865	0	2	2	1041	2	K
865	0	0	2	1047	2	K
865	0	0	2	1046	2	K
865	0	2	0	1076	2	K
865	0	0	2	1121	2	K
865	0	0	2	1128	2	K
865	0	0	3	1130	2	K
865	0	0	4	1147	2	K
865	2	0	0	1292	2	K
866	2	0	2	886	2	-
867	2	0	0	482	2	A
867	0	0	2	449	2	A
867	0	0	2	491	2	A
867	2	2	0	506	2	A
867	3	0	0	521	2	A
868	1	3	1	513	2	A
868	4	1	0	524	2	A
869	2	0	0	960	2	-
869	2	1	0	984	2	-
871	2	0	0	502	2	-
872	1	2	0	904	2	-
874	0	1	3	485	2	-
874	0	0	2	547	2	-
874	4	0	4	874	2	-
880	0	0	2	486	2	-
880	0	1	2	540	2	-
881	0	0	2	519	2	-
885	0	2	0	465	2	-
886	3	0	0	894	2	-
889	0	1	1	432	2	-
889	0	0	2	491	2	-
889	0	0	2	500	2	-
889	0	2	1	536	2	-
890	0	0	2	904	2	-
891	0	1	2	615	2	-
891	0	0	2	544	2	-
891	0	0	2	671	2	-
892	1	2	0	440	2	-
892	4	0	0	448	2	-
892	6	0	0	481	2	-
892	2	0	0	501	2	-
892	2	0	0	555	2	-
894	0	1	1	538	2	-
894	0	0	2	550	2	-
897	3	1	0	613	2	-
900	1	1	1	317	2	-
901	2	1	3	517	2	-
902	5	1	0	482	2	-
903	3	0	0	481	2	A
904	3	0	0	452	2	A
904	3	0	0	471	2	A
904	0	2	1	872	2	A
904	2	0	0	890	2	A
904	0	2	0	1006	2	A
905	1	1	0	351	2	A
905	2	1	0	491	2	A
905	0	1	1	518	2	A
906	1	1	0	348	2	-
906	0	0	2	385	2	-
906	1	1	0	479	2	-
906	0	1	2	999	2	-
907	0	2	0	385	2	-
914	1	1	1	917	2	-
917	1	1	1	914	2	-
922	3	1	0	881	2	-
922	2	1	0	1336	2	-
926	0	0	4	391	2	-
926	1	0	1	926	2	-
930	2	0	0	348	2	A
930	1	1	1	494	2	A
930	1	1	2	545	2	A
930	0	0	3	971	2	A
930	2	0	0	983	2	A
930	1	1	1	1250	2	A
934	2	0	0	834	2	-
938	2	0	0	476	2	-
939	0	2	1	948	2	-
939	0	2	1	951	2	-
939	1	1	1	954	2	-
939	0	2	1	956	2	-
945	0	2	0	432	2	-
945	2	0	0	439	2	-
945	1	2	0	475	2	-
945	0	0	2	1026	2	-
946	0	2	1	984	2	-
947	2	0	0	466	2	-
948	1	2	0	939	2	-
948	0	2	0	951	2	-
948	1	1	0	954	2	-
950	2	0	0	348	2	A
951	1	2	0	939	2	-
951	0	2	0	948	2	-
951	1	1	0	954	2	-
951	0	2	0	955	2	-
952	2	0	0	479	2	-
953	3	0	0	471	2	-
954	1	1	1	939	2	-
954	0	1	1	948	2	-
954	0	1	1	951	2	-
954	0	1	1	985	2	-
955	0	0	4	418	2	-
955	0	0	2	466	2	-
955	1	2	0	939	2	-
955	0	2	0	951	2	-
955	1	1	0	954	2	-
956	3	1	0	342	2	A
956	1	0	1	365	2	A
956	0	2	1	416	2	A
956	2	0	0	479	2	A
956	0	2	0	520	2	A
956	0	0	2	638	2	A
956	0	0	2	742	2	A
956	2	0	0	984	2	A
956	0	0	2	1026	2	A
957	3	0	0	431	2	-

967	4	0	0	480	2	-
960	0	0	2	869	2	-
960	0	0	3	984	2	-
961	4	0	0	431	2	-
961	4	0	0	480	2	-
961	0	0	3	932	2	-
962	7	0	0	481	2	-
962	7	0	0	480	2	-
962	3	0	0	961	2	-
966	0	2	1	418	2	-
966	0	1	1	432	2	-
971	4	0	0	431	2	-
971	3	0	0	480	2	-
971	8	0	0	836	2	-
975	2	0	0	431	2	-
977	2	0	0	377	2	-
981	3	0	0	342	2	A
981	0	2	0	385	2	A
981	0	2	2	416	2	A
981	0	2	0	475	2	A
981	0	0	2	533	2	A
981	2	0	0	991	2	A
981	0	2	1	992	2	A
982	0	0	2	489	2	A
982	0	0	6	995	2	A
983	0	0	2	489	2	-
983	1	1	0	558	2	-
983	0	0	2	930	2	-
984	0	0	2	448	2	A
984	0	0	2	520	2	A
984	0	1	2	669	2	A
984	1	2	0	946	2	A
984	0	0	2	958	2	A
984	3	0	0	960	2	A
984	0	0	2	965	2	A
985	5	0	0	342	2	A
985	0	2	0	385	2	A
985	1	2	2	416	2	A
985	0	2	0	475	2	A
985	0	0	2	533	2	A
985	2	0	0	984	2	A
985	0	0	2	1026	2	A
987	1	0	0	431	2	-
990	2	2	0	465	2	A
990	2	1	0	470	2	A
991	0	0	2	981	2	-
992	0	2	0	416	2	A
992	2	0	0	479	2	A
992	1	2	0	981	2	A
994	3	2	2	465	2	A
994	6	1	0	470	2	A
994	0	0	2	475	2	A
994	0	0	3	885	2	A
994	4	0	4	994	2	A
995	4	1	0	350	2	-
996	12	0	0	558	2	-
995	6	0	0	982	2	-
995	7	0	7	995	2	-
996	2	1	1	431	2	A
996	0	1	3	486	2	A
996	4	0	4	996	2	A
997	0	1	1	418	2	-
999	5	2	0	341	2	-
999	0	0	3	474	2	-
999	2	1	0	906	2	-
1004	1	1	0	1005	2	A
1005	1	2	1	416	2	-
1005	0	1	1	1004	2	-
1006	3	0	0	471	2	-
1006	4	1	0	606	2	-
1006	0	2	0	519	2	-
1006	0	2	0	904	2	-
1007	0	2	0	1039	2	-
1007	8	1	0	1111	2	-
1008	1	0	1	1088	2	-
1010	1	1	1	818	2	K
1010	0	2	1	1111	2	K
1014	0	0	3	582	2	K
1014	2	1	0	985	2	K
1014	2	0	2	1014	2	K
1014	0	0	2	1087	2	K
1014	0	1	2	1038	2	K
1014	0	0	4	1040	2	K
1014	3	0	0	1043	2	K
1014	0	0	3	1096	2	K
1014	0	0	1	1099	2	K
1014	1	0	2	1111	2	K
1014	0	1	2	1122	2	K
1015	1	1	0	1044	2	-
1015	0	0	2	1142	2	-
1016	1	0	1	891	2	K
1016	2	0	0	865	2	K
1016	0	0	2	1042	2	K
1016	2	0	0	1292	2	K
1017	0	2	0	1038	2	-
1018	2	0	0	592	2	K
1018	2	0	0	1020	2	K
1018	1	2	0	1021	2	K
1018	2	0	0	1038	2	K
1018	2	0	0	1098	2	K
1018	2	1	0	1111	2	K
1019	2	1	0	592	2	-
1019	3	0	0	865	2	-
1019	2	0	0	1110	2	-
1018	1	1	0	1117	2	-
1020	0	0	2	592	2	-
1020	0	0	2	1018	2	-
1021	0	2	1	1018	2	K
1022	1	1	0	847	2	K
1022	0	0	2	1038	2	K
1022	0	0	3	1039	2	K
1022	0	0	2	1041	2	K
1022	0	0	2	1302	2	K
1024	0	1	1	1038	2	K
1025	3	0	0	865	2	K
1025	1	0	1	1061	2	K
1026	2	0	0	385	2	A
1026	2	0	0	432	2	A
1026	3	0	0	475	2	A
1026	2	0	0	520	2	A

1026	2	0	0	945	2	A
1026	2	0	0	956	2	A
1026	2	0	0	985	2	A
1029	0	0	2	1038	2	-
1029	0	0	2	1111	2	-
1030	2	0	0	865	2	-
1030	1	1	0	1121	2	-
1031	2	1	0	865	2	-
1031	1	0	1	1025	2	-
1032	1	1	0	1107	2	-
1032	2	0	0	1112	2	-
1034	2	0	2	1034	2	K
1034	0	1	1	1101	2	K
1034	1	1	0	1298	2	K
1034	1	2	2	1325	2	K
1034	1	1	0	1333	2	K
1036	0	2	0	1054	2	K
1036	1	1	0	818	2	K
1037	0	1	1	597	2	K
1037	2	0	0	1014	2	K
1037	0	2	1	1042	2	K
1037	2	0	0	1045	2	K
1037	1	1	0	1119	2	K
1037	2	1	0	1332	2	K
1038	0	1	1	438	2	K
1038	0	2	0	1007	2	K
1038	1	0	1	1008	2	K
1038	2	1	0	1014	2	K
1038	0	2	0	1017	2	K
1038	0	0	2	1018	2	K
1038	2	0	0	1022	2	K
1038	1	1	0	1024	2	K
1038	2	0	0	1029	2	K
1038	0	2	0	1039	2	K
1038	0	1	1	1042	2	K
1038	2	0	0	1091	2	K
1038	0	0	4	1092	2	K
1038	2	0	0	1094	2	K
1038	2	1	0	1108	2	K
1038	1	1	0	1110	2	K
1038	1	2	1	1119	2	K
1038	0	1	3	1186	2	K
1038	1	1	0	1244	2	K
1039	2	1	0	891	2	K
1039	3	0	0	1022	2	K
1039	0	2	0	1038	2	K
1039	3	0	0	1302	2	K
1040	2	0	1	592	2	K
1040	4	0	0	1014	2	K
1040	2	0	2	1040	2	K
1040	2	0	0	1043	2	K
1040	5	1	0	1112	2	K
1040	3	0	0	1128	2	K
1040	4	0	0	1130	2	K
1040	2	1	0	1135	2	K
1040	4	0	0	1344	2	K
1040	3	0	0	1345	2	K
1041	2	0	0	472	2	K
1041	3	0	0	847	2	K
1041	2	2	0	865	2	K
1041	2	0	0	1022	2	K
1041	2	0	0	1094	2	K
1041	0	1	1	1096	2	K
1042	2	1	0	848	2	K
1042	2	0	0	1016	2	K
1042	1	2	0	1037	2	K
1042	1	1	0	1088	2	K
1042	0	2	0	1061	2	K
1042	1	2	0	1056	2	K
1042	2	0	0	1076	2	K
1042	1	2	0	1083	2	K
1042	2	0	0	1096	2	K
1042	2	0	0	1334	2	K
1043	0	0	5	1014	2	K
1043	0	0	2	1040	2	K
1043	0	0	2	1061	2	K
1043	0	0	2	1109	2	K
1043	0	0	2	1110	2	K
1043	0	0	2	1122	2	K
1043	0	0	2	1131	2	K
1043	0	0	3	1334	2	K
1044	0	1	1	1015	2	-
1045	0	0	2	1037	2	-
1046	2	0	0	1143	2	-
1047	2	0	0	865	2	K
1047	0	1	1	1186	2	K
1048	2	0	0	865	2	-
1051	1	1	0	592	2	K
1051	0	2	0	1042	2	K
1051	2	0	0	1043	2	K
1051	2	0	0	1076	2	K
1061	2	1	0	1114	2	K
1053	2	0	0	1148	2	-
1054	0	2	0	1035	2	-
1056	0	2	1	1042	2	K
1056	5	0	0	1078	2	K
1056	2	0	0	1110	2	K
1056	0	1	1	1125	2	K
1057	2	1	0	590	2	M
1057	2	0	2	1067	2	M
1057	0	1	1	1060	2	M
1058	3	0	0	585	2	-
1058	1	2	0	780	2	-
1060	1	1	0	1057	2	M
1060	2	2	0	1222	2	M
1062	2	0	0	437	2	I
1062	2	0	0	468	2	I
1062	0	1	1	850	2	I
1062	0	2	0	1069	2	I
1063	1	1	1	441	2	-
1063	0	0	2	580	2	-
1064	2	0	0	468	2	-
1065	2	0	1	407	2	I
1065	2	2	0	577	2	I
1065	1	0	2	1069	2	I
1066	2	2	0	441	2	I
1066	1	1	0	468	2	I
1066	1	1	1	580	2	I
1067	1	1	0	468	2	I
1067	0	1	1	580	2	I

1067	0	2	0	595	2	I
1069	2	0	0	407	2	I
1069	5	0	0	441	2	I
1069	2	1	0	580	2	I
1069	2	0	0	778	2	I
1069	0	2	0	1032	2	I
1069	2	0	1	1065	2	I
1072	1	1	1	586	2	K
1073	3	0	0	344	2	-
1073	1	1	1	1247	2	-
1075	3	0	0	591	2	-
1075	0	1	1	1181	2	-
1075	2	0	0	1219	2	-
1076	0	0	2	138	2	K
1076	0	2	0	412	2	K
1076	1	2	0	424	2	K
1076	0	2	0	865	2	K
1076	0	0	2	1042	2	K
1076	0	0	2	1051	2	K
1076	0	0	3	1056	2	K
1076	0	0	2	1110	2	K
1076	0	0	2	1201	2	K
1078	5	0	0	424	2	K
1078	2	0	2	1078	2	K
1078	0	0	5	1205	2	K
1078	1	2	0	1206	2	K
1078	0	2	1	1228	2	K
1078	0	0	3	1277	2	K
1079	2	0	0	412	2	-
1079	3	0	0	424	2	-
1079	0	0	2	1205	2	-
1079	0	0	2	1245	2	-
1080	0	0	2	596	2	-
1081	0	2	0	412	2	-
1081	0	2	0	422	2	-
1081	1	2	0	424	2	-
1081	0	0	2	596	2	-
1081	0	0	2	1205	2	-
1083	0	2	1	1042	2	-
1086	3	0	0	1278	2	-
1087	7	1	0	424	2	-
1087	3	1	0	1258	2	-
1087	0	1	3	1268	2	-
1091	0	0	2	1038	2	-
1092	4	0	0	1038	2	-
1094	0	0	2	1038	2	-
1094	0	0	2	1041	2	-
1095	1	1	0	1096	2	-
1095	1	1	0	1111	2	-
1095	0	1	2	1324	2	-
1096	3	0	0	1014	2	K
1096	0	0	2	1018	2	K
1096	1	1	0	1041	2	K
1096	0	0	2	1042	2	K
1096	0	1	1	1096	2	K
1096	1	1	2	1325	2	K
1098	0	0	4	1324	2	-
1099	1	0	0	1014	2	K
1099	1	0	0	1109	2	K
1099	2	1	0	1344	2	K
1101	1	1	0	1034	2	-
1104	0	1	2	1328	2	K
1104	1	0	1	1332	2	K
1105	2	0	0	472	2	-
1106	2	0	0	847	2	-
1106	1	1	2	818	2	-
1106	0	1	2	1038	2	-
1107	0	1	1	1032	2	-
1107	1	1	0	1112	2	-
1108	0	2	0	1332	2	-
1109	2	0	0	1043	2	K
1109	0	0	1	1009	2	K
1110	0	0	2	1019	2	K
1110	0	1	1	1038	2	K
1110	2	0	0	1049	2	K
1110	0	0	2	1058	2	K
1110	2	0	0	1076	2	K
1110	0	1	2	1114	2	K
1110	0	0	2	1117	2	K
1110	0	0	2	1118	2	K
1110	0	1	1	1125	2	K
1111	3	0	0	472	2	K
1111	0	1	3	1007	2	K
1111	1	2	0	1010	2	K
1111	2	0	1	1014	2	K
1111	0	1	2	1018	2	K
1111	2	0	0	1029	2	K
1111	0	1	1	1095	2	K
1111	4	0	0	1292	2	K
1111	3	0	0	1317	2	K
1112	0	0	2	1032	2	-
1112	0	1	3	1040	2	-
1112	0	1	1	1107	2	-
1112	5	1	0	1332	2	-
1113	4	0	0	847	2	K
1113	1	2	1	1038	2	K
1113	4	0	4	1113	2	K
1114	0	1	2	1051	2	-
1114	2	1	0	1110	2	-
1115	0	2	0	1139	2	-
1115	0	1	1	1334	2	-
1117	2	1	0	592	2	K
1117	0	1	1	1018	2	K
1117	2	0	0	1110	2	K
1117	1	2	0	1118	2	K
1118	1	1	0	592	2	K
1118	2	0	0	1110	2	K
1118	0	2	1	1117	2	K
1119	0	1	1	1037	2	-
1121	2	0	0	865	2	-
1121	0	1	1	1030	2	-
1122	2	1	0	1014	2	-
1122	2	0	0	1043	2	-
1122	0	0	2	1131	2	-
1125	2	0	0	592	2	K
1125	1	1	0	1056	2	K
1125	1	1	0	1110	2	K
1128	0	1	1	592	2	-
1128	2	0	0	885	2	-
1128	0	0	3	1040	2	-

1130	3	0	0	965	2	-
1130	0	0	4	1040	2	-
1130	2	1	2	1344	2	-
1131	2	0	0	1043	2	K
1131	2	0	0	1122	2	K
1133	2	0	0	1138	2	-
1135	0	1	2	1040	2	-
1137	3	0	0	1292	2	-
1138	0	0	2	1133	2	-
1139	0	2	0	1115	2	-
1139	0	1	1	1334	2	-
1142	2	0	0	1016	2	-
1143	0	0	2	1046	2	-
1143	0	0	2	1056	2	-
1147	4	0	0	865	2	-
1148	4	0	0	327	2	I
1148	3	1	0	415	2	I
1148	2	1	0	1341	2	I
1149	1	1	1	776	2	-
1150	0	2	0	1162	2	-
1151	2	0	1	776	2	-
1152	0	2	0	1150	2	-
1156	2	1	0	780	2	-
1157	0	0	4	827	2	-
1157	2	2	0	1169	2	-
1158	4	0	0	578	2	-
1159	3	0	0	585	2	-
1159	0	2	0	780	2	-
1160	1	2	0	581	2	-
1162	2	0	0	779	2	-
1163	0	0	2	827	2	-
1163	0	2	2	1157	2	-
1171	2	0	0	578	2	I
1171	2	0	0	579	2	I
1171	2	0	0	1240	2	I
1172	3	0	0	415	2	I
1172	2	0	1	582	2	I
1172	2	0	0	590	2	I
1172	0	1	1	850	2	I
1172	2	2	1	1173	2	I
1173	1	2	2	1172	2	-
1174	2	0	0	407	2	I
1174	2	1	0	580	2	I
1174	1	1	1	584	2	I
1174	0	2	0	831	2	I
1174	2	0	2	1174	2	I
1177	2	2	0	437	2	I
1178	0	2	0	437	2	-
1178	1	1	0	468	2	-
1178	0	0	2	850	2	-
1178	1	1	0	1239	2	-
1179	1	2	0	268	2	-
1180	0	1	1	415	2	-
1181	3	0	0	591	2	-
1181	1	1	0	1075	2	-
1181	4	0	0	1183	2	-
1181	4	0	0	1184	2	-
1183	0	0	4	1181	2	-
1183	0	2	0	1184	2	-
1184	0	0	4	1181	2	-
1184	0	2	0	1183	2	-
1185	3	0	0	412	2	A
1185	3	0	0	424	2	A
1185	3	1	0	1038	2	-
1186	1	1	0	1047	2	-
1187	2	0	2	1187	2	A
1187	0	1	1	1188	2	A
1187	1	0	1	1247	2	A
1187	4	0	0	1278	2	A
1188	4	0	0	344	2	-
1188	1	1	0	1187	2	-
1188	1	1	0	1247	2	-
1189	4	0	0	344	2	-
1192	1	1	0	1268	2	-
1193	0	0	2	849	2	-
1193	0	0	2	1229	2	-
1194	0	2	0	850	2	-
1194	0	2	0	1199	2	-
1197	3	0	0	594	2	-
1197	1	2	0	1208	2	-
1197	0	2	0	1229	2	-
1199	0	2	0	850	2	-
1199	0	2	0	1194	2	-
1200	0	2	0	444	2	-
1201	1	1	0	846	2	-
1201	2	0	0	1076	2	-
1205	2	0	0	422	2	K
1205	2	0	0	596	2	K
1205	3	0	0	1078	2	K
1205	2	0	0	1079	2	K
1205	2	0	0	1081	2	K
1206	2	0	0	412	2	-
1206	0	2	0	596	2	-
1206	0	2	1	1078	2	-
1207	1	1	1	596	2	-
1208	5	0	0	694	2	-
1208	0	2	1	1187	2	-
1208	0	2	1	1229	2	-
1210	1	1	0	591	2	-
1212	1	1	0	422	2	-
1212	0	0	5	1245	2	-
1213	1	2	0	591	2	-
1213	0	0	2	1075	2	-
1216	0	0	3	591	2	-
1222	1	2	1	582	2	M
1222	0	0	5	596	2	M
1222	0	2	2	1060	2	M
1223	2	0	0	412	2	-
1223	1	2	0	1078	2	-
1223	0	0	2	1277	2	-
1224	0	1	1	1290	2	-
1225	3	0	0	424	2	-
1229	3	0	0	594	2	-
1229	2	0	0	596	2	-
1229	0	2	0	849	2	-
1229	2	0	0	1196	2	-
1229	0	2	0	1197	2	-
1229	1	2	0	1208	2	-
1229	2	0	0	1231	2	-
1231	0	0	2	1229	2	-

1234	3	0	0	1236	2	-
1234	1	2	0	1276	2	-
1236	1	1	1	852	2	-
1236	0	0	3	1234	2	-
1236	0	1	3	1237	2	-
1236	1	1	0	1252	2	-
1237	3	1	0	1236	2	-
1237	0	2	2	1276	2	-
1238	2	0	0	468	2	I
1238	5	0	0	579	2	I
1238	2	0	0	580	2	I
1239	0	1	1	487	2	-
1239	0	2	0	468	2	-
1239	0	0	2	880	2	-
1239	0	1	1	1178	2	-
1340	1	1	0	590	2	-
1240	0	0	2	1171	2	-
1341	1	1	1	327	2	-
1241	1	2	0	415	2	-
1241	2	2	1	468	2	-
1241	0	1	2	1148	2	-
1244	2	0	0	334	2	K
1244	2	0	0	344	2	K
1244	0	1	1	1038	2	K
1245	2	0	0	1079	2	K
1245	5	0	0	1212	2	K
1246	1	1	0	596	2	-
1247	4	0	0	344	2	A
1247	3	0	0	591	2	A
1247	1	1	1	1073	2	A
1247	1	0	1	1187	2	A
1247	0	1	1	1188	2	A
1250	0	0	4	431	2	A
1250	1	2	1	460	2	A
1250	1	1	1	900	2	A
1251	2	2	1	852	2	-
1251	2	1	0	1252	2	-
1251	0	1	2	1276	2	-
1252	0	2	1	852	2	-
1252	0	1	1	1236	2	-
1252	0	1	2	1251	2	-
1255	4	0	0	424	2	-
1257	0	1	2	596	2	-
1258	2	2	0	424	2	-
1259	0	1	3	1087	2	-
1258	0	0	2	1268	2	-
1259	1	1	0	852	2	-
1260	2	1	0	412	2	K
1260	2	2	1	424	2	K
1262	2	0	0	1273	2	-
1265	2	0	0	412	2	-
1266	4	0	0	424	2	-
1266	3	1	0	1087	2	-
1266	2	0	0	1258	2	-
1268	0	1	1	1192	2	-
1269	0	0	2	444	2	-
1272	0	1	1	444	2	I
1273	0	0	2	1262	2	-
1274	0	1	1	164	2	-
1274	0	1	1	849	2	-
1276	1	1	0	852	2	-
1276	2	1	0	852	2	-
1276	0	2	1	1234	2	-
1276	2	2	0	1237	2	-
1276	2	1	0	1251	2	-
1277	2	0	0	412	2	-
1277	3	0	0	1078	2	-
1277	2	0	0	1223	2	-
1278	0	2	0	344	2	M
1278	0	0	3	1096	2	M
1278	0	0	4	1187	2	M
1280	1	1	0	1224	2	-
1283	0	0	2	597	2	K
1289	0	1	1	391	2	-
1292	0	0	2	592	2	K
1292	1	1	0	817	2	K
1292	0	0	2	865	2	K
1292	0	0	2	1018	2	K
1292	0	0	4	1111	2	K
1292	0	0	5	1137	2	K
1292	16	0	16	1292	2	K
1292	0	0	1	1305	2	K
1292	0	0	5	1324	2	K
1292	2	1	4	1334	2	K
1296	0	1	1	1094	2	-
1300	0	2	2	442	2	E
1302	3	0	0	472	2	-
1302	2	0	0	1022	2	-
1302	0	0	5	1039	2	-
1305	1	0	0	1292	2	-
1308	2	0	0	817	2	-
1317	0	0	3	1111	2	-
1318	8	0	0	817	2	-
1324	3	1	1	592	2	K
1324	2	1	0	1096	2	K
1324	4	0	0	1098	2	K
1324	5	0	0	1292	2	K
1325	2	0	0	817	2	K
1325	2	2	1	1034	2	K
1325	2	1	1	1098	2	K
1325	0	1	2	1328	2	K
1325	0	2	1	1332	2	K
1325	2	1	0	1334	2	K
1326	0	2	0	819	2	-
1328	2	1	0	1104	2	-
1328	2	1	0	1325	2	-
1328	3	2	0	1332	2	-
1332	2	0	0	845	2	K
1332	0	1	2	1037	2	K
1332	1	0	1	1104	2	K
1332	0	2	0	1106	2	K
1332	0	1	3	1112	2	K
1332	1	2	0	1325	2	K
1332	0	2	3	1328	2	K
1332	2	0	2	1332	2	K
1333	0	1	1	1034	2	K
1334	0	0	2	1042	2	K
1334	3	0	0	1043	2	K
1334	1	1	0	1116	2	K
1334	1	1	0	1139	2	K

1334	4	1	2	1292	2	K
1334	0	1	2	1325	2	K
1335	2	0	2	1335	2	-
1335	2	0	0	1336	2	-
1335	0	1	1	1354	2	-
1336	0	0	3	846	2	N
1336	0	1	2	822	2	N
1336	0	0	2	1335	2	N
1344	0	0	4	1040	2	K
1344	0	1	2	1099	2	K
1344	2	1	2	1130	2	K
1345	0	0	3	1040	2	-
1354	1	1	0	1336	2	-
1357	3	0	0	820	2	-
1363	2	0	0	816	2	-
1366	1	1	0	271	2	-
1366	1	2	2	301	2	-
1369	0	2	0	1370	2	O
1370	0	2	0	1369	2	Q
1370	0	2	0	1371	2	O
1371	0	2	0	493	2	Q
1371	0	2	0	1370	2	Q
1376	2	1	0	253	2	F
1375	0	2	0	259	2	F
1376	1	1	0	275	2	F
1375	1	1	0	267	2	F
1375	1	1	0	322	2	F
1380	0	2	0	9	2	O
1380	0	2	0	16	2	O
1380	0	2	0	17	2	O
1387	0	2	0	263	2	-
1388	1	1	0	265	2	-
1391	1	1	0	175	2	F
1391	1	2	0	228	2	F
1391	0	2	0	249	2	F
1391	1	2	0	270	2	F
1392	0	2	0	293	2	-
1393	0	2	0	176	2	F
1393	1	2	0	258	2	F
1394	3	0	0	273	2	-
1398	3	0	0	295	2	-
1398	1	2	0	313	2	-
1399	2	0	0	295	2	-
1399	1	2	0	319	2	-
1402	2	0	0	242	2	-
1405	2	0	0	241	2	-
1405	1	1	0	286	2	-
1407	2	0	0	241	2	-
1407	1	1	0	286	2	-
1407	2	0	0	271	2	-
1407	2	0	0	1408	2	-
1407	0	2	0	1410	2	-
1408	0	1	1	241	2	-
1408	0	0	2	286	2	-
1408	0	0	2	1407	2	-
1410	2	0	0	271	2	-
1410	0	2	0	1407	2	-
1412	0	2	0	228	2	-
1412	0	2	0	270	2	-

catégorie 3

remontage 1	en dessous	égal	en dessus	remontage 2	nombre de carrés	céramostratigraphie
1	0	0	1	3	1	O
1	0	1	0	10	1	O
1	0	1	0	18	1	O
1	0	0	1	21	1	O
1	0	1	0	26	1	O
1	0	0	1	28	1	O
2	0	1	0	34	1	C
2	0	1	0	45	1	C
2	0	1	0	66	1	C
2	0	1	0	67	1	C
3	1	0	0	1	1	O
3	1	0	0	5	1	O
3	1	0	0	13	1	O
3	1	0	0	17	1	O
3	0	1	0	21	1	O
3	0	1	0	28	1	O
3	1	0	0	29	1	O
3	1	1	0	31	1	O
3	1	0	0	346	1	O
4	0	1	0	7	1	O
4	0	1	0	11	1	O
4	0	1	0	14	1	O
4	0	1	0	15	1	O
4	0	1	0	19	1	O
4	0	1	0	25	1	O
5	0	0	1	3	1	O
5	0	1	0	10	1	O
5	0	1	0	18	1	O
5	0	0	1	21	1	O
5	0	1	0	26	1	O
5	0	0	1	28	1	O
6	0	1	0	15	1	O
6	0	1	0	21	1	O
6	0	1	0	25	1	O
6	0	1	0	28	1	O
7	0	1	0	4	1	O
7	0	1	0	8	1	O
7	0	1	0	12	1	O
7	0	1	0	13	1	O
7	0	1	0	23	1	O
7	0	1	0	26	1	O
7	0	1	0	29	1	O
7	0	1	0	30	1	O
8	0	1	0	7	1	O
8	0	1	0	13	1	O
8	0	1	0	23	1	O
8	0	1	0	29	1	O
9	0	1	0	24	1	O
9	0	1	0	29	1	O
10	0	1	0	1	1	O
10	0	1	0	5	1	O
10	0	1	0	22	1	O
10	0	1	0	26	1	O
11	0	1	0	4	1	O
11	0	1	0	12	1	O
11	0	1	0	14	1	O
11	0	1	0	15	1	O
11	0	1	0	19	1	O
11	0	1	0	25	1	O
11	0	1	0	26	1	O
11	0	1	0	33	1	O
12	0	1	0	7	1	O
12	0	1	0	11	1	O
12	0	1	0	14	1	O
12	0	1	0	15	1	O
12	0	1	0	19	1	O
12	0	1	0	25	1	O
13	0	0	1	3	1	O
13	0	1	0	7	1	O
13	0	1	0	8	1	O
13	0	1	0	14	1	O
13	0	1	0	17	1	O
13	0	1	0	19	1	O
13	0	1	0	22	1	O
13	0	1	0	30	1	O
13	0	1	1	31	1	O
13	0	1	0	346	1	O
14	0	1	0	4	1	O
14	0	1	0	11	1	O
14	0	1	0	12	1	O
14	0	1	0	13	1	O
14	0	1	0	15	1	O
14	0	1	0	22	1	O
14	0	1	0	25	1	O
14	0	1	0	26	1	O
14	0	1	0	33	1	O
15	0	1	0	1	1	O
15	0	1	0	5	1	O
15	0	1	0	11	1	O
15	0	1	0	12	1	O
15	0	1	0	14	1	O
15	0	1	0	19	1	O
15	0	1	0	26	1	O
15	0	1	0	32	1	O
15	0	1	0	33	1	O
16	0	1	0	24	1	O
16	0	1	0	29	1	O
17	0	0	1	3	1	O
17	0	1	0	13	1	O
17	0	1	0	24	1	O
17	0	1	1	31	1	O
17	0	1	0	346	1	O
18	0	1	0	1	1	O
18	0	1	0	5	1	O
18	0	1	0	22	1	O
18	0	1	0	26	1	O
19	0	1	0	4	1	O
19	0	1	0	11	1	O
19	0	1	0	12	1	O
19	0	1	0	13	1	O
19	0	1	0	15	1	O
19	0	1	0	22	1	O
19	0	1	0	25	1	O
19	0	1	0	26	1	O
19	0	1	0	33	1	O
21	1	0	0	1	1	O
21	0	1	0	3	1	O
21	1	0	0	5	1	O
21	0	1	0	6	1	O
21	0	1	0	32	1	O
22	0	1	0	10	1	O
22	0	1	0	13	1	O
22	0	1	0	14	1	O
22	0	1	0	18	1	O
22	0	1	0	19	1	O
23	0	1	0	7	1	O
23	0	1	0	8	1	O
23	0	1	0	29	1	O
23	0	1	0	30	1	O
24	0	1	0	9	1	O
24	0	1	0	16	1	O
24	0	1	0	17	1	O
24	0	1	0	1380	1	O
25	0	1	0	1	1	O
25	0	1	0	5	1	O
25	0	1	0	11	1	O
25	0	1	0	12	1	O
25	0	1	0	14	1	O
25	0	1	0	19	1	O
25	0	1	0	26	1	O
25	0	1	0	32	1	O
25	0	1	0	30	1	O
26	0	1	0	1	1	O
26	0	1	0	5	1	O
26	0	1	0	7	1	O
26	0	1	0	10	1	O
26	0	1	0	11	1	O
26	0	1	0	14	1	O
26	0	1	0	15	1	O
26	0	1	0	18	1	O
26	0	1	0	19	1	O
26	0	1	0	25	1	O
27	0	1	0	30	1	O
27	0	1	0	1378	1	O
28	1	0	0	1	1	O
28	0	1	0	3	1	O
28	1	0	0	5	1	O
28	0	1	0	6	1	O
28	0	1	0	32	1	O
29	0	0	1	3	1	O
29	0	1	0	7	1	O
29	0	1	0	8	1	O
29	0	1	0	9	1	O
29	0	1	0	16	1	O
29	0	1	0	23	1	O
29	0	1	1	31	1	O
29	0	1	0	346	1	O
29	0	1	0	1378	1	O
29	0	1	0	1380	1	O
30	0	1	0	13	1	O
30	0	1	0	23	1	O
30	0	1	0	27	1	O
30	0	1	0	1378	1	O
31	0	1	1	3	1	O
31	1	1	0	13	1	O
31	1	1	0	17	1	O
31	1	1	0	29	1	O
31	1	0	1	31	1	O
31	1	1	0	346	1	O
32	0	1	0	15	1	O
32	0	1	0	21	1	O
32	0	1	0	25	1	O
32	0	1	0	28	1	O
33	0	1	0	7	1	O
33	0	1	0	11	1	O
33	0	1	0	14	1	O
33	0	1	0	15	1	O
33	0	1	0	19	1	O
33	0	1	0	25	1	O
34	0	1	0	2	1	C
35	0	1	0	41	1	C
35	0	1	0	45	1	C
35	0	1	0	51	1	C
35	0	1	0	64	1	C
35	0	1	0	65	1	C
35	0	1	0	72	1	C
35	0	1	0	402	1	C
36	0	0	1	51	1	C
36	0	0	1	54	1	C
36	0	0	1	65	1	C
36	0	0	1	72	1	C
36	0	1	0	402	1	C
37	0	1	0	13	1	C
37	0	1	0	49	1	C
37	0	1	0	51	1	C
37	0	1	0	64	1	C
41	0	1	0	35	1	C
41	0	1	0	45	1	C
42	0	1	0	44	1	C
42	0	1	0	66	1	C
42	0	1	0	67	1	C
43	0	1	0	37	1	C
43	0	1	0	51	1	C
44	0	1	0	12	1	C
44	0	1	0	47	1	C
44	0	1	0	56	1	C
44	0	1	0	58	1	C
44	0	1	0	64	1	C
44	0	1	0	65	1	C
45	0	1	0	2	1	C
45	0	1	0	35	1	C
45	0	1	0	41	1	C
45	0	1	0	52	1	C
45	0	1	0	54	1	C
45	0	1	0	66	1	C
45	0	1	0	67	1	C
46	0	1	0	50	1	C
46	0	1	0	1382	1	O
47	0	1	0	44	1	C
47	0	1	0	56	1	C
47	0	1	0	64	1	C
47	0	1	0	65	1	C
48	0	1	0	50	1	C
49	0	1	0	37	1	C
49	0	1	0	64	1	C
50	0	1	0	46	1	C
50	0	1	0	46	1	C
51	0	1	0	35	1	C
51	1	0	0	36	1	C
51	0	1	0	37	1	C
51	0	1	0	43	1	C
51	0	1	0	54	1	C
51	0	1	0	65	1	C
51	0	1	0	72	1	C
52	0	1	0	45	1	C
52	0	1	0	66	1	C
52	0	1	0	67	1	C
53	0	1	0	55	1	-
53	0	1	0	59	1	-
53	0	1	1	71	1	-
54	0	1	0	35	1	C
54	1	0	0	36	1	C
54	0	1	0	45	1	C
54	0	1	0	51	1	C
54	0	1	0	65	1	C
54	0	1	0	72	1	C
55	0	1	0	53	1	-
55	0	1	0	59	1	-
55	1	0	0	61	1	
55	1	1	0	129	1	
55	0	1	0	145	1	
55	1	0	0	150	1	-
55	1	0	0	152	1	-
55	1	0	0	326	1	-
56	0	1	0	44	1	C
56	0	1	0	47	1	C
56	0	1	0	58	1	C
56	0	1	0	64	1	C
56	0	1	0	65	1	C
58	0	1	0	44	1	C
58	0	1	0	56	1	C
58	0	1	0	64	1	C
58	0	1	0	65	1	C
58	0	1	0	72	1	C
59	0	1	0	53	1	
59	0	1	0	55	1	
59	0	1	0	61	1	
61	0	0	1	55	1	
61	0	1	0	59	1	-
64	0	1	0	37	1	C
64	0	1	0	44	1	C
64	0	1	0	47	1	C
64	0	1	0	49	1	C
64	0	1	0	56	1	C
64	0	1	0	56	1	C
64	0	1	0	65	1	C
65	0	1	0	35	1	C
65	1	0	0	36	1	C
65	0	1	0	44	1	C
65	0	1	0	47	1	C
65	0	1	0	51	1	C
65	0	1	0	54	1	C
65	0	1	0	56	1	C
65	0	1	0	58	1	C
65	0	1	0	64	1	C
65	0	1	0	72	1	C
66	0	1	0	2	1	C
66	0	1	0	42	1	C
66	0	1	0	45	1	C
66	0	1	0	52	1	C
67	0	1	0	2	1	C
67	0	1	0	42	1	C
67	0	1	0	45	1	C
67	0	1	0	52	1	C
68	1	0	0	127	1	
68	0	1	0	129	1	
69	1	0	0	69	1	
69	1	1	6	160	1	-
70	0	0	2	73	1	-
71	1	1	0	53	1	-
71	1	0	1	71	1	-
72	0	1	0	36	1	C
72	1	0	0	38	1	C
72	0	1	0	51	1	C
72	0	1	0	54	1	C
72	0	1	0	58	1	C
72	0	1	0	65	1	C
73	2	0	0	76	1	-
74	0	0	1	86	1	
74	2	0	0	88	1	
74	1	0	0	90	1	
74	0	1	0	188	1	
74	0	1	0	189	1	
74	0	1	0	192	1	
74	0	1	1	203	1	-
74	1	0	0	252	1	-
75	1	1	0	109	1	-
75	1	0	0	110	1	-
75	1	0	0	140	1	-
75	1	0	0	172	1	-
75	1	0	0	177	1	-
76	3	0	3	76	1	-
76	0	1	0	80	1	-
76	0	1	2	91	1	-
76	2	1	0	104	1	-
76	1	0	0	109	1	-
76	2	1	0	162	1	-
76	0	0	1	167	1	-
76	1	1	1	176	1	-
76	0	0	1	183	1	-
77	1	0	0	821	1	-
77	0	1	0	1300	1	-
78	2	0	0	103	1	-
79	0	0	1	84	1	-
79	0	1	0	116	1	-
79	0	0	1	140	1	
80	1	0	0	90	1	-
80	1	0	0	193	1	-
81	0	0	2	92	1	-
81	0	0	1	93	1	
81	0	0	1	94	1	-
81	0	0	1	99	1	-
81	1	0	0	150	1	-
81	0	1	0	181	1	-
81	0	0	1	182	1	-
82	0	0	1	65	1	-
82	0	0	1	100	1	-
82	0	0	1	845	1	-
82	0	0	1	1034	1	-
83	0	1	0	76	1	-
83	1	0	0	96	1	-
83	1	0	0	109	1	-
84	1	0	0	79	1	-
84	1	0	0	116	1	-
85	1	0	0	82	1	-
85	0	0	1	1034	1	
86	1	0	0	74	1	
86	1	0	0	90	1	
86	1	0	0	98	1	-
86	0	1	0	188	1	-
87	0	0	2	98	1	-
87	0	0	1	190	1	-
87	2	0	0	578	1	-
87	0	1	0	583	1	-
87	0	0	1	1065	1	-
87	0	0	1	1158	1	-
87	0	0	1	1174	1	-
88	0	0	2	74	1	-
88	1	0	1	88	1	-
88	0	0	2	190	1	-
88	0	0	4	203	1	-
88	2	0	0	252	1	-
89	1	0	1	89	1	-
89	2	0	0	99	1	-
89	2	0	0	110	1	-
89	2	0	0	126	1	-
90	0	0	1	71	1	-
90	0	0	1	80	1	-
90	0	0	1	86	1	-
90	0	0	2	100	1	-
90	0	0	1	190	1	-
90	0	1	0	193	1	-
91	0	1	0	100	1	-
91	1	0	0	845	1	-
92	2	0	0	81	1	-
92	1	0	1	92	1	-
92	1	1	0	93	1	-
92	1	1	0	94	1	-
92	0	0	2	99	1	-
92	2	0	0	181	1	-
92	1	1	0	182	1	-
93	1	0	0	81	1	-
93	0	1	1	92	1	-
93	0	1	0	94	1	-
93	0	0	1	96	1	-
93	0	0	1	99	1	-
93	0	0	1	116	1	-
93	0	1	0	182	1	-
94	2	1	0	76	1	-
94	1	0	0	81	1	-
94	0	1	1	92	1	-
94	0	1	0	93	1	-
94	1	0	0	96	1	-
94	0	0	1	99	1	-
94	1	0	0	104	1	-
94	0	1	0	107	1	-
94	1	0	0	140	1	-
94	1	0	0	162	1	-
94	0	0	1	167	1	-
94	1	0	0	176	1	-
94	1	0	0	181	1	-
94	0	1	0	182	1	-
94	0	0	1	183	1	
96	0	0	1	83	1	B
96	1	0	0	93	1	B
96	0	0	1	94	1	B
96	1	0	1	96	1	B
96	1	0	0	104	1	B
96	0	0	1	107	1	B
96	0	1	0	116	1	B
96	0	0	1	167	1	B
96	0	0	1	174	1	B
96	1	1	0	179	1	B
96	1	1	0	181	1	B
96	0	1	0	182	1	B
96	0	0	1	205	1	B
96	1	1	0	252	1	B
97	0	0	1	190	1	-
97	0	0	2	191	1	-
98	0	0	1	86	1	-
98	2	0	0	87	1	-
98	1	0	1	98	1	-
98	0	0	1	188	1	-
99	1	0	0	81	1	-
99	0	0	2	89	1	-
99	2	0	0	92	1	-
99	1	0	0	93	1	-
99	1	0	0	94	1	-
99	1	0	0	126	1	-
99	1	0	0	181	1	-
99	1	0	0	182	1	
100	1	0	0	82	1	
100	2	0	0	90	1	
100	0	1	0	91	1	
100	1	0	1	100	1	
100	1	0	0	545	1	
101	1	0	1	101	1	
103	0	0	2	78	1	
103	1	0	1	103	1	
104	0	1	2	76	1	
104	0	0	1	94	1	
104	0	0	1	96	1	
104	0	0	1	107	1	
104	1	0	0	110	1	
104	0	1	0	162	1	
104	0	0	1	167	1	
104	0	0	1	176	1	
104	0	0	1	163	1	
104	0	0	1	409	1	
105	1	0	1	105	1	
106	1	0	1	106	1	
107	0	1	0	94	1	-
107	1	0	0	96	1	-
107	1	0	0	104	1	-
107	1	0	0	162	1	-
107	0	0	1	167	1	-
107	1	0	0	176	1	-
107	0	0	1	183	1	-
108	0	1	0	109	1	-
109	0	1	1	75	1	-
109	0	0	1	76	1	-
109	0	0	1	83	1	-
109	0	1	0	108	1	-
109	1	0	1	109	1	-
109	1	0	0	126	1	-
109	1	0	0	172	1	-
109	0	1	0	181	1	-
109	1	0	0	182	1	-
110	0	0	1	75	1	-
110	0	0	2	89	1	-
110	1	0	0	126	1	-
110	1	0	0	140	1	-
110	1	0	0	172	1	-
110	1	0	0	177	1	-
112	0	1	0	150	1	-
112	0	1	0	152	1	-
112	0	1	1	160	1	-
112	0	1	0	161	1	-
111	0	1	0	117	1	-
114	0	1	0	820	1	-
114	1	0	0	821	1	-
116	0	1	0	79	1	-
116	0	0	1	84	1	-
116	1	0	0	93	1	-
116	0	1	0	96	1	-
116	1	1	0	181	1	-
117	0	1	0	114	1	-
117	0	0	1	149	1	-
117	0	0	1	156	1	-
117	1	1	0	820	1	-
118	1	0	1	118	1	-
118	0	0	2	188	1	-
118	0	0	2	189	1	-
118	0	0	2	192	1	-
120	0	1	0	131	1	-
120	2	1	0	343	1	-
121	1	0	1	150	1	-
121	0	1	0	152	1	-
122	1	0	0	127	1	-
122	0	1	0	129	1	-
123	1	0	1	123	1	-
124	0	1	0	129	1	-
124	0	1	0	150	1	-
124	0	1	0	159	1	-
124	0	1	0	160	1	-
126	0	0	2	89	1	-
126	0	0	1	99	1	-
126	0	0	1	109	1	-
126	0	0	1	110	1	-
126	0	0	1	181	1	-
127	0	0	1	68	1	-
127	0	0	1	122	1	-
127	0	0	1	129	1	-
128	0	1	0	142	1	-
129	0	1	1	55	1	-
129	0	1	0	68	1	-
129	0	1	0	122	1	-
129	0	1	0	124	1	-
129	1	0	0	127	1	-
129	0	1	0	143	1	-
129	0	1	0	148	1	-
129	1	1	0	150	1	-
131	0	1	0	120	1	-
134	1	0	1	134	1	-
135	0	0	2	143	1	-
136	1	0	0	211	1	-
136	1	0	0	273	1	-
136	1	1	0	1089	1	-
136	0	0	1	1262	1	-
136	1	0	0	1273	1	-
137	1	0	0	163	1	-
137	0	1	0	164	1	-
138	0	1	0	1037	1	K
138	0	1	1	1042	1	K
138	0	1	0	1063	1	K
138	1	0	0	1201	1	K
138	2	0	0	1217	1	K
138	1	0	0	1255	1	K
139	0	0	0	317	1	-
139	1	0	0	817	1	-
139	0	0	1	819	1	-
139	0	1	0	820	1	-
139	0	0	1	1306	1	-
139	0	0	1	1316	1	-
140	0	0	1	75	1	B
140	1	0	0	79	1	B
140	0	0	1	94	1	B
140	0	0	1	104	1	B
140	0	0	1	110	1	B
140	0	0	1	176	1	B
140	0	0	1	186	1	B
140	0	1	3	199	1	B
140	0	0	3	202	1	B
140	0	0	1	205	1	B
140	0	0	2	206	1	B
140	0	0	1	207	1	B
140	0	1	1	217	1	B
140	0	1	0	295	1	B
140	0	0	2	400	1	B
141	1	0	1	141	1	
142	0	1	0	128	1	
142	1	0	1	142	1	
142	0	0	2	151	1	
143	0	1	0	129	1	
143	2	0	0	135	1	
143	1	0	1	143	1	
144	1	0	1	144	1	
145	0	1	0	55	1	
145	1	0	0	150	1	
145	1	0	0	161	1	
146	0	1	1	196	1	
146	0	0	1	263	1	-
147	1	0	0	162	1	-
147	0	0	1	178	1	-
147	1	0	0	197	1	-
147	1	0	0	209	1	-
147	1	0	0	219	1	-
147	1	0	0	221	1	-
148	0	1	0	129	1	-
149	1	0	0	117	1	-
149	0	1	0	156	1	-
149	2	0	0	820	1	-
149	0	0	1	1337	1	-
150	0	0	1	55	1	D
150	0	0	1	81	1	D
150	0	1	0	112	1	D
150	1	0	1	121	1	D
150	0	1	0	124	1	D
150	0	1	1	129	1	D
150	0	0	1	145	1	D
150	0	1	0	326	1	D
151	2	0	0	142	1	E
151	0	1	0	153	1	E
151	0	1	0	155	1	E
151	0	0	1	156	1	E
151	0	0	1	846	1	E
151	0	0	1	1356	1	E
151	0	1	0	1361	1	E
152	0	0	1	55	1	D
152	0	1	0	112	1	D
152	0	1	0	121	1	D
152	0	1	1	160	1	D
153	0	1	0	151	1	-
153	0	1	0	1361	1	-
154	1	0	0	218	1	-
155	0	1	0	151	1	-
155	0	0	1	156	1	-
155	0	1	1	820	1	-
156	1	0	0	117	1	-
156	0	1	0	149	1	-
156	1	0	0	151	1	-
156	1	0	0	155	1	-
157	1	0	0	821	1	E
157	0	0	2	1356	1	E
159	0	1	0	124	1	-
160	6	1	1	69	1	D
160	1	1	0	112	1	D
160	0	1	0	124	1	D
160	1	1	0	152	1	D
161	0	1	0	112	1	D
161	0	0	1	145	1	D
161	1	0	1	181	1	D
161	0	1	0	326	1	D
162	0	1	2	76	1	B
162	0	0	1	94	1	B
162	0	1	0	104	1	B
162	0	0	1	107	1	B
162	0	0	1	147	1	B
162	0	0	1	167	1	B
162	0	0	1	168	1	B
162	0	1	0	173	1	B
162	0	0	1	176	1	B
162	0	1	0	177	1	B
162	0	0	1	178	1	B
162	0	0	1	186	1	B
162	0	0	1	197	1	B
162	0	1	5	199	1	B
162	0	0	4	202	1	B
162	0	0	2	205	1	B
162	0	0	1	209	1	B
162	0	0	1	210	1	B
162	0	0	1	219	1	B
163	0	0	1	137	1	-
163	0	0	1	164	1	-
163	1	0	0	165	1	-
164	0	1	0	137	1	I
164	1	0	0	163	1	I
164	1	0	0	171	1	I
164	1	0	0	327	1	I
164	1	0	0	437	1	I
164	0	0	1	444	1	I
164	0	1	0	1070	1	I
164	1	0	0	1193	1	I
164	0	0	1	1200	1	I
164	0	1	0	1229	1	I
164	1	0	0	1231	1	I
164	0	0	1	1232	1	I
164	1	0	0	1254	1	I
164	1	1	0	1264	1	I
164	1	0	0	1268	1	I
164	0	1	0	1269	1	I
164	1	0	0	1334	1	I
165	0	0	1	163	1	-
166	1	0	0	295	1	-
167	3	0	0	76	1	-
167	1	0	0	94	1	-
167	1	0	0	96	1	-
167	1	0	0	104	1	-
167	1	0	0	107	1	-
167	1	0	0	162	1	-
167	0	0	1	170	1	-
167	0	1	0	172	1	-
167	1	0	0	176	1	-
167	0	0	1	183	1	-
168	1	0	0	162	1	-
168	1	0	0	173	1	-
168	0	0	1	185	1	-
169	0	1	0	220	1	-
170	1	0	0	167	1	-
170	1	0	0	172	1	-
171	0	0	1	164	1	-
171	1	0	0	175	1	
171	1	0	0	201	1	
171	1	0	0	214	1	-
171	1	0	0	1334	1	-
172	0	0	1	75	1	B
172	0	0	1	109	1	B
172	0	0	1	110	1	B
172	0	1	0	167	1	B
172	0	0	1	170	1	B
172	0	1	0	177	1	B
172	0	0	1	186	1	B
172	0	0	1	206	1	B
172	0	0	1	263	1	B
172	0	0	1	400	1	B
173	0	1	0	162	1	-
173	0	0	1	168	1	-
173	1	0	1	173	1	-
173	2	0	0	175	1	-
173	0	1	1	185	1	-
173	0	1	1	201	1	-
173	1	0	0	273	1	-
174	1	0	0	96	1	B
174	1	0	0	177	1	B
174	2	0	0	179	1	B
174	0	0	1	195	1	B
174	0	1	0	206	1	B
174	1	0	0	207	1	B
175	0	0	1	171	1	F
175	0	0	2	173	1	F
175	0	0	1	185	1	F
175	2	0	0	186	1	F
175	1	0	0	197	1	F
175	0	1	0	200	1	F
175	1	0	0	209	1	F
175	0	1	1	210	1	F
175	0	0	1	211	1	F
175	0	1	0	214	1	F
175	1	0	0	218	1	F
175	0	1	0	238	1	F
175	0	1	0	239	1	F
175	0	1	0	250	1	F
175	0	0	1	267	1	F
175	0	1	0	276	1	F
175	0	0	1	282	1	F
175	0	1	0	296	1	F
175	0	0	1	1392	1	F
175	0	1	0	1413	1	F
176	1	1	1	76	1	-
176	0	0	1	94	1	-
176	1	0	0	104	1	-
176	0	0	1	107	1	-
176	1	0	0	140	1	-
176	1	0	0	162	1	-
176	0	0	1	167	1	-
176	0	0	1	183	1	-
177	0	0	1	75	1	-
177	0	0	1	110	1	-
177	0	1	0	162	1	-
177	0	1	0	172	1	-
177	0	0	1	174	1	-
178	1	0	0	147	1	-
178	1	0	0	162	1	-
178	1	0	0	197	1	-
178	0	1	0	202	1	-
178	0	1	0	204	1	-
178	0	1	0	205	1	-
178	1	0	0	209	1	-
178	1	0	0	219	1	-
178	0	1	0	263	1	-
179	0	1	1	96	1	-
179	0	0	2	174	1	-
179	1	0	1	179	1	-
179	0	0	2	195	1	-
179	0	0	1	202	1	-
179	0	0	2	205	1	-
179	1	0	1	252	1	-
180	0	0	1	204	1	-
181	0	1	0	81	1	-
181	0	0	2	92	1	-
181	0	0	1	94	1	-
181	0	1	1	96	1	-
181	0	0	1	99	1	-
181	0	1	0	109	1	-
181	0	1	1	116	1	-
181	1	0	0	126	1	-
181	1	0	1	181	1	-
181	0	0	1	182	1	-
182	1	0	0	81	1	-
182	0	1	1	92	1	-
182	0	1	0	93	1	-
182	0	1	0	94	1	-
182	0	1	0	96	1	-
182	0	0	1	99	1	-
182	0	0	1	109	1	-
182	1	0	0	181	1	-
183	3	0	0	76	1	-
183	1	0	0	94	1	-
183	1	0	0	104	1	-
183	1	0	0	107	1	-
183	1	0	0	167	1	-
183	1	0	0	176	1	-
183	0	0	1	195	1	-
183	0	1	0	252	1	-
184	0	1	0	233	1	F
184	0	1	0	237	1	F
184	0	0	1	267	1	F
184	0	1	0	269	1	F
184	0	1	0	276	1	F
184	0	1	0	293	1	F
184	2	0	0	322	1	F
184	0	1	0	1391	1	F
184	0	1	0	1411	1	F
184	0	1	0	1413	1	F
185	1	0	0	168	1	-
185	1	1	0	173	1	-
185	1	0	0	175	1	
185	0	1	0	201	1	
185	1	0	0	211	1	
186	1	0	0	140	1	B
186	1	0	0	162	1	B
186	1	0	0	172	1	B
186	0	0	2	175	1	B
186	1	0	1	186	1	B
186	0	0	1	206	1	B
186	2	0	0	209	1	B
186	1	1	0	216	1	B
186	0	0	1	222	1	B
186	0	1	0	224	1	B
186	0	0	1	400	1	B
186	0	0	1	1362	1	B

186	0	0	1	1387	1	B
187	1	0	1	187	1	-
188	0	1	0	71	1	-
188	0	1	0	86	1	-
188	1	0	0	98	1	-
188	2	0	0	118	1	-
188	0	1	0	190	1	-
188	2	1	0	191	1	-
188	1	0	0	193	1	-
189	0	1	0	74	1	-
189	2	0	0	118	1	-
190	1	0	0	87	1	-
190	2	0	0	88	1	-
190	1	0	0	90	1	-
190	1	0	0	97	1	-
190	0	1	0	188	1	-
190	1	0	1	190	1	-
190	0	1	1	192	1	-
190	0	0	2	203	1	-
190	1	0	0	252	1	-
191	2	0	0	97	1	-
191	0	1	2	188	1	-
191	3	0	0	193	1	-
192	0	1	0	74	1	-
192	2	0	0	118	1	-
192	1	1	0	190	1	-
193	0	0	1	80	1	-
193	0	1	0	90	1	-
193	0	0	1	188	1	-
193	0	0	3	191	1	-
194	0	0	1	204	1	-
195	1	0	0	174	1	-
195	2	0	0	179	1	-
195	1	0	0	183	1	-
195	1	0	0	205	1	-
195	1	0	0	252	1	-
196	1	1	0	146	1	-
196	1	0	1	196	1	-
196	0	0	2	263	1	-
197	0	0	1	147	1	-
197	1	0	0	162	1	-
197	0	0	1	175	1	-
197	0	0	1	178	1	-
197	0	1	0	209	1	-
197	0	1	0	218	1	-
197	0	1	0	219	1	-
198	0	0	1	215	1	-
198	1	0	0	217	1	-
198	0	0	1	222	1	-
198	0	0	1	1387	1	-
199	3	1	0	140	1	-
199	5	1	0	162	1	-
199	1	0	1	199	1	-
199	0	1	1	252	1	-
200	0	1	0	175	1	-
200	1	0	0	209	1	-
201	0	0	1	171	1	-
201	1	1	0	173	1	-
201	0	1	0	185	1	-
201	1	0	0	211	1	-
201	1	0	0	214	1	-
202	3	0	0	140	1	B
202	4	0	0	162	1	B
202	0	1	0	178	1	B
202	1	0	0	179	1	B
202	0	1	0	205	1	B
202	2	0	0	252	1	B
203	1	1	0	74	1	-
203	4	0	0	88	1	-
203	2	0	0	190	1	-
203	1	0	1	203	1	-
203	2	0	0	252	1	-
204	0	1	0	178	1	-
204	1	0	0	180	1	-
204	1	0	0	194	1	-
204	0	1	0	205	1	-
205	1	0	0	96	1	-
205	1	0	0	140	1	-
205	2	0	0	162	1	-
205	0	1	0	174	1	-
205	0	1	0	178	1	-
205	2	0	0	179	1	-
205	0	0	1	195	1	-
205	0	1	0	202	1	-
205	0	1	0	204	1	-
205	0	1	0	263	1	-
206	2	0	0	140	1	-
206	1	0	0	172	1	-
206	1	0	0	186	1	-
206	0	1	0	210	1	-
206	0	1	0	222	1	-
207	1	0	0	140	1	-
207	0	0	1	174	1	-
208	1	0	1	208	1	-
209	0	0	1	147	1	-
209	1	0	0	162	1	-
209	0	0	1	175	1	-
209	0	0	1	178	1	-
209	0	0	2	186	1	-
209	0	1	0	197	1	-
209	0	0	1	200	1	-
209	0	0	2	210	1	-
209	0	1	0	219	1	-
210	1	0	0	162	1	B
210	1	1	0	175	1	B
210	0	1	0	206	1	B
210	2	0	0	209	1	B
210	1	0	1	210	1	B
210	0	1	0	263	1	B
210	0	1	0	400	1	B
211	0	0	1	136	1	-
211	1	0	0	175	1	-
211	0	0	1	185	1	-
211	0	0	1	201	1	-
211	0	1	0	273	1	-
212	1	0	1	212	1	-
213	1	0	1	213	1	-
214	0	0	1	171	1	-
214	0	1	0	175	1	-
214	0	0	1	201	1	-

215	1	0	0	198	1	-
215	1	0	0	217	1	-
215	0	1	0	263	1	-
215	0	1	0	1387	1	-
216	0	1	1	186	1	-
216	1	0	1	216	1	-
217	1	1	0	140	1	-
217	0	0	1	198	1	-
217	0	0	1	215	1	-
217	1	0	0	252	1	-
217	0	0	1	1387	1	-
218	0	0	1	154	1	-
218	0	0	1	175	1	-
218	0	1	0	197	1	-
219	0	0	1	147	1	-
219	1	0	0	162	1	-
219	0	0	1	178	1	-
219	0	1	0	197	1	-
219	0	1	0	209	1	-
220	0	1	0	169	1	-
221	0	0	1	147	1	-
222	1	0	0	188	1	-
222	1	0	0	198	1	-
222	0	1	0	206	1	-
222	0	0	1	400	1	-
223	1	0	1	223	1	-
224	0	1	0	186	1	-
225	1	0	0	313	1	-
225	1	0	0	1204	1	-
225	0	1	0	1271	1	-
225	1	1	0	1406	1	-
226	1	0	1	226	1	-
226	0	0	1	265	1	-
226	0	0	1	1388	1	-
226	0	1	0	1391	1	-
227	1	0	0	241	1	-
227	1	0	0	266	1	-
227	0	0	1	268	1	-
227	0	0	1	281	1	-
227	0	0	1	1179	1	-
227	2	0	0	1404	1	-
227	0	0	1	1405	1	-
228	0	1	0	233	1	F
228	0	1	0	237	1	F
228	0	1	0	239	1	F
228	0	0	2	240	1	F
228	0	1	1	249	1	F
228	0	1	0	250	1	F
228	1	0	0	253	1	F
228	0	1	0	274	1	F
228	1	0	0	286	1	F
228	1	0	0	300	1	F
228	0	1	0	1375	1	F
228	0	1	0	1411	1	F
229	0	0	1	248	1	F
229	1	0	0	253	1	F
229	1	0	0	1394	1	F
230	1	0	0	242	1	-
230	2	0	0	1374	1	-
230	0	1	0	1402	1	-
231	1	1	0	232	1	F
231	1	0	0	244	1	F
231	0	1	0	245	1	F
231	3	0	0	247	1	F
231	0	0	1	248	1	F
231	0	1	0	249	1	F
231	0	0	4	254	1	F
231	0	0	1	267	1	F
231	0	0	1	274	1	F
231	0	1	0	296	1	F
231	1	1	1	300	1	F
231	0	0	2	1390	1	F
231	0	1	0	1391	1	F
232	0	1	1	231	1	-
232	0	0	1	250	1	-
232	0	0	1	253	1	-
232	0	0	2	254	1	-
232	1	1	1	300	1	-
232	0	0	1	1390	1	-
233	0	1	0	184	1	-
233	0	1	0	228	1	-
233	0	1	0	237	1	-
233	0	1	0	239	1	-
233	0	1	0	264	1	-
233	0	1	0	269	1	-
233	0	1	0	270	1	-
233	1	0	0	286	1	-
233	0	1	0	293	1	-
233	0	1	0	294	1	-
233	0	1	0	1391	1	-
233	0	1	0	1411	1	-
234	1	0	0	276	1	-
234	0	1	0	293	1	-
234	0	0	1	1388	1	-
235	1	0	1	235	1	-
235	1	1	0	265	1	-
235	1	0	1	1388	1	-
236	1	0	0	241	1	-
236	1	0	0	266	1	-
236	1	0	0	271	1	-
236	2	0	0	289	1	-
236	1	0	0	1407	1	-
236	1	0	0	1408	1	-
236	1	0	0	1410	1	-
237	0	1	0	184	1	-
237	0	1	0	228	1	-
237	0	1	0	233	1	-
237	0	1	0	239	1	-
237	0	1	0	270	1	-
237	0	1	0	276	1	-
237	0	1	0	296	1	-
237	3	0	0	322	1	-
237	0	1	0	1391	1	-
237	0	1	0	1411	1	-
238	0	1	0	175	1	-
238	1	0	0	286	1	-
238	0	0	1	293	1	-
238	1	0	0	322	1	-
238	0	0	1	1392	1	-
239	0	1	0	175	1	-

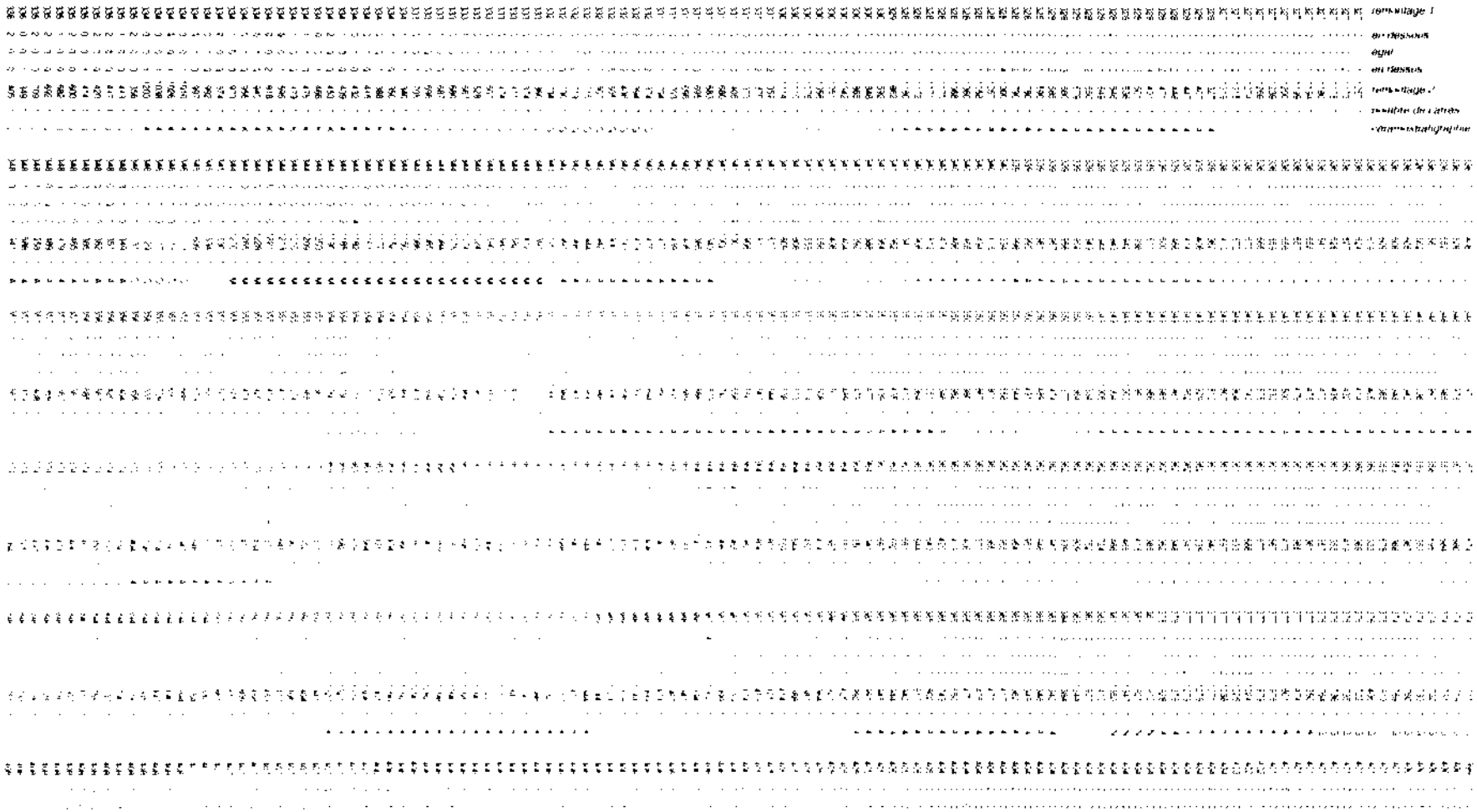
239	0	1	0	228	1	-
239	0	1	0	233	1	-
239	0	1	0	237	1	-
239	0	1	0	270	1	-
239	0	1	0	293	1	-
239	2	0	0	322	1	-
239	0	1	0	1391	1	-
239	0	1	0	1411	1	-
239	0	1	0	1413	1	-
240	2	0	0	228	1	-
240	1	0	1	240	1	-
240	2	0	0	269	1	
240	2	0	0	270	1	-
240	2	0	0	294	1	-
240	2	0	0	1412	1	-
241	0	0	1	227	1	-
241	0	0	1	236	1	-
241	0	0	1	251	1	-
241	0	0	1	268	1	-
241	1	0	0	271	1	-
241	0	0	1	290	1	-
241	0	0	1	1179	1	-
241	0	0	1	1403	1	-
241	0	0	1	1410	1	-
242	0	0	1	230	1	-
242	0	0	1	290	1	-
242	0	0	1	291	1	-
242	0	0	1	822	1	-
243	0	1	2	300	1	-
244	0	0	1	231	1	-
244	0	0	1	249	1	-
244	0	0	1	253	1	-
244	0	0	1	275	1	-
244	0	0	1	282	1	-
244	0	0	1	1375	1	-
244	0	0	1	1391	1	-
244	0	0	1	1393	1	-
245	0	1	0	231	1	-
245	0	1	0	249	1	-
245	0	1	0	253	1	-
245	0	1	0	275	1	-
245	0	1	0	282	1	-
245	0	1	0	1375	1	-
245	0	1	0	1391	1	-
245	0	1	0	1393	1	-
246	1	0	1	246	1	-
246	1	1	0	257	1	-
246	1	2	3	258	1	-
246	0	0	2	1409	1	-
247	0	0	3	231	1	-
247	0	0	2	253	1	-
247	1	0	0	273	1	-
247	0	1	0	283	1	-
247	0	0	1	287	1	-
248	1	0	0	229	1	-
248	1	0	0	231	1	-
248	1	0	0	253	1	-
249	1	1	0	228	1	-
249	0	1	0	231	1	-
249	1	0	0	244	1	-
249	0	1	0	245	1	-
249	0	1	0	253	1	-
249	1	1	0	270	1	-
249	0	1	0	275	1	-
249	0	1	0	322	1	-
249	0	1	0	1375	1	-
249	0	1	0	1393	1	-
250	0	1	0	175	1	F
250	0	1	0	228	1	F
250	1	0	0	232	1	F
250	0	1	1	254	1	F
250	0	1	0	275	1	F
250	0	0	1	294	1	F
250	0	1	0	296	1	F
250	0	1	0	322	1	F
250	0	0	1	1375	1	F
250	0	0	1	1390	1	F
250	0	1	0	1393	1	F
251	1	0	0	241	1	-
251	1	0	0	266	1	-
251	1	0	0	280	1	-
251	1	0	0	290	1	-
251	1	0	0	1403	1	-
251	1	0	0	1405	1	-
251	1	0	0	1407	1	-
251	1	0	0	1408	1	-
252	0	0	1	74	1	B
252	0	0	2	88	1	B
252	0	1	1	96	1	B
252	1	0	1	179	1	B
252	0	1	0	183	1	B
252	0	0	1	190	1	B
252	0	0	1	195	1	B
252	1	1	0	199	1	B
252	0	0	2	202	1	B
252	0	0	2	203	1	B
252	0	0	1	217	1	B
252	1	0	1	252	1	B
252	0	0	1	263	1	B
253	0	0	1	228	1	F
253	0	0	1	229	1	F
253	1	0	0	232	1	F
253	1	0	0	244	1	F
253	0	1	0	245	1	F
253	2	0	0	247	1	F
253	0	0	1	248	1	F
253	0	1	0	249	1	F
253	0	0	2	254	1	F
253	0	0	1	280	1	F
253	0	1	1	287	1	F
253	0	0	1	294	1	F
253	0	1	1	295	1	F
253	0	1	1	296	1	F
253	0	0	1	1390	1	F
253	0	1	0	1391	1	F
253	0	0	1	1394	1	F
254	4	0	0	231	1	-
254	2	0	0	232	1	-
254	1	1	0	250	1	-
254	2	0	0	253	1	-

254	1	0	1	254	1	-
254	2	0	0	270	1	-
254	0	1	1	1390	1	-
255	0	1	1	256	1	-
255	0	1	0	269	1	-
255	0	1	0	1375	1	-
255	0	1	0	1389	1	-
256	1	1	0	255	1	-
256	1	0	1	256	1	
256	1	1	0	1389	1	-
257	0	1	1	246	1	-
257	0	1	3	258	1	-
257	1	0	0	321	1	-
257	0	0	1	1409	1	-
257	0	0	1	1420	1	-
258	3	2	1	246	1	-
258	2	1	0	257	1	-
258	0	0	3	273	1	-
258	1	1	0	325	1	-
258	0	0	3	1409	1	-
259	0	1	0	295	1	-
260	1	0	1	260	1	-
260	1	0	0	278	1	-
260	1	1	0	279	1	-
260	1	1	0	285	1	-
261	1	0	1	261	1	-
261	1	1	0	273	1	-
262	1	0	0	277	1	-
263	1	0	0	146	1	B
263	1	0	0	172	1	B
263	0	1	0	178	1	B
263	2	0	0	196	1	B
263	0	1	0	205	1	B
263	0	1	0	240	1	B
263	0	1	0	215	1	B
263	1	0	0	252	1	B
264	0	1	0	233	1	-
264	0	1	0	269	1	-
264	0	1	0	294	1	-
264	1	0	0	296	1	-
264	3	0	0	323	1	-
265	1	0	0	226	1	-
265	0	1	1	235	1	-
265	1	0	0	1391	1	-
266	0	0	1	227	1	-
266	0	0	1	236	1	-
266	0	0	1	251	1	-
266	1	0	0	271	1	-
266	0	1	0	285	1	-
266	0	1	0	290	1	-
266	1	0	0	295	1	-
266	0	1	0	852	1	-
266	0	0	1	853	1	-
266	0	0	1	1179	1	-
266	0	0	1	1236	1	-
266	0	0	1	1251	1	-
266	0	1	0	1252	1	-
266	0	0	1	1259	1	-
266	0	1	1	1263	1	-
266	0	0	1	1275	1	-
266	1	0	0	1374	1	-
266	0	0	1	1403	1	-
266	0	1	0	1410	1	-
267	1	0	0	175	1	F
267	1	0	0	184	1	F
267	1	0	0	231	1	F
267	1	0	0	287	1	F
267	1	0	0	1412	1	F
268	1	0	0	227	1	-
268	1	0	0	241	1	-
268	0	1	0	862	1	-
268	0	0	1	853	1	-
268	2	0	0	1088	1	-
268	0	0	1	1236	1	-
268	0	0	1	1251	1	-
268	0	1	0	1252	1	
268	0	0	1	1259	1	-
268	0	1	1	1263	1	-
268	0	1	1	1271	1	-
268	0	1	1	1272	1	-
268	0	0	1	1275	1	-
268	0	0	1	1406	1	-
269	0	1	0	184	1	F
269	0	1	0	233	1	F
269	0	0	2	240	1	F
269	0	1	0	255	1	F
269	0	1	0	264	1	F
269	0	1	0	276	1	F
269	0	1	0	286	1	F
269	0	1	0	1111	1	F
269	0	1	0	1412	1	F
270	0	1	0	233	1	F
270	0	1	0	237	1	F
270	0	1	0	239	1	F
270	0	0	2	240	1	F
270	0	1	1	249	1	F
270	0	0	2	254	1	F
270	1	0	0	286	1	F
270	0	1	0	293	1	F
270	0	1	0	323	1	F
270	0	1	0	1375	1	F
270	0	0	1	1390	1	F
270	0	0	1	1400	1	F
270	0	1	0	1411	1	F
271	0	0	1	236	1	H
271	0	0	1	241	1	H
271	0	0	1	266	1	H
271	1	0	1	271	1	H
271	0	1	0	288	1	H
271	0	0	1	291	1	H
271	1	0	0	295	1	H
271	1	0	0	299	1	H
271	0	1	0	301	1	H
271	1	0	0	310	1	H
271	0	1	0	314	1	H
271	0	0	1	317	1	H
271	1	1	1	319	1	H
271	0	0	1	320	1	H
271	0	1	0	1015	1	H
271	0	1	0	1204	1	H

271	0	0	1	1271	1	H
271	0	1	0	1397	1	H
271	0	1	0	1398	1	H
271	0	1	0	1399	1	H
271	0	0	2	1401	1	H
271	0	1	1	1406	1	H
271	0	1	0	1408	1	H
272	1	0	1	272	1	-
273	0	0	1	136	1	F
273	0	0	1	173	1	F
273	0	1	0	211	1	F
273	0	0	1	247	1	F
273	2	0	0	258	1	F
273	0	1	1	261	1	F
273	1	0	1	273	1	F
273	0	0	1	280	1	F
273	1	0	0	325	1	F
274	0	1	0	228	1	-
274	1	0	0	231	1	-
274	0	1	0	1412	1	-
275	1	0	0	244	1	F
275	0	1	0	245	1	F
275	0	1	0	279	1	F
275	0	1	0	250	1	F
275	0	0	1	284	1	F
275	0	1	0	294	1	F
275	0	1	0	296	1	F
275	0	1	0	1391	1	F
276	0	1	0	175	1	-
276	0	1	0	184	1	-
276	0	0	1	234	1	-
276	0	1	0	237	1	-
276	0	1	0	269	1	-
276	0	1	0	287	1	-
276	0	1	0	296	1	-
276	3	0	0	322	1	-
276	0	0	1	1388	1	-
277	0	0	1	262	1	F
278	0	0	1	260	1	-
278	0	1	1	279	1	-
278	0	1	0	284	1	-
278	0	1	0	285	1	-
279	0	1	1	260	1	-
279	1	1	0	278	1	-
279	1	0	1	279	1	-
280	0	0	1	251	1	-
280	1	0	0	253	1	-
280	1	0	0	273	1	-
281	1	0	0	227	1	-
281	2	0	0	1404	1	-
282	1	0	0	175	1	-
282	1	0	0	244	1	-
282	0	1	0	245	1	-
282	1	0	0	295	1	
282	2	0	0	327	1	-
282	0	1	0	1392	1	
283	0	1	0	247	1	
284	1	0	0	275	1	-
284	0	1	0	278	1	
284	1	0	0	294	1	
284	1	0	0	316	1	-
284	1	0	0	322	1	-
284	2	0	0	1393	1	
285	0	1	1	260	1	-
285	0	1	0	266	1	-
285	0	1	0	278	1	-
285	1	0	0	412	1	-
285	1	0	0	422	1	-
285	2	0	0	424	1	-
285	2	0	0	441	1	-
285	0	0	1	444	1	-
285	1	0	0	469	1	-
285	1	0	0	595	1	-
285	1	0	0	596	1	-
285	0	0	1	853	1	-
285	1	0	0	1066	1	-
285	0	1	0	1070	1	-
285	1	0	0	1079	1	-
285	1	0	0	1080	1	-
285	1	0	0	1081	1	-
285	1	0	0	1087	1	-
285	1	0	0	1088	1	-
285	0	0	1	1179	1	-
285	1	0	0	1191	1	-
285	0	1	0	1205	1	-
285	1	0	0	1207	1	
285	0	0	1	1236	1	-
285	0	0	1	1245	1	-
285	1	0	0	1246	1	-
285	1	0	0	1249	1	-
285	0	0	1	1251	1	-
285	0	1	0	1252	1	-
285	1	0	0	1256	1	-
285	1	0	0	1258	1	-
285	0	0	1	1259	1	-
285	0	1	1	1263	1	
285	1	0	0	1266	1	
285	0	0	1	1271	1	-
285	0	0	1	1275	1	-
286	0	0	1	228	1	F
286	0	0	1	233	1	F
286	0	0	1	238	1	F
286	0	1	0	269	1	F
286	0	0	1	270	1	F
286	1	0	1	286	1	F
286	0	1	0	287	1	F
286	0	0	1	296	1	F
286	0	0	1	1391	1	F
286	0	0	1	1392	1	F
286	0	0	1	1411	1	F
286	0	1	1	1413	1	F
287	1	0	0	247	1	F
287	1	1	0	253	1	F
287	0	0	1	267	1	F
287	0	1	0	276	1	F
287	0	1	0	286	1	F
287	0	1	0	1393	1	F
288	0	1	0	271	1	-
288	0	0	1	302	1	-
288	1	0	0	310	1	-

288	0	0	1	317	1	
288	0	1	0	1059	1	
288	0	1	0	1165	1	
288	0	1	0	1397	1	
289	5	0	2	236	1	
289	1	0	1	289	1	
290	1	0	0	241	1	
290	1	0	0	242	1	
290	0	0	1	251	1	
290	0	1	0	266	1	
290	0	1	0	291	1	
290	0	1	0	822	1	
290	0	1	0	1402	1	
290	0	0	1	1403	1	
290	0	1	0	1406	1	
290	0	0	1	1407	1	
290	1	0	0	1408	1	
291	1	0	0	242	1	
291	1	0	0	271	1	
291	0	1	0	290	1	
291	0	1	0	292	1	
291	1	0	0	299	1	
291	0	1	0	822	1	
291	0	1	0	1102	1	
291	0	1	0	1407	1	
291	0	1	0	1410	1	
292	0	1	0	291	1	
292	1	0	0	299	1	
292	2	1	0	319	1	
292	2	1	0	321	1	
292	1	0	0	1015	1	
292	0	1	0	1366	1	
292	0	0	2	1401	1	
292	0	1	0	1407	1	
292	0	1	0	1410	1	
293	0	1	0	184	1	F
293	0	1	0	235	1	F
293	0	1	0	234	1	F
293	1	0	0	238	1	F
293	0	1	0	239	1	F
293	0	1	0	270	1	F
293	0	1	0	296	1	F
293	3	0	0	322	1	F
293	0	0	1	1388	1	F
293	0	1	0	1391	1	F
293	0	1	0	1411	1	F
294	0	1	0	233	1	F
294	0	0	2	240	1	F
294	1	0	0	250	1	F
294	1	0	0	253	1	F
294	0	1	0	264	1	F
294	0	1	0	275	1	F
294	0	0	1	284	1	F
294	1	0	0	322	1	F
294	1	1	0	1393	1	F
294	0	1	0	1412	1	F
295	0	1	0	140	1	H
295	0	0	1	166	1	H
295	1	1	0	253	1	H
295	0	1	0	259	1	H
295	0	0	1	266	1	H
295	0	0	1	271	1	H
295	0	0	1	282	1	H
295	0	1	0	299	1	H
295	0	0	1	301	1	H
295	0	1	1	308	1	H
295	0	1	0	311	1	H
295	0	0	1	447	1	H
295	0	0	1	1300	1	H
295	0	0	1	1366	1	H
295	0	0	1	1374	1	H
295	0	0	1	1392	1	H
295	0	0	2	1394	1	H
295	0	0	1	1397	1	H
296	0	1	0	175	1	
296	0	1	0	251	1	
296	0	1	0	237	1	
296	0	1	0	250	1	
296	1	1	0	253	1	
296	0	0	1	264	1	
296	0	1	0	275	1	
296	0	1	0	276	1	-
296	1	0	0	286	1	-
296	0	1	0	293	1	-
296	1	1	1	323	1	-
296	0	0	1	1375	1	-
296	0	1	0	1390	1	-
297	0	1	0	314	1	-
297	0	0	1	318	1	-
297	0	1	0	1397	1	-
298	1	0	1	298	1	
298	2	0	0	311	1	
298	2	0	0	1100	1	
299	0	0	1	271	1	
299	0	0	1	291	1	
299	0	0	1	292	1	
299	0	1	0	295	1	-
299	0	0	2	313	1	
299	0	0	1	318	1	
299	0	0	1	1399	1	
299	0	0	1	1407	1	
299	0	0	1	1410	1	
300	0	0	1	228	1	F
300	1	1	1	231	1	F
300	1	1	1	232	1	F
300	2	1	0	243	1	F
300	0	1	1	323	1	1
300	0	0	1	1412	1	1
301	0	1	3	271	1	-
301	1	[illegible]	0	295	1	
301	1	0	1	301	1	
301	0	1	0	303	1	
301	0	1	1	313	1	-
301	0	1	0	314	1	-
301	0	0	1	320	1	-
301	0	1	0	1398	1	-
301	0	1	0	1399	1	
302	1	0	0	286	1	
302	1	0	1	302	1	
302	1	1	0	315	1	

302	1	1	0	320	1	
303	3	1	0	301	1	
303	1	0	1	303	1	
303	4	0	0	1366	1	
306	1	0	1	306	1	
307	1	0	1	307	1	
307	1	1	[illegible]	312	1	
307	0	1	1	1400	1	
308	1	1	0	295	1	
309	0	0	1	320	1	
309	0	0	1	444	1	
310	0	0	1	271	1	
310	0	0	1	288	1	
310	1	0	1	310	1	
310	0	0	1	317	1	
310	0	0	1	1397	1	
311	0	1	0	295	1	
311	0	0	2	296	1	
311	1	1	0	315	1	
311	0	1	0	1409	1	
312	0	1	1	307	1	
312	0	0	1	1406	1	
313	0	0	1	[illegible]	1	H
313	2	0	0	299	1	H
313	0	1	0	301	1	H
313	0	1	0	314	1	H
313	0	0	1	320	1	H
313	0	1	0	1204	1	H
313	0	1	1	1251	1	H
313	0	1	0	1366	1	H
313	0	1	1	1406	1	H
314	0	1	0	271	1	
314	0	1	0	297	1	
314	0	1	0	301	1	
314	0	1	0	313	1	
314	0	0	1	320	1	
314	0	1	0	1066	1	
314	0	1	0	1098	1	
314	0	1	0	1099	1	
315	0	1	1	302	1	
315	0	1	1	311	1	
315	0	1	0	320	1	-
315	0	1	0	1096	1	
316	0	0	1	264	1	F
316	0	0	2	1094	1	F
317	0	0	0	139	1	-
317	1	0	0	271	1	-
317	1	0	0	288	1	-
317	1	0	0	310	1	
317	1	0	0	1397	1	-
318	1	0	0	297	1	H
318	1	0	0	299	1	H
318	1	0	0	1397	1	H
318	0	1	0	1398	1	H
318	1	0	2	1399	1	H
319	1	1	1	271	1	-
319	0	1	2	292	1	-
319	3	0	0	319	1	-
319	1	1	1	1015	1	-
319	0	1	2	1366	1	-
319	0	0	6	1401	1	-
320	1	0	0	271	1	H
320	1	0	0	301	1	H
320	0	1	1	302	1	H
320	1	0	0	309	1	H
320	1	0	0	313	1	H
320	1	0	0	314	1	H
320	0	1	0	315	1	H
320	0	1	0	441	1	H
320	1	1	0	1366	1	H
320	1	0	0	1398	1	H
320	1	0	0	1399	1	H
321	5	1	2	292	1	
321	3	2	3	321	1	
322	0	2	2	164	1	F
322	0	2	3	257	1	F
322	0	1	1	258	1	!
322	0	2	2	259	1	F
322	0	1	0	249	1	F
322	0	1	0	250	1	F
322	0	0	3	276	1	F
322	0	0	2	287	1	F
322	0	0	1	284	1	1
322	0	0	3	293	1	F
322	0	0	1	294	1	F
322	0	1	0	1371	1	F
322	0	0	2	1413	1	F
323	0	0	3	264	1	
323	0	1	0	270	1	
323	1	1	1	296	1	
323	1	1	0	300	1	
323	0	0	0	323	1	
323	2	0	1	1100	1	
324	0	0	1	257	1	
324	2	0	1	820	1	
324	1	0	0	821	1	
324	0	0	1	822	1	
324	0	0	1	965	1	
324	5	0	1	1403	1	
324	0	0	1	1409	1	
324	0	5	1	1420	1	
325	0	1	1	258	1	
325	0	0	1	273	1	
325	0	1	0	585	1	
325	1	0	0	917	1	
325	0	5	1	1265	1	
325	0	1	0	1297	1	
325	1	0	0	1313	1	
325	0	0	1	1322	1	
326	0	0	1	55	1	-
326	0	1	0	150	1	-
326	0	1	0	161	1	-
327	0	0	1	164	1	1
327	1	0	0	328	1	1
327	0	1	0	441	1	1
327	0	0	1	744	1	-
327	0	1	0	579	1	-
327	0	0	2	580	1	-
327	0	0	1	582	1	-
327	0	0	1	649	1	-


remblayage I
en dessous
égal
en dessus
remblayage II
résultat de calculs
diagramme trapézoïdal

| | | |

remontage 1	en dessous	égal	en dessus	remontage 2	nombre de carrés	céramostratigraphie
491	1	0	0	477	1	A
491	1	0	0	520	1	A
491	0	0	1	544	1	A
491	0	0	1	881	1	A
491	0	0	1	882	1	A
491	1	0	0	886	1	A
491	0	1	0	891	1	A
491	1	0	0	894	1	A
491	0	0	1	897	1	A
491	2	0	0	964	1	A
491	6	0	0	1000	1	A
492	1	1	0	410	1	A
492	0	0	1	426	1	A
492	0	0	1	481	1	A
492	1	0	1	492	1	A
492	0	0	2	546	1	A
492	0	0	1	879	1	A
492	0	0	1	904	1	A
493	0	1	0	1370	1	Q
493	0	1	0	1383	1	Q
493	0	1	0	1388	1	Q
494	0	1	0	416	1	A
494	1	0	1	494	1	A
494	0	0	1	533	1	A
494	1	0	1	558	1	A
494	0	0	1	978	1	A
494	2	0	0	1003	1	A
495	0	0	1	498	1	G
495	0	0	1	755	1	G
496	0	1	0	374	1	G
496	1	0	0	394	1	G
496	1	1	1	505	1	G
496	0	0	1	519	1	G
496	0	0	3	710	1	G
496	0	0	1	719	1	G
496	0	0	8	722	1	G
496	0	0	2	723	1	G
496	0	1	0	728	1	G
496	0	0	2	729	1	G
496	2	0	0	730	1	G
496	2	0	0	738	1	G
497	1	0	0	374	1	G
497	1	0	0	394	1	G
497	0	1	0	408	1	G
497	1	0	1	497	1	G
497	1	1	1	505	1	G
497	0	0	1	519	1	G
497	1	1	0	715	1	G
497	0	0	0	716	1	G
497	0	1	0	719	1	G
497	2	0	0	730	1	G
497	1	0	0	732	1	G
497	1	0	0	735	1	G
497	1	0	0	736	1	G
497	1	0	0	737	1	G
498	0	1	0	401	1	G
498	1	0	0	495	1	G
498	1	0	1	498	1	G
498	2	0	0	511	1	G
498	0	0	1	725	1	G
498	1	0	0	792	1	G
499	1	0	1	499	1	-
499	0	1	0	745	1	-
500	0	1	0	339	1	A
500	2	0	0	349	1	A
500	0	1	0	410	1	A
500	1	0	0	418	1	A
500	1	0	0	466	1	A
500	0	1	0	477	1	A
500	1	0	0	479	1	A
500	0	0	2	482	1	A
500	0	0	1	514	1	A
500	0	0	1	516	1	A
500	0	0	1	524	1	A
500	0	1	1	545	1	A
500	0	0	2	547	1	A
500	0	1	1	556	1	A
500	0	1	0	743	1	A
500	0	1	0	867	1	A
500	0	0	1	893	1	A
500	1	0	0	894	1	A
500	0	0	1	904	1	A
500	1	1	0	950	1	A
500	0	1	0	952	1	A
500	1	1	0	964	1	A
501	3	1	0	828	1	A
501	1	0	0	351	1	A
501	0	0	1	431	1	A
501	0	0	1	477	1	A
501	2	0	0	586	1	A
501	0	0	1	544	1	A
501	1	1	0	545	1	A
501	0	0	1	571	1	A
501	0	0	1	868	1	A
501	1	0	0	886	1	A
501	0	1	0	891	1	A
501	3	2	1	895	1	A
501	0	0	1	897	1	A
501	0	0	1	902	1	A
502	1	0	0	453	1	P
502	1	1	0	476	1	P
502	1	0	0	478	1	P
502	1	0	1	502	1	P
502	1	1	0	540	1	P
502	1	0	0	545	1	P
502	0	1	0	548	1	P
502	0	1	0	899	1	P
503	2	0	0	473	1	-
503	2	0	0	484	1	-
503	1	0	0	490	1	-
503	1	0	1	503	1	-
503	1	1	0	506	1	-
503	0	1	0	509	1	-
503	0	1	0	520	1	-
503	2	0	0	521	1	-
503	2	0	0	549	1	-
503	0	1	0	667	1	-
503	1	0	1	673	1	-
503	1	1	2	677	1	-
503	0	1	0	968	1	-
504	2	1	1	574	1	-
505	5	0	1	332	1	-
505	6	0	0	354	1	-
505	3	0	0	355	1	-
505	0	0	0	378	1	-
505	3	0	0	394	1	-
505	1	1	1	496	1	-
505	1	1	1	497	1	-
505	3	0	3	505	1	-
505	1	0	0	564	1	-
505	8	0	0	718	1	-
505	4	0	2	730	1	-
505	1	0	1	731	1	-
505	3	0	0	737	1	-
506	1	0	0	769	1	-
506	1	1	0	432	1	-
506	0	0	2	449	1	-
506	2	0	0	458	1	-
506	0	1	1	503	1	-
506	0	1	1	508	1	-
506	2	0	0	550	1	-
506	0	1	3	870	1	-
506	0	1	1	968	1	-
506	0	1	1	885	1	-
507	2	0	0	332	1	G
507	0	1	0	333	1	G
507	1	1	0	355	1	G
507	2	0	0	398	1	G
507	1	0	0	404	1	G
507	1	0	0	564	1	G
507	1	0	0	715	1	G
507	1	0	0	719	1	G
507	0	0	2	728	1	G
507	1	0	0	732	1	G
507	1	0	0	737	1	G
507	0	0	1	760	1	G
507	2	0	0	764	1	G
508	1	1	0	351	1	A
508	3	0	0	482	1	A
508	3	0	0	477	1	A
508	3	0	0	481	1	A
508	0	1	1	571	1	A
508	0	1	0	681	1	A
508	1	0	0	698	1	A
509	0	1	0	484	1	P
509	0	1	0	508	1	P
509	1	1	0	506	1	P
509	0	1	0	615	1	P
509	0	1	0	530	1	P
509	2	0	0	521	1	P
509	0	1	0	548	1	P
509	0	1	0	867	1	P
509	0	0	1	871	1	P
509	0	1	0	875	1	P
509	0	1	0	856	1	P
510	1	0	1	510	1	-
510	0	1	1	834	1	-
510	0	0	2	934	1	-
510	0	1	1	937	1	-
510	2	0	0	1012	1	-
511	0	0	1	401	1	G
511	0	0	2	498	1	G
511	0	1	0	622	1	G
511	1	0	0	752	1	G
511	1	0	0	755	1	G
511	1	0	0	756	1	G
511	2	0	0	758	1	G
511	1	0	0	769	1	G
511	0	1	0	770	1	G
513	2	0	0	373	1	A
513	0	1	1	440	1	A
513	2	0	0	446	1	A
513	2	0	0	453	1	A
513	1	0	0	514	1	A
513	1	0	0	521	1	A
513	1	0	0	536	1	A
513	1	0	0	548	1	A
513	2	0	0	566	1	A
513	0	1	0	586	1	A
513	1	0	0	581	1	A
513	0	0	1	825	1	A
513	1	0	0	829	1	A
513	0	1	0	882	1	A
513	2	0	0	886	1	A
513	1	0	0	890	1	A
518	2	0	0	886	1	A
513	1	0	0	898	1	A
513	0	1	0	908	1	A
514	0	1	0	351	1	-
514	1	0	0	404	1	-
514	1	0	0	432	1	-
514	1	0	0	439	1	-
514	1	0	0	473	1	-
514	1	0	0	477	1	-
514	0	0	1	482	1	-
514	1	0	0	500	1	-
514	0	0	1	513	1	-
514	2	0	0	520	1	-
514	1	0	0	533	1	-
514	1	0	0	550	1	-
514	0	1	0	571	1	-
514	0	0	1	668	1	-
514	0	0	1	672	1	-
514	1	0	0	690	1	-
514	0	0	1	904	1	-
515	0	1	0	508	1	-
515	0	1	0	540	1	-
515	1	0	0	545	1	-
515	1	1	0	548	1	-
515	0	1	0	875	1	-
516	1	0	1	440	1	A
516	1	0	0	477	1	A
516	0	0	0	481	1	A
516	1	0	1	482	1	A
516	1	0	0	500	1	A
516	1	0	1	516	1	A
516	2	0	0	520	1	A
516	0	0	1	544	1	A
516	0	1	1	546	1	A
516	1	0	0	549	1	A
516	1	0	0	550	1	A
516	1	0	0	874	1	A
516	1	0	0	876	1	A
516	0	1	1	903	1	A
517	0	0	1	391	1	-
517	1	0	1	903	1	-
517	0	1	0	1299	1	-
517	0	0	1	1321	1	-
517	0	0	2	1324	1	-
518	1	1	2	777	1	-
519	1	0	0	354	1	G
519	1	0	0	496	1	G
519	1	0	0	497	1	G
519	3	0	0	720	1	G
519	1	1	0	728	1	G
519	3	0	0	740	1	G
520	0	0	1	431	1	A
520	1	0	0	435	1	A
520	1	0	0	475	1	A
520	0	1	1	477	1	A
520	0	0	1	491	1	A
520	0	1	0	503	1	A
520	0	1	0	509	1	A
520	0	0	2	514	1	A
520	0	0	2	516	1	A
520	1	0	1	520	1	A
520	0	0	2	524	1	A
520	1	1	0	536	1	A
520	0	1	0	545	1	A
520	1	0	0	889	1	A
529	1	0	0	907	1	A
530	1	0	0	945	1	A
520	1	0	0	1000	1	A
521	0	1	0	432	1	-
521	0	0	1	449	1	-
521	0	1	0	477	1	-
521	0	0	2	509	1	-
521	0	0	2	609	1	-
521	0	0	1	519	1	-
521	1	0	0	560	1	-
521	0	0	1	869	1	-
521	0	1	3	870	1	-
521	0	0	1	871	1	-
521	0	0	1	875	1	-
521	0	0	2	956	1	-
521	0	0	1	985	1	-
522	0	1	0	511	1	-
522	1	0	1	522	1	-
522	0	0	2	574	1	-
522	0	0	1	814	1	-
523	0	0	1	414	1	A
523	0	0	2	440	1	A
523	0	0	2	486	1	A
523	1	0	0	548	1	A
523	0	0	1	777	1	A
523	0	0	2	897	1	A
523	2	0	0	930	1	A
523	2	0	0	969	1	A
523	0	0	1	971	1	A
523	0	0	1	972	1	A
524	1	0	0	477	1	A
524	1	0	0	500	1	A
524	2	0	0	520	1	A
524	1	0	1	524	1	A
524	0	0	2	544	1	A
524	1	0	0	550	1	A
526	1	0	0	418	1	J
526	1	0	1	428	1	J
526	1	0	0	537	1	J
526	4	0	0	539	1	J
526	0	1	0	613	1	J
526	0	0	1	632	1	J
526	1	0	0	840	1	J
526	1	0	0	861	1	J
527	0	1	0	528	1	L
527	0	0	1	529	1	L
527	0	1	1	534	1	L
527	1	0	0	576	1	L
527	1	0	0	610	1	L
527	1	1	0	664	1	L
527	1	0	0	671	1	L
528	0	1	0	333	1	-
528	1	0	0	404	1	-
528	3	0	0	420	1	-
528	1	0	0	429	1	-
528	0	1	0	527	1	-
528	1	0	0	537	1	-
528	1	0	0	553	1	-
528	1	0	0	560	1	-
528	0	0	0	586	1	-
528	0	1	0	604	1	-
528	0	0	1	614	1	-
528	1	0	0	651	1	-
528	1	0	0	666	1	-
528	1	0	0	587	1	-
528	1	0	0	671	1	-
528	0	0	1	705	1	-
529	1	0	0	338	1	-
529	1	0	0	527	1	-
529	1	0	0	575	1	-
529	1	0	0	658	1	-
529	1	0	0	672	1	-
530	1	0	0	345	1	-
530	1	0	0	542	1	-
530	1	0	0	587	1	-
530	1	1	0	652	1	-
531	2	0	0	408	1	J
531	3	0	0	418	1	J
531	1	0	0	539	1	J
531	2	0	0	553	1	J
531	6	2	1	643	1	J
531	0	1	2	645	1	J
531	1	2	1	648	1	J
531	1	0	0	658	1	J
532	0	0	0	391	1	-
532	0	0	0	413	1	-
532	1	0	1	532	1	-
533	1	0	0	349	1	A
533	0	0	1	351	1	A
533	1	0	0	408	1	A
533	0	0	1	431	1	A
533	0	0	0	466	1	A
533	1	0	0	494	1	A
533	0	0	1	514	1	A
533	1	0	0	588	1	A
533	1	0	0	840	1	A
533	0	1	0	943	1	A
533	1	0	0	868	1	A
533	1	0	0	991	1	A
533	1	0	0	992	1	A
533	1	1	0	1004	1	A
533	2	0	0	1005	1	A
534	1	0	1	346	1	L
534	0	0	1	408	1	L
534	0	0	1	418	1	L
534	1	0	0	423	1	L
534	1	1	0	527	1	L
534	2	0	0	552	1	L
534	2	0	0	561	1	L
534	2	0	0	562	1	L
534	1	0	0	575	1	L
534	1	0	0	600	1	L
534	0	0	1	605	1	L
534	2	0	0	607	1	L
534	0	0	1	609	1	L
554	0	0	1	628	1	L
534	1	2	1	652	1	L
534	1	0	0	695	1	L
534	0	1	0	656	1	L
534	1	1	0	658	1	L
534	2	0	0	689	1	L
535	1	0	1	535	1	L
535	0	0	0	618	1	L
535	0	0	2	620	1	L
535	0	0	2	658	1	L
535	1	0	0	665	1	L
536	0	1	1	328	1	A
536	0	1	0	435	1	A
536	0	0	1	447	1	A
536	0	0	2	462	1	A
536	0	0	1	496	1	A
536	0	0	2	501	1	A
536	0	0	1	513	1	A
536	0	1	1	520	1	A
536	0	0	1	547	1	A
536	0	1	1	867	1	A
536	0	0	1	902	1	A
536	0	0	1	903	1	A
536	1	2	1	964	1	A
536	0	0	3	1000	1	A
537	0	0	1	423	1	J
537	0	0	1	428	1	J
537	0	0	1	526	1	J
537	0	0	1	528	1	J
537	1	0	1	537	1	J
537	0	0	2	538	1	J
537	1	1	0	539	1	J
537	0	0	1	600	1	J
537	0	0	1	612	1	J
537	0	0	1	614	1	J
537	1	0	0	623	1	J
537	0	0	1	633	1	J
537	0	0	1	634	1	J
537	0	0	4	636	1	J
537	0	0	1	642	1	J
537	0	0	1	651	1	J
537	0	1	0	652	1	J
537	0	1	0	653	1	J
537	0	0	1	660	1	J
538	1	0	0	351	1	-
538	1	0	0	426	1	-
538	1	0	0	443	1	-
538	2	0	0	478	1	-
538	1	0	0	479	1	-
538	2	0	0	537	1	-
538	1	0	1	538	1	-
538	0	1	0	556	1	-
538	2	0	0	509	1	-
538	2	0	0	696	1	-
538	1	0	0	889	1	-
538	1	0	0	946	1	-
538	1	0	0	984	1	-
539	0	1	0	405	1	J
539	0	0	3	416	1	J
539	0	1	2	419	1	J
539	0	0	2	428	1	J
539	0	0	4	526	1	J
539	0	0	1	531	1	J
539	0	1	1	597	1	J
539	2	0	0	593	1	J
539	0	0	1	614	1	J
539	0	0	2	617	1	J
539	1	1	0	623	1	J
539	0	0	1	637	1	J
539	1	0	0	639	1	J
539	1	0	0	640	1	J
539	1	0	0	661	1	J
540	0	1	0	410	1	-
540	0	1	0	476	1	-
540	0	1	0	484	1	-
540	1	0	0	490	1	-
540	0	1	1	502	1	-
540	0	1	0	515	1	-
540	1	0	1	540	1	-
540	1	0	0	543	1	-
540	1	1	0	548	1	-
540	1	1	0	878	1	-
540	0	0	1	893	1	-
541	1	1	1	492	1	-
541	3	0	3	641	1	-
541	0	0	3	901	1	-
542	0	1	0	428	1	-
542	0	0	1	530	1	-
542	0	0	1	543	1	-
542	0	0	2	563	1	-
542	2	0	0	652	1	-
542	0	1	0	662	1	-
543	0	0	1	515	1	-
543	0	0	1	540	1	-
543	1	0	0	542	1	-
543	0	0	1	556	1	-
544	1	0	0	350	1	A
544	1	0	0	351	1	A
544	0	0	1	364	1	A
544	1	0	0	481	1	A
544	1	0	0	491	1	A
544	1	0	0	501	1	A
544	1	0	0	518	1	A
544	2	0	0	524	1	A
544	0	1	0	547	1	A
544	1	1	0	868	1	A
544	0	1	0	882	1	A
544	1	0	0	886	1	A
544	0	0	1	897	1	A
544	0	1	0	904	1	A
544	0	0	1	995	1	A
545	0	0	1	414	1	A
545	0	0	2	431	1	A
545	0	1	1	449	1	A
545	0	1	0	480	1	A
546	1	1	0	500	1	A
545	0	1	1	501	1	A
545	0	0	1	502	1	A
545	0	1	0	520	1	A
545	1	1	1	550	1	A
545	1	0	0	850	1	A
545	0	0	1	998	1	A
545	1	0	0	1000	1	A
546	2	0	0	328	1	A
546	1	0	0	379	1	A
546	1	0	0	410	1	A
546	1	0	0	432	1	A
546	1	0	0	435	1	A
546	1	0	0	477	1	A
546	1	0	0	482	1	A
546	2	0	0	492	1	A
546	0	0	1	513	1	A
546	1	1	0	516	1	A
546	1	0	0	565	1	A
546	0	1	0	882	1	A
546	1	0	0	889	1	A
546	0	0	1	892	1	A
546	0	0	1	893	1	A
546	1	0	0	894	1	A
546	2	0	0	896	1	A
546	0	1	0	903	1	A
546	0	1	0	904	1	A
546	1	0	0	905	1	A
546	3	0	0	1000	1	A
547	1	0	0	351	1	A
547	1	0	0	373	1	A
547	1	0	0	448	1	A
547	1	0	0	477	1	A
547	1	0	0	482	1	A
547	2	0	0	500	1	A
547	1	0	0	536	1	A
547	0	1	0	544	1	A
547	1	0	0	549	1	A
547	0	0	1	551	1	A
547	1	0	0	555	1	A
547	0	1	0	571	1	A
547	0	1	0	889	1	A
547	1	0	0	876	1	A
547	1	0	0	882	1	A
547	1	0	0	886	1	A
547	1	0	0	890	1	A
547	1	0	0	891	1	A
547	2	0	0	896	1	A
547	0	0	1	897	1	A
547	1	0	0	903	1	A
547	0	1	0	904	1	A
547	0	1	0	905	1	A
547	3	0	0	1000	1	A
548	1	0	0	473	1	P
548	0	0	1	476	1	P
548	0	0	1	485	1	P
548	0	1	0	502	1	P
548	0	0	2	503	1	P
548	0	1	0	509	1	P
548	0	1	1	515	1	P
548	0	1	1	540	1	P
549	1	0	1	549	1	P
548	0	0	1	871	1	P
548	0	0	1	873	1	P
548	0	0	2	877	1	P
548	0	1	0	878	1	P
548	0	1	0	880	1	P
548	1	0	0	899	1	P
548	1	1	0	328	1	-
549	0	1	0	490	1	-
549	0	0	1	516	1	-
549	0	0	1	523	1	-
549	0	0	1	547	1	-
549	0	0	1	982	1	-
549	0	0	1	868	1	-
549	0	0	1	874	1	-
549	0	1	0	876	1	-
549	0	0	2	1057	1	-
550	2	1	1	328	1	A
560	0	0	1	351	1	A
560	0	1	0	373	1	A
550	0	1	1	385	1	A
560	0	1	0	431	1	A
550	0	0	1	447	1	A
560	0	0	1	486	1	A
550	0	0	2	506	1	A
550	0	0	1	514	1	A
550	0	0	1	516	1	A
560	0	0	1	521	1	A
550	0	0	1	524	1	A
550	1	1	1	545	1	A
550	0	0	1	551	1	A
550	0	0	1	867	1	A
550	0	0	1	868	1	A
560	0	0	1	874	1	A
550	1	0	0	889	1	A
560	0	0	1	892	1	A
550	1	2	3	895	1	A
560	0	0	1	902	1	A
550	2	0	0	984	1	A
550	0	0	1	985	1	A
551	1	0	0	547	1	-
551	1	0	0	550	1	-
551	1	0	0	565	1	-
551	1	0	0	777	1	-
551	1	0	0	874	1	-
552	0	0	2	336	1	-
552	0	0	2	634	1	-
552	0	1	0	562	1	-
552	0	0	1	820	1	-
552	0	0	1	655	1	-
552	0	1	0	665	1	-
553	0	1	1	405	1	J
553	0	0	1	409	1	J
553	0	0	1	417	1	J
553	0	0	1	423	1	J
553	0	0	1	628	1	J
553	0	0	2	631	1	J
553	0	0	2	638	1	J
553	0	0	1	603	1	J
553	0	0	2	612	1	J
553	0	0	1	614	1	J
553	0	0	3	616	1	J
553	0	0	1	618	1	J
553	0	0	1	623	1	J
553	0	0	1	626	1	J
553	0	0	2	640	1	J
553	0	0	1	642	1	J
553	0	0	1	643	1	J
553	0	0	2	648	1	J
553	0	0	1	651	1	J
553	0	0	2	660	1	J
553	0	0	2	661	1	J
554	0	1	0	561	1	-
554	0	1	1	562	1	-
554	0	0	1	641	1	-
554	0	1	0	670	1	-
554	0	1	1	673	1	-
555	0	1	0	471	1	A
555	1	1	0	500	1	A
555	0	0	2	513	1	A
555	0	0	1	546	1	A
555	0	0	1	547	1	A
555	0	0	1	651	1	A
555	0	0	1	874	1	A
555	1	1	0	895	1	A
555	0	0	1	902	1	A
555	0	0	1	904	1	A
556	1	0	0	341	1	-
556	1	0	0	351	1	-
556	1	0	0	416	1	-
556	1	0	0	479	1	-
556	2	0	0	481	1	-
556	0	1	0	613	1	-
556	0	1	0	538	1	-
556	1	0	0	742	1	-
556	0	1	0	903	1	-
556	1	0	0	946	1	-
556	1	0	0	956	1	-
556	1	0	0	984	1	-
557	2	0	0	405	1	-
557	2	0	0	419	1	-
557	0	0	1	485	1	-
557	1	0	0	635	1	-
557	1	0	0	637	1	-
557	0	1	0	880	1	-
557	0	0	1	893	1	-
558	1	0	1	348	1	A
558	0	0	2	350	1	A
558	0	0	1	480	1	A
558	1	0	1	494	1	A
558	0	0	1	801	1	A
558	0	0	2	941	1	A
558	0	0	2	976	1	A
558	0	0	4	980	1	A
558	0	0	4	996	1	A
559	1	0	0	341	1	-
559	1	1	0	384	1	-
559	1	1	0	387	1	-
559	0	0	1	414	1	-
559	1	0	0	425	1	-
559	1	0	0	432	1	-
559	1	0	0	453	1	-
559	1	0	0	476	1	-
559	1	0	0	480	1	-
559	1	0	1	508	1	-
559	0	1	0	742	1	-
559	1	0	0	905	1	-
559	1	0	0	945	1	-
559	2	0	0	946	1	-
559	1	0	0	984	1	-
559	1	0	0	992	1	-
559	1	0	0	999	1	-
559	2	0	0	1002	1	-
560	0	0	2	405	1	-
560	0	0	1	427	1	-
560	0	0	1	528	1	-
560	0	0	0	586	1	-
560	0	0	1	606	1	-
560	0	1	0	659	1	-
561	0	0	1	336	1	-
561	0	0	2	534	1	-
561	0	1	0	564	1	-
561	0	0	1	621	1	-
561	0	0	1	641	1	-
561	0	1	0	668	1	-
561	0	1	1	673	1	-
562	0	0	1	338	1	-
562	0	0	2	534	1	-
562	0	1	0	552	1	-
562	1	1	0	554	1	-
562	1	0	1	582	1	-
562	0	0	1	654	1	-
562	0	1	0	665	1	-
562	1	2	1	673	1	-
563	2	0	0	642	1	-
563	2	0	0	587	1	-
564	0	0	1	369	1	J
564	0	0	2	374	1	J
564	0	0	1	406	1	J
564	0	0	1	408	1	J
564	0	0	1	419	1	J
564	0	0	2	474	1	J
564	0	0	1	505	1	J
564	0	0	1	507	1	J
564	0	0	1	645	1	J
564	0	0	3	680	1	J
564	1	0	1	684	1	J
564	0	0	1	686	1	J
564	0	1	0	687	1	J
564	0	0	1	688	1	J
564	0	0	1	698	1	J
564	0	0	1	705	1	J
564	0	0	1	760	1	J
564	0	0	1	798	1	J
565	1	0	0	543	1	-
565	1	0	0	587	1	-
566	0	0	2	404	1	-
566	0	0	0	418	1	-
566	1	0	1	566	1	-
566	0	0	1	600	1	-
566	0	0	1	637	1	-
566	1	2	1	698	1	-
567	0	0	1	339	1	J
567	1	1	0	356	1	J
567	0	0	1	357	1	J
567	0	1	0	361	1	J
567	1	0	0	473	1	J
567	0	0	1	679	1	J
567	0	0	1	680	1	J
567	0	0	1	702	1	J
567	2	0	0	709	1	J
567	0	0	1	840	1	J
568	0	1	0	451	1	-
571	1	0	0	462	1	A
571	2	0	0	471	1	A
571	1	0	0	481	1	A
571	0	0	1	482	1	A
571	1	0	0	501	1	A
571	1	1	0	608	1	A
571	0	1	0	614	1	A
571	0	1	0	647	1	A
571	0	0	1	872	1	A
571	1	0	0	881	1	A
571	0	1	0	882	1	A
571	1	0	0	886	1	A
571	1	0	0	890	1	A
571	0	0	1	891	1	A
571	0	0	1	1006	1	A
574	1	1	2	604	1	-
574	2	0	0	522	1	-
574	1	0	1	574	1	-
574	2	0	0	768	1	-
575	0	0	1	349	1	L
575	2	0	0	405	1	L
575	0	0	1	527	1	L
575	0	0	1	529	1	L
576	0	0	1	534	1	L
575	0	1	1	654	1	L
575	0	0	1	658	1	L
575	1	0	0	672	1	L
575	0	0	1	694	1	L
577	0	0	1	436	1	I
577	0	1	0	441	1	I
577	0	1	1	584	1	I
577	0	1	0	590	1	I
577	0	0	1	790	1	I
577	0	0	1	831	1	I
577	0	0	2	1061	1	I
577	0	1	0	1063	1	I
577	0	0	1	1068	1	I
577	0	0	4	1159	1	I
577	0	0	1	1166	1	I
577	0	0	2	1167	1	I
577	0	0	1	1171	1	I
577	0	0	1	1238	1	I
577	0	0	1	1240	1	I
577	0	0	1	1243	1	I
578	0	0	2	87	1	I
578	0	0	1	407	1	I
578	0	0	1	436	1	I
576	0	1	0	493	1	I
578	0	0	2	583	1	I
578	1	0	0	690	1	I
578	0	0	1	778	1	I
578	0	0	1	831	1	I
578	0	0	2	1061	1	I
578	0	0	2	1066	1	I
578	1	0	0	1068	1	I
578	0	0	2	1153	1	I
578	0	0	1	1160	1	I
578	0	0	2	1166	1	I
578	0	0	1	1167	1	I
578	0	0	1	1170	1	I
578	1	0	0	1240	1	I
578	0	1	0	327	1	I
579	1	0	0	328	1	I
579	0	1	0	415	1	I
579	0	0	2	437	1	I
579	0	0	1	468	1	I
579	0	1	1	469	1	I
579	1	0	1	679	1	I
579	0	0	1	581	1	I
579	0	0	1	584	1	I
579	0	1	1	1057	1	I
579	0	0	1	1066	1	I
579	0	0	1	1174	1	I
579	0	1	0	1240	1	I
580	3	0	0	327	1	I
580	3	0	0	328	1	I
580	8	0	0	415	1	I

580	1	0	0	469	1	I
580	1	0	0	595	1	I
580	0	0	1	776	1	I
580	0	0	1	824	1	I
580	0	1	6	850	1	I
580	6	0	0	1057	1	I
580	0	0	1	1062	1	I
580	0	1	0	1065	1	I
580	0	1	0	1149	1	I
580	0	1	0	1150	1	I
580	0	1	0	1151	1	I
580	0	1	0	1152	1	I
580	0	0	1	1171	1	I
580	1	0	0	1240	1	I
580	1	0	0	1242	1	I
581	1	0	0	407	1	I
581	0	1	0	416	1	I
581	0	1	2	436	1	I
581	0	1	0	468	1	I
581	1	0	0	469	1	I
581	0	0	1	513	1	I
581	1	0	0	579	1	I
581	1	1	0	585	1	I
581	0	1	0	775	1	I
581	0	0	1	778	1	I
581	0	0	1	779	1	I
581	0	0	1	780	1	I
581	0	0	1	825	1	I
581	1	0	0	829	1	I
581	1	0	0	1068	1	I
581	0	0	2	1158	1	I
581	0	0	1	1158	1	I
581	0	1	1	1156	1	I
581	0	0	1	1167	1	I
581	0	1	1	1170	1	I
581	0	1	1	1176	1	I
581	1	0	0	1240	1	I
582	1	0	0	327	1	M
582	1	0	0	344	1	M
582	0	1	0	436	1	M
582	0	0	1	447	1	M
582	1	0	0	549	1	M
582	1	0	0	585	1	M
582	0	1	0	590	1	M
582	0	0	1	819	1	M
582	1	0	0	1068	1	M
582	0	1	0	1150	1	M
582	0	1	0	1152	1	M
582	1	1	0	1173	1	M
582	0	0	1	1321	1	M
583	0	1	0	67	1	–
583	0	1	0	325	1	–
583	1	0	0	344	1	–
583	2	0	0	578	1	–
583	1	0	0	588	1	–
583	0	0	1	1065	1	–
583	0	0	1	1158	1	–
583	0	0	1	1174	1	–
583	0	1	0	1222	1	–
583	1	0	0	1281	1	–
583	0	0	1	1285	1	–
584	1	0	0	407	1	–
584	1	0	0	441	1	–
584	1	1	0	577	1	–
584	1	0	0	579	1	–
584	1	0	0	1063	1	–
584	0	1	0	1065	1	–
584	1	0	0	1242	1	–
585	2	0	0	328	1	I
585	0	0	1	436	1	I
585	0	0	1	467	1	I
585	0	1	1	581	1	I
585	0	0	1	582	1	I
585	0	0	4	825	1	I
585	0	0	1	1156	1	I
585	0	0	1	1168	1	I
585	0	1	1	1160	1	I
585	0	0	2	1164	1	I
585	0	1	1	1170	1	I
585	0	1	6	1175	1	I
585	0	0	1	1176	1	I
586	1	1	0	429	1	–
586	0	0	0	528	1	–
586	0	0	0	560	1	–
586	6	0	0	601	1	–
586	1	0	0	604	1	–
586	1	0	0	610	1	–
586	1	0	0	658	1	–
586	2	0	0	664	1	–
586	0	0	0	686	1	–
586	0	0	0	687	1	–
586	1	0	0	672	1	–
587	0	0	1	530	1	–
587	0	0	2	583	1	–
587	0	0	1	565	1	–
587	0	1	0	663	1	–
587	1	0	0	671	1	–
588	0	0	1	348	1	M
588	0	0	1	391	1	M
588	0	0	2	431	1	M
588	0	0	1	449	1	M
588	0	0	1	533	1	M
588	0	0	1	583	1	M
588	0	0	1	591	1	M
588	1	1	0	833	1	M
588	1	1	0	854	1	M
588	0	0	1	950	1	M
588	0	0	1	985	1	M
588	0	0	2	986	1	M
588	0	1	0	1084	1	M
588	0	0	2	1085	1	M
588	0	0	1	1203	1	M
588	0	0	1	1210	1	M
588	0	0	1	1228	1	M
588	0	1	0	1250	1	M
588	0	1	0	1261	1	M
589	0	0	1	598	1	–
590	1	0	0	328	1	I
590	1	0	0	344	1	I
590	0	1	0	577	1	I
590	0	0	1	578	1	I
590	0	1	0	582	1	I
590	1	0	1	590	1	I
590	0	1	0	595	1	I
590	0	0	2	775	1	I
590	0	0	2	850	1	I
590	0	0	1	1062	1	I
590	0	1	0	1063	1	I
590	0	1	0	1066	1	I
590	0	1	0	1067	1	I
590	0	1	0	1068	1	I
590	0	0	1	1069	1	I
590	0	0	1	1148	1	I
590	0	1	0	1150	1	I
590	0	1	0	1152	1	I
590	0	1	0	1180	1	I
590	0	0	1	1222	1	I
590	0	1	0	1241	1	I
591	1	0	0	686	1	M
591	0	1	0	1071	1	M
591	0	0	1	1073	1	M
591	0	1	0	1074	1	M
591	0	1	0	1082	1	M
591	1	0	0	1084	1	M
591	1	1	0	1085	1	M
591	0	0	2	1182	1	M
591	0	0	1	1185	1	M
591	0	0	1	1188	1	M
591	0	0	1	1203	1	M
591	0	1	0	1209	1	M
591	0	0	1	1211	1	M
591	0	0	2	1218	1	M
591	0	0	2	1226	1	M
591	0	1	0	1227	1	M
591	0	1	0	1228	1	M
591	1	0	0	1244	1	M
591	1	1	0	1279	1	M
591	1	0	0	1281	1	M
592	1	0	0	330	1	K
592	1	0	0	391	1	K
592	1	0	1	582	1	K
592	0	1	0	823	1	K
592	1	0	0	847	1	K
592	1	0	0	848	1	K
592	0	0	1	1007	1	K
592	0	0	2	1021	1	K
592	1	0	0	1025	1	K
592	1	0	0	1030	1	K
592	0	1	0	1031	1	K
592	0	1	0	1034	1	K
592	0	1	0	1037	1	K
592	1	0	0	1039	1	K
592	2	1	3	1041	1	K
592	1	0	0	1045	1	K
592	1	0	0	1076	1	K
592	0	1	0	1095	1	K
592	0	1	0	1099	1	K
592	0	1	0	1112	1	K
592	1	0	0	1114	1	K
592	0	1	3	1116	1	K
592	0	1	0	1119	1	K
592	1	0	0	1121	1	K
592	1	0	0	1130	1	K
592	1	0	0	1283	1	K
592	1	0	0	1284	1	K
592	1	0	0	1301	1	K
592	1	0	0	1344	1	K
592	1	0	0	1345	1	K
593	0	0	1	484	1	–
593	0	0	1	490	1	–
594	0	0	2	444	1	–
594	0	0	1	598	1	–
594	0	0	2	850	1	–
594	0	0	2	853	1	–
594	0	1	0	1180	1	–
594	0	0	1	1193	1	–
594	0	0	4	1198	1	–
594	0	0	2	1231	1	–
594	0	0	1	1263	1	–
594	0	0	1	1246	1	–
594	0	0	2	1269	1	–
594	0	0	1	1272	1	–
594	0	0	2	1275	1	–
595	0	0	1	285	1	I
595	1	0	0	334	1	I
595	0	1	0	407	1	I
595	0	0	1	437	1	I
595	0	0	1	466	1	I
595	0	1	0	469	1	I
595	0	0	1	580	1	I
595	0	1	0	590	1	I
595	0	0	1	827	1	I
595	0	0	2	849	1	I
595	0	0	3	974	1	I
595	0	0	1	1028	1	I
595	0	0	1	1038	1	I
595	0	1	0	1049	1	I
595	0	1	1	1059	1	I
595	0	0	1	1062	1	I
595	0	1	0	1064	1	I
595	0	0	1	1069	1	I
595	0	0	1	1111	1	I
595	0	1	2	1157	1	I
595	0	1	0	1163	1	I
595	0	1	0	1173	1	I
595	0	0	1	1272	1	I
595	1	0	0	1281	1	I
595	0	0	1	1414	1	I
595	0	0	1	285	1	–
596	1	0	0	437	1	–
596	1	0	0	468	1	–
596	2	0	0	469	1	–
596	1	0	0	594	1	–
596	1	0	0	850	1	–
596	0	1	1	1078	1	–
596	1	0	0	1079	1	–
596	1	0	0	1087	1	–
596	0	0	2	1161	1	–
596	0	1	0	1163	1	–
596	0	0	1	1197	1	–
596	0	0	1	1209	1	–
596	0	1	1	1227	1	–
596	0	1	1	1230	1	–
596	0	0	1	1245	1	–
596	1	0	0	1258	1	–
596	0	1	0	1266	1	–
596	1	1	0	1267	1	–
596	0	0	1	1272	1	–
597	2	0	0	817	1	K
597	1	0	0	847	1	K
597	1	0	0	865	1	K
597	1	0	0	1014	1	K
597	0	0	1	1018	1	K
597	1	0	0	1039	1	K
597	0	1	0	1040	1	K
597	0	0	2	1090	1	K
597	0	1	0	1095	1	K
597	1	1	0	1097	1	K
597	2	0	0	1098	1	K
597	1	0	0	1099	1	K
597	1	0	0	1118	1	K
597	0	1	0	1131	1	K
597	1	0	0	1284	1	K
597	1	0	0	1294	1	K
597	1	0	0	1301	1	K
597	1	1	0	1325	1	K
597	1	0	0	1332	1	K
598	1	0	0	589	1	–
599	1	0	0	428	1	–
599	0	0	2	538	1	–
598	1	0	1	589	1	–
599	0	0	1	803	1	–
599	0	1	0	613	1	–
599	1	0	0	858	1	–
599	1	0	0	741	1	–
600	0	0	2	336	1	J
600	0	0	1	417	1	J
600	0	0	6	418	1	J
600	0	0	1	429	1	J
600	0	0	1	534	1	J
600	1	0	0	537	1	J
600	1	0	0	566	1	J
600	1	0	1	600	1	J
603	0	0	2	614	1	J
600	0	0	2	617	1	J
600	1	0	0	623	1	J
600	1	0	0	639	1	J
600	1	0	0	640	1	J
600	0	0	1	643	1	J
600	0	1	0	658	1	J
600	1	0	0	661	1	J
600	0	0	1	692	1	J
601	0	0	3	586	1	–
601	3	0	3	601	1	–
601	0	0	3	604	1	–
601	0	0	1	610	1	–
602	0	0	1	617	1	–
602	0	0	1	643	1	–
602	0	0	1	646	1	–
602	0	0	1	649	1	–
602	0	0	1	662	1	–
603	1	0	0	553	1	J
603	1	0	0	599	1	J
603	2	0	0	612	1	J
603	1	0	0	613	1	J
603	0	1	0	619	1	J
603	1	0	0	636	1	J
603	1	0	0	642	1	J
603	2	0	0	660	1	J
604	0	1	0	528	1	L
604	0	0	1	586	1	L
604	3	0	0	601	1	L
604	1	0	0	655	1	L
604	1	0	0	671	1	L
605	1	0	0	336	1	–
605	1	0	0	408	1	–
606	1	0	0	634	1	–
605	1	0	0	608	1	–
605	1	0	0	619	1	–
605	1	0	0	621	1	–
605	1	0	0	654	1	–
606	1	0	0	560	1	–
606	1	0	0	658	1	–
607	0	0	2	429	1	–
607	0	0	2	534	1	–
607	0	0	3	620	1	–
607	0	0	1	654	1	–
608	0	0	1	336	1	–
608	0	0	1	408	1	–
608	0	0	1	605	1	–
608	0	0	1	654	1	–
609	0	1	0	336	1	–
609	1	0	0	534	1	–
609	1	0	0	628	1	–
609	1	1	0	654	1	–
610	0	0	1	527	1	–
610	0	0	1	586	1	–
610	1	0	0	601	1	–
610	1	0	0	658	1	–
610	0	0	2	664	1	–
610	1	0	0	672	1	–
611	0	1	0	339	1	–
611	1	0	0	943	1	–
611	2	0	0	949	1	–
611	1	0	0	998	1	–
612	1	0	0	537	1	J
612	2	0	0	553	1	J
612	0	0	2	609	1	J
612	1	0	1	612	1	J
612	2	0	0	626	1	J
612	0	1	1	631	1	J
612	0	0	1	632	1	J
612	0	0	1	634	1	J
612	0	0	1	636	1	J
612	0	1	0	662	1	J
613	0	0	1	426	1	–
613	0	1	0	526	1	–
613	0	1	0	598	1	–
613	0	0	1	603	1	–
613	0	1	1	681	1	–
613	0	0	1	632	1	–
613	0	0	1	634	1	–
613	0	1	0	662	1	–
613	0	1	0	741	1	–
613	0	6	1	878	1	–
614	1	1	1	416	1	J
614	3	0	0	419	1	J
614	1	0	0	423	1	J
614	1	0	0	528	1	J
614	1	0	0	537	1	J
614	1	0	0	539	1	J
614	1	0	0	553	1	J
614	2	0	0	600	1	J
614	1	0	0	622	1	J
614	1	0	0	637	1	J
614	0	1	0	646	1	J
614	0	1	0	647	1	J
614	1	0	0	651	1	J
614	1	0	0	658	1	J
615	2	2	4	428	1	–
615	1	0	1	615	1	–
615	1	1	0	652	1	–
616	1	0	0	405	1	–
616	0	1	2	417	1	–
616	1	0	0	419	1	–
616	3	0	0	553	1	–
616	3	0	8	616	1	–
617	1	1	0	428	1	–
617	2	0	0	539	1	–
617	2	0	0	600	1	–
617	1	0	0	602	1	–
617	1	0	1	617	1	–
617	0	0	1	635	1	–
617	2	0	0	639	1	–
617	2	0	0	640	1	–
617	0	0	1	643	1	–
617	0	0	1	646	1	–
617	0	0	1	649	1	–
617	0	1	0	660	1	–
617	2	0	0	661	1	–
618	1	0	0	553	1	J
618	0	1	0	603	1	J
618	1	0	0	628	1	J
618	1	1	0	630	1	J
618	2	0	0	631	1	J
618	1	0	0	636	1	J
618	1	0	0	652	1	J
618	1	0	0	653	1	J
618	1	0	0	662	1	J
619	3	0	0	338	1	L
619	6	0	0	595	1	L
619	0	0	1	605	1	L
619	0	0	1	620	1	L
619	0	0	8	656	1	L
619	0	1	0	659	1	L
620	1	2	3	429	1	L
620	2	0	0	585	1	L
620	1	0	0	552	1	L
620	3	0	0	607	1	L
620	1	0	0	619	1	L
620	1	0	0	621	1	L
620	0	1	0	625	1	L
620	1	0	0	666	1	L
620	1	0	0	659	1	L
621	1	0	0	561	1	L
621	0	0	1	608	1	L
621	0	0	1	620	1	L
621	0	0	1	627	1	L
621	0	0	1	657	1	L
621	1	0	0	688	1	L
621	1	0	0	669	1	L
621	1	0	0	700	1	L
622	3	0	0	405	1	–
622	0	0	1	614	1	–
622	0	1	0	623	1	–
622	0	1	1	629	1	–
622	0	0	1	646	1	–
622	0	0	1	647	1	–
622	0	0	1	658	1	–
623	0	0	1	423	1	–
623	0	0	1	537	1	–
623	0	1	1	539	1	–
623	1	0	0	593	1	–
623	0	0	1	600	1	–
623	0	1	0	622	1	–
623	0	1	1	629	1	–
624	2	0	0	986	1	–
624	1	0	1	624	1	–
624	0	1	1	627	1	–
624	0	0	2	628	1	–
624	2	0	0	657	1	–
624	2	0	0	659	1	–
625	0	1	0	620	1	–
626	1	0	0	419	1	–
626	1	0	0	553	1	–
626	0	0	1	608	1	–
626	0	0	2	612	1	–
626	0	0	1	613	1	–
626	0	0	1	642	1	–
626	0	1	1	660	1	–
627	1	0	0	336	1	–
627	1	0	0	621	1	–
627	1	1	0	624	1	–
627	0	0	1	628	1	–
628	1	0	0	336	1	–
628	1	0	0	534	1	–
628	0	0	1	609	1	–
628	2	0	0	624	1	–
628	1	0	0	627	1	–
628	1	0	0	657	1	–
628	1	0	0	659	1	–
629	1	1	0	622	1	–
629	1	1	0	823	1	–
629	1	0	1	629	1	–
629	0	1	1	659	1	–
630	2	0	0	428	1	–
630	0	1	1	618	1	–
630	1	0	1	630	1	–
630	0	1	1	638	1	–
631	1	1	0	612	1	–
631	1	1	0	613	1	–
631	0	0	2	618	1	–
631	1	0	1	631	1	–
631	1	0	1	634	1	–
631	0	1	1	638	1	–
631	0	0	2	642	1	–
631	1	1	0	660	1	–
631	1	1	0	662	1	–
632	1	0	0	526	1	–
632	1	0	0	612	1	–
632	1	0	0	613	1	–
632	0	1	0	634	1	–
632	1	0	0	642	1	–
632	1	0	0	660	1	–
633	1	0	0	537	1	–
633	1	1	0	630	1	–
633	1	0	0	652	1	–
633	1	0	0	653	1	–
634	1	0	0	537	1	–
634	1	0	0	612	1	–
634	1	0	0	613	1	–
634	1	0	1	631	1	–
634	0	1	0	632	1	–
634	0	0	1	636	1	–
634	0	0	1	642	1	–
634	1	0	0	660	1	–
634	1	0	0	662	1	–
635	0	0	2	418	1	–
635	0	0	1	557	1	–
635	1	0	1	635	1	–
636	2	0	0	428	1	J
636	4	0	0	537	1	J
636	0	0	2	538	1	J
636	1	0	0	612	1	J
636	1	0	0	617	1	J
636	0	0	1	618	1	J
636	1	1	0	631	1	J
636	1	0	0	634	1	J
636	1	0	1	636	1	J
636	0	0	1	642	1	J
636	1	0	0	662	1	J
637	1	0	0	356	1	J
637	0	0	1	385	1	J
637	0	1	0	411	1	J
637	1	0	0	589	1	J
637	0	0	1	657	1	J
637	1	0	0	566	1	J
637	0	0	1	614	1	J
637	0	0	0	637	1	J
637	1	0	0	688	1	J
637	1	0	0	693	1	J
637	0	0	1	697	1	J
638	1	0	1	638	1	–
639	0	0	1	345	1	–
639	0	0	1	428	1	–
639	0	0	1	538	1	–
639	0	0	1	600	1	–
639	0	0	2	617	1	–
639	1	0	0	640	1	–
639	0	0	2	852	1	–
639	0	1	0	681	1	–
640	0	0	1	526	1	–
640	0	0	1	539	1	–
640	2	0	0	553	1	–
640	0	0	1	600	1	–
640	0	0	2	817	1	–
640	0	0	1	639	1	–
641	1	0	0	336	1	–
641	1	0	0	554	1	–
641	1	0	0	561	1	–
641	1	0	0	654	1	–
641	1	0	0	670	1	–
641	2	0	0	673	1	–
642	1	0	0	537	1	J
642	1	0	0	559	1	J
642	0	0	1	600	1	J
642	1	0	0	626	1	J
642	2	0	0	631	1	J
642	0	0	1	632	1	J
642	1	0	0	634	1	J
642	1	0	0	636	1	J
642	1	0	0	662	1	J
643	0	1	0	363	1	J
643	0	1	0	365	1	J
643	2	0	0	405	1	J
643	1	0	0	408	1	J
643	1	0	0	411	1	J
643	1	0	0	420	1	J
643	1	2	6	631	1	J
643	1	0	0	559	1	J
643	1	0	0	600	1	J
643	1	0	0	606	1	J
643	1	0	0	617	1	J
643	0	1	0	644	1	J
643	0	1	0	646	1	J
643	0	1	0	649	1	J
643	0	1	0	697	1	J
644	0	1	0	363	1	–
644	0	1	0	365	1	–
644	1	0	0	405	1	–
644	1	0	0	408	1	–
644	1	0	0	411	1	–
644	1	0	0	418	1	–
644	1	0	0	420	1	–
644	0	1	0	643	1	–
644	0	1	0	645	1	–
644	0	1	0	697	1	–
645	0	1	0	365	1	J
645	1	0	0	370	1	J
645	1	0	0	408	1	J
645	1	0	0	411	1	J
645	1	0	0	419	1	J
645	2	1	0	531	1	J
645	1	0	0	564	1	J
645	0	1	0	644	1	J
645	1	0	0	698	1	J
645	0	1	0	697	1	J
645	1	0	0	705	1	J
646	1	0	0	423	1	J
646	1	0	0	602	1	J
646	0	1	0	614	1	J
646	1	0	0	617	1	J
646	1	0	0	622	1	J
646	0	1	0	643	1	J
646	0	1	0	647	1	J
646	0	1	0	649	1	J
646	1	0	0	661	1	J
646	2	0	0	658	1	J
647	3	0	0	405	1	–
647	0	1	0	614	1	–
647	1	0	0	622	1	–
647	0	1	0	646	1	–
647	0	1	0	649	1	–
647	1	1	0	650	1	–
648	2	0	0	409	1	–
648	1	2	1	531	1	–
648	2	0	0	553	1	–
648	1	0	1	648	1	–
648	1	0	0	602	1	–
649	1	0	0	617	1	–
649	0	1	0	643	1	–
649	0	1	0	646	1	–
649	0	1	0	647	1	–
649	1	1	0	660	1	–
650	0	1	1	647	1	–
650	0	1	1	649	1	–
650	1	0	1	650	1	–
651	0	0	1	628	1	–
651	1	0	0	537	1	–
651	1	0	0	553	1	–
651	0	0	1	614	1	–
651	0	0	1	645	1	–
652	0	1	1	530	1	J
652	1	2	1	534	1	J
652	0	1	0	537	1	J
652	0	0	2	542	1	J
652	0	1	1	615	1	J
652	0	0	1	618	1	J
652	0	0	1	633	1	J
652	2	0	0	639	1	J
652	0	1	0	663	1	J
652	0	0	2	662	1	J
653	0	1	0	443	1	–
653	0	1	0	537	1	–
653	0	0	1	589	1	–
653	0	0	1	618	1	–
653	0	0	1	630	1	–
653	0	1	0	652	1	–
653	0	0	1	741	1	–
654	0	1	0	408	1	L
654	1	0	0	562	1	L
654	1	1	0	575	1	L
654	0	0	1	605	1	L
654	1	0	0	607	1	L
654	1	0	0	608	1	L
654	0	1	1	609	1	L
654	0	0	1	641	1	L
654	0	0	2	656	1	L
654	1	0	0	665	1	L
656	1	1	0	336	1	–
655	0	0	1	534	1	–
655	1	0	0	562	1	–
655	0	0	1	604	1	–
656	0	0	1	620	1	–
656	0	1	0	429	1	–
656	3	1	0	534	1	–
656	2	0	0	595	1	–
656	3	0	0	619	1	–
656	2	0	0	654	1	–
657	0	1	0	335	1	–
657	1	0	0	621	1	–
657	0	0	2	624	1	–
657	0	0	1	628	1	–
658	1	0	0	336	1	L
658	0	0	1	529	1	L
658	0	0	1	531	1	L
658	0	1	1	534	1	L
658	1	0	0	575	1	L
658	0	0	1	586	1	L
658	0	1	0	600	1	L
658	0	0	1	606	1	L
658	0	0	1	610	1	L
658	0	0	1	614	1	L
658	1	0	0	622	1	L
658	1	1	0	629	1	L
658	0	0	2	646	1	L
658	0	0	2	664	1	L
658	1	0	0	669	1	L
658	1	0	0	671	1	L
659	0	1	0	336	1	L
659	0	1	0	619	1	L
659	0	0	1	620	1	L
659	0	0	2	624	1	L
659	0	0	1	629	1	L
659	1	0	0	669	1	L
660	1	1	0	426	1	J
660	1	0	0	537	1	J
660	2	0	0	553	1	J
660	0	0	2	605	1	J
660	0	1	0	617	1	J
660	1	1	0	626	1	J
660	0	1	1	631	1	J
660	0	0	1	632	1	J
660	0	0	1	634	1	J
660	0	1	0	662	1	J
661	0	6	1	526	1	–
661	0	0	1	533	1	–
661	2	0	0	553	1	–
661	0	0	1	600	1	–
661	0	0	2	617	1	–
661	0	1	0	639	1	–
662	0	1	0	428	1	–
662	0	1	0	542	1	–
662	1	0	0	602	1	–
662	0	1	0	612	1	–
662	0	1	0	613	1	–
662	0	0	1	618	1	–
662	0	1	1	631	1	–
662	0	0	1	634	1	–
662	0	0	1	636	1	–
662	0	0	1	842	1	–
662	2	0	0	652	1	–
662	0	1	0	660	1	–
663	0	1	0	587	1	–
663	1	0	0	671	1	–
664	0	1	1	527	1	–
664	0	0	2	586	1	–
664	2	0	0	610	1	–
664	2	0	0	658	1	–
664	1	0	1	664	1	–
664	2	0	0	672	1	–
665	0	0	1	336	1	–
665	0	0	1	535	1	–
665	0	1	0	552	1	–
665	0	1	0	562	1	–
665	0	0	1	654	1	–
666	0	0	1	405	1	–
666	0	0	1	528	1	–
666	0	0	0	586	1	–
667	0	0	1	528	1	–
667	0	0	0	588	1	–
668	0	1	0	561	1	–
668	0	0	1	621	1	–
669	0	0	2	534	1	–
669	0	1	0	560	1	–
669	0	0	1	621	1	–
669	0	0	1	658	1	–
669	0	0	1	659	1	–
670	0	0	1	335	1	–
670	0	1	0	554	1	–
670	0	0	1	641	1	–
670	0	1	1	673	1	–
671	0	0	1	527	1	–
671	0	0	1	628	1	–
671	0	0	1	587	1	–
671	0	0	1	604	1	–
671	0	0	1	658	1	–
671	0	0	1	663	1	–
672	0	0	1	338	1	–
672	0	0	1	529	1	–
672	0	0	1	575	1	–
672	0	0	1	585	1	–
672	0	0	1	610	1	–
672	0	0	2	664	1	–
673	1	1	0	554	1	–
673	1	1	0	561	1	–
673	1	2	1	562	1	–
673	0	0	2	641	1	–
673	1	1	0	670	1	–
673	1	0	1	673	1	–
674	1	0	0	357	1	–
674	1	0	0	483	1	–
676	0	0	1	369	1	–
676	0	0	1	711	1	–
677	3	0	0	361	1	–
677	0	1	0	686	1	–
677	1	0	0	687	1	–
677	0	0	1	701	1	–
678	0	1	0	353	1	–
678	0	1	0	359	1	–
678	1	0	0	367	1	–
679	1	0	0	355	1	–
679	1	0	0	404	1	–
679	1	0	0	567	1	–
680	1	0	0	331	1	–
680	1	0	0	333	1	–
680	1	0	0	357	1	–
680	1	0	0	404	1	–
680	3	0	0	564	1	–
680	1	0	0	567	1	–
680	1	0	0	696	1	–
680	2	0	0	703	1	–
680	1	0	0	708	1	–
681	0	0	1	363	1	–
681	2	0	0	404	1	–
681	1	0	0	408	1	–
681	1	0	0	418	1	–
681	0	1	0	419	1	–
681	1	0	0	683	1	–
681	0	1	0	692	1	–
682	0	0	1	336	1	–
682	0	0	1	369	1	–
682	1	0	0	404	1	–
682	0	0	1	474	1	–
683	0	0	1	331	1	–
683	0	0	1	408	1	–
683	0	0	1	418	1	–
683	0	0	1	681	1	–
684	0	0	1	357	1	–
684	1	0	2	404	1	–
684	1	0	1	420	1	–
684	1	0	1	564	1	–
685	1	0	1	356	1	–
685	0	0	1	702	1	–
686	2	0	0	404	1	–
686	1	0	0	420	1	–
686	1	0	0	564	1	–
686	0	1	0	617	1	–
686	1	0	0	687	1	–
686	0	0	1	701	1	–
686	0	0	1	610	1	–
687	0	0	1	333	1	–
687	1	0	0	420	1	–
687	0	1	0	564	1	–
687	0	0	1	677	1	–
687	0	0	1	686	1	–
687	0	0	1	695	1	–
687	0	0	1	701	1	–
688	1	0	0	355	1	–
688	0	1	0	361	1	–
688	0	0	1	365	1	–
688	0	0	1	411	1	–
688	1	0	0	564	1	–
688	0	0	1	637	1	–
688	0	0	1	645	1	–
688	1	0	0	693	1	–
689	0	0	1	705	1	–
689	1	0	1	689	1	–
690	0	0	1	694	1	–
690	0	1	0	695	1	–

remontage 1	en dessous	égal	en dessus	remontage 2	nombre de carrés	pétramostratigraphie
691	0	0	1	694	1	-
692	0	0	2	335	1	-
692	0	0	1	303	1	-
692	0	1	0	411	1	-
692	0	1	0	417	1	-
692	0	1	0	419	1	-
692	1	0	0	600	1	-
692	0	1	0	681	1	-
693	0	0	1	355	1	-
693	0	0	1	301	1	-
693	0	0	1	365	1	-
693	0	0	2	404	1	-
693	0	0	1	411	1	-
693	0	0	2	418	1	-
693	0	0	1	420	1	-
693	1	2	1	566	1	-
693	0	0	1	637	1	-
693	0	0	1	688	1	-
693	1	0	1	698	1	-
694	1	0	0	675	1	-
694	1	0	0	690	1	-
694	1	0	0	691	1	-
694	1	0	0	695	1	-
695	0	0	1	331	1	-
695	0	0	1	358	1	-
695	0	1	0	367	1	-
696	0	1	0	690	1	-
696	0	0	1	694	1	-
696	1	0	0	331	1	-
696	0	0	1	333	1	-
696	1	0	0	404	1	-
696	0	0	1	411	1	-
696	1	0	0	564	1	-
696	0	0	1	680	1	-
696	1	0	0	687	1	-
696	1	1	0	703	1	-
696	1	0	0	708	1	-
697	1	0	0	361	1	-
697	0	1	0	363	1	-
697	0	1	0	365	1	-
697	1	0	0	408	1	-
697	1	0	0	411	1	-
697	1	0	0	416	1	-
697	1	0	0	419	1	-
697	1	0	0	687	1	-
697	0	1	0	643	1	-
697	0	1	0	644	1	-
697	0	1	0	645	1	-
700	0	0	1	621	1	-
700	0	0	1	705	1	-
701	2	0	0	404	1	-
701	1	0	0	411	1	-
701	1	0	0	420	1	-
701	1	0	0	677	1	-
701	1	0	0	686	1	-
701	1	0	0	687	1	-
702	2	0	0	420	1	-
702	1	0	0	667	1	-
702	1	0	0	685	1	-
702	1	0	0	700	1	-
703	1	1	0	331	1	-
703	0	0	2	680	1	-
703	0	1	1	696	1	-
703	1	0	1	709	1	-
703	2	0	0	700	1	-
704	1	0	0	331	1	-
704	0	0	1	373	1	-
704	1	0	0	709	1	-
705	1	0	0	333	1	-
705	1	0	0	404	1	-
705	1	0	0	419	1	-
705	1	0	0	528	1	-
705	1	0	0	664	1	-
705	0	0	1	645	1	-
705	1	0	0	688	1	-
706	1	1	0	412	1	-
706	1	0	0	700	1	-
706	0	1	0	710	1	-
707	1	0	0	352	1	-
708	0	0	1	353	1	-
708	0	0	1	373	1	-
708	0	0	1	680	1	-
708	0	0	1	696	1	-
708	0	0	2	703	1	-
708	0	0	1	704	1	-
709	0	0	2	335	1	-
709	0	0	2	355	1	-
709	0	0	2	567	1	-
709	1	0	1	709	1	-
710	0	1	0	401	1	-
710	3	0	0	496	1	-
710	0	1	0	706	1	-
710	0	0	1	722	1	-
711	0	1	1	354	1	G
711	0	0	1	369	1	G
711	0	0	1	374	1	G
711	0	0	1	406	1	G
711	1	0	0	676	1	G
711	0	0	1	715	1	G
711	0	1	0	716	1	G
711	0	0	1	719	1	G
711	1	0	0	732	1	G
712	0	1	0	713	1	-
712	0	1	1	717	1	-
712	0	1	0	727	1	-
712	0	1	1	744	1	-
712	1	1	0	762	1	-
713	0	1	0	712	1	-
713	3	0	3	718	1	-
713	0	0	1	714	1	-
713	0	1	1	717	1	-
713	0	1	0	727	1	-
713	0	0	6	709	1	-
713	1	1	0	762	1	-
714	1	0	0	713	1	-
714	1	0	0	740	1	-
715	1	0	0	332	1	-
716	2	0	0	354	1	-
716	0	1	1	497	1	-
716	0	0	1	607	1	-
716	1	0	0	711	1	-
716	1	0	0	710	1	-
716	0	0	2	720	1	-
716	1	0	0	730	1	-
716	1	0	0	737	1	-
716	0	0	1	760	1	-
716	0	1	1	394	1	-
716	0	0	0	505	1	-
716	0	1	0	711	1	-
716	0	0	1	715	1	-
716	1	0	1	716	1	-
716	0	0	4	730	1	-
716	0	0	0	737	1	-
716	0	0	1	760	1	-
717	1	1	0	712	1	-
717	1	1	0	718	1	-
717	1	0	1	717	1	-
717	1	1	0	727	1	-
717	3	1	0	762	1	-
718	0	0	0	401	1	-
718	0	0	0	497	1	-
718	0	0	0	716	1	-
718	0	0	0	332	1	-
718	1	0	0	374	1	-
718	0	1	0	408	1	-
718	1	0	0	496	1	-
719	0	1	0	497	1	-
719	0	0	1	507	1	-
719	1	0	0	711	1	-
719	1	0	0	732	1	-
719	0	0	1	760	1	-
720	0	0	1	398	1	-
720	0	0	3	618	1	-
720	1	0	1	720	1	-
721	0	0	1	408	1	-
722	0	1	0	376	1	-
722	1	0	0	401	1	-
722	3	0	0	498	1	-
722	1	0	0	710	1	-
723	2	0	0	496	1	-
723	1	0	1	723	1	-
723	1	0	0	734	1	-
723	2	0	0	735	1	-
724	0	0	1	362	1	-
724	1	0	0	765	1	-
725	0	1	0	398	1	-
725	0	0	1	401	1	-
725	1	0	0	498	1	-
725	0	1	0	751	1	-
726	0	0	1	398	1	-
726	0	0	1	401	1	-
727	0	1	0	712	1	-
727	0	1	0	718	1	-
727	0	1	1	717	1	-
728	1	0	1	401	1	-
728	0	1	0	496	1	-
728	0	1	1	518	1	-
728	2	0	0	738	1	-
729	2	0	0	496	1	-
729	2	0	0	607	1	-
729	2	0	0	715	1	-
729	1	0	1	729	1	-
729	2	0	0	736	1	-
729	2	0	0	737	1	-
730	3	1	0	332	1	-
730	4	0	0	354	1	-
730	2	0	0	394	1	-
730	0	0	2	496	1	-
730	0	0	2	497	1	-
730	2	0	4	505	1	-
730	4	0	0	716	1	-
730	1	0	1	730	1	-
730	2	0	0	737	1	-
731	0	0	0	374	1	-
731	1	0	1	505	1	-
731	1	0	1	731	1	-
731	1	1	0	769	1	-
732	0	0	1	374	1	G
732	0	0	1	406	1	G
732	0	0	1	497	1	G
732	0	0	1	507	1	G
732	0	0	1	711	1	G
732	0	0	1	719	1	G
732	0	1	0	734	1	G
732	0	1	0	735	1	G
732	0	0	1	760	1	G
733	1	0	0	374	1	G
733	0	0	1	696	1	G
734	0	1	0	332	1	-
734	0	0	1	723	1	-
734	0	1	0	732	1	-
735	0	0	1	378	1	G
735	0	0	1	406	1	G
735	0	0	1	497	1	G
735	0	0	2	728	1	G
735	0	1	0	732	1	G
735	0	0	1	736	1	G
735	1	0	0	737	1	G
735	1	0	0	764	1	G
736	0	0	1	378	1	G
736	0	0	1	406	1	G
736	0	0	1	497	1	G
736	0	0	1	716	1	G
736	0	0	2	729	1	G
736	1	0	0	735	1	G
736	1	0	0	737	1	G
736	1	0	0	764	1	G
737	1	0	0	394	1	G
737	0	0	1	497	1	G
737	0	0	3	505	1	G
737	0	0	1	507	1	G
737	0	0	1	715	1	G
737	2	0	0	716	1	G
737	0	0	0	729	1	G
737	0	0	2	730	1	G
737	0	0	1	735	1	G
737	0	0	1	736	1	G
738	0	0	2	496	1	-
738	0	0	2	726	1	-
738	1	0	1	738	1	-
739	0	0	0	713	1	-
739	1	0	1	730	1	-
739	4	0	0	740	1	-
740	0	0	8	519	1	-
740	0	0	1	714	1	-
740	0	0	4	739	1	-
740	1	0	1	740	1	-
741	0	0	1	420	1	-
741	1	0	0	408	1	-
741	1	0	0	443	1	-
741	1	1	0	470	1	-
741	0	0	1	609	1	-
741	0	1	0	613	1	-
741	1	0	0	653	1	-
741	0	1	0	742	1	-
741	1	0	0	950	1	-
742	0	1	0	351	1	A
742	1	0	0	431	1	A
742	1	0	0	470	1	A
742	1	1	0	478	1	A
742	1	0	0	479	1	A
742	0	0	1	486	1	A
742	0	0	1	556	1	A
742	0	1	0	659	1	A
742	0	1	0	741	1	A
742	1	0	0	945	1	A
742	1	0	0	946	1	A
742	0	1	0	947	1	A
742	1	0	0	984	1	A
742	0	0	1	988	1	A
742	1	0	0	990	1	A
742	2	0	0	606	1	A
742	3	0	0	994	1	A
742	1	0	0	609	1	A
743	1	0	0	342	1	-
743	2	0	0	349	1	-
743	0	1	0	385	1	-
743	1	0	0	418	1	-
743	0	1	0	432	1	-
743	0	1	1	475	1	-
743	1	0	0	479	1	-
743	0	1	0	500	1	-
743	1	0	1	743	1	-
743	0	1	1	665	1	-
743	0	1	0	844	1	-
743	0	1	0	852	1	-
743	1	0	0	956	1	-
743	0	1	0	961	1	-
743	1	1	0	994	1	-
744	1	1	0	712	1	-
744	1	0	1	744	1	-
744	0	1	0	795	1	-
744	0	0	1	796	1	-
745	0	1	0	499	1	G
745	0	0	1	746	1	G
745	1	0	0	756	1	G
745	1	0	0	757	1	G
745	1	1	0	758	1	G
745	0	0	1	770	1	G
745	1	0	0	793	1	G
746	1	0	0	748	1	-
746	1	1	0	758	1	-
746	1	0	0	793	1	-
748	1	0	1	749	1	-
748	0	0	2	766	1	-
750	0	0	1	751	1	-
750	0	0	1	754	1	-
750	0	1	0	756	1	-
751	0	1	0	398	1	-
751	0	1	0	725	1	-
751	1	0	0	750	1	-
751	2	0	0	792	1	-
751	2	0	0	793	1	-
752	0	1	0	362	1	-
752	0	0	1	511	1	-
752	1	0	0	753	1	-
753	0	0	1	752	1	G
753	1	0	1	758	1	G
754	1	0	0	750	1	-
754	1	0	0	768	1	-
755	1	0	0	495	1	-
755	0	0	1	511	1	-
756	0	0	1	611	1	-
756	0	0	1	745	1	-
756	1	0	0	769	1	-
757	0	0	1	745	1	-
757	0	0	2	758	1	-
757	0	1	0	793	1	-
758	0	0	2	611	1	-
758	0	1	1	745	1	-
758	0	1	1	746	1	-
758	2	0	0	767	1	-
758	0	0	2	770	1	-
759	0	0	1	394	1	G
759	0	0	1	511	1	G
759	0	0	1	756	1	G
760	2	0	0	354	1	-
760	1	0	0	374	1	-
760	1	0	0	404	1	-
760	1	0	0	406	1	-
760	1	0	0	507	1	-
760	1	0	0	564	1	-
760	0	0	1	702	1	-
760	1	0	0	715	1	-
760	1	0	0	716	1	-
760	1	0	0	718	1	-
760	1	0	0	732	1	-
762	0	1	1	712	1	-
762	0	1	1	713	1	-
762	0	1	3	717	1	-
762	1	0	1	762	1	-
764	0	0	1	378	1	-
764	0	0	1	406	1	-
764	0	0	2	507	1	-
764	0	0	1	735	1	-
764	0	0	1	736	1	-
765	0	0	1	724	1	-
766	2	0	0	749	1	-
766	0	0	0	574	1	-
766	0	1	0	730	1	-
766	0	0	1	764	1	-
766	0	1	0	703	1	-
769	0	0	0	374	1	-
769	0	0	1	605	1	-
769	0	1	1	731	1	-
770	0	0	6	401	1	G
770	0	1	0	511	1	G
770	1	0	0	745	1	G
770	2	0	0	786	1	G
770	1	0	0	782	1	G
771	0	1	1	400	1	-
771	1	0	1	771	1	-
772	0	0	1	833	1	-
773	0	0	2	786	1	-
774	1	0	0	1361	1	-
775	0	1	0	407	1	-
775	0	1	0	581	1	-
775	0	0	0	590	1	-
775	1	0	1	770	1	-
775	0	0	1	778	1	-
775	0	1	0	780	1	-
775	0	0	1	850	1	-
775	0	0	2	1168	1	-
775	0	0	1	1162	1	-
775	1	0	0	1167	1	-
775	0	1	1	1178	1	-
775	0	0	1	1242	1	-
776	1	0	0	580	1	-
776	1	0	0	650	1	-
776	1	1	0	1068	1	-
776	1	0	0	1067	1	-
776	1	0	0	1160	1	-
776	1	0	0	1152	1	-
776	0	1	3	1165	1	-
776	0	1	0	1178	1	-
777	0	1	0	414	1	-
777	1	0	0	431	1	-
777	1	1	0	440	1	-
777	0	1	0	447	1	-
777	1	0	0	477	1	-
777	1	0	0	480	1	-
777	2	1	1	518	1	-
777	1	0	0	523	1	-
777	0	0	1	551	1	-
777	1	0	1	777	1	-
777	0	1	0	780	1	-
777	0	1	0	825	1	-
777	2	0	0	874	1	-
777	2	0	0	930	1	-
777	2	0	0	968	1	-
777	0	0	1	971	1	-
778	1	0	0	578	1	I
778	1	0	0	681	1	I
778	1	0	0	775	1	I
778	1	0	1	778	1	I
778	0	1	0	631	1	I
778	2	0	0	1063	1	I
778	0	0	1	1169	1	I
778	0	1	0	1171	1	I
778	0	1	0	1176	1	I
778	0	1	0	1238	1	I
779	1	0	0	1240	1	I
778	2	0	0	1242	1	I
779	1	0	0	581	1	-
779	0	0	3	779	1	-
778	0	1	0	780	1	-
778	0	0	2	1156	1	-
778	1	0	0	1167	1	-
779	1	1	1	1176	1	-
779	0	0	1	1242	1	-
780	2	0	0	328	1	I
780	0	1	0	487	1	I
780	1	0	0	581	1	I
780	0	1	0	775	1	I
780	0	1	0	777	1	I
780	0	1	0	779	1	I
780	1	0	1	780	1	I
780	0	0	2	825	1	I
780	0	1	0	1158	1	I
780	1	0	0	1160	1	I
780	0	0	1	1162	1	I
780	0	1	1	1184	1	I
780	1	0	0	1161	1	I
780	1	1	0	1170	1	I
780	1	0	1	1175	1	I
780	0	1	0	1176	1	I
780	0	0	1	1242	1	I
783	1	0	0	786	1	-
784	1	0	1	784	1	-
785	2	0	0	778	1	-
786	1	0	1	785	1	-
786	0	0	1	789	1	-
789	0	1	1	430	1	-
790	2	0	0	328	1	-
790	1	0	0	677	1	-
790	1	0	1	790	1	-
790	1	0	0	1069	1	-
790	2	0	0	1068	1	-
790	2	0	0	1180	1	-
790	0	0	1	1243	1	-
792	0	0	2	401	1	-
792	0	0	1	498	1	-
792	0	0	2	751	1	-
792	0	0	1	770	1	-
793	0	0	1	745	1	-
793	0	0	1	748	1	-
793	0	0	2	751	1	-
793	0	1	0	757	1	-
793	0	1	0	768	1	-
794	1	0	1	794	1	-
795	0	1	0	744	1	-
795	0	0	1	796	1	-
796	1	0	0	744	1	-
795	1	0	0	795	1	-
797	1	1	0	835	1	-
797	1	0	0	854	1	-
797	0	1	0	856	1	-
797	1	0	0	1368	1	-
798	0	0	1	430	1	-
798	1	0	0	854	1	-
799	1	0	0	406	1	-
799	1	0	0	420	1	-
799	1	0	0	584	1	-
800	0	0	1	805	1	-
800	0	0	3	830	1	-
801	1	0	0	350	1	K
801	0	0	2	364	1	K
801	1	0	0	377	1	K
801	0	0	2	414	1	K
801	0	0	0	425	1	K
801	1	0	0	453	1	K
801	1	0	0	489	1	K
801	1	0	0	658	1	K
801	1	0	1	801	1	K
801	0	0	0	806	1	K
801	0	1	0	808	1	K
801	1	0	0	812	1	K
801	2	0	0	830	1	K
801	0	0	1	969	1	K
802	0	0	1	585	1	-
802	0	0	1	414	1	-
802	0	0	1	416	1	-
802	0	0	1	417	1	-
802	1	1	0	806	1	-
803	2	0	0	468	1	-
803	1	0	1	803	1	-
803	2	0	0	908	1	-
803	2	0	0	999	1	-
804	0	0	1	349	1	-
804	0	0	1	406	1	-
804	0	0	1	425	1	-
804	0	0	1	474	1	-
804	0	1	0	943	1	-
805	1	0	0	800	1	-
806	0	0	1	364	1	-
806	0	0	1	425	1	-
806	1	1	0	453	1	-
806	0	0	2	801	1	-
806	0	0	2	812	1	-
807	0	0	1	349	1	-
807	0	0	1	466	1	-
807	1	0	1	807	1	-
807	0	0	2	812	1	-
808	0	0	0	341	1	-
808	0	0	2	414	1	-
808	1	0	0	453	1	-
808	0	0	1	474	1	-
808	0	1	0	801	1	-
808	1	0	0	906	1	-
808	2	0	0	999	1	-
808	1	0	0	1001	1	-
809	0	0	1	341	1	-
809	0	0	1	352	1	-
809	0	0	2	392	1	-
809	0	0	1	414	1	-
809	0	1	1	802	1	-
809	1	0	1	809	1	-
810	1	0	0	341	1	-
810	1	0	0	365	1	-
810	2	0	0	392	1	-
810	1	1	0	416	1	-
810	1	0	0	417	1	-
810	0	1	2	425	1	-
810	2	0	0	458	1	-
810	1	0	0	686	1	-
810	1	0	1	810	1	-
811	1	1	0	341	1	-
811	1	0	1	811	1	-
812	0	1	1	340	1	K
812	1	1	1	349	1	K
812	0	1	0	413	1	K
812	0	0	3	425	1	K
812	2	0	0	458	1	K
812	0	0	1	801	1	K
812	0	0	0	806	1	K
812	2	0	0	807	1	K
812	0	0	1	940	1	K
814	1	0	0	522	1	-
815	0	1	2	406	1	-
816	0	1	0	445	1	-
815	0	0	1	1415	1	-
816	1	0	0	1416	1	-
816	1	0	1	816	1	-
817	0	0	1	139	1	K
817	0	0	1	325	1	K
817	0	0	1	446	1	K
817	0	0	2	597	1	K
817	0	0	1	1004	1	K
817	0	0	1	1096	1	K
817	0	0	1	1104	1	K
817	0	0	1	1111	1	K
817	0	0	1	1268	1	K
817	0	0	1	1269	1	K
817	0	0	2	1294	1	K
817	0	1	1	1295	1	K
817	0	0	2	1297	1	K
817	0	0	1	1298	1	K
817	0	0	2	1299	1	K
817	0	0	1	1312	1	K
817	0	1	0	1313	1	K
817	0	0	1	1317	1	K
817	0	0	1	1326	1	K
817	0	1	3	1327	1	K
817	0	0	1	1332	1	K
817	0	0	2	1342	1	K
818	2	0	0	334	1	K
818	1	0	0	369	1	K
818	0	0	1	820	1	K
818	0	1	0	1009	1	K
818	1	1	0	1025	1	K
818	0	0	2	1041	1	K
818	2	0	0	1091	1	K
818	1	0	0	139	1	K
819	1	0	0	582	1	K
818	0	0	1	1111	1	K
819	0	0	1	1290	1	K
818	1	0	0	1293	1	K
819	0	0	1	1297	1	K
819	0	1	0	1299	1	K
819	0	0	1	1306	1	K
819	0	0	1	1316	1	K
819	0	1	0	1317	1	K
819	0	0	2	1319	1	K
819	0	0	1	1321	1	K
820	0	1	0	114	1	E
820	0	1	1	117	1	E
820	0	1	0	130	1	E
820	0	0	2	149	1	E
820	1	1	0	155	1	E
820	1	0	0	324	1	E
820	1	0	0	1300	1	E
820	0	0	2	1356	1	E
820	0	0	1	1358	1	E
820	1	1	0	1361	1	E
821	0	0	1	77	1	E
821	0	0	1	114	1	E
821	0	0	1	157	1	E
821	0	0	1	324	1	E
821	0	0	1	442	1	E
821	0	0	1	846	1	E
821	0	1	0	1304	1	E
821	0	0	1	1307	1	E
821	0	0	2	1309	1	E
821	0	0	2	1338	1	E
821	0	0	2	1359	1	E
822	1	0	0	242	1	-
822	0	1	0	290	1	-
822	0	1	0	291	1	-
822	1	0	0	324	1	-
822	1	0	0	424	1	-
822	1	1	0	1215	1	-
822	0	0	1	1256	1	-
822	0	0	1	1259	1	-
822	0	0	1	1303	1	-
822	0	1	0	1402	1	-
822	1	0	0	1403	1	-
822	0	0	1	1409	1	-
823	0	0	1	438	1	K
823	0	1	0	592	1	K
823	1	0	0	818	1	K
823	0	0	1	1007	1	K
823	1	0	0	1008	1	K
823	1	0	0	1014	1	K
826	0	1	0	1017	1	K
823	0	0	1	1018	1	K
823	1	0	0	1020	1	K
823	0	0	2	1021	1	K
823	1	0	1	1023	1	K
823	0	1	0	1036	1	K
823	0	1	0	1039	1	K
823	0	1	0	1041	1	K
823	0	0	1	1042	1	K
823	1	0	0	1096	1	K
823	1	0	0	1111	1	K
823	0	1	0	1282	1	K
824	1	0	0	580	1	-
824	1	0	1	824	1	-
824	1	0	0	850	1	-
824	1	1	0	1069	1	-
824	1	0	0	1067	1	-
824	1	0	0	1149	1	-
824	1	0	0	1150	1	-
824	1	0	0	1151	1	-
824	1	0	0	1152	1	-
825	0	1	0	447	1	-
825	1	0	0	513	1	-
825	1	0	0	581	1	-
825	4	0	0	585	1	-
825	0	1	0	777	1	-
825	2	0	0	780	1	-
825	1	0	1	825	1	-
825	1	0	0	829	1	-
826	2	0	0	1159	1	-
828	1	0	0	441	1	-
826	0	0	1	444	1	-
826	1	0	0	468	1	-
826	1	0	1	826	1	-
826	0	1	0	1064	1	-
826	0	1	0	1066	1	-
826	0	1	0	1067	1	-
826	0	1	1	1149	1	-
826	0	0	2	1151	1	-
826	0	1	3	1155	1	-
826	0	0	1	1165	1	-
826	0	1	0	1414	1	-
827	1	0	0	595	1	-
828	1	2	1	467	1	-
828	1	0	1	828	1	-
828	0	1	1	1149	1	-
828	1	1	0	1169	1	-
828	0	1	1	1414	1	-
829	0	0	1	513	1	-
829	0	0	1	581	1	-
829	0	0	1	825	1	-
829	0	0	1	1243	1	-
830	1	0	1	830	1	-
831	1	0	0	677	1	-
831	1	0	0	976	1	-
831	0	1	0	778	1	-
831	0	1	1	1061	1	-
831	0	1	0	1065	1	-
831	0	0	1	1069	1	-
831	0	1	0	1178	1	-
832	0	1	1	838	1	-
832	1	0	0	861	1	-
833	0	1	1	568	1	-
833	0	1	0	654	1	-
834	1	1	0	510	1	-
834	0	0	1	840	1	-
834	0	1	0	937	1	-
834	1	0	0	1012	1	-
835	0	1	1	797	1	-
835	1	0	1	835	1	-
835	2	0	0	886	1	-
836	0	1	0	1419	1	-
837	0	1	0	843	1	-
837	0	1	0	851	1	-
838	3	0	0	800	1	-
838	1	0	0	855	1	-
839	1	1	0	832	1	-
839	1	0	1	839	1	-
839	1	0	0	858	1	-
840	1	0	0	834	1	-
840	1	0	1	840	1	-
840	1	0	0	850	1	-
840	0	1	0	934	1	-
843	0	1	0	837	1	-
845	1	0	0	82	1	-
845	0	0	1	91	1	-
845	0	0	1	100	1	-
845	1	0	0	821	1	-
845	0	0	1	1034	1	-
845	0	1	0	1104	1	-
845	0	0	2	1112	1	-
845	0	0	1	1129	1	-
845	0	0	1	1295	1	-
845	1	0	0	1296	1	-
845	1	0	0	1300	1	-
845	0	0	1	1303	1	-
845	0	0	1	1342	1	-
846	1	0	0	161	1	E
846	1	0	1	846	1	E
846	0	0	1	1335	1	E
846	0	0	1	1339	1	E
846	0	0	1	1357	1	E
847	0	0	1	391	1	K
847	0	0	1	592	1	K
847	0	0	1	597	1	K
847	1	0	1	847	1	K
847	0	0	1	1016	1	K
847	0	0	2	1017	1	K
847	0	0	2	1024	1	K
847	0	0	1	1025	1	K
847	0	1	0	1029	1	K
847	0	0	1	1066	1	K
847	0	0	1	1069	1	K
847	0	0	2	1094	1	K
847	0	0	1	1095	1	K
847	0	0	1	1096	1	K
847	0	0	1	1111	1	K
847	0	1	0	1284	1	K
847	0	1	0	1292	1	K
847	0	0	1	1302	1	K
848	1	0	0	390	1	K
848	2	0	0	422	1	K
848	0	0	1	592	1	K
848	1	0	1	848	1	K
848	1	0	0	885	1	K
848	0	1	0	1037	1	K
848	0	0	1	1051	1	K
849	0	0	1	1056	1	K
848	0	1	0	1082	1	K
848	0	1	0	1083	1	K
848	0	1	2	1087	1	K
848	0	0	1	1110	1	K
848	0	0	1	1114	1	K
848	0	1	0	1185	1	K
848	0	0	1	1202	1	K
848	2	0	0	1217	1	K
848	0	0	1	1225	1	K
848	1	0	0	1255	1	K
848	0	1	0	1258	1	K
848	2	0	0	1260	1	K
848	0	0	1	1268	1	K
849	1	0	0	327	1	-
848	1	0	0	437	1	-
849	0	0	1	444	1	-
849	1	0	0	488	1	-
849	2	0	0	595	1	-
849	1	0	0	850	1	-
849	1	0	0	852	1	-
849	0	1	0	1070	1	-
849	1	0	0	1072	1	-
849	1	0	0	1180	1	-
849	2	0	0	1196	1	-
849	0	1	0	1197	1	-
849	0	0	1	1200	1	-
849	0	1	0	1208	1	-
849	1	0	0	1231	1	-
849	0	1	0	1246	1	-
849	2	0	0	1267	1	-
849	1	0	0	1268	1	-
849	0	1	0	1269	1	-
849	0	1	0	1272	1	-
849	1	0	0	1275	1	-
850	1	0	0	415	1	I
850	1	0	0	441	1	I
850	1	0	0	469	1	I
850	0	1	0	560	1	I
850	2	0	0	590	1	I
850	2	0	0	594	1	I
850	0	0	1	566	1	I
850	1	0	0	775	1	I
850	0	0	1	778	1	I
850	0	0	1	824	1	I
850	0	0	1	849	1	I
850	0	1	0	852	1	I
850	0	1	1	1066	1	I
850	0	1	0	1067	1	I
850	0	1	0	1069	1	I
850	0	1	0	1149	1	I
850	0	1	0	1150	1	I
850	0	1	0	1151	1	I
850	0	1	0	1152	1	I
850	0	1	1	1169	1	I
850	0	1	1	1198	1	I
850	1	0	0	1222	1	I
850	0	1	0	1275	1	I
850	0	1	0	1280	1	I
851	0	1	0	837	1	-
851	0	0	1	863	1	-

852	0	1	0	265	1	-
852	0	1	0	269	1	-
852	0	0	1	444	1	-
852	0	0	1	849	1	-
852	0	1	0	850	1	-
852	1	0	1	852	1	-
852	0	0	1	1070	1	-
852	0	1	0	1072	1	-
852	1	0	0	1172	1	-
852	0	1	1	1136	1	-
852	0	0	1	1197	1	-
852	0	1	1	1209	1	-
852	0	1	0	1214	1	-
852	0	0	1	1229	1	-
852	0	1	0	1231	1	-
852	0	1	0	1234	1	-
852	0	1	0	1248	1	-
852	0	1	0	1250	1	-
852	0	1	1	1252	1	-
852	0	1	0	1253	1	-
853	1	0	0	260	1	1
853	1	0	0	269	1	1
853	1	0	0	285	1	1
853	1	0	0	424	1	1
853	0	0	1	444	1	1
853	2	0	0	534	1	1
853	1	0	0	1191	1	1
853	1	0	0	1192	1	1
853	0	0	1	1197	1	1
853	0	0	1	1200	1	1
853	1	0	0	1204	1	1
853	0	1	1	1208	1	1
853	0	0	1	1214	1	1
853	0	0	1	1223	1	1
853	0	1	0	1231	1	1
853	0	1	0	1232	1	1
853	0	1	0	1236	1	1
853	0	1	0	1251	1	1
853	1	0	0	1252	1	1
853	0	1	0	1259	1	1
853	1	1	0	1263	1	1
853	1	0	0	1268	1	1
853	0	1	0	1269	1	1
853	0	1	0	1275	1	1
854	0	1	1	589	1	-
854	0	0	1	797	1	-
854	0	0	1	798	1	-
854	0	1	0	893	1	-
855	0	0	1	838	1	-
857	1	0	0	1385	1	-
858	0	1	0	797	1	-
858	0	0	1	859	1	-
861	0	0	1	338	1	-
861	0	0	1	862	1	-
862	1	0	0	329	1	-
863	1	0	0	851	1	-
864	1	0	1	854	1	-
865	1	0	0	924	1	K
865	0	0	1	330	1	K
865	0	0	1	429	1	K
865	0	0	1	597	1	K
865	0	0	1	848	1	K
865	0	0	1	1007	1	K
865	0	0	1	1020	1	K
865	0	0	1	1085	1	K
865	0	0	1	1087	1	K
865	0	0	1	1054	1	K
865	0	0	2	1077	1	K
865	0	0	1	1092	1	K
865	0	0	1	1112	1	K
865	0	0	1	1114	1	K
865	0	0	2	1116	1	K
865	0	0	1	1122	1	K
865	0	0	2	1126	1	K
865	0	0	1	1131	1	K
865	0	0	1	1137	1	K
865	0	1	0	1139	1	K
865	0	0	1	1126	1	K
865	0	0	1	1325	1	K
865	0	0	1	1345	1	K
865	1	0	0	1361	1	K
866	0	0	2	895	1	-
866	0	0	1	840	1	-
866	0	0	2	1363	1	-
867	0	0	1	550	1	A
867	0	1	0	500	1	A
867	0	1	0	503	1	A
867	0	1	0	509	1	A
867	1	1	0	536	1	A
867	1	0	0	550	1	A
867	1	0	0	659	1	A
867	0	1	0	658	1	A
867	0	1	0	835	1	A
868	1	0	0	431	1	A
868	1	0	0	462	1	A
868	1	0	0	501	1	A
868	1	0	0	514	1	A
868	0	1	1	544	1	A
868	0	1	0	547	1	A
868	1	0	0	549	1	A
868	1	0	0	550	1	A
868	1	0	1	653	1	A
868	1	0	0	674	1	A
868	1	0	0	676	1	A
869	1	0	0	453	1	-
869	1	0	0	521	1	-
869	0	0	1	538	1	-
869	0	0	1	671	1	-
869	0	1	0	875	1	-
869	0	0	1	938	1	-
870	0	0	1	476	1	-
870	0	0	1	484	1	-
870	0	1	0	490	1	-
870	0	1	0	566	1	-
870	0	1	0	521	1	-
870	1	0	1	870	1	-
871	1	0	0	453	1	-
871	1	0	0	484	1	-
871	1	0	0	609	1	-
871	1	0	0	521	1	-
871	1	0	0	548	1	-
871	1	0	0	863	1	-
871	1	0	0	875	1	-
872	1	0	0	482	1	-
872	1	0	0	514	1	-
872	1	0	0	571	1	-
872	1	0	1	872	1	-
872	1	0	0	880	1	-
873	1	0	0	473	1	-
873	1	0	0	494	1	-
873	1	0	1	509	1	-
873	1	0	0	546	1	-
873	1	0	0	913	1	-
873	0	1	1	877	1	-
874	2	0	0	477	1	-
874	0	0	1	510	1	-
874	1	0	0	540	1	-
874	1	0	0	566	1	-
874	0	0	1	851	1	-
874	1	0	0	955	1	-
874	0	0	2	777	1	-
874	0	0	1	868	1	-
874	1	0	0	876	1	-
875	1	0	0	459	1	-
875	0	1	0	509	1	-
875	0	1	0	516	1	-
875	1	0	0	821	1	-
875	0	1	0	869	1	-
875	0	0	1	871	1	-
876	0	0	1	516	1	-
876	0	0	1	547	1	-
876	0	1	0	549	1	-
876	0	0	1	879	1	-
876	0	0	1	874	1	-
876	0	0	2	1249	1	-
877	2	0	0	473	1	-
877	2	0	0	484	1	-
877	2	1	1	503	1	-
877	2	0	0	548	1	-
877	1	1	0	873	1	-
877	1	0	1	877	1	-
878	0	0	1	465	1	-
878	0	1	1	540	1	-
878	0	1	0	548	1	-
878	0	1	0	880	1	-
879	1	0	0	891	1	-
879	1	0	0	426	1	-
879	2	0	0	477	1	-
879	1	0	0	492	1	-
879	0	0	1	904	1	-
880	0	1	0	548	1	-
880	0	1	0	557	1	-
880	0	1	0	878	1	-
880	0	0	1	883	1	-
881	1	0	0	462	1	-
881	1	0	0	491	1	-
881	0	1	0	508	1	-
881	0	0	1	571	1	-
881	1	0	0	898	1	-
881	0	0	1	904	1	-
882	1	0	0	471	1	-
882	1	0	0	481	1	-
882	1	0	0	491	1	-
882	0	1	0	513	1	-
882	0	1	0	544	1	-
882	0	1	0	546	1	-
882	0	0	1	547	1	-
882	0	1	0	571	1	-
882	1	0	0	897	1	-
882	0	1	0	904	1	-
883	2	0	0	452	1	-
883	1	0	1	853	1	-
883	1	1	0	888	1	-
884	0	1	0	888	1	-
884	0	1	0	900	1	-
885	2	0	0	439	1	-
885	3	0	0	465	1	-
885	2	0	0	470	1	-
885	0	1	0	475	1	-
885	1	1	0	743	1	-
885	2	0	0	868	1	-
885	1	0	0	990	1	-
886	0	1	0	351	1	-
886	1	0	0	452	1	-
886	1	0	0	481	1	-
886	0	0	1	491	1	-
886	0	0	1	501	1	-
886	0	0	2	513	1	-
886	0	0	1	544	1	-
886	0	0	1	547	1	-
886	0	0	1	571	1	-
886	0	1	1	893	1	-
886	0	0	1	891	1	-
886	0	0	1	897	1	-
887	2	0	0	523	1	-
887	1	0	1	887	1	-
889	0	1	0	884	1	-
889	0	1	0	900	1	-
889	0	0	1	251	1	-
889	0	1	0	435	1	-
889	0	0	1	440	1	-
889	0	0	1	523	1	-
889	0	0	1	546	1	-
889	0	0	1	550	1	-
889	0	0	1	557	1	-
889	0	1	0	894	1	-
890	0	1	1	481	1	-
890	0	0	1	492	1	-
890	0	0	1	518	1	-
890	0	0	1	614	1	-
890	0	0	1	547	1	-
890	0	0	1	571	1	-
890	0	0	1	872	1	-
891	1	0	0	351	1	-
891	1	0	0	481	1	-
891	0	1	0	491	1	-
891	0	1	0	501	1	-
891	0	0	1	547	1	-
891	0	0	1	862	1	-
891	1	0	0	886	1	-
891	0	0	1	597	1	-
891	0	0	1	904	1	-
892	1	0	0	449	1	-
892	1	1	0	462	1	-
892	1	0	0	546	1	-
892	1	0	0	560	1	-
892	0	0	1	952	1	-
893	1	0	0	361	1	-
893	1	0	0	465	1	-
893	1	0	0	500	1	-
893	1	0	0	540	1	-
893	1	0	0	646	1	-
893	1	0	0	857	1	-
893	1	0	0	850	1	-
893	1	0	0	904	1	-
894	0	0	1	351	1	-
894	0	0	1	432	1	-
894	0	1	0	435	1	-
894	0	0	1	447	1	-
894	0	0	2	402	1	-
894	0	0	1	490	1	-
894	0	0	1	491	1	-
894	0	0	1	500	1	-
894	0	0	1	546	1	-
894	0	1	0	839	1	-
894	0	0	1	902	1	-
895	0	0	2	440	1	-
895	0	0	2	449	1	-
895	0	0	4	482	1	-
895	1	2	3	501	1	-
895	3	2	1	550	1	-
895	0	1	1	555	1	-
895	1	0	1	595	1	-
896	1	1	0	477	1	-
896	0	1	1	491	1	-
896	0	0	2	513	1	-
896	0	0	2	546	1	-
896	0	0	2	547	1	-
896	1	0	1	898	1	-
896	0	0	2	905	1	-
897	1	0	0	351	1	-
897	1	0	0	453	1	-
897	1	0	0	461	1	-
897	1	0	0	491	1	-
897	1	0	0	501	1	-
897	1	0	0	544	1	-
897	1	0	0	547	1	-
897	1	0	0	571	1	-
897	1	0	0	626	1	-
897	1	0	0	891	1	-
898	0	0	1	354	1	-
898	0	0	2	426	1	-
898	0	1	0	471	1	-
898	0	0	1	509	1	-
898	0	0	1	513	1	-
898	0	0	1	881	1	-
899	0	0	1	904	1	-
899	1	0	0	459	1	-
899	0	0	1	494	1	-
899	0	1	0	502	1	-
899	0	0	1	548	1	-
900	0	1	0	884	1	-
900	0	1	0	889	1	-
900	1	1	0	901	1	-
900	1	0	0	902	1	-
901	1	0	0	482	1	-
901	3	0	0	541	1	-
901	0	1	1	900	1	-
901	1	0	1	907	1	-
901	1	0	1	903	1	-
902	2	0	0	440	1	-
902	1	0	0	447	1	-
902	2	0	0	448	1	-
902	1	0	0	461	1	-
902	1	0	0	486	1	-
902	1	0	0	501	1	-
902	1	0	0	536	1	-
902	1	0	0	550	1	-
902	1	0	0	555	1	-
902	1	0	0	832	1	-
902	1	0	0	834	1	-
903	1	0	0	440	1	A
903	1	0	0	482	1	A
903	0	1	0	513	1	A
903	1	1	0	516	1	A
903	1	0	1	517	1	A
903	0	1	0	546	1	A
903	0	0	1	547	1	A
903	0	1	0	556	1	A
903	0	0	1	900	1	A
903	1	0	1	901	1	A
904	1	0	0	373	1	A
904	1	0	0	426	1	A
904	0	1	0	440	1	A
904	1	0	0	448	1	A
904	1	0	0	477	1	A
904	1	0	0	482	1	A
904	1	0	0	492	1	A
904	1	0	0	500	1	A
904	1	0	0	514	1	A
904	0	1	0	544	1	A
904	0	1	0	546	1	A
904	0	1	0	547	1	A
904	1	0	0	555	1	A
904	1	0	0	679	1	A
904	1	0	0	881	1	A
904	0	1	0	882	1	A
904	1	0	0	891	1	A
904	0	0	1	833	1	A
904	1	0	0	898	1	A
904	1	0	1	904	1	A
905	1	0	0	428	1	A
905	1	0	0	477	1	A
905	1	0	0	461	1	A
905	1	0	0	538	1	A
905	0	0	1	546	1	A
905	0	1	0	547	1	A
905	2	0	0	898	1	A
906	0	1	0	340	1	-
906	1	1	0	341	1	-
906	0	0	1	416	1	-
906	1	0	0	453	1	-
906	0	1	0	406	1	-
906	0	0	1	474	1	-
906	0	0	1	559	1	-
906	0	0	2	803	1	-
906	0	0	1	803	1	-
906	0	0	1	907	1	-
906	0	0	1	1001	1	-
907	0	1	0	432	1	-
907	1	0	0	439	1	-
907	0	0	1	449	1	-
907	0	1	0	473	1	-
907	1	0	0	479	1	-
907	0	0	1	520	1	-
907	1	0	0	906	1	-
907	0	1	0	945	1	-
907	1	0	0	984	1	-
907	0	1	0	985	1	-
907	0	0	1	1026	1	-
908	1	1	0	410	1	-
908	2	0	0	465	1	-
909	1	0	1	803	1	-
910	0	0	1	910	1	-
910	0	1	1	925	1	-
912	1	0	0	381	1	-
913	0	1	0	375	1	-
913	1	0	0	456	1	-
914	1	0	1	914	1	-
914	0	0	2	915	1	-
914	0	0	1	918	1	-
916	1	0	0	916	1	-
916	2	0	0	914	1	-
916	1	0	0	917	1	-
916	2	0	0	925	1	-
917	0	0	1	916	1	-
917	0	0	1	918	1	-
918	1	0	0	914	1	-
918	1	0	0	917	1	-
920	0	0	0	1341	1	-
920	0	0	0	1343	1	-
921	0	0	0	351	1	-
921	0	0	1	398	1	-
921	0	0	0	1345	1	-
922	1	0	0	1347	1	-
925	1	1	0	910	1	-
925	0	0	2	916	1	-
926	1	0	1	925	1	-
926	0	0	1	472	1	-
927	1	0	0	363	1	-
927	0	0	1	413	1	-
928	0	0	1	370	1	A
928	1	0	0	408	1	A
928	1	0	0	445	1	A
929	1	0	0	349	1	-
929	0	1	0	402	1	-
929	3	0	0	842	1	A
929	0	1	0	951	1	A
929	1	1	0	418	1	A
929	0	1	0	432	1	A
930	0	0	4	440	1	A
930	1	1	0	478	1	A
930	0	0	0	482	1	A
930	0	0	2	523	1	A
930	0	0	2	777	1	A
930	0	0	2	801	1	A
930	1	0	0	956	1	A
930	0	0	2	957	1	A
930	0	0	2	959	1	A
930	0	0	1	961	1	A
930	0	0	1	962	1	A
930	1	0	0	966	1	A
930	0	1	3	968	1	A
930	0	0	2	969	1	A
930	0	0	1	978	1	A
930	1	0	0	982	1	A
930	0	1	0	985	1	A
930	0	0	0	987	1	A
930	0	0	2	998	1	A
930	1	0	0	1009	1	A
931	1	0	1	931	1	-
933	1	0	0	772	1	-
934	2	0	0	510	1	-
934	0	1	0	840	1	-
934	1	0	0	887	1	-
934	1	0	0	1012	1	-
937	1	1	0	510	1	-
937	0	1	0	824	1	-
937	0	0	1	934	1	-
937	1	0	0	1012	1	-
938	0	1	0	339	1	-
938	1	0	0	465	1	-
938	1	0	0	478	1	-
939	1	0	0	552	1	-
939	0	1	1	867	1	-
939	1	0	0	892	1	-
939	0	1	1	362	1	-
939	0	0	2	417	1	-
939	0	1	1	465	1	-
939	0	0	1	468	1	-
939	1	0	1	939	1	-
939	0	0	1	947	1	-
940	1	0	0	361	1	-
940	1	0	0	419	1	-
940	0	1	0	416	1	-
940	0	1	0	432	1	-
940	2	0	0	459	1	-
940	1	0	0	473	1	-
940	0	1	0	475	1	-
940	1	0	0	479	1	-
940	0	0	1	533	1	-
940	1	0	0	667	1	-
940	1	0	0	812	1	-
940	0	1	0	968	1	-
940	0	1	0	981	1	-
940	0	1	0	992	1	-
941	1	0	0	348	1	-
941	0	1	0	410	1	-
941	2	0	0	558	1	-
941	1	0	0	982	1	-
941	1	0	1	996	1	-
941	0	0	2	996	1	-
942	0	1	0	339	1	-
942	1	0	0	342	1	-
942	1	0	0	395	1	-
942	1	0	0	405	1	-
942	0	1	0	416	1	-
942	1	0	0	432	1	-
942	2	0	0	479	1	-
942	0	1	0	533	1	-
942	1	0	0	981	1	-
942	1	0	0	931	1	-
942	2	0	0	532	1	-
943	0	0	1	339	1	-
943	0	0	1	416	1	-
943	0	0	1	466	1	-
943	0	0	1	479	1	-
943	0	0	1	611	1	-
943	0	1	0	804	1	-
943	2	0	0	949	1	-
943	0	1	0	955	1	-
943	0	0	1	635	1	-
944	0	1	0	339	1	-
944	1	0	0	342	1	-
944	0	1	0	385	1	-
944	0	0	1	431	1	-
944	0	1	0	432	1	-
944	0	1	0	459	1	-
944	0	1	0	743	1	-
944	1	0	0	986	1	-
944	0	1	0	991	1	-
944	0	0	1	996	1	-
945	0	1	0	334	1	-
945	0	1	0	380	1	-
945	0	1	0	416	1	-
945	0	0	1	449	1	-
945	0	1	0	456	1	-
945	1	0	0	470	1	-
945	0	0	1	520	1	-
945	0	0	1	559	1	-
945	0	0	1	742	1	-
945	0	1	0	907	1	-
945	0	1	0	956	1	-
945	1	0	0	264	1	-
945	0	1	0	385	1	-
945	0	1	0	962	1	-
945	0	1	0	597	1	-
946	0	0	1	351	1	-
946	0	0	2	422	1	-
946	0	0	2	478	1	-
946	0	1	0	478	1	-
946	2	0	0	480	1	-
946	0	0	1	538	1	-
946	0	0	1	556	1	-
946	0	0	2	559	1	-
946	0	0	1	742	1	-
946	1	0	1	948	1	-
946	0	0	1	968	1	-
946	0	0	2	992	1	-
947	2	0	0	332	1	-
947	2	0	0	485	1	-
947	1	0	0	470	1	-
947	0	1	0	742	1	-
947	1	0	0	939	1	-
947	1	0	0	948	1	-
947	1	0	0	951	1	-
947	1	0	0	954	1	-
947	1	0	0	958	1	-
947	1	0	0	990	1	-
947	2	0	0	996	1	-
947	3	0	0	994	1	-
948	0	1	1	282	1	-
949	0	0	1	416	1	-
949	0	0	1	417	1	-
948	0	1	1	465	1	-
949	0	0	1	466	1	-
949	0	0	1	947	1	-
949	0	0	2	339	1	-
949	0	0	2	611	1	-
949	0	0	2	943	1	-
949	1	0	1	948	1	-
949	0	0	2	969	1	-
950	1	1	0	416	1	A
950	2	0	0	435	1	A
950	1	0	0	469	1	A
950	1	0	0	470	1	A
950	0	1	1	500	1	A
950	0	0	1	545	1	A
950	1	0	0	569	1	A
950	1	0	0	985	1	A
950	0	1	0	1004	1	A
950	1	0	0	1005	1	A
951	0	1	1	362	1	-
951	0	0	1	417	1	-
951	0	1	1	465	1	-
951	0	0	1	468	1	-
951	0	0	1	947	1	-
952	0	1	0	833	1	-
952	2	0	0	349	1	-
952	1	0	0	416	1	-
952	1	0	0	465	1	-
952	1	0	0	468	1	-
952	0	1	0	475	1	-
952	0	1	0	505	1	-
952	0	1	0	748	1	-
952	0	0	1	935	1	-
953	1	0	0	959	1	-
954	0	0	2	362	1	-
954	0	0	1	417	1	-
954	0	0	2	464	1	-
954	0	0	1	496	1	-
954	0	0	1	947	1	-
955	0	1	1	362	1	-
955	0	0	1	417	1	-
955	0	1	1	465	1	-
955	0	0	1	479	1	-
955	0	1	0	943	1	-
955	0	0	1	947	1	-
955	0	0	3	956	1	-
956	0	1	0	334	1	A
956	0	0	1	339	1	A
956	0	0	1	351	1	A
956	1	1	0	475	1	A
956	0	1	1	478	1	A
956	0	1	0	503	1	A
956	1	1	0	560	1	A
956	5	1	0	509	1	A
956	2	0	0	521	1	A
956	0	0	1	550	1	A
956	0	0	1	741	1	A
956	0	0	1	743	1	A
956	0	1	0	867	1	A
956	0	0	1	980	1	A
956	3	0	1	944	1	A
956	0	1	0	945	1	A
956	1	0	0	946	1	A
956	0	1	0	956	1	A
956	0	0	1	957	1	A
956	0	0	1	995	1	A
956	0	1	0	992	1	A
956	0	1	0	997	1	A
957	2	0	0	960	1	-
957	1	0	0	959	1	-
957	1	0	0	1250	1	-
958	1	1	2	439	1	-
958	1	2	3	465	1	-
958	0	3	2	496	1	-
958	3	1	0	470	1	-
958	0	0	2	855	1	-
958	1	0	1	959	1	-
958	0	0	2	993	1	-
958	0	1	3	994	1	-
959	0	0	1	431	1	-
959	1	1	0	471	1	-
959	2	0	0	480	1	-
959	2	0	0	690	1	-
959	0	0	1	953	1	-
959	0	0	1	957	1	-
959	1	0	0	1259	1	-
960	0	0	-	996	1	-
961	1	0	0	449	1	-
961	1	0	0	560	1	-
961	0	1	0	978	1	-
962	2	0	0	449	1	-
962	1	0	0	930	1	-
962	1	0	1	962	1	-
962	2	0	0	978	1	-
963	0	0	2	364	1	-
963	1	0	1	903	1	-
963	1	1	6	1009	1	-
964	0	0	4	449	1	-
964	0	0	2	471	1	-
964	0	0	2	491	1	-
964	0	1	0	510	1	-
964	1	2	1	526	1	-
964	1	0	1	964	1	-
965	0	0	2	351	1	-
965	0	0	4	364	1	-
965	1	0	1	385	1	-
966	3	0	0	342	1	-
966	0	1	0	475	1	-
966	1	0	0	479	1	-
966	0	0	1	533	1	-
966	0	0	1	960	1	-
965	0	1	0	940	1	-
966	0	1	0	966	1	-
966	0	1	0	981	1	-
966	0	0	1	985	1	-
966	0	1	0	992	1	-
967	1	1	0	979	1	-
967	2	0	0	475	1	-
967	1	1	0	939	1	-
967	1	0	1	967	1	-
967	2	0	0	392	1	-
968	0	0	2	414	1	-
968	0	0	2	431	1	-
968	0	0	4	446	1	-
968	1	0	1	480	1	-
968	0	0	2	523	1	-
968	0	0	2	777	1	-
968	3	1	0	930	1	-
968	1	0	1	968	1	-
968	0	0	2	971	1	-
969	1	0	0	469	1	-
969	1	0	0	801	1	-
969	2	0	0	820	1	-
970	0	0	1	348	1	-
970	0	0	1	418	1	-
970	0	0	1	468	1	-
970	0	0	1	800	1	-
970	0	0	1	987	1	-
971	1	0	0	414	1	-
971	2	0	0	440	1	-
971	1	0	0	529	1	-
971	1	0	0	777	1	-
971	2	0	0	969	1	-
971	1	0	0	1260	1	-
972	1	1	0	466	1	A
972	1	0	0	523	1	A
973	0	0	1	334	1	-
973	0	0	1	1208	1	-
974	3	0	0	384	1	-
974	3	0	0	408	1	-
974	2	0	0	505	1	-
974	3	0	3	974	1	-
975	0	1	0	414	1	-
975	1	0	0	462	1	-
975	1	0	0	966	1	-
976	0	0	1	377	1	-
976	0	1	0	1270	1	-
977	1	0	0	489	1	-
977	0	0	1	979	1	-
978	1	0	0	349	1	-
978	3	0	0	431	1	-
978	1	0	0	449	1	-
978	3	0	0	489	1	-
978	1	0	0	494	1	-
978	2	0	0	553	1	-
978	1	0	0	920	1	-
978	0	1	0	981	1	-
978	0	0	2	962	1	-
979	1	0	0	377	1	-
979	1	0	0	977	1	-
980	2	0	0	360	1	-
980	2	0	0	439	1	-
980	4	0	0	559	1	-
980	1	0	0	675	1	-
980	1	0	1	986	1	-
980	2	0	0	982	1	-
980	5	2	1	985	1	-
981	0	1	0	339	1	A
981	1	0	0	349	1	A
981	1	0	0	433	1	A
981	1	0	0	473	1	A
981	1	0	0	479	1	A
981	0	1	0	742	1	A
981	0	1	0	940	1	A
981	0	0	1	942	1	A
981	0	1	0	944	1	A
981	1	0	0	966	1	A
981	0	1	0	968	1	A
981	0	1	0	985	1	A
982	0	0	1	350	1	A
982	0	0	1	463	1	A
982	0	1	1	900	1	A
982	0	0	1	641	1	A
982	0	0	2	980	1	A
982	0	1	0	993	1	A
982	0	0	2	996	1	A
983	0	0	1	420	1	-
983	0	1	0	982	1	
984	0	0	1	361	1	A
984	0	0	1	471	1	A
984	0	0	1	475	1	A
984	0	0	1	477	1	A
984	0	0	1	478	1	A
984	0	1	0	479	1	A
984	1	0	0	480	1	A
984	0	0	1	528	1	A
984	0	0	2	550	1	A
984	0	0	1	565	1	A
984	0	0	1	569	1	A
984	0	0	1	742	1	A
984	0	0	1	807	1	A
984	0	0	1	945	1	A
984	1	0	1	984	1	A
984	0	0	1	592	1	A
984	0	0	2	996	1	A
985	1	0	0	348	1	A
985	1	0	0	549	1	A
985	1	0	0	470	1	A
985	0	1	0	478	1	A
985	1	1	0	506	1	A
985	1	0	0	921	1	A
985	1	0	0	550	1	A
985	1	0	0	569	1	A
985	0	1	0	807	1	A
985	0	1	0	907	1	A
985	0	1	0	930	1	A
985	0	1	0	945	1	A
985	0	0	1	950	1	A
985	1	0	0	956	1	A
985	1	0	0	965	1	A
985	0	1	0	981	1	A
985	1	0	0	991	1	A
986	0	0	1	474	1	A
986	1	0	0	480	1	A
986	1	0	0	485	1	A
986	2	0	0	538	1	A
986	1	0	0	742	1	A
986	1	0	0	944	1	A
986	0	0	1	975	1	A
986	1	0	0	986	1	A
986	2	0	0	1222	1	A
987	0	0	0	414	1	-
987	0	0	0	486	1	-
987	0	0	0	830	1	-
988	0	1	3	349	1	-
988	0	1	1	416	1	-
988	0	0	1	432	1	-
988	0	0	2	449	1	-
989	0	0	1	480	1	-
989	0	1	0	1009	1	-
989	0	0	1	1094	1	-
989	0	0	1	1505	1	-
989	1	0	0	1250	1	-
990	1	1	0	439	1	A
990	0	0	1	475	1	A
990	0	0	1	742	1	A
990	0	0	1	885	1	A
990	0	0	1	947	1	A
990	2	0	0	953	1	A
990	0	0	1	998	1	A
991	1	1	0	342	1	-
991	0	1	0	349	1	-
991	0	0	1	385	1	-
991	0	0	3	416	1	-
991	0	0	1	432	1	-
991	0	1	0	439	1	-
991	0	1	0	476	1	-
991	0	0	1	475	1	-
991	0	0	1	569	1	-
991	0	0	1	942	1	-
991	0	0	1	985	1	-
991	0	0	2	992	1	-
992	0	1	0	334	1	A
992	0	0	1	350	1	A
992	1	1	0	285	1	A
992	1	0	0	432	1	A
992	0	0	1	478	1	A
992	1	0	0	490	1	A
992	0	0	1	533	1	A
992	0	0	1	659	1	A
992	0	0	1	938	1	A
992	0	1	0	940	1	A
992	0	0	2	942	1	A
992	0	1	0	945	1	A
992	2	0	0	946	1	A
992	0	1	0	956	1	A
992	0	1	0	966	1	A

remontage 1	en dessous	égal	en dessus	remontage 2	nombre de carrés	céramostratigraphie
992	0	0	2	967	1	A
992	1	0	0	984	1	A
992	2	0	0	991	1	A
992	1	0	1	992	1	A
992	0	1	0	997	1	A
992	0	0	1	1026	1	A
993	0	0	2	466	1	–
993	1	1	0	470	1	–
993	0	0	2	742	1	–
993	0	0	2	847	1	–
993	1	1	0	990	1	–
993	1	0	1	893	1	–
993	2	2	2	994	1	–
994	2	1	1	439	1	A
994	0	0	3	742	1	A
994	0	1	1	743	1	A
994	0	0	3	947	1	A
994	3	1	0	856	1	A
994	2	2	2	993	1	A
995	0	1	0	364	1	–
995	4	0	0	489	1	–
995	1	0	0	544	1	–
995	1	0	1	941	1	–
995	1	2	5	980	1	–
995	0	1	3	999	1	–
996	1	0	0	478	1	A
996	1	0	0	545	1	A
996	4	0	0	565	1	A
996	0	0	1	742	1	A
996	1	0	0	869	1	A
996	2	0	0	930	1	A
996	2	0	0	941	1	A
996	1	0	0	960	1	A
996	2	0	0	962	1	A
996	2	0	0	984	1	A
996	0	0	1	986	1	A
996	3	1	0	995	1	A
997	0	1	0	334	1	–
997	0	1	0	348	1	–
997	0	1	0	432	1	–
997	1	0	0	439	1	–
997	0	0	1	486	1	–
997	1	1	0	475	1	–
997	1	0	0	479	1	–
997	0	1	0	945	1	–
997	0	1	0	856	1	–
997	1	0	0	970	1	–
997	0	1	0	892	1	–
997	0	0	1	1026	1	–
998	0	0	1	339	1	–
998	0	0	1	811	1	–
998	1	0	0	943	1	–
998	2	0	0	949	1	–
999	0	0	1	337	1	–
999	0	0	1	388	1	–
999	2	0	0	453	1	–
999	1	0	0	468	1	–
999	0	0	1	858	1	–
999	0	0	2	803	1	–
999	0	0	2	908	1	–
999	1	0	1	999	1	–
999	0	1	1	1001	1	–
1000	4	1	1	328	1	A
1000	0	1	0	435	1	A
1000	0	1	2	471	1	A
1000	0	0	6	491	1	A
1000	0	0	1	520	1	A
1000	3	0	0	598	1	A
1000	0	0	1	545	1	A
1000	0	0	3	546	1	A
1000	0	0	3	547	1	A
1000	3	0	3	1005	1	A
1001	2	0	0	341	1	–
1001	1	0	0	453	1	–
1001	0	0	1	474	1	–
1001	0	0	1	808	1	–
1001	1	0	0	906	1	–
1001	1	1	0	999	1	–
1002	1	1	0	341	1	–
1002	0	0	4	364	1	–
1002	0	0	4	367	1	–
1002	0	0	2	414	1	–
1002	0	0	2	425	1	–
1002	2	0	0	453	1	–
1002	0	0	2	559	1	–
1002	1	0	1	1002	1	–
1003	0	1	0	348	1	–
1003	0	0	1	364	1	–
1003	0	1	1	416	1	–
1003	0	0	1	432	1	–
1003	0	0	2	494	1	–
1003	0	0	1	930	1	–
1003	0	1	1	963	1	–
1003	0	1	0	988	1	–
1003	0	0	1	1004	1	–
1003	0	0	1	1005	1	–
1004	1	0	0	349	1	A
1004	0	1	0	432	1	A
1004	0	0	1	449	1	A
1004	1	0	0	466	1	A
1004	0	1	0	489	1	A
1004	0	1	1	535	1	A
1004	0	1	0	850	1	A
1004	1	0	0	988	1	A
1004	1	0	0	1005	1	A
1005	1	0	0	349	1	–
1005	0	1	0	432	1	–
1005	0	0	1	449	1	–
1005	0	1	0	466	1	–
1005	0	0	2	638	1	–
1005	0	0	1	860	1	–
1005	1	0	0	888	1	–
1005	1	0	0	1033	1	–
1006	1	0	0	351	1	–
1006	1	0	0	452	1	–
1006	1	0	0	477	1	–
1006	1	0	0	481	1	–
1006	1	0	0	571	1	–
1007	0	0	1	438	1	–
1007	1	0	0	992	1	–
1007	1	0	0	823	1	–
1007	1	0	0	686	1	–
1007	1	0	0	1014	1	–
1007	0	0	1	1018	1	–
1007	1	0	0	1020	1	–
1007	0	1	1	1021	1	–
1007	0	1	0	1042	1	–
1007	1	0	0	1098	1	–
1008	0	0	1	823	1	–
1008	0	0	1	1017	1	–
1008	0	1	1	1023	1	–
1008	1	0	0	1065	1	–
1008	0	0	1	1039	1	–
1008	2	0	0	1098	1	–
1009	0	0	1	1282	1	–
1009	0	1	0	818	1	–
1009	0	1	0	1068	1	–
1010	1	0	0	334	1	K
1010	1	0	0	391	1	K
1010	1	0	0	1022	1	K
1010	0	0	1	1028	1	K
1010	0	1	0	1244	1	K
1012	0	0	2	510	1	–
1012	0	0	1	834	1	–
1012	0	0	1	934	1	–
1012	0	0	1	937	1	–
1014	0	0	1	438	1	K
1014	0	0	1	597	1	K
1014	0	0	1	823	1	K
1014	0	0	1	1007	1	K
1014	1	0	1	1016	1	K
1014	0	0	1	1018	1	K
1014	0	1	0	1020	1	K
1014	0	0	2	1021	1	K
1014	0	1	1	1030	1	K
1014	0	0	2	1041	1	K
1014	1	0	0	1045	1	K
1014	0	0	1	1068	1	K
1014	0	1	1	1100	1	K
1014	0	1	0	1109	1	K
1014	0	1	1	1121	1	K
1014	0	1	1	1128	1	K
1014	1	0	0	1292	1	K
1014	0	0	2	1324	1	K
1014	0	1	1	1345	1	K
1015	0	1	0	271	1	–
1015	0	0	1	292	1	–
1015	1	1	1	319	1	–
1015	0	0	1	1038	1	–
1015	1	0	0	1035	1	–
1015	0	0	1	1126	1	–
1015	0	0	1	1124	1	–
1015	0	1	0	1133	1	–
1015	1	0	0	1139	1	–
1015	1	0	0	1141	1	–
1015	0	0	1	1145	1	–
1015	0	0	1	1146	1	–
1015	0	1	0	1346	1	–
1015	0	0	1	1368	1	–
1016	0	0	2	1401	1	–
1016	1	0	0	647	1	K
1016	1	0	1	1014	1	K
1016	1	0	1	1016	1	K
1016	0	0	1	1018	1	K
1016	0	0	1	1030	1	K
1016	0	0	2	1034	1	K
1016	0	0	1	1038	1	K
1016	0	0	1	1040	1	K
1016	2	0	0	1045	1	K
1016	0	0	1	1090	1	K
1016	0	0	1	1095	1	K
1016	0	0	2	1097	1	K
1016	0	0	1	1098	1	K
1016	0	0	1	1101	1	K
1016	0	0	1	1128	1	K
1016	1	0	0	1283	1	K
1016	1	0	0	1280	1	K
1016	0	0	1	1294	1	K
1016	0	1	0	1317	1	K
1016	0	0	1	1345	1	K
1017	0	1	0	625	1	–
1017	2	0	0	847	1	–
1017	1	0	0	1008	1	–
1017	1	0	1	1023	1	–
1017	1	0	0	1024	1	–
1017	0	1	0	1039	1	–
1017	0	1	0	1041	1	–
1017	1	0	0	1094	1	–
1017	0	1	0	1282	1	–
1018	1	0	0	437	1	K
1018	0	1	0	468	1	K
1018	1	0	0	597	1	K
1018	1	0	0	835	1	K
1018	1	0	0	1007	1	K
1018	1	0	0	1014	1	K
1018	1	0	0	1016	1	K
1018	1	0	0	1042	1	K
1018	1	0	0	1051	1	K
1018	0	1	0	1058	1	K
1018	1	0	0	1092	1	K
1018	1	0	0	1110	1	K
1018	1	0	0	1116	1	K
1018	0	0	1	1125	1	K
1018	1	0	0	1292	1	K
1019	1	0	0	438	1	–
1019	1	0	0	1026	1	–
1019	0	1	0	1031	1	–
1019	1	0	0	1038	1	–
1019	2	1	0	1041	1	–
1019	1	1	0	1116	1	–
1019	0	1	0	1118	1	–
1020	0	0	1	438	1	–
1020	0	0	1	823	1	–
1020	1	0	0	808	1	–
1020	0	0	1	1007	1	–
1020	0	1	0	1014	1	–
1020	0	0	2	1021	1	–
1020	0	0	1	1038	1	–
1020	0	0	1	1042	1	–
1020	0	0	1	1051	1	–
1020	0	0	1	1058	1	–
1020	0	0	1	1096	1	–
1020	0	0	1	1110	1	–
1020	1	0	0	1111	1	–
1020	0	0	1	1118	1	–
1020	0	0	1	1125	1	–
1021	1	0	0	437	1	K
1021	0	1	1	438	1	K
1021	2	0	0	592	1	K
1021	2	0	0	823	1	K
1021	1	1	0	1007	1	K
1021	2	0	0	1014	1	K
1021	2	0	0	1020	1	K
1021	1	0	1	1021	1	K
1021	1	1	0	1042	1	K
1021	1	0	0	1047	1	K
1021	0	0	1	1060	1	K
1021	0	0	1	1092	1	K
1021	2	0	0	1096	1	K
1021	2	0	0	1111	1	K
1021	1	0	0	1186	1	K
1022	0	0	1	391	1	K
1022	0	0	1	1010	1	K
1022	0	0	1	1025	1	K
1022	0	1	0	1029	1	K
1022	0	0	1	1036	1	K
1022	0	0	1	1105	1	K
1022	0	0	1	1113	1	K
1022	0	0	1	1282	1	K
1023	1	0	1	625	1	–
1023	1	1	0	1008	1	–
1023	1	0	1	1017	1	–
1023	1	0	1	1023	1	–
1023	1	0	1	1038	1	–
1023	1	0	1	1029	1	–
1023	1	0	1	1282	1	–
1024	1	0	0	344	1	K
1024	3	0	0	377	1	K
1024	0	1	0	388	1	K
1024	2	0	0	647	1	K
1024	0	0	1	1017	1	K
1024	0	0	1	1041	1	K
1024	0	1	0	1073	1	K
1024	1	0	0	1091	1	K
1024	0	0	1	1094	1	K
1024	0	1	0	1308	1	K
1024	0	1	0	1270	1	K
1025	2	0	0	377	1	K
1025	2	0	0	472	1	K
1025	0	0	1	392	1	K
1025	0	1	1	818	1	K
1025	1	0	0	847	1	K
1025	0	0	1	1006	1	K
1025	0	0	1	1019	1	K
1025	1	0	0	1022	1	K
1025	1	0	0	1029	1	K
1025	0	0	1	1039	1	K
1025	1	0	0	1041	1	K
1025	2	0	0	1093	1	K
1025	1	0	0	1096	1	K
1025	0	1	0	1110	1	K
1025	0	0	1	1111	1	K
1025	0	0	1	1118	1	K
1025	0	0	1	1117	1	K
1025	0	0	1	1118	1	K
1025	0	1	0	1244	1	K
1025	1	0	0	1302	1	K
1026	1	0	0	394	1	A
1026	1	0	0	416	1	A
1026	1	0	0	449	1	A
1026	1	0	0	479	1	A
1026	1	0	0	907	1	A
1026	1	0	0	992	1	A
1026	1	0	0	997	1	A
1027	0	1	0	1040	1	–
1027	1	0	0	1043	1	–
1027	0	1	0	1051	1	–
1027	1	0	0	1110	1	–
1027	1	1	0	1114	1	–
1027	0	1	0	1124	1	–
1027	1	1	0	1134	1	–
1027	1	0	0	1135	1	–
1027	6	0	0	1292	1	–
1027	1	0	0	1334	1	–
1028	1	0	0	595	1	–
1028	1	0	0	1036	1	–
1028	1	0	0	1111	1	–
1029	0	0	6	1181	1	–
1029	0	1	0	1183	1	–
1029	0	1	0	1184	1	–
1029	0	1	0	1185	1	–
1029	0	1	0	1270	1	–
1029	1	1	0	472	1	–
1029	0	1	0	647	1	–
1029	0	1	0	1022	1	–
1029	0	0	1	1025	1	–
1029	0	0	1	1039	1	–
1029	0	0	1	1041	1	–
1029	0	0	1	1094	1	–
1029	0	0	1	1095	1	–
1029	0	0	1	1096	1	–
1029	0	0	1	1113	1	–
1029	0	0	1	1302	1	–
1029	0	0	1	1324	1	–
1030	0	0	1	592	1	–
1030	1	1	0	1014	1	–
1030	1	0	0	1016	1	–
1030	0	1	0	1038	1	–
1030	0	0	1	1040	1	–
1030	0	0	1	1042	1	–
1030	0	0	1	1048	1	–
1030	0	0	1	1069	1	–
1030	0	0	1	1111	1	–
1030	0	1	0	1128	1	–
1030	0	1	0	1345	1	–
1031	0	1	0	392	1	–
1031	0	1	0	1019	1	–
1031	0	0	1	1038	1	–
1031	0	1	0	1041	1	–
1031	0	0	1	1086	1	–
1031	1	0	0	1110	1	–
1031	0	1	0	1117	1	–
1031	0	1	0	1118	1	–
1032	0	1	0	487	1	–
1032	1	0	0	1037	1	–
1032	1	1	0	1040	1	–
1032	1	0	0	1045	1	–
1032	1	0	0	1100	1	–
1032	2	0	0	1127	1	–
1032	1	0	0	1135	1	–
1032	2	0	0	1332	1	–
1032	1	0	0	1345	1	–
1032	1	0	0	1346	1	–
1033	1	0	0	1103	1	–
1033	0	0	1	1136	1	–
1033	1	0	0	1140	1	–
1033	0	1	0	1146	1	–
1033	1	0	0	1300	1	–
1034	1	0	0	62	1	K
1034	1	0	0	65	1	K
1034	0	0	1	487	1	K
1034	0	1	0	692	1	K
1034	1	0	0	817	1	K
1034	1	0	0	845	1	K
1034	2	0	0	1016	1	K
1034	1	0	0	1025	1	K
1034	0	1	0	1096	1	K
1034	0	1	0	1102	1	K
1034	0	1	0	1103	1	K
1034	0	0	1	1129	1	K
1034	1	0	0	1286	1	K
1034	0	0	2	1281	1	K
1034	1	0	0	1295	1	K
1034	0	1	0	1303	1	K
1034	1	0	0	1312	1	K
1034	0	1	1	1328	1	K
1034	0	0	1	1332	1	K
1035	1	0	0	865	1	K
1035	1	0	1	1035	1	K
1035	2	0	0	1043	1	K
1035	1	0	0	1045	1	K
1035	1	0	0	1048	1	K
1035	1	0	0	1062	1	K
1035	1	0	0	1063	1	K
1035	0	1	1	1055	1	K
1035	1	0	0	1098	1	K
1035	1	0	0	1139	1	K
1035	1	0	0	1144	1	K
1035	1	0	0	1145	1	K
1035	1	0	0	472	1	K
1036	0	1	0	823	1	K
1036	1	0	0	847	1	K
1036	0	1	0	1009	1	K
1036	1	0	0	1022	1	K
1036	1	1	0	1038	1	K
1036	1	0	0	1041	1	K
1036	0	1	0	1105	1	K
1037	0	1	0	138	1	K
1037	0	1	0	592	1	K
1037	0	1	0	848	1	K
1037	1	0	0	865	1	K
1037	0	0	1	1032	1	K
1037	0	1	0	1040	1	K
1037	1	0	0	1043	1	K
1037	0	1	0	1083	1	K
1037	1	0	0	1100	1	K
1037	0	0	1	1107	1	K
1037	1	0	0	1109	1	K
1037	0	1	0	1112	1	K
1037	1	0	0	1122	1	K
1037	1	1	0	1127	1	K
1037	0	1	0	1131	1	K
1037	0	0	2	1324	1	K
1038	1	0	0	334	1	K
1038	2	0	0	377	1	K
1038	1	0	0	505	1	K
1038	1	0	0	1015	1	K
1038	1	0	0	1016	1	K
1038	0	0	1	1019	1	K
1038	1	0	0	1020	1	K
1038	1	0	1	1023	1	K
1038	0	0	1	1026	1	K
1038	0	1	0	1030	1	K
1038	1	0	0	1031	1	K
1038	0	1	1	1036	1	K
1038	0	0	1	1040	1	K
1038	1	0	0	1076	1	K
1038	1	1	0	1077	1	K
1038	0	0	3	1090	1	K
1038	2	0	0	1093	1	K
1038	0	0	1	1095	1	K
1038	0	1	0	1106	1	K
1038	1	0	0	1109	1	K
1038	0	1	1	1116	1	K
1038	0	0	1	1117	1	K
1038	0	1	0	1121	1	K
1038	1	0	0	1125	1	K
1038	0	1	0	1128	1	K
1038	1	0	0	1141	1	K
1038	0	1	0	1282	1	K
1038	1	0	0	1302	1	K
1038	0	0	1	1324	1	K
1038	0	1	0	1345	1	K
1039	0	0	1	592	1	K
1039	0	0	1	597	1	K
1039	0	1	0	823	1	K
1039	1	0	0	847	1	K
1039	1	0	0	1008	1	K
1039	1	0	0	1010	1	K
1039	0	1	0	1017	1	K
1039	1	0	1	1023	1	K
1039	1	0	0	1025	1	K
1039	1	0	0	1029	1	K
1039	1	0	1	1039	1	K
1039	0	1	0	1113	1	K
1039	1	0	0	1283	1	K
1039	1	0	0	1302	1	K
1039	0	0	1	1298	1	K
1039	1	0	0	1301	1	K
1039	0	1	2	1324	1	K
1040	0	1	1	487	1	K
1040	0	1	0	597	1	K
1040	1	0	0	1016	1	K
1040	0	1	0	1027	1	K
1040	1	0	0	1030	1	K
1040	0	1	1	1032	1	K
1040	0	1	0	1082	1	K
1040	1	0	0	1098	1	K
1040	1	0	0	1041	1	K
1040	0	1	0	1051	1	K
1040	1	1	0	1055	1	K
1040	0	1	0	1096	1	K
1040	1	0	0	1099	1	K
1040	1	0	0	1100	1	K
1040	1	1	0	1107	1	K
1040	1	0	0	1109	1	K
1040	1	0	0	1110	1	K
1040	0	1	0	1111	1	K
1040	1	0	0	1121	1	K
1040	1	0	0	1122	1	K
1040	0	1	0	1124	1	K
1040	1	1	0	1125	1	K
1040	1	1	0	1126	1	K
1040	0	1	0	1131	1	K
1040	6	0	0	1292	1	K
1040	0	1	0	1325	1	K
1040	1	0	0	1332	1	K
1040	2	0	0	1346	1	K
1041	1	1	1	438	1	K
1041	3	1	2	592	1	K
1041	2	0	0	818	1	K
1041	0	1	0	823	1	K
1041	2	0	0	1014	1	K
1041	0	1	0	1017	1	K
1041	0	1	2	1018	1	K
1041	1	0	0	1024	1	K
1041	0	0	1	1025	1	K
1041	1	0	0	1029	1	K
1041	0	1	0	1031	1	K
1041	0	0	1	1036	1	K
1041	0	0	1	1040	1	K
1041	3	0	3	1041	1	K
1041	1	0	0	1043	1	K
1041	0	0	1	1095	1	K
1041	1	0	0	1108	1	K
1041	0	0	1	1105	1	K
1041	1	0	0	1106	1	K
1041	1	1	1	1110	1	K
1041	0	1	0	1111	1	K
1041	1	2	3	1116	1	K
1041	1	0	2	1117	1	K
1041	1	0	0	1122	1	K
1041	0	0	1	1131	1	K
1041	0	0	1	1324	1	K
1042	1	1	0	138	1	K
1042	1	0	0	330	1	K
1042	0	0	1	438	1	K
1042	1	0	0	823	1	K
1042	0	1	0	1007	1	K
1042	0	0	1	1016	1	K
1042	1	0	0	1035	1	K
1042	0	1	1	1021	1	K
1042	1	0	0	1035	1	K
1042	1	0	1	1042	1	K
1042	1	0	0	1043	1	K
1042	0	0	1	1048	1	K
1042	0	1	0	1082	1	K
1042	1	1	0	1097	1	K
1042	1	0	0	1098	1	K
1042	1	0	0	1110	1	K
1042	1	0	0	1114	1	K
1042	1	0	0	1121	1	K
1042	1	0	0	1128	1	K
1042	2	0	0	1130	1	K
1042	0	1	0	1131	1	K
1042	0	0	1	1137	1	K
1042	1	0	0	1218	1	K
1042	1	0	0	1254	1	K
1042	1	0	0	1283	1	K
1042	1	0	0	1292	1	K
1042	1	0	0	1294	1	K
1042	0	0	3	1324	1	K
1042	1	0	0	1332	1	K
1042	2	0	0	1344	1	K
1042	1	0	0	1346	1	K
1043	0	0	1	1027	1	K
1043	0	0	2	1036	1	K
1043	0	0	1	1037	1	K
1043	0	0	1	1041	1	K
1043	0	0	1	1042	1	K
1043	0	0	1	1048	1	K
1043	0	0	1	1055	1	K
1043	0	0	0	1099	1	K
1043	0	0	1	1100	1	K
1043	0	0	2	1114	1	K
1043	0	0	2	1126	1	K
1043	0	0	2	1134	1	K
1043	0	0	1	1137	1	K
1043	0	1	0	1292	1	K
1043	0	0	1	1325	1	K
1044	0	0	1	1050	1	–
1044	0	0	1	1120	1	–
1044	0	0	1	1124	1	–
1044	0	0	1	1142	1	–
1044	0	0	1	1145	1	–
1044	0	1	0	1346	1	–
1045	0	0	1	592	1	–
1045	0	0	1	1014	1	–
1045	0	0	2	1016	1	–
1045	0	0	1	1032	1	–
1045	0	0	1	1034	1	–
1045	0	0	1	1035	1	–
1045	0	0	1	1052	1	–
1045	0	0	1	1063	1	–
1045	0	0	1	1099	1	–
1045	0	0	1	1100	1	–
1045	0	0	1	1107	1	–
1045	0	0	1	1111	1	–
1045	0	0	1	1112	1	–
1045	0	0	2	1127	1	–
1045	0	1	0	1143	1	–
1045	0	0	1	1146	1	–
1045	0	0	2	1332	1	–
1046	0	0	1	1035	1	–
1046	0	0	1	1053	1	–
1046	0	0	1	1061	1	–
1046	0	1	0	1300	1	–
1047	0	0	1	1021	1	K
1047	1	0	0	1076	1	K
1047	0	1	1	1077	1	K
1047	0	0	1	1090	1	K
1047	0	0	1	1092	1	K
1047	0	1	0	1109	1	K
1047	1	0	0	1110	1	K
1047	1	0	0	1125	1	K
1048	1	0	0	1030	1	–
1048	1	0	0	1042	1	–
1048	1	0	0	1043	1	–
1048	1	0	0	1121	1	–
1048	1	0	0	1137	1	–
1048	1	0	0	1292	1	–
1048	1	0	0	1384	1	–
1049	0	0	1	444	1	–
1049	0	1	0	695	1	–
1049	0	1	1	1059	1	–
1049	0	1	0	1095	1	–
1049	0	1	0	1111	1	–
1049	0	0	1	1272	1	–
1049	1	0	0	1283	1	–
1049	0	0	2	1324	1	–
1049	1	0	0	1334	1	–
1050	0	0	1	1015	1	–
1050	1	0	0	1044	1	–
1050	0	0	1	1120	1	–
1050	0	0	1	1124	1	–
1050	0	0	1	1145	1	–
1051	1	0	0	330	1	K
1051	1	0	0	848	1	K
1051	0	0	1	1018	1	K
1051	1	0	0	1020	1	K
1051	0	1	0	1027	1	K
1051	0	1	0	1040	1	K
1051	1	0	0	1109	1	K
1051	0	1	0	1118	1	K
1051	0	0	1	1125	1	K
1051	1	1	0	1126	1	K
1051	1	1	0	1134	1	K
1051	0	1	0	1325	1	K
1051	2	0	0	1334	1	K
1052	0	0	1	1035	1	–
1052	1	0	0	1045	1	–
1052	0	1	0	1063	1	–
1052	1	0	0	1133	1	–
1052	1	0	0	1138	1	–
1052	1	0	0	1143	1	–
1052	0	1	0	1145	1	–
1052	1	0	0	1332	1	–
1053	0	0	1	1035	1	–
1053	1	0	0	1045	1	–
1053	1	0	0	1056	1	–
1053	0	1	0	1039	1	–
1053	1	0	1	1063	1	–
1053	0	0	2	1124	1	–
1053	0	1	0	1145	1	–
1053	1	0	0	1300	1	–
1054	1	0	0	898	1	–
1054	1	0	0	1048	1	–
1054	1	0	0	1139	1	–
1054	1	0	0	1143	1	–
1055	1	1	0	1038	1	–
1056	1	0	0	1043	1	–
1056	1	0	0	330	1	K
1056	1	0	0	848	1	K
1056	0	1	0	1018	1	K
1056	1	0	0	1020	1	K
1056	0	1	1	1040	1	K
1056	1	0	1	1098	1	K
1056	1	0	0	1112	1	K
1056	1	0	0	1114	1	K
1056	1	0	0	1116	1	K
1056	1	0	0	1128	1	K
1056	1	0	0	1130	1	K
1056	1	0	0	1344	1	K
1057	1	1	0	327	1	M
1057	2	0	0	328	1	M
1057	2	0	0	407	1	M
1057	1	1	0	415	1	M
1057	2	0	0	549	1	M
1057	1	1	0	579	1	M
1057	0	0	6	580	1	M
1057	1	0	0	1088	1	M
1057	1	0	0	1173	1	M
1058	1	0	0	328	1	–
1058	0	1	0	467	1	–
1058	0	1	0	1156	1	–
1058	0	1	0	1158	1	–
1058	0	1	0	1159	1	–
1058	0	1	1	1164	1	–
1058	1	0	0	1170	1	–
1058	0	1	0	1176	1	–
1059	0	1	0	288	1	–
1059	0	1	1	444	1	–
1059	1	1	0	595	1	–
1059	1	1	0	1048	1	–
1059	1	0	1	1059	1	–
1059	0	1	0	1186	1	–
1059	1	0	1	1272	1	–
1060	1	0	0	328	1	M
1061	6	0	0	416	1	–
1061	2	0	0	577	1	–
1061	2	0	0	578	1	–
1061	1	1	0	891	1	–
1061	1	0	1	1061	1	–
1061	1	1	0	1174	1	–
1062	1	0	0	407	1	I
1062	2	0	0	441	1	I
1062	1	0	0	680	1	I
1062	1	0	0	590	1	I
1062	1	0	0	896	1	I
1062	1	0	0	1068	1	I
1062	1	0	0	1082	1	I
1062	0	0	1	1177	1	I
1062	1	0	0	1178	1	I
1062	0	0	1	1194	1	I
1062	0	0	1	1199	1	I
1062	1	0	0	1239	1	I
1063	0	0	1	968	1	–
1063	0	1	0	577	1	–
1063	0	0	1	584	1	–
1063	0	1	0	590	1	–
1063	0	0	2	778	1	–
1063	0	0	1	790	1	–
1063	0	0	2	1174	1	–
1063	0	0	1	1238	1	–
1063	1	0	0	1242	1	–
1063	0	0	1	1243	1	–
1064	1	0	0	437	1	–
1064	0	0	1	444	1	–
1064	1	0	0	489	1	–
1064	0	1	0	595	1	–
1064	0	1	0	826	1	–
1064	0	1	0	1068	1	–
1064	0	1	0	1067	1	–
1065	1	0	0	87	1	I
1065	2	0	0	578	1	I
1065	1	0	0	579	1	I
1065	0	1	0	580	1	I
1065	1	0	0	583	1	I
1065	0	1	0	584	1	I
1065	0	1	0	891	1	I
1065	1	0	1	1065	1	I
1065	0	0	1	1158	1	I
1065	0	1	0	1176	1	I
1066	0	0	1	295	1	I
1066	0	1	0	407	1	I
1066	0	0	1	437	1	I
1066	0	0	1	444	1	I
1066	0	1	0	469	1	I
1066	0	1	0	690	1	I
1066	0	1	1	776	1	I
1066	0	1	1	824	1	I
1066	0	1	0	826	1	I
1066	1	1	0	830	1	I
1066	0	0	1	1062	1	I
1066	0	1	0	1064	1	I
1066	1	0	1	1066	1	I
1066	0	0	1	1068	1	I
1066	1	1	0	1149	1	I
1066	1	1	0	1150	1	I
1066	1	1	0	1151	1	I
1066	1	1	0	1152	1	I
1067	0	1	0	407	1	I
1067	0	0	1	437	1	I
1067	1	1	0	441	1	I
1067	0	0	1	444	1	I
1067	0	1	0	590	1	I
1067	0	0	1	776	1	I
1067	0	0	1	824	1	I
1067	0	1	0	829	1	I
1067	0	1	0	850	1	I
1067	0	0	1	1062	1	I
1067	0	1	0	1064	1	I
1067	0	0	1	1068	1	I
1067	0	1	0	1149	1	I
1067	0	1	0	1150	1	I
1067	0	1	0	1151	1	I
1067	0	1	0	1152	1	I
1068	1	0	0	328	1	A
1068	0	1	0	416	1	A
1068	0	0	1	469	1	A
1068	0	0	1	578	1	A
1068	0	0	1	581	1	A
1068	0	0	1	582	1	A
1068	0	1	0	590	1	A
1068	0	0	2	790	1	A
1068	0	0	1	1067	1	A
1068	0	0	1	1171	1	A
1068	1	0	0	1180	1	A
1068	0	1	0	1240	1	A
1069	1	0	0	577	1	I
1069	1	0	0	590	1	I
1069	1	0	0	595	1	I
1069	1	0	0	831	1	I
1069	0	1	0	850	1	I
1069	1	0	0	1066	1	I
1069	1	0	0	1067	1	I
1069	1	0	0	1148	1	I
1069	1	0	0	1174	1	I
1069	1	0	0	1176	1	I
1069	1	0	0	1178	1	I
1069	1	0	0	1239	1	I
1070	0	1	0	184	1	–
1070	0	1	0	285	1	–
1070	0	1	0	849	1	–
1070	1	0	0	852	1	–
1070	1	0	0	1193	1	–
1070	0	1	0	1229	1	–
1070	1	0	0	1231	1	–
1070	1	0	0	1256	1	–
1070	1	0	0	1368	1	–
1070	1	0	0	1274	1	–
1071	1	0	0	377	1	–
1071	0	1	0	591	1	–
1071	0	0	1	1190	1	–
1071	0	1	0	1244	1	–
1071	1	0	0	1278	1	–
1071	1	1	0	1279	1	–
1072	1	0	0	422	1	K
1072	1	0	0	469	1	K
1072	0	0	1	848	1	K
1072	0	1	0	852	1	K

1072	1	0	0	1160	1	K
1072	0	1	0	1207	1	K
1072	1	0	0	1212	1	K
1072	0	1	0	1214	1	K
1072	0	1	0	1230	1	K
1072	0	1	2	1245	1	K
1072	0	1	0	1248	1	K
1072	1	0	0	1257	1	K
1072	0	1	0	1259	1	K
1072	0	1	1	1067	1	K
1072	0	0	1	1276	1	K
1073	1	0	0	591	1	-
1073	0	1	0	1024	1	-
1073	0	1	0	1167	1	-
1073	0	1	0	1188	1	-
1073	0	1	0	1168	1	-
1073	1	0	0	1160	1	-
1073	0	1	0	1209	1	-
1073	1	0	0	1210	1	-
1073	0	1	0	1270	1	-
1074	1	0	0	344	1	-
1074	1	0	0	412	1	-
1074	0	1	0	591	1	-
1074	0	0	1	1076	1	-
1074	0	0	1	1161	1	-
1074	0	1	0	1190	1	-
1074	0	1	0	1211	1	-
1074	0	1	0	1213	1	-
1074	0	1	0	1226	1	-
1075	1	0	0	344	1	-
1075	1	0	0	1074	1	-
1075	1	0	0	1160	1	-
1075	0	1	0	1228	1	-
1076	0	0	1	330	1	K
1076	0	0	1	592	1	K
1076	0	0	1	1038	1	K
1076	0	0	1	1047	1	K
1076	0	0	1	1062	1	K
1076	0	0	1	1114	1	K
1076	0	0	1	1125	1	K
1076	0	0	1	1185	1	K
1076	0	0	2	1217	1	K
1076	0	0	1	1255	1	K
1077	2	0	0	885	1	-
1077	0	1	1	1038	1	-
1077	1	1	0	1047	1	-
1077	1	0	1	1077	1	-
1077	1	1	0	1109	1	-
1077	0	0	2	1186	1	-
1078	2	0	0	422	1	K
1078	1	1	0	598	1	K
1078	2	0	0	1061	1	K
1078	0	1	0	1224	1	K
1078	0	0	1	1225	1	K
1078	0	0	1	1228	1	K
1078	0	1	0	1230	1	K
1078	0	0	1	1245	1	K
1078	0	0	1	1280	1	K
1079	0	0	1	285	1	-
1079	1	0	0	422	1	-
1079	0	0	1	598	1	-
1079	1	0	0	1080	1	-
1079	1	0	0	1081	1	-
1079	0	1	0	1087	1	-
1079	0	1	0	1207	1	-
1079	0	0	1	1246	1	-
1079	1	0	0	1268	1	-
1079	0	1	0	1280	1	-
1079	0	0	1	1268	1	-
1080	0	0	1	285	1	-
1080	0	1	0	412	1	-
1080	0	1	0	422	1	-
1080	1	1	0	424	1	-
1080	0	0	1	1076	1	-
1080	0	1	0	1081	1	-
1080	0	0	1	1087	1	-
1080	0	0	1	1205	1	-
1080	0	0	1	1206	1	-
1080	0	0	1	1207	1	-
1080	0	0	1	1229	1	-
1080	0	0	1	1245	1	-
1080	0	0	1	1248	1	-
1080	0	0	1	1257	1	-
1080	0	1	0	1258	1	-
1080	0	0	1	1266	1	-
1081	0	0	1	285	1	-
1081	0	0	2	1078	1	-
1081	0	0	1	1079	1	-
1081	0	1	0	1080	1	-
1081	0	0	1	1087	1	-
1081	0	0	1	1209	1	-
1081	0	0	1	1207	1	-
1081	0	0	1	1246	1	-
1081	0	0	1	1248	1	-
1081	0	1	0	1258	1	-
1081	0	0	1	1268	1	-
1082	1	0	0	422	1	K
1082	0	1	0	591	1	K
1082	0	1	0	848	1	K
1082	0	1	0	1042	1	K
1082	1	0	0	1076	1	K
1082	0	1	0	1063	1	K
1082	0	1	0	1201	1	K
1082	0	0	1	1211	1	K
1082	1	0	0	1212	1	K
1082	1	0	0	1216	1	K
1082	0	1	0	1227	1	K
1082	0	0	2	1245	1	K
1082	1	0	0	1254	1	K
1083	0	1	0	198	1	-
1083	0	1	0	848	1	-
1083	0	1	0	1037	1	-
1083	0	1	0	1082	1	-
1083	1	0	0	1216	1	-
1083	1	0	0	1254	1	-
1084	0	1	0	344	1	-
1084	0	1	0	588	1	-
1084	0	0	1	591	1	-
1084	0	0	2	1187	1	-
1084	0	1	0	1222	1	-

1084	0	1	0	1250	1	-
1084	0	1	0	1279	1	-
1084	0	1	0	1281	1	-
1085	2	0	0	344	1	-
1085	2	0	0	588	1	-
1085	0	1	1	591	1	-
1085	1	0	1	1086	1	-
1085	0	0	2	1208	1	-
1085	0	0	2	1210	1	-
1085	0	1	1	1228	1	-
1086	1	0	0	344	1	-
1086	1	0	1	1085	1	-
1086	2	0	0	1281	1	-
1087	0	0	1	285	1	-
1087	1	0	0	412	1	-
1087	1	0	0	422	1	-
1087	0	0	1	566	1	-
1087	2	1	0	848	1	-
1087	0	1	0	1078	1	-
1087	1	0	0	1080	1	-
1087	1	0	0	1081	1	-
1087	3	0	3	1087	1	-
1087	0	1	2	1202	1	-
1087	0	0	1	1205	1	-
1087	0	1	0	1207	1	-
1087	0	1	2	1225	1	-
1087	0	0	1	1245	1	-
1087	0	0	1	1246	1	-
1088	0	0	2	268	1	-
1088	0	0	1	285	1	-
1088	0	0	1	444	1	-
1088	0	0	1	1179	1	-
1088	0	0	1	1236	1	-
1088	0	0	3	1237	1	-
1088	0	0	1	1251	1	-
1088	0	0	2	1253	1	-
1088	0	0	2	1261	1	-
1088	0	0	1	1262	1	-
1088	0	0	1	1271	1	-
1088	1	0	0	1273	1	-
1088	0	0	1	1276	1	-
1089	0	1	1	136	1	-
1089	1	0	1	1089	1	-
1089	0	0	2	1262	1	-
1089	2	0	0	1273	1	-
1090	1	0	0	381	1	-
1090	2	0	0	597	1	-
1090	1	0	0	1016	1	-
1090	1	0	0	1021	1	-
1090	3	0	0	1038	1	-
1090	1	0	0	1047	1	-
1090	1	0	0	1092	1	-
1090	1	0	0	1098	1	-
1090	1	0	0	1111	1	-
1090	1	0	0	1188	1	-
1090	0	1	1	1324	1	-
1091	0	0	2	813	1	-
1091	0	0	1	1024	1	-
1091	0	0	1	1106	1	-
1092	1	0	0	865	1	-
1092	0	0	1	1018	1	-
1092	1	0	0	1021	1	-
1092	1	0	0	1047	1	-
1092	0	0	1	1090	1	-
1092	1	0	0	1188	1	-
1093	0	0	2	1008	1	-
1093	0	0	2	1025	1	-
1093	0	0	2	1038	1	-
1093	1	0	1	1093	1	-
1094	2	0	0	847	1	-
1094	0	0	1	1017	1	-
1094	1	0	0	1024	1	-
1094	1	0	0	1038	1	-
1094	0	0	1	1095	1	-
1094	0	0	1	1098	1	-
1094	0	0	1	1111	1	-
1094	0	0	1	1324	1	-
1095	1	0	0	391	1	-
1095	0	1	0	592	1	-
1095	0	1	0	597	1	-
1095	1	0	0	847	1	-
1096	1	0	0	1018	1	-
1096	1	0	0	1029	1	-
1095	1	0	0	1038	1	-
1096	1	0	0	1041	1	-
1096	0	1	0	1048	1	-
1096	1	0	0	1094	1	-
1095	1	0	0	1283	1	-
1096	1	0	0	1284	1	-
1096	1	0	0	1292	1	-
1096	1	0	0	391	1	K
1096	0	0	1	438	1	K
1096	0	0	1	487	1	K
1096	1	0	0	817	1	K
1096	0	0	1	823	1	K
1096	1	0	0	847	1	K
1095	0	0	1	1007	1	K
1096	1	0	0	1060	1	K
1095	0	0	2	1021	1	K
1096	0	0	1	1025	1	K
1096	1	0	0	1029	1	K
1096	1	0	0	1030	1	X
1096	1	0	0	1031	1	X
1096	0	1	0	1034	1	X
1096	0	1	0	1040	1	X
1096	1	0	0	1094	1	X
1096	1	0	0	1121	1	X
1096	1	0	0	1128	1	K
1096	1	0	0	1284	1	K
1096	0	1	0	1303	1	K
1096	0	0	1	1324	1	K
1096	1	0	0	1345	1	K
1097	0	1	1	597	1	-
1097	2	0	0	1018	1	-
1097	0	1	1	1042	1	-
1097	1	0	1	1097	1	-
1097	2	2	2	1111	1	-
1097	2	0	0	1283	1	-
1097	1	1	0	1294	1	-
1097	0	0	6	1324	1	-

1098	1	0	0	391	1	-
1098	0	0	2	597	1	-
1098	1	0	0	1014	1	-
1098	1	0	0	1016	1	-
1098	0	0	1	1090	1	-
1098	0	0	1	1111	1	-
1098	1	0	0	1282	1	-
1099	0	1	0	592	1	K
1099	0	0	1	597	1	K
1099	0	0	1	1095	1	K
1099	0	0	1	1040	1	K
1099	0	0	1	1042	1	X
1099	0	0	0	1043	1	K
1099	1	0	0	1045	1	K
1099	0	1	0	1117	1	K
1099	1	1	0	1118	1	K
1099	0	1	0	1119	1	K
1099	0	0	0	1122	1	K
1099	1	1	0	1130	1	K
1099	0	0	0	1131	1	K
1099	1	0	0	1143	1	K
1099	0	1	0	1147	1	K
1099	0	0	2	1324	1	K
1099	1	0	0	1334	1	X
1100	1	1	0	1014	1	-
1100	0	0	1	1032	1	-
1100	0	0	1	1037	1	-
1100	0	0	1	1040	1	-
1100	0	0	1	1041	1	-
1100	1	0	0	1043	1	-
1100	1	0	0	1045	1	-
1100	0	0	1	1107	1	-
1100	0	0	1	1112	1	-
1100	0	1	0	1122	1	-
1100	0	1	1	1127	1	-
1100	0	0	1	1131	1	-
1100	0	1	1	1332	1	-
1101	1	0	0	1102	1	-
1101	1	0	0	1109	1	-
1101	1	0	0	1296	1	-
1101	0	1	0	1298	1	-
1101	1	0	0	1312	1	-
1101	0	1	0	1333	1	-
1102	0	1	0	1034	1	-
1102	0	0	1	1101	1	-
1102	0	1	0	1103	1	-
1102	1	0	0	1115	1	-
1102	1	0	0	1139	1	-
1102	1	0	0	1295	1	-
1102	1	0	0	1334	1	-
1103	0	0	1	1033	1	-
1103	0	1	0	1034	1	-
1103	0	0	1	1101	1	-
1103	0	1	0	1102	1	-
1103	0	0	1	1104	1	-
1103	1	0	1	1132	1	-
1103	0	0	1	1136	1	-
1103	0	0	1	1146	1	-
1103	1	0	0	1295	1	-
1103	0	1	0	1332	1	-
1104	1	0	0	817	1	K
1104	1	0	0	845	1	K
1104	1	0	0	1103	1	K
1104	1	0	1	1104	1	K
1104	1	0	0	1111	1	K
1104	1	1	0	1132	1	K
1104	0	1	0	1138	1	K
1104	0	0	1	1281	1	K
1104	2	0	0	1295	1	K
1104	1	0	0	1296	1	K
1104	0	0	1	1312	1	K
1104	0	1	1	1325	1	K
1105	1	0	0	1022	1	-
1105	0	1	0	1036	1	-
1105	0	1	0	1038	1	-
1105	1	0	0	1041	1	-
1105	1	1	1	1113	1	-
1106	0	0	1	1041	1	-
1106	1	0	0	1091	1	-
1107	0	0	1	487	1	-
1107	1	0	0	1037	1	-
1107	0	1	1	1040	1	-
1107	1	0	0	1045	1	-
1107	1	0	0	1100	1	-
1107	2	0	0	1127	1	-
1107	0	1	0	1135	1	-
1107	2	0	0	1332	1	-
1107	1	0	0	1345	1	-
1107	1	0	0	1346	1	-
1108	0	1	0	1329	1	-
1109	0	1	0	1014	1	K
1109	0	0	1	1037	1	K
1109	0	0	1	1038	1	K
1109	0	0	1	1040	1	K
1109	0	1	0	1047	1	K
1109	0	0	1	1051	1	K
1109	0	1	1	1077	1	K
1109	0	0	1	1110	1	K
1109	0	0	1	1117	1	K
1109	0	1	1	1118	1	K
1109	0	0	1	1122	1	K
1109	0	0	2	1123	1	K
1109	0	0	2	1126	1	K
1109	0	0	1	1131	1	K
1109	0	0	1	1147	1	K
1109	0	0	1	1166	1	K
1109	0	0	1	1325	1	K
1109	2	0	0	1334	1	K
1109	1	0	0	1344	1	K
1110	1	0	0	330	1	K
1110	0	1	0	438	1	K
1110	1	0	0	848	1	K
1110	0	0	1	1013	1	K
1110	1	0	0	1020	1	K
1110	0	1	0	1025	1	K
1110	0	0	1	1027	1	K
1110	0	0	1	1031	1	K
1110	0	0	1	1040	1	K
1110	1	1	1	1041	1	K
1110	0	0	1	1042	1	K

1110	0	0	1	1047	1	K
1110	1	0	0	1109	1	K
1110	0	1	1	1116	1	K
1110	0	1	1	1128	1	K
1110	0	0	2	1134	1	K
1110	0	0	1	1325	1	K
1110	2	0	0	1334	1	K
1111	0	0	1	438	1	K
1111	1	0	0	695	1	K
1111	1	0	0	817	1	K
1111	1	0	0	819	1	K
1111	0	0	1	823	1	K
1111	1	0	0	847	1	K
1111	0	0	1	1020	1	K
1111	0	0	2	1021	1	K
1111	1	0	0	1065	1	K
1111	0	0	1	1038	1	K
1111	1	0	0	1035	1	K
1111	0	1	0	1040	1	K
1111	0	1	0	1041	1	K
1111	1	0	0	1045	1	K
1111	0	1	0	1049	1	K
1111	0	0	1	1090	1	K
1111	1	0	0	1094	1	K
1111	2	2	2	1097	1	K
1111	1	0	0	1098	1	K
1111	0	0	1	1104	1	K
1111	0	1	0	1113	1	K
1111	1	0	0	1121	1	K
1111	1	0	0	1128	1	K
1111	0	0	1	1129	1	X
1111	1	0	0	1140	1	K
1111	1	0	0	1284	1	K
1111	0	0	1	1291	1	K
1111	2	1	0	1294	1	K
1111	0	0	1	1298	1	K
1111	2	0	0	1301	1	K
1111	1	0	0	1302	1	K
1111	1	0	0	1334	1	K
1111	1	0	0	1345	1	K
1112	0	0	1	487	1	-
1112	0	1	0	592	1	-
1112	2	0	0	845	1	-
1112	1	0	0	885	1	-
1112	0	1	0	1037	1	-
1112	1	0	0	1045	1	-
1112	0	0	1	1086	1	-
1112	1	0	0	1100	1	-
1112	1	0	1	1112	1	-
1112	0	0	1	1125	1	-
1112	1	1	0	1127	1	-
1112	0	1	0	1128	1	-
1112	1	0	0	1130	1	-
1112	0	1	0	1135	1	-
1112	2	0	0	1303	1	-
1112	1	0	0	1344	1	-
1112	1	0	0	1345	1	-
1112	1	0	0	1346	1	-
1113	1	0	0	1022	1	K
1113	1	0	0	1025	1	K
1113	1	0	0	1069	1	K
1113	0	1	0	1099	1	K
1113	1	1	1	1105	1	K
1113	0	1	0	1111	1	K
1113	1	0	0	1302	1	K
1114	1	0	0	390	1	-
1114	0	0	1	592	1	-
1114	1	0	0	848	1	-
1114	1	0	0	865	1	-
1114	0	1	1	1027	1	-
1114	0	0	1	1042	1	-
1114	2	0	0	1043	1	-
1114	0	0	1	1056	1	-
1114	1	0	0	1076	1	-
1114	1	0	1	1114	1	-
1114	1	2	1	1134	1	-
1115	0	0	1	1102	1	-
1116	1	1	0	436	1	-
1116	3	1	0	592	1	-
1116	2	0	0	865	1	-
1116	0	1	1	1019	1	-
1116	1	1	0	1098	1	-
1116	3	2	1	1041	1	-
1116	1	1	0	1110	1	-
1116	1	0	1	1116	1	-
1116	1	0	1	1117	1	-
1117	1	0	0	438	1	K
1117	1	0	0	1026	1	K
1117	0	1	0	1091	1	K
1117	1	0	0	1038	1	K
1117	2	0	1	1041	1	K
1117	0	1	0	1099	1	K
1117	1	0	0	1109	1	K
1117	1	0	1	1118	1	K
1117	0	1	0	1147	1	K
1117	1	0	0	1344	1	K
1118	0	0	1	1018	1	K
1118	0	1	0	1019	1	K
1118	1	0	0	1020	1	K
1118	1	0	0	1095	1	K
1118	0	1	0	1031	1	K
1118	0	1	0	1051	1	K
1118	0	0	1	1056	1	K
1118	0	1	1	1099	1	K
1118	1	1	0	1109	1	K
1118	1	0	1	1118	1	K
1118	0	0	1	1125	1	K
1118	0	1	1	1147	1	K
1118	2	0	0	1344	1	K
1118	0	1	0	592	1	-
1119	0	0	1	597	1	-
1119	0	1	0	1099	1	-
1118	0	0	2	1324	1	-
1120	1	0	0	1015	1	-
1120	1	0	0	1044	1	-
1120	1	0	0	1050	1	-
1120	0	1	0	1124	1	-
1120	0	1	0	1145	1	-
1121	0	0	1	592	1	-
1121	1	1	0	1014	1	-

1121	1	0	0	1016	1	-
1121	0	1	0	1038	1	-
1121	0	0	1	1040	1	-
1121	0	0	1	1042	1	-
1121	0	0	1	1048	1	-
1121	0	0	1	1095	1	-
1121	0	0	1	1111	1	-
1121	0	1	0	1128	1	-
1121	0	1	0	1345	1	-
1122	1	0	0	865	1	-
1122	0	0	1	1037	1	-
1122	0	0	1	1040	1	-
1122	0	0	1	1041	1	-
1122	0	0	0	1099	1	-
1122	0	1	0	1100	1	-
1122	1	0	0	1109	1	-
1123	2	0	0	1109	1	-
1123	1	0	1	1123	1	-
1124	1	0	0	1015	1	-
1124	0	1	0	1027	1	-
1124	0	1	0	1040	1	-
1124	1	0	0	1044	1	-
1124	1	0	0	1050	1	-
1124	2	0	0	1053	1	-
1124	0	1	0	1120	1	-
1124	1	0	0	1135	1	-
1124	1	0	0	1136	1	-
1124	0	1	0	1145	1	-
1124	6	0	0	1292	1	-
1124	1	0	0	1334	1	-
1125	1	0	0	1018	1	K
1125	1	0	0	1020	1	K
1125	0	0	1	1098	1	K
1125	0	1	1	1040	1	K
1125	0	0	1	1047	1	K
1125	1	0	0	1051	1	K
1125	1	0	0	1078	1	K
1125	1	0	0	1112	1	K
1125	1	0	0	1116	1	K
1125	1	0	0	1128	1	K
1125	1	0	0	1130	1	K
1125	1	0	0	1344	1	K
1126	2	0	0	865	1	-
1126	0	1	1	1040	1	-
1126	2	0	0	1043	1	-
1126	0	1	1	1051	1	-
1126	2	0	0	1109	1	-
1126	1	1	0	1110	1	-
1126	1	0	1	1126	1	-
1126	0	1	1	1325	1	-
1126	4	0	0	1334	1	-
1127	0	0	2	1032	1	-
1127	0	1	1	1037	1	-
1127	2	0	0	1045	1	-
1127	1	1	0	1100	1	-
1127	0	0	2	1107	1	-
1127	0	1	1	1112	1	-
1127	1	0	1	1127	1	-
1127	1	2	1	1332	1	-
1128	1	1	0	1014	1	-
1128	1	0	0	1018	1	-
1128	0	1	0	1030	1	-
1128	0	1	0	1038	1	-
1128	0	0	1	1042	1	-
1128	0	0	1	1056	1	-
1128	0	0	1	1066	1	-
1128	0	0	1	1111	1	-
1128	0	1	0	1112	1	-
1128	0	1	0	1121	1	-
1128	0	0	1	1125	1	-
1128	1	0	0	1130	1	-
1128	1	0	0	1344	1	-
1128	0	1	0	1345	1	-
1129	1	0	0	845	1	-
1129	1	0	0	1034	1	-
1129	1	0	0	1111	1	-
1129	1	0	0	1300	1	-
1129	1	0	0	1332	1	-
1130	0	0	1	592	1	-
1130	0	0	2	1042	1	-
1130	0	0	1	1056	1	-
1130	0	1	1	1090	1	-
1130	0	0	1	1112	1	-
1130	0	0	1	1125	1	-
1130	0	0	1	1128	1	-
1130	1	0	1	1130	1	-
1130	2	0	0	1334	1	-
1131	0	1	0	597	1	K
1131	1	0	0	885	1	K
1131	0	1	0	1037	1	X
1131	0	1	0	1040	1	K
1131	1	0	0	1041	1	K
1131	0	1	0	1042	1	K
1131	0	0	0	1099	1	K
1131	1	0	0	1100	1	K
1131	1	0	0	1109	1	K
1132	1	0	1	1103	1	-
1132	0	1	1	1104	1	-
1132	1	0	1	1132	1	-
1132	0	1	1	1136	1	-
1132	1	0	1	1332	1	-
1133	0	1	0	1016	1	-
1133	0	0	1	1052	1	-
1134	0	1	1	1027	1	-
1134	2	0	0	1043	1	-
1134	0	1	1	1051	1	-
1134	2	0	0	1110	1	-
1134	1	2	1	1114	1	-
1134	1	0	1	1134	1	-
1135	0	0	1	487	1	-
1135	0	0	1	1027	1	-
1135	0	0	1	1032	1	-
1135	0	1	0	1107	1	-
1135	0	1	0	1112	1	-
1135	0	0	1	1124	1	-
1135	6	0	0	1292	1	-
1135	1	0	0	1334	1	-
1135	1	0	0	1345	1	-
1135	1	0	0	1346	1	-
1136	1	0	0	1033	1	-

1136	1	0	0	1103	1	-
1136	0	1	0	1104	1	-
1136	0	0	1	1124	1	-
1136	1	1	0	1132	1	-
1136	1	0	0	1140	1	-
1136	1	0	0	1141	1	-
1136	1	0	0	1300	1	-
1136	1	0	0	1332	1	-
1137	1	0	0	666	1	-
1137	1	0	0	1042	1	-
1137	1	0	0	1043	1	-
1137	0	0	1	1048	1	-
1137	1	0	0	1144	1	-
1137	1	0	0	1334	1	-
1138	0	0	1	1015	1	-
1138	0	0	1	1052	1	-
1139	0	1	0	865	1	-
1139	0	0	1	1035	1	-
1139	0	0	1	1054	1	-
1139	0	0	1	1102	1	-
1140	0	0	1	1033	1	-
1140	0	0	1	1111	1	-
1140	0	0	1	1136	1	-
1140	0	1	0	1300	1	-
1140	0	1	0	1334	1	-
1141	0	0	1	1016	1	-
1141	0	0	1	1038	1	-
1141	0	0	1	1138	1	-
1142	1	0	0	1044	1	-
1142	0	1	0	1146	1	-
1142	1	0	0	1348	1	-
1143	0	1	0	1045	1	-
1143	0	0	1	1052	1	-
1143	0	0	1	1054	1	-
1143	0	0	1	1099	1	-
1143	0	0	1	1145	1	-
1143	0	0	1	1300	1	-
1144	0	0	1	1066	1	-
1144	0	0	1	1137	1	-
1144	2	0	0	1292	1	-
1145	1	0	0	1015	1	-
1146	0	0	1	1035	1	-
1145	1	0	0	1044	1	-
1145	1	0	0	1046	1	-
1145	1	0	0	1050	1	-
1145	0	1	0	1052	1	-
1145	0	1	0	1053	1	-
1145	0	1	0	1120	1	-
1145	0	1	0	1124	1	-
1145	1	0	0	1149	1	-
1146	1	0	0	1015	1	-
1146	0	1	0	1039	1	-
1146	1	0	0	1103	1	-
1146	0	1	0	1142	1	-
1147	0	1	0	1099	1	-
1147	1	0	0	1109	1	-
1147	0	1	0	1117	1	-
1147	1	1	0	1118	1	-
1147	1	0	0	1344	1	-
1148	1	0	0	441	1	|
1148	2	0	0	468	1	|
1148	1	0	0	590	1	|
1148	0	0	1	1059	1	|
1148	1	0	1	1148	1	|
1148	0	1	0	1172	1	|
1149	1	0	0	441	1	-
1149	1	1	0	467	1	-
1149	0	1	0	580	1	-
1149	0	0	1	824	1	-
1149	1	1	0	826	1	-
1149	1	1	0	828	1	-
1149	0	1	0	850	1	-
1149	0	1	1	1065	1	-
1149	0	1	0	1067	1	-
1149	0	1	0	1150	1	-
1149	0	1	0	1152	1	-
1149	0	0	1	1154	1	-
1149	0	1	1	1155	1	-
1149	1	0	0	1169	1	-
1149	0	1	0	1414	1	-
1150	1	0	0	344	1	-
1150	0	1	0	590	1	-
1150	0	1	0	582	1	-
1150	0	1	0	590	1	-
1150	0	0	1	776	1	-
1150	0	0	1	824	1	-
1150	0	1	0	850	1	-
1150	0	1	1	1065	1	-
1150	0	1	0	1087	1	-
1150	0	1	0	1149	1	-
1150	0	1	0	1151	1	-
1150	0	0	1	1172	1	-
1151	1	0	0	441	1	-
1151	0	1	0	580	1	-
1151	0	0	1	824	1	-
1151	2	0	0	826	1	-
1151	0	1	0	850	1	-
1151	0	1	1	1056	1	-
1151	0	1	0	1067	1	-
1151	0	1	0	1150	1	-
1151	0	1	0	1152	1	-
1151	0	0	1	1154	1	-
1151	1	1	0	1155	1	-
1152	1	0	0	344	1	-
1152	0	1	0	580	1	-
1152	0	1	0	582	1	-
1152	0	1	0	690	1	-
1152	0	0	1	776	1	-
1152	0	0	1	824	1	-
1152	0	1	0	850	1	-
1152	0	1	1	1068	1	-
1152	0	1	0	1087	1	-
1152	0	1	0	1149	1	-
1152	0	1	0	1131	1	-
1152	0	0	1	1172	1	-
1153	4	0	0	577	1	-
1153	2	0	0	578	1	-
1153	2	0	0	581	1	-
1153	1	0	1	1153	1	-
1153	2	0	0	1167	1	-

1153	3	1	0	1174	1	-
1154	1	0	0	441	1	-
1154	1	0	0	1149	1	-
1154	1	0	0	1151	1	-
1155	3	1	0	776	1	-
1155	3	1	0	826	1	-
1155	1	1	0	1149	1	-
1155	0	1	1	1151	1	-
1155	1	0	1	1155	1	-
1156	0	1	0	467	1	-
1156	1	0	0	585	1	-
1156	2	0	0	775	1	-
1156	2	0	0	779	1	-
1156	0	1	0	1056	1	-
1156	1	0	1	1156	1	-
1156	0	1	0	1158	1	-
1156	0	1	0	1159	1	-
1156	0	0	2	1162	1	-
1156	0	1	1	1164	1	-
1156	2	0	0	1167	1	-
1156	0	1	0	1176	1	-
1156	1	1	0	1242	1	-
1157	2	1	0	595	1	-
1157	3	0	3	1157	1	-
1158	1	0	0	87	1	-
1158	1	0	0	416	1	-
1158	0	1	0	467	1	-
1158	1	0	0	577	1	-
1158	1	0	0	581	1	-
1158	1	0	0	583	1	-
1158	1	0	0	585	1	-
1158	0	1	0	780	1	-
1158	0	1	0	1085	1	-
1158	1	0	0	1065	1	-
1158	0	1	0	1158	1	-
1158	0	1	0	1159	1	-
1158	0	1	1	1164	1	-
1158	1	0	0	1174	1	-
1158	0	1	0	1176	1	-
1159	0	1	0	467	1	-
1159	0	0	2	825	1	-
1159	0	1	0	1059	1	-
1159	0	1	0	1155	1	-
1159	0	1	0	1158	1	-
1159	0	1	1	1164	1	-
1159	0	1	0	1176	1	-
1160	1	0	0	678	1	-
1160	1	1	0	585	1	-
1160	0	0	1	780	1	-
1160	0	1	0	1170	1	-
1160	0	1	1	1176	1	-
1161	1	1	0	407	1	-
1161	1	0	1	1161	1	-
1161	1	2	1	1168	1	-
1162	1	0	0	775	1	-
1162	1	0	0	780	1	-
1162	2	0	0	1156	1	-
1162	1	0	0	1167	1	-
1162	1	0	0	1242	1	-
1163	0	1	0	595	1	-
1164	1	1	0	467	1	-
1164	2	0	0	585	1	-
1164	1	1	0	760	1	-
1164	1	1	0	1058	1	-
1164	1	1	0	1156	1	-
1164	1	1	0	1158	1	-
1164	1	1	0	1159	1	-
1164	1	0	1	1164	1	-
1164	1	1	0	1176	1	-
1165	0	1	0	288	1	-
1165	1	0	0	826	1	-
1165	0	1	0	1099	1	-
1166	2	0	0	578	1	-
1166	1	1	0	581	1	-
1166	1	0	1	1166	1	-
1166	0	1	1	1171	1	-
1167	2	0	0	577	1	-
1167	1	0	0	578	1	-
1167	1	0	0	581	1	-
1167	0	0	1	775	1	-
1167	0	0	1	779	1	-
1167	0	0	1	780	1	-
1167	0	0	2	1153	1	-
1167	0	0	2	1156	1	-
1167	0	0	1	1162	1	-
1167	0	1	1	1174	1	-
1167	0	0	1	1242	1	-
1168	1	1	0	407	1	-
1168	1	2	1	1161	1	-
1168	1	0	1	1168	1	-
1169	0	1	1	467	1	-
1169	1	0	0	778	1	-
1169	0	1	1	828	1	-
1169	1	1	0	850	1	-
1169	0	0	1	1149	1	-
1169	0	0	1	1414	1	-
1170	1	0	0	328	1	-
1170	1	0	0	578	1	-
1170	1	1	0	581	1	-
1170	1	1	0	585	1	-
1170	0	1	1	760	1	-
1170	0	0	1	1058	1	-
1170	0	1	0	1160	1	-
1171	1	0	0	328	1	|
1171	1	0	0	441	1	|
1171	1	0	0	488	1	|
1171	1	0	0	469	1	|
1171	1	0	0	577	1	|
1171	1	0	0	580	1	|
1171	0	1	0	779	1	|
1171	1	0	0	1096	1	|
1171	1	1	0	1166	1	|
1171	1	0	0	1172	1	|
1171	0	1	0	1238	1	|
1172	1	0	0	328	1	|
1172	1	0	0	344	1	|
1172	2	0	0	469	1	|
1172	0	0	1	852	1	|
1172	0	1	0	1146	1	|
1172	1	0	0	1150	1	|

remontage 1	en dessous	égal	en dessus	remontage 2	nombre de carrés	pétrostratigraphie
1172	1	0	0	1162	1	1
1172	0	0	1	1171	1	1
1172	1	0	1	1172	1	1
1172	0	1	0	1177	1	1
1172	0	1	0	1178	1	1
1172	1	0	0	1239	1	1
1172	1	0	0	1241	1	1
1172	0	1	0	1260	1	1
1173	2	0	0	327	1	–
1173	0	1	0	437	1	–
1173	0	1	1	562	1	–
1173	0	1	0	595	1	–
1173	0	0	1	1057	1	–
1173	1	0	1	1173	1	–
1173	0	1	0	1221	1	–
1173	1	0	0	1278	1	–
1173	1	0	0	1281	1	–
1174	1	0	0	87	1	1
1174	3	0	0	415	1	1
1174	0	1	0	436	1	1
1174	2	0	0	441	1	1
1174	1	0	0	579	1	1
1174	1	0	0	583	1	1
1174	0	1	1	1061	1	1
1174	2	0	0	1068	1	1
1174	0	0	1	1069	1	1
1174	0	1	3	1159	1	1
1174	0	0	1	1158	1	1
1174	1	1	0	1167	1	1
1174	0	1	0	1176	1	1
1174	2	0	0	1242	1	1
1175	1	1	0	581	1	–
1175	3	1	0	585	1	–
1175	1	0	1	760	1	–
1175	1	1	0	1160	1	–
1176	1	0	1	1175	1	–
1176	0	1	0	467	1	–
1176	1	0	0	565	1	·
1176	1	1	0	775	1	–
1176	0	1	0	776	1	–
1176	0	1	0	778	1	–
1176	1	1	1	779	1	–
1176	0	1	0	782	1	–
1176	0	1	0	831	1	–
1176	0	1	0	1058	1	–
1176	0	1	0	1065	1	–
1176	0	0	1	1069	1	–
1176	0	1	0	1156	1	–
1176	0	1	0	1159	1	–
1176	0	1	0	1159	1	–
1176	0	1	1	1164	1	–
1176	0	1	0	1174	1	–
1177	1	1	0	468	1	1
1177	1	0	0	1062	1	1
1177	0	1	0	1172	1	1
1177	0	1	0	1194	1	1
1177	0	1	0	1198	1	1
1177	0	1	0	1260	1	1
1178	1	0	0	827	1	–
1178	1	0	0	415	1	–
1178	0	0	1	1062	1	–
1178	0	0	1	1069	1	–
1178	0	1	0	1172	1	–
1179	1	0	0	227	1	–
1179	1	0	0	241	1	–
1179	1	0	0	266	1	–
1179	1	0	0	285	1	–
1179	0	1	0	444	1	–
1179	1	0	0	1096	1	–
1179	0	1	0	1271	1	–
1179	0	0	1	1495	1	–
1180	0	1	1	827	1	–
1180	1	0	0	828	1	–
1180	0	1	2	437	1	–
1180	0	1	0	469	1	–
1180	0	1	0	590	1	–
1180	0	1	0	594	1	–
1180	0	0	2	790	1	–
1180	0	0	1	849	1	–
1180	0	0	1	1066	1	–
1180	0	0	1	1072	1	–
1180	0	0	1	1181	1	–
1180	0	0	1	1193	1	–
1180	0	0	1	1197	1	–
1180	0	0	1	1207	1	–
1180	0	0	1	1208	1	–
1180	0	1	0	1222	1	–
1180	0	0	1	1227	1	–
1180	0	0	1	1229	1	–
1180	0	0	1	1259	1	–
1180	0	0	1	1246	1	–
1180	0	0	1	1257	1	–
1180	0	0	1	1272	1	–
1181	1	0	0	344	1	–
1181	2	0	0	596	1	·
1181	3	0	0	1028	1	–
1181	1	0	0	1074	1	–
1181	1	0	0	1180	1	–
1181	0	0	3	1181	1	–
1181	3	0	0	1185	1	–
1181	1	0	0	1190	1	–
1181	1	0	0	1222	1	–
1181	0	1	0	1226	1	–
1181	1	0	0	1227	1	–
1181	5	0	0	1270	1	–
1182	4	0	0	344	1	–
1182	2	0	0	596	1	–
1182	1	0	1	1182	1	–
1182	0	1	1	1185	1	–
1182	1	1	0	1187	1	–
1182	0	1	1	1188	1	–

remontage 1	en dessous	égal	en dessus	remontage 2	nombre de carrés	pétrostratigraphie
1182	0	1	1	1247	1	–
1183	0	1	0	1028	1	–
1183	0	1	0	1185	1	–
1183	0	1	0	1213	1	–
1183	0	1	0	1270	1	–
1184	0	1	0	1028	1	–
1184	0	1	0	1185	1	–
1184	0	1	0	1213	1	–
1184	0	1	0	1270	1	–
1185	2	0	0	344	1	A
1185	1	0	0	591	1	A
1185	0	1	0	848	1	A
1185	0	1	0	1023	1	A
1185	1	0	0	1076	1	A
1185	0	0	3	1181	1	A
1185	1	1	0	1182	1	A
1185	0	1	0	1183	1	A
1185	0	1	0	1184	1	A
1185	1	0	1	1185	1	A
1185	1	0	0	1187	1	A
1185	0	1	0	1188	1	A
1185	0	1	0	1247	1	A
1185	0	1	0	1270	1	A
1185	1	0	0	665	1	–
1186	0	0	1	1021	1	–
1186	2	0	0	1077	1	–
1186	0	0	1	1060	1	–
1186	0	0	1	1092	1	–
1186	1	0	0	1109	1	–
1186	0	1	0	1249	1	–
1186	0	1	0	1276	1	–
1187	0	1	0	1073	1	A
1187	2	0	0	1094	1	A
1187	0	1	1	1182	1	A
1187	0	0	1	1185	1	A
1187	0	1	0	1189	1	A
1187	2	0	0	1219	1	A
1187	2	0	0	1279	1	A
1188	1	0	0	591	1	–
1188	0	1	0	1073	1	–
1188	1	1	0	1182	1	–
1188	0	1	0	1185	1	–
1188	0	1	0	1189	1	–
1189	0	1	0	1073	1	–
1189	0	1	0	1187	1	–
1189	0	1	0	1188	1	–
1189	1	0	1	1189	1	–
1189	2	0	0	1244	1	–
1189	1	0	0	1247	1	–
1190	1	0	0	344	1	M
1190	1	0	0	1071	1	M
1190	0	0	1	1073	1	M
1190	0	1	0	1074	1	M
1190	0	0	1	1075	1	M
1190	0	0	1	1161	1	M
1190	0	1	0	1210	1	M
1190	0	1	0	1213	1	M
1190	0	0	2	1247	1	M
1190	1	0	0	1278	1	M
1190	1	0	0	1281	1	M
1191	0	0	1	285	1	–
1191	0	0	1	653	1	–
1191	0	0	1	1200	1	–
1191	0	0	1	1232	1	–
1191	0	0	1	1249	1	–
1192	1	0	0	424	1	·
1192	0	0	1	444	1	·
1192	0	0	1	653	1	–
1192	0	0	1	1200	1	–
1192	1	0	0	1204	1	–
1192	0	0	1	1214	1	–
1193	0	0	1	164	1	–
1193	1	0	0	594	1	–
1193	0	1	0	596	1	–
1193	0	0	1	1070	1	·
1193	1	0	0	1180	1	–
1193	0	0	1	1197	1	·
1193	0	0	1	1205	1	·
1193	0	1	0	1231	1	–
1193	0	0	1	1246	1	–
1193	1	0	0	1268	1	–
1193	0	0	1	1272	1	–
1193	0	1	0	1274	1	–
1194	1	0	0	827	1	–
1194	1	0	0	1062	1	–
1194	0	1	0	1177	1	–
1195	1	0	1	1185	1	–
1195	2	0	0	1224	1	·
1195	2	0	0	1260	1	–
1196	4	0	0	594	1	–
1196	0	0	2	849	1	–
1196	1	1	0	850	1	–
1196	1	1	0	852	1	–
1196	1	0	1	1198	1	–
1196	1	1	0	1275	1	–
1197	0	1	0	444	1	–
1197	1	0	0	596	1	–
1197	0	1	0	849	1	–
1197	1	0	0	852	1	·
1197	1	0	0	853	1	–
1197	1	0	0	1160	1	·
1197	1	0	0	1193	1	·
1197	1	0	0	1291	1	·
1197	0	1	0	1295	1	·
1197	1	0	0	1269	1	–
1197	0	1	0	1272	1	·
1198	2	0	0	422	1	–
1198	1	0	1	1186	1	–
1198	0	0	2	1245	1	–
1199	1	0	0	827	1	–
1199	1	0	0	1062	1	–
1199	0	1	0	1177	1	–
1200	1	0	0	164	1	–
1200	1	0	0	327	1	–
1200	1	0	0	487	1	–
1200	1	0	0	849	1	–
1200	1	0	0	853	1	–
1200	1	0	0	1191	1	–
1200	1	0	0	1192	1	–
1200	1	0	0	1232	1	·

remontage 1	en dessous	égal	en dessus	remontage 2	nombre de carrés	pétrostratigraphie
1200	1	0	0	1268	1	–
1200	1	0	0	1269	1	–
1200	1	0	0	1274	1	–
1201	0	0	1	138	1	–
1201	1	0	0	419	1	–
1201	1	0	0	424	1	–
1201	0	1	0	1062	1	–
1202	2	0	0	424	1	–
1202	1	0	0	848	1	–
1202	2	1	0	1087	1	–
1202	0	1	0	1218	1	–
1202	0	1	0	1225	1	–
1202	0	1	0	1245	1	–
1202	1	0	0	1258	1	–
1202	0	1	0	1266	1	–
1203	1	0	0	334	1	–
1203	1	0	0	344	1	–
1203	1	0	0	568	1	–
1203	1	0	0	591	1	–
1203	1	0	0	973	1	–
1203	2	0	0	1085	1	–
1203	1	0	0	1210	1	–
1203	1	0	0	1228	1	–
1204	0	0	1	226	1	–
1204	0	1	0	271	1	–
1204	0	1	0	343	1	–
1204	1	0	0	424	1	–
1204	0	0	1	858	1	–
1204	0	0	1	1192	1	–
1204	0	0	1	1214	1	–
1204	0	1	0	1268	1	–
1204	0	0	1	1271	1	–
1204	0	1	1	1496	1	–
1205	0	1	0	285	1	K
1205	1	0	0	1080	1	K
1205	1	0	0	1057	1	K
1205	1	0	0	1206	1	K
1205	1	0	0	1207	1	K
1205	1	0	0	1223	1	K
1205	1	0	0	1225	1	K
1205	1	0	0	1228	1	K
1205	1	0	0	1246	1	K
1205	2	0	0	1255	1	K
1205	1	0	0	1258	1	K
1205	1	0	0	1260	1	K
1205	1	0	0	1266	1	K
1205	0	0	1	1275	1	K
1205	1	0	0	1277	1	K
1206	1	0	0	422	1	–
1206	1	0	0	424	1	–
1206	1	0	0	1080	1	–
1206	1	0	0	1081	1	–
1206	0	0	1	1205	1	–
1206	0	1	0	1224	1	–
1206	0	0	1	1227	1	–
1206	0	1	0	1263	1	–
1206	1	0	0	1257	1	–
1206	0	0	1	1260	1	–
1207	0	0	1	285	1	·
1207	1	0	0	412	1	·
1207	1	0	0	422	1	·
1207	2	0	0	424	1	·
1207	1	0	0	469	1	–
1207	0	1	0	1072	1	–
1207	0	1	0	1079	1	–
1207	1	0	0	1080	1	–
1207	1	0	0	1081	1	–
1207	0	1	0	1087	1	–
1207	1	0	0	1189	1	–
1207	0	0	1	1205	1	·
1207	0	1	0	1230	1	·
1207	0	0	1	1245	1	·
1207	0	0	1	1246	1	·
1207	1	0	0	1257	1	–
1207	1	0	0	1233	1	–
1207	0	0	1	1260	1	–
1208	0	1	1	444	1	–
1208	1	0	0	598	1	–
1208	0	1	0	849	1	·
1208	1	1	0	862	1	·
1208	1	1	0	853	1	·
1208	1	0	0	1180	1	·
1208	1	0	0	1193	1	–
1208	1	0	1	1209	1	–
1208	1	1	0	1231	1	–
1208	0	1	0	1246	1	–
1208	1	1	0	1263	1	–
1208	0	1	0	1272	1	–
1209	1	0	0	344	1	–
1209	0	1	0	591	1	–
1209	0	1	0	1024	1	–
1209	0	1	0	1073	1	–
1209	0	1	0	1270	1	·
1210	1	0	0	344	1	·
1210	1	0	0	569	1	·
1210	0	0	1	1073	1	·
1210	2	0	0	1085	1	·
1210	0	1	0	1190	1	–
1210	0	0	1	1203	1	–
1210	1	0	0	1228	1	–
1210	0	0	2	1247	1	·
1211	1	0	0	472	1	–
1211	1	0	0	591	1	–
1211	0	1	0	1074	1	–
1211	1	0	0	1062	1	–
1211	0	1	0	1226	1	–
1212	1	0	0	1227	1	–
1212	0	0	1	1072	1	–
1212	0	0	1	1092	1	–
1212	1	0	1	1212	1	–
1213	1	0	0	344	1	–
1213	0	1	0	1074	1	–
1213	0	1	0	1189	1	–
1213	0	1	0	1184	1	–
1213	0	1	0	1190	1	–
1213	0	0	1	1229	1	–
1214	1	0	0	424	1	–
1214	0	1	0	892	1	–
1214	1	0	0	858	1	–
1214	0	1	0	1072	1	–

remontage 1	en dessous	égal	en dessus	remontage 2	nombre de carrés	pétrostratigraphie
1214	1	0	0	1192	1	–
1214	1	0	0	1204	1	–
1214	0	1	0	1248	1	–
1214	0	1	0	1259	1	–
1214	1	0	0	1268	1	–
1214	0	0	1	1276	1	–
1215	2	0	0	424	1	–
1215	0	1	1	822	1	–
1215	1	0	1	1275	1	–
1215	0	0	2	1258	1	–
1215	0	0	2	1259	1	–
1216	0	0	1	1042	1	–
1216	0	0	1	1082	1	–
1216	0	0	1	1089	1	–
1216	0	1	0	1202	1	–
1216	0	1	0	1245	1	–
1216	1	0	0	1254	1	–
1217	0	0	2	139	1	–
1217	2	0	0	472	1	–
1217	4	0	0	424	1	–
1217	0	0	2	848	1	–
1217	2	0	0	1076	1	–
1217	1	0	1	1217	1	–
1217	0	1	1	1255	1	·
1218	2	0	0	591	1	–
1218	1	0	1	1218	1	–
1218	2	0	0	1219	1	–
1219	0	0	2	1157	1	–
1219	0	0	2	1218	1	–
1219	0	1	0	1278	1	–
1219	0	0	1	1279	1	–
1220	1	0	1	1220	1	·
1221	0	1	0	344	1	–
1221	0	1	0	1179	1	–
1221	1	0	0	1278	1	–
1222	0	0	2	431	1	M
1222	0	1	0	437	1	M
1222	0	1	0	466	1	M
1222	0	1	0	683	1	M
1222	1	0	0	590	1	M
1222	0	0	1	650	1	M
1222	0	0	2	935	1	M
1222	0	1	0	1034	1	M
1222	0	1	0	1160	1	M
1222	0	0	1	1161	1	M
1222	0	0	1	1227	1	M
1222	0	1	0	1259	1	M
1223	1	0	0	424	1	–
1223	0	0	1	1205	1	–
1223	0	0	1	1225	1	–
1223	0	0	1	1226	1	–
1223	0	0	1	1245	1	–
1224	1	0	0	412	1	–
1224	0	1	0	1078	1	–
1224	0	0	2	1195	1	–
1224	0	1	0	1206	1	–
1224	0	1	0	1230	1	–
1225	1	0	0	412	1	–
1225	1	0	0	845	1	·
1225	1	0	0	1076	1	·
1225	2	1	0	1087	1	–
1225	0	1	0	1202	1	–
1225	0	0	1	1205	1	–
1225	1	0	0	1223	1	–
1225	0	1	0	1228	1	–
1225	0	1	0	1245	1	–
1225	1	0	0	1258	1	–
1225	0	1	0	1266	1	–
1226	0	1	0	1277	1	–
1226	1	0	0	412	1	·
1226	2	0	0	591	1	·
1226	0	1	0	1274	1	·
1226	0	1	0	1075	1	·
1226	0	1	0	1167	1	·
1226	0	1	0	1211	1	–
1226	0	0	3	1213	1	–
1227	1	0	0	412	1	–
1227	2	0	0	424	1	–
1227	0	1	0	591	1	–
1227	1	1	0	595	1	·
1227	0	1	0	1062	1	·
1227	1	0	0	1160	1	·
1227	0	0	1	1161	1	·
1227	0	0	1	1211	1	·
1227	1	0	0	1222	1	·
1227	2	0	0	1259	1	·
1228	1	0	0	344	1	·
1228	1	0	0	412	1	–
1228	1	0	0	424	1	–
1228	1	0	0	586	1	–
1228	0	1	0	591	1	–
1228	1	0	0	1078	1	–
1228	1	1	0	1065	1	–
1228	0	0	1	1203	1	–
1228	0	0	1	1205	1	–
1228	0	0	1	1210	1	–
1228	1	0	0	1223	1	–
1228	0	1	0	1225	1	–
1228	0	1	0	1245	1	–
1228	0	1	0	1277	1	–
1229	0	1	0	164	1	–
1229	0	1	0	444	1	–
1229	1	0	0	852	1	–
1229	1	0	0	853	1	–
1229	0	1	0	1076	1	·
1229	1	0	0	1080	1	–
1229	1	0	0	1185	1	–
1229	1	0	0	1208	1	·
1229	0	1	0	1246	1	·
1229	1	0	0	1267	1	·
1229	1	0	0	1223	1	·
1229	1	0	0	1269	1	·
1229	0	1	0	1272	1	·
1229	1	0	0	1274	1	–
1230	1	0	0	412	1	·
1230	1	0	0	463	1	–
1230	1	1	0	566	1	·
1230	0	1	0	1072	1	–
1230	0	1	0	1078	1	–
1230	1	0	0	1185	1	·

remontage 1	en dessous	égal	en dessus	remontage 2	nombre de carrés	pétrostratigraphie
1230	0	1	0	1206	1	–
1230	0	1	0	1207	1	–
1230	0	1	0	1224	1	–
1230	1	0	0	1257	1	–
1230	0	0	1	1280	1	·
1231	0	0	1	164	1	–
1231	0	0	1	444	1	–
1231	2	0	0	594	1	–
1231	0	0	1	849	1	–
1231	0	1	0	852	1	–
1231	0	1	0	853	1	–
1231	0	0	1	1070	1	–
1231	0	1	0	1193	1	–
1231	0	0	1	1197	1	–
1231	0	1	1	1208	1	–
1231	1	0	0	1268	1	–
1231	0	1	0	1269	1	–
1231	0	1	0	1274	1	–
1232	1	0	0	164	1	1
1232	0	1	0	859	1	1
1232	1	0	0	1191	1	1
1232	0	0	1	1200	1	1
1232	1	0	0	1254	1	1
1232	2	0	0	1284	1	1
1233	1	0	0	594	1	–
1234	3	1	0	952	1	–
1234	1	0	1	1234	1	–
1234	0	1	0	1237	1	–
1234	3	1	0	1251	1	·
1234	2	0	0	1252	1	–
1235	0	0	1	1251	1	–
1235	0	0	1	1276	1	–
1236	1	0	0	266	1	–
1236	1	0	0	268	1	–
1236	1	0	0	285	1	–
1236	0	1	0	653	1	–
1236	1	0	0	1088	1	–
1236	0	1	1	1253	1	–
1236	0	1	0	1259	1	–
1236	0	1	1	1261	1	–
1236	0	0	1	1262	1	–
1236	1	1	0	1263	1	–
1236	1	0	0	1273	1	–
1236	0	1	0	1275	1	–
1237	3	0	0	1586	1	–
1237	0	1	0	1234	1	–
1237	3	0	3	1237	1	·
1237	0	1	0	1248	1	–
1237	1	1	1	1251	1	–
1237	9	2	1	1253	1	–
1237	1	0	0	1254	1	·
1237	0	0	1	1259	1	–
1237	3	2	1	1261	1	–
1237	1	1	1	1262	1	–
1237	3	0	0	1273	1	–
1238	1	0	0	497	1	:
1238	1	0	0	577	1	:
1238	0	1	0	778	1	:
1238	1	0	0	1083	1	:
1238	0	1	0	1171	1	:
1238	1	0	0	1249	1	:
1239	0	1	0	827	1	–
1239	0	1	0	415	1	–
1239	0	0	1	1052	1	–
1239	0	0	1	1059	1	–
1239	0	0	1	1172	1	–
1240	1	0	0	441	1	·
1240	0	0	1	469	1	·
1240	1	0	0	577	1	·
1240	0	0	1	578	1	–
1240	0	1	0	579	1	·
1240	0	0	1	580	1	·
1240	0	0	1	581	1	–
1240	0	0	1	778	1	–
1240	0	1	0	1088	1	–
1240	0	0	1	1238	1	–
1241	0	1	1	460	1	–
1241	0	1	0	590	1	–
1241	0	0	1	1172	1	–
1242	0	0	1	441	1	–
1242	0	0	1	690	1	–
1242	0	0	1	584	1	–
1242	1	0	0	775	1	–
1242	0	0	2	776	1	–
1242	1	0	0	779	1	·
1242	1	0	0	780	1	–
1242	0	0	1	1063	1	–
1242	0	1	1	1156	1	·
1242	0	0	1	1162	1	·
1242	1	0	0	1167	1	·
1242	0	0	2	1174	1	·
1243	1	0	0	577	1	A
1243	1	0	0	790	1	A
1243	1	0	0	829	1	A
1243	2	0	0	876	1	A
1243	1	0	0	1063	1	A
1243	1	0	1	1243	1	A
1244	1	0	0	383	1	K
1244	1	0	0	386	1	K
1244	1	0	0	389	1	K
1244	0	0	1	691	1	K
1244	0	1	0	1310	1	K
1244	0	1	0	1025	1	K
1244	0	1	0	1071	1	K
1244	0	0	2	1163	1	K
1245	1	0	0	285	1	K
1245	1	0	0	596	1	K
1245	2	1	0	1372	1	K
1245	1	0	0	1378	1	K
1245	1	0	0	1390	1	K
1245	1	0	0	1391	1	K
1245	2	0	0	1092	1	K
1245	1	0	0	1297	1	K
1245	2	0	0	1198	1	K
1245	0	1	0	1202	1	K
1245	1	0	0	1207	1	K
1245	0	1	0	1216	1	K
1245	1	0	0	1223	1	K
1245	0	1	0	1225	1	K
1245	0	1	0	1226	1	K

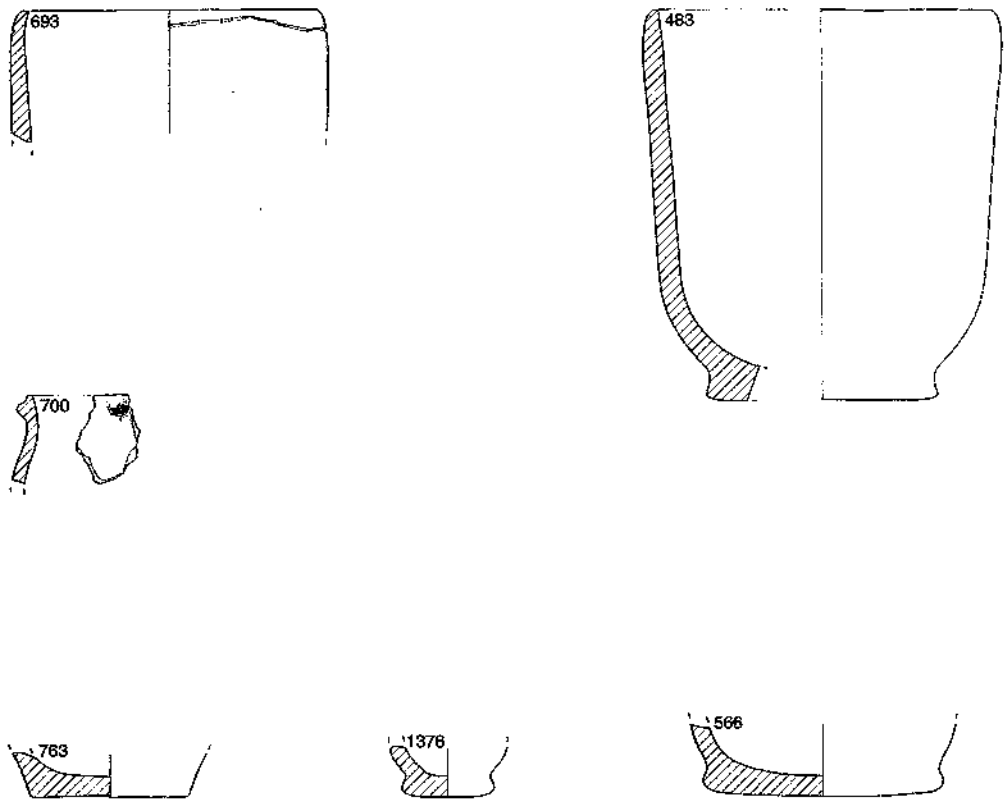
remontage 1	en dessous	égal	en dessus	remontage 2	nombre de carrés	pétrostratigraphie
1245	1	0	0	1248	1	K
1246	5	1	0	1255	1	K
1245	1	0	0	1258	1	K
1246	1	0	0	1260	1	K
1245	1	0	0	1265	1	K
1245	0	0	3	1275	1	K
1245	0	1	0	1277	1	K
1246	0	0	1	295	1	–
1246	1	0	0	412	1	–
1246	1	0	0	422	1	·
1246	2	0	0	424	1	–
1246	1	0	0	594	1	–
1246	0	1	0	849	1	–
1246	1	0	0	1079	1	–
1246	1	0	0	1080	1	–
1246	1	0	0	1081	1	–
1246	1	0	0	1087	1	–
1246	1	0	0	1190	1	–
1246	1	0	0	1193	1	–
1246	0	1	0	1197	1	–
1246	0	0	1	1205	1	–
1246	1	0	0	1207	1	–
1246	0	1	0	1208	1	–
1246	0	1	0	1229	1	–
1246	0	0	1	1245	1	–
1246	1	0	0	1258	1	–
1246	0	1	0	1266	1	–
1246	0	1	0	1272	1	–
1247	1	1	0	1182	1	A
1247	0	1	0	1185	1	A
1247	0	0	1	1189	1	A
1247	2	0	0	1190	1	A
1247	2	0	0	1210	1	A
1247	1	0	1	1247	1	A
1248	0	1	0	852	1	–
1248	0	1	0	1072	1	–
1248	0	1	0	1214	1	–
1248	0	1	0	1237	1	–
1248	0	1	0	1259	1	–
1248	0	0	1	1276	1	–
1249	0	0	1	285	1	–
1249	0	1	0	1186	1	–
1249	1	0	0	1191	1	–
1249	0	1	0	1276	1	–
1250	0	1	0	588	1	A
1250	0	0	1	957	1	A
1250	0	0	1	959	1	A
1250	0	0	1	971	1	A
1250	0	0	1	989	1	A
1250	0	1	0	1084	1	A
1250	0	1	0	1222	1	A
1250	0	1	0	1281	1	A
1251	1	0	0	266	1	·
1251	1	0	0	268	1	·
1251	1	0	0	285	1	·
1251	0	1	0	653	1	·
1251	1	0	0	1088	1	·
1251	0	1	0	1234	1	·
1251	1	0	0	1235	1	–
1251	1	1	1	1237	1	·
1251	1	0	1	1251	1	·
1251	1	1	0	1253	1	·
1251	0	1	0	1259	1	·
1251	1	1	0	1261	1	–
1251	0	1	0	1262	1	–
1251	1	1	0	1263	1	·
1251	1	0	0	1278	1	–
1251	0	1	0	1276	1	–
1252	0	1	0	266	1	–
1252	0	1	0	268	1	–
1252	0	1	0	285	1	–
1252	0	0	1	659	1	–
1252	0	0	2	1234	1	–
1252	0	0	1	1259	1	–
1252	0	1	1	1263	1	–
1252	0	0	1	1276	1	–
1252	0	0	1	1276	1	–
1253	2	0	0	1088	1	–
1253	1	1	0	1236	1	–
1253	1	2	3	1237	1	–
1253	0	1	1	1251	1	–
1253	1	0	1	1259	1	–
1253	1	2	1	1261	1	–
1253	0	1	1	1262	1	–
1253	2	0	0	1275	1	–
1253	0	0	2	1276	1	–
1254	0	0	1	164	1	–
1254	0	0	1	1042	1	–
1254	0	0	1	1082	1	–
1254	0	0	1	1089	1	–
1254	0	0	1	1216	1	–
1254	0	0	1	1232	1	–
1254	0	0	1	1237	1	–
1254	0	0	1	1259	1	–
1254	0	0	2	1264	1	–
1255	0	0	1	139	1	–
1255	1	0	0	412	1	–
1255	0	0	1	848	1	–
1255	1	0	0	1076	1	–
1255	0	0	2	1206	1	–
1255	1	1	0	1217	1	–
1255	0	1	5	1245	1	·
1255	1	0	1	1255	1	·
1255	0	0	2	1276	1	·
1256	0	0	1	255	1	·
1256	1	0	0	424	1	·
1256	1	0	0	822	1	–
1256	0	1	0	852	1	·
1256	0	0	1	1070	1	·
1256	2	0	0	1216	1	·
1256	0	1	0	1259	1	–
1257	1	0	0	463	1	–
1257	0	0	1	1072	1	–
1257	1	0	0	1080	1	–
1257	1	0	0	1180	1	–
1257	0	0	1	1206	1	–
1257	0	0	1	1207	1	–
1257	0	0	1	1220	1	–
1257	0	0	1	1230	1	–
1258	0	0	1	285	1	–

remontage 1	en dessous	égal	en dessus	remontage 2	nombre de carrés	pétrostratigraphie
1258	0	1	0	412	1	–
1258	0	1	0	422	1	·
1258	0	0	1	596	1	–
1259	0	1	0	848	1	–
1258	0	0	1	1079	1	–
1259	0	1	0	1080	1	–
1258	0	1	0	1081	1	–
1259	0	0	1	1202	1	–
1258	0	0	1	1205	1	–
1259	0	0	1	1207	1	–
1258	0	0	1	1225	1	–
1259	0	0	1	1245	1	–
1258	0	0	1	1246	1	–
1259	1	0	0	266	1	–
1259	1	0	0	268	1	–
1259	1	0	0	285	1	–
1259	1	0	0	424	1	–
1259	1	0	0	822	1	–
1259	0	1	0	653	1	–
1259	0	1	0	1072	1	–
1259	0	1	0	1214	1	–
1259	2	0	0	1215	1	–
1259	0	1	0	1236	1	–
1259	1	0	0	1237	1	–
1259	0	1	0	1248	1	–
1259	0	1	0	1251	1	–
1259	1	0	0	1252	1	–
1259	1	0	0	1254	1	–
1259	0	1	0	1256	1	·
1259	1	1	0	1263	1	–
1259	0	1	0	1275	1	·
1258	0	0	1	1276	1	–
1260	0	1	0	422	1	K
1260	0	0	2	848	1	K
1260	0	1	0	1079	1	K
1260	0	0	1	1205	1	K
1260	0	0	2	1227	1	K
1260	0	0	1	1245	1	K
1260	1	0	1	1260	1	K
1261	2	0	0	1088	1	–
1261	1	1	0	1236	1	–
1261	1	2	3	1237	1	–
1261	0	1	1	1251	1	–
1261	1	2	1	1263	1	–
1261	1	0	1	1261	1	–
1261	0	1	1	1262	1	–
1261	2	0	0	1273	1	–
1261	0	0	2	1276	1	–
1262	1	0	0	136	1	–
1262	1	0	0	1088	1	–
1262	2	0	0	1089	1	–
1262	1	0	0	1236	1	–
1262	1	1	1	1237	1	–
1262	0	1	0	1261	1	–
1262	1	1	0	1253	1	·
1262	1	1	0	1261	1	–
1262	0	0	1	1276	1	·
1263	1	1	0	266	1	·
1263	1	1	0	268	1	·
1263	1	1	0	285	1	–
1263	1	1	0	852	1	·
1263	0	1	1	853	1	–
1263	0	1	1	1236	1	·
1263	0	1	1	1261	1	·
1263	1	1	0	1252	1	·
1263	0	1	1	1269	1	–
1263	1	0	1	1203	1	–
1263	0	1	1	1275	1	–
1264	0	1	1	164	1	–
1264	0	0	2	1232	1	–
1264	2	0	0	1254	1	·
1264	1	0	1	1264	1	–
1265	1	0	0	344	1	–
1266	0	0	1	285	1	–
1266	1	0	0	412	1	–
1266	1	0	0	422	1	–
1266	0	1	0	598	1	·
1266	1	0	0	848	1	–
1266	1	0	0	1079	1	–
1266	1	0	0	1080	1	–
1266	1	0	0	1081	1	–
1266	0	1	0	1202	1	–
1266	0	0	1	1205	1	–
1266	1	0	0	1207	1	–
1266	0	1	0	1225	1	–
1266	0	0	1	1245	1	–
1266	0	1	0	1248	1	–
1267	0	1	1	596	1	–
1267	0	0	2	849	1	–
1267	1	1	0	1072	1	–
1267	1	0	1	1267	1	–
1268	0	0	1	164	1	–
1268	1	0	0	424	1	–
1268	0	0	1	444	1	–
1268	0	0	1	849	1	–
1268	0	0	1	853	1	–
1268	0	0	1	1070	1	–
1268	0	0	1	1199	1	–
1268	0	0	1	1200	1	–
1268	0	1	0	1204	1	–
1268	0	0	1	1214	1	·
1268	0	0	1	1229	1	·
1268	0	0	1	1231	1	·
1268	0	0	1	1274	1	·
1269	0	1	0	164	1	·
1269	1	0	0	327	1	·
1269	1	0	0	497	1	–
1269	2	0	0	594	1	·
1269	0	1	0	849	1	·
1269	0	1	0	852	1	–
1269	0	1	0	853	1	–
1269	0	0	1	1197	1	–
1269	0	0	1	1200	1	–
1269	0	0	1	1208	1	–
1269	0	0	1	1229	1	–
1269	0	0	1	1231	1	–
1269	0	1	0	1274	1	–
1270	1	0	0	344	1	–
1270	0	1	0	1024	1	–
1270	0	1	0	1028	1	–

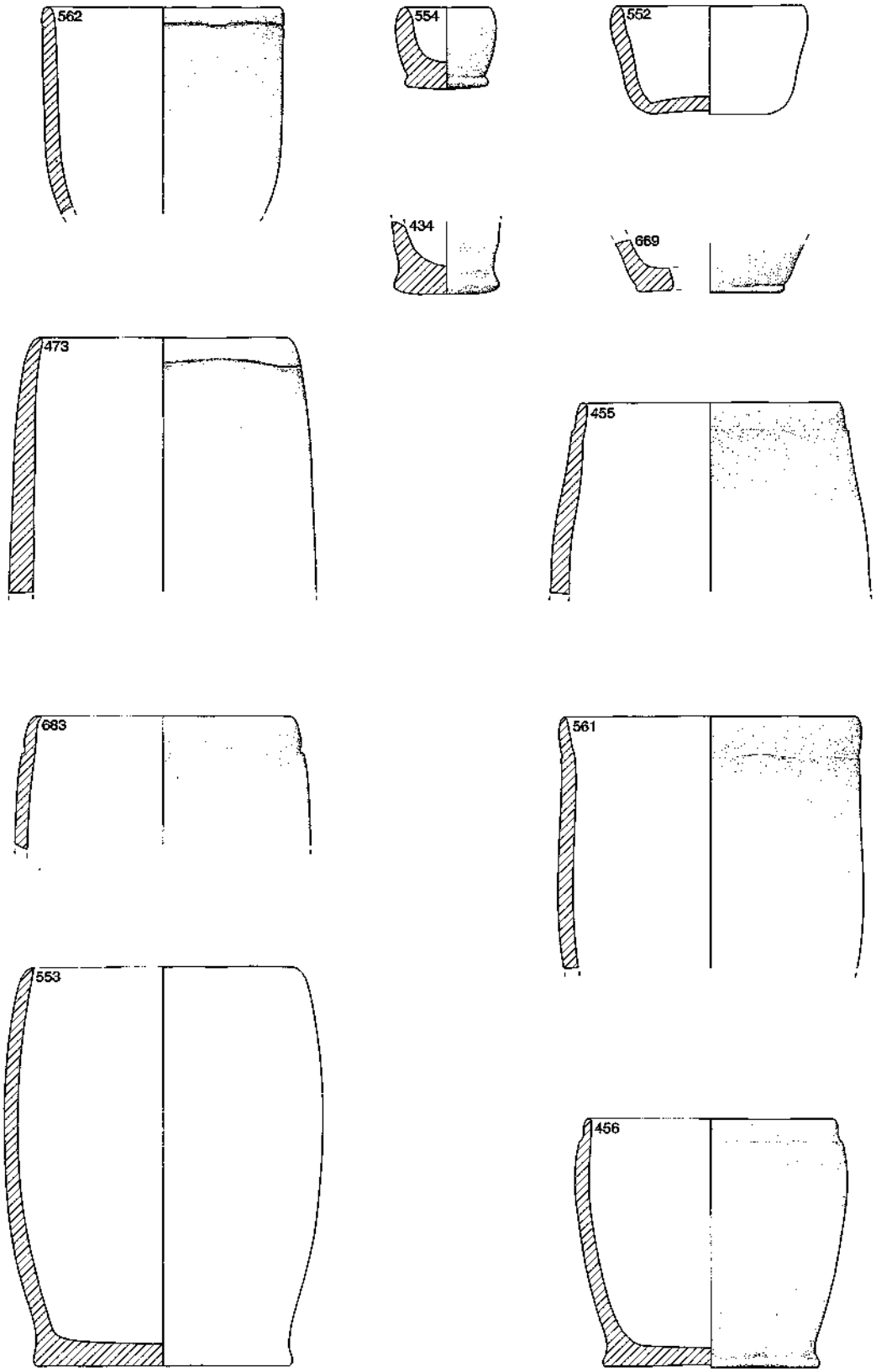
1270	0	1	0	1078	1	–
1270	0	0	3	1181	1	–
1270	0	1	0	1183	1	–
1270	0	1	0	1184	1	–
1270	0	1	0	1185	1	–
1270	0	1	0	1209	1	–
1271	0	1	0	225	1	–
1271	1	1	0	268	1	–
1271	1	0	0	271	1	–
1271	1	0	0	285	1	–
1271	1	0	0	318	1	–
1271	0	1	0	444	1	–
1271	1	0	0	1088	1	–
1271	0	1	0	1178	1	–
1271	1	0	0	1204	1	–
1271	1	1	0	1406	1	–
1272	1	1	0	289	1	I
1272	1	0	0	594	1	I
1272	1	0	0	595	1	I
1272	1	0	0	596	1	I
1272	0	1	0	849	1	I
1272	1	0	0	1049	1	I
1272	1	0	1	1069	1	I
1272	1	0	0	1180	1	I
1272	1	0	0	1193	1	I
1272	0	1	0	1197	1	I
1272	0	1	0	1208	1	I
1272	0	1	0	1229	1	I
1272	0	1	0	1248	1	I
1273	0	0	1	136	1	–
1273	0	0	1	1088	1	–
1273	0	0	2	1089	1	–
1273	0	0	1	1236	1	–
1273	0	0	3	1237	1	–
1273	0	0	1	1251	1	–
1273	0	0	2	1253	1	–
1273	0	0	2	1261	1	–
1273	0	0	1	1276	1	–
1274	1	0	0	327	1	–
1274	1	0	0	487	1	–
1274	0	0	1	444	1	–
1274	0	0	1	1070	1	–
1274	0	1	0	1193	1	–
1274	0	0	1	1200	1	–
1274	0	0	1	1229	1	–
1274	0	1	0	1231	1	–
1274	1	0	0	1268	1	–
1274	0	1	0	1269	1	–
1275	1	0	0	266	1	–
1275	1	0	0	268	1	–
1275	1	0	0	285	1	–
1275	1	0	0	424	1	–
1275	2	0	0	594	1	–
1275	0	0	1	849	1	–
1275	0	1	0	850	1	–
1275	0	1	0	863	1	–
1275	0	1	1	1198	1	–
1275	1	0	0	1205	1	–
1275	0	1	0	1298	1	–
1275	3	0	0	1245	1	–
1275	0	1	0	1251	1	–
1275	1	0	0	1262	1	–
1275	2	0	0	1255	1	–
1275	0	1	0	1269	1	–
1275	1	1	0	1263	1	–
1276	1	0	0	1072	1	–
1276	1	0	0	1089	1	–
1276	0	1	0	1188	1	–
1276	1	0	0	1214	1	–
1276	1	0	0	1235	1	–
1276	1	0	0	1248	1	–
1276	0	1	0	1249	1	–
1276	1	0	0	1252	1	–
1276	2	0	0	1253	1	–
1276	1	0	0	1259	1	–
1276	2	0	0	1261	1	–
1276	1	0	0	1262	1	–
1276	1	0	0	1273	1	–
1276	1	0	1	1276	1	–
1277	1	0	0	424	1	–
1277	0	0	1	1205	1	–
1277	0	1	0	1225	1	–
1277	0	1	0	1228	1	–
1277	0	1	0	1245	1	–
1278	0	0	1	377	1	M
1278	0	1	0	976	1	M
1278	0	0	1	1071	1	M
1278	0	1	0	1084	1	M
1278	0	0	1	1173	1	M
1278	0	0	1	1190	1	M
1278	0	1	0	1219	1	M
1278	0	0	1	1221	1	M
1278	0	0	1	1279	1	M
1278	0	1	0	1281	1	M
1279	2	0	0	377	1	–
1279	0	1	1	591	1	–
1279	0	1	1	1071	1	–
1279	0	0	2	1167	1	–
1279	1	0	0	1219	1	–
1279	1	0	0	1278	1	–
1279	1	0	1	1279	1	–
1280	1	0	0	412	1	–
1280	2	1	0	437	1	–
1280	1	1	0	488	1	–
1280	0	1	0	850	1	–
1280	1	0	0	1073	1	–
1280	0	1	0	1172	1	–
1280	0	1	0	1177	1	–
1280	0	0	2	1195	1	–
1280	1	0	0	1208	1	–
1280	1	0	0	1230	1	–
1281	0	0	1	583	1	M
1281	0	1	0	568	1	M
1281	0	0	1	591	1	M
1281	0	0	1	595	1	M
1281	0	1	0	1084	1	M
1281	0	0	2	1086	1	M
1281	0	0	1	1173	1	M
1281	0	0	1	1190	1	M
1281	0	1	0	1250	1	M
1281	0	1	0	1278	1	M
1282	1	0	1	391	1	K
1282	1	0	0	472	1	K
1282	0	1	0	823	1	K
1282	1	0	0	1008	1	K
1282	0	1	0	1017	1	K
1282	1	0	0	1022	1	K
1282	1	0	1	1023	1	K
1282	0	1	0	1088	1	K
1282	1	0	0	1302	1	K
1283	0	0	1	592	1	K
1283	0	0	1	1016	1	K
1283	0	0	1	1039	1	K
1283	0	0	1	1042	1	K
1283	0	0	1	1049	1	K
1283	0	0	1	1095	1	K
1283	0	0	2	1097	1	K
1283	0	1	0	1282	1	K
1283	0	0	1	1294	1	K
1283	0	0	1	1301	1	K
1284	0	0	1	592	1	K
1284	0	0	1	597	1	K
1284	0	1	0	847	1	K
1284	0	0	1	1016	1	K
1284	0	0	1	1085	1	K
1284	0	0	1	1096	1	K
1284	0	0	1	1111	1	K
1284	0	0	1	1299	1	K
1284	0	1	0	1292	1	K
1284	0	0	1	1301	1	K
1284	0	0	1	1326	1	K
1285	1	0	0	325	1	–
1285	1	0	0	446	1	–
1285	1	0	0	583	1	–
1285	1	0	0	845	1	–
1285	1	0	0	1342	1	–
1286	1	0	0	817	1	–
1286	0	0	1	1034	1	–
1286	0	0	1	1332	1	–
1287	1	0	0	1325	1	–
1288	1	0	0	1304	1	–
1288	2	0	0	1305	1	–
1289	1	0	0	817	1	–
1289	1	0	0	1284	1	–
1289	0	0	1	1301	1	–
1289	0	0	1	1308	1	–
1290	1	0	0	391	1	–
1290	1	0	0	819	1	–
1290	1	0	0	1326	1	–
1290	1	0	0	1327	1	–
1291	2	0	0	1094	1	–
1291	1	0	0	1104	1	–
1291	1	0	0	1111	1	–
1292	0	0	1	391	1	K
1292	0	1	0	847	1	K
1292	0	0	1	1014	1	K
1292	0	0	1	1018	1	K
1292	0	0	6	1027	1	K
1292	0	0	1	1039	1	K
1292	0	0	6	1040	1	K
1292	0	0	1	1042	1	K
1292	0	1	0	1043	1	K
1292	0	0	1	1048	1	K
1292	0	0	1	1095	1	K
1292	0	0	1	1098	1	K
1292	0	0	6	1124	1	K
1292	0	0	6	1135	1	K
1292	0	0	2	1144	1	K
1292	0	1	0	1283	1	K
1292	0	1	0	1284	1	K
1292	0	0	1	1301	1	K
1292	0	0	1	1626	1	K
1292	0	0	2	1342	1	K
1293	0	1	0	826	1	K
1293	0	0	1	819	1	K
1293	0	0	1	1297	1	K
1293	0	0	1	1299	1	K
1293	1	0	0	1613	1	K
1293	0	0	3	1322	1	K
1294	0	0	1	597	1	K
1294	2	0	0	817	1	K
1294	1	0	0	1018	1	K
1294	0	0	1	1042	1	K
1294	0	1	1	1097	1	K
1294	0	1	2	1111	1	K
1294	1	0	0	1283	1	K
1294	0	0	3	1324	1	K
1294	1	0	0	1327	1	K
1295	1	1	0	817	1	–
1295	0	0	1	1034	1	–
1295	0	0	1	1101	1	–
1295	0	0	1	1102	1	–
1295	0	0	1	1103	1	–
1295	0	0	2	1104	1	–
1295	1	0	1	1295	1	–
1295	0	0	2	1312	1	–
1296	0	0	1	845	1	–
1296	0	1	0	1101	1	–
1296	0	0	1	1104	1	–
1296	1	0	0	1312	1	–
1296	0	1	0	1339	1	–
1297	2	0	0	817	1	–
1297	1	0	0	819	1	–
1297	1	0	0	1293	1	–
1297	1	0	1	1297	1	–
1297	1	0	0	1289	1	–
1298	1	0	0	472	1	–
1298	1	0	0	817	1	–
1298	1	0	0	1089	1	–
1298	1	0	0	1111	1	–
1298	1	0	0	1316	1	–
1298	4	0	0	1327	1	–
1299	0	0	1	391	1	–
1299	0	1	0	517	1	–
1299	2	0	0	817	1	–
1299	0	1	0	819	1	..
1299	1	0	0	1293	1	–
1299	0	0	1	1297	1	..
1299	0	0	1	1321	1	–
1299	0	0	2	1324	1	–
1300	0	1	0	77	1	E
1300	1	0	0	295	1	E
1300	0	0	1	820	1	E
1300	0	0	1	845	1	E
1300	0	0	1	1033	1	E
1300	0	1	0	1046	1	E
1300	0	0	1	1053	1	E
1300	0	0	1	1129	1	E
1300	0	0	1	1138	1	E
1300	0	1	0	1140	1	E
1300	1	0	0	1143	1	E
1300	1	0	1	1300	1	E
1300	0	0	1	1307	1	E
1300	0	1	1	1308	1	E
1300	0	0	2	1309	1	E
1300	0	0	1	1332	1	E
1301	1	0	0	391	1	–
1301	0	0	1	592	1	–
1301	0	0	1	597	1	–
1301	0	0	1	1039	1	–
1301	0	0	2	1111	1	–
1301	1	0	0	1283	1	–
1301	1	0	0	1284	1	–
1301	1	0	0	1289	1	–
1301	1	0	0	1292	1	–
1301	0	0	3	1324	1	–
1302	1	0	0	847	1	–
1302	0	0	1	1026	1	–
1302	1	0	0	1029	1	–
1302	0	0	1	1039	1	–
1302	0	0	1	1111	1	–
1302	0	0	1	1113	1	–
1302	0	0	1	1282	1	–
1303	0	0	1	487	1	–
1303	1	0	0	822	1	–
1303	1	0	0	845	1	–
1303	0	1	0	1034	1	–
1303	0	1	0	1096	1	–
1303	0	0	2	1112	1	–
1303	1	1	1	1325	1	–
1303	0	1	0	1332	1	–
1304	0	1	0	821	1	–
1304	0	0	1	1288	1	–
1304	0	1	1	1305	1	–
1304	0	0	2	1338	1	–
1305	0	0	1	437	1	–
1305	0	0	2	1288	1	–
1305	1	1	0	1304	1	–
1305	1	0	1	1305	1	–
1305	0	0	1	1326	1	–
1305	0	0	1	1342	1	–
1306	1	0	0	139	1	–
1306	1	0	0	391	1	–
1306	1	0	0	819	1	–
1306	1	0	0	1289	1	–
1306	0	0	1	1316	1	–
1307	1	0	0	442	1	–
1307	1	0	0	821	1	–
1307	1	0	0	1300	1	–
1307	0	0	2	1309	1	–
1308	1	1	0	1300	1	–
1309	2	0	0	442	1	–
1309	2	0	0	821	1	–
1309	2	0	0	1300	1	–
1309	2	0	0	1307	1	..
1309	1	0	1	1309	1	..
1310	0	0	1	1325	1	..
1310	0	0	2	1328	1	..
1310	0	0	1	1329	1	..
1310	0	0	2	1332	1	–
1312	1	0	0	817	1	–
1312	0	0	1	1034	1	–
1312	0	0	1	1101	1	–
1312	1	0	0	1104	1	–
1312	2	0	0	1295	1	–
1312	0	0	1	1296	1	–
1312	0	0	1	1333	1	–
1313	0	0	1	325	1	–
1313	0	1	0	817	1	–
1313	0	0	1	1233	1	–
1313	0	0	0	1313	1	–
1313	0	0	3	1322	1	–
1314	2	0	0	446	1	–
1314	1	0	1	1314	1	–
1315	2	0	0	327	1	–
1316	1	0	1	1315	1	–
1315	2	0	0	1319	1	–
1316	1	0	0	139	1	K
1316	1	0	0	391	1	K
1316	1	0	0	819	1	K
1316	0	0	1	1298	1	K
1316	1	0	0	1306	1	K
1316	1	0	1	1316	1	K
1316	3	1	0	1327	1	K
1317	1	0	0	817	1	–
1317	0	1	0	813	1	–
1317	0	1	0	1016	1	–
1317	0	0	2	1324	1	–
1318	0	1	0	1322	1	–
1318	1	0	0	327	1	–
1319	2	0	0	818	1	–
1318	0	0	2	1315	1	–
1319	1	0	1	1319	1	–
1320	1	0	1	1320	1	–
1320	0	0	2	1326	1	–
1321	1	0	0	391	1	–
1321	1	0	0	517	1	–
1321	1	0	0	582	1	..
1321	1	0	0	818	1	–
1321	1	0	0	1299	1	–
1321	0	0	2	1324	1	..
1322	3	0	0	325	1	K
1322	3	0	0	1293	1	K
1322	3	0	0	1318	1	K
1322	0	1	0	1318	1	K
1322	3	0	3	1322	1	K
1323	3	0	3	1323	1	–
1324	2	0	0	517	1	K
1324	2	0	0	1014	1	K
1324	1	0	0	1029	1	K
1324	2	0	0	1037	1	K
1324	1	0	0	1038	1	K
1324	2	1	0	1039	1	K
1324	1	0	0	1041	1	K
1324	3	0	0	1042	1	K
1324	2	0	0	1049	1	K
1324	1	1	0	1090	1	K
1324	1	0	0	1094	1	K
1324	1	0	0	1096	1	K
1324	6	0	0	1097	1	K
1324	2	0	0	1099	1	K
1324	2	0	0	1119	1	K
1324	1	0	0	1284	1	K
1324	3	0	0	1294	1	K
1324	2	0	0	1299	1	K
1324	3	0	0	1301	1	K
1324	2	0	0	1317	1	K
1324	2	0	0	1321	1	K
1325	0	1	2	487	1	K
1325	0	1	1	597	1	K
1325	1	0	0	885	1	K
1325	0	1	0	1040	1	K
1325	1	0	0	1043	1	K
1325	0	1	0	1061	1	K
1325	1	1	0	1104	1	K
1325	0	1	0	1108	1	K
1325	1	0	0	1109	1	K
1325	1	0	0	1110	1	K
1325	1	1	0	1126	1	K
1325	0	0	1	1287	1	K
1325	1	0	0	1292	1	K
1325	1	1	1	1303	1	K
1326	1	0	0	1310	1	K
1325	3	0	3	1325	1	K
1326	1	0	0	437	1	–
1326	1	0	0	817	1	–
1326	0	0	1	1290	1	–
1326	1	0	0	1305	1	–
1326	2	0	0	1320	1	–
1326	1	0	0	1342	1	–
1327	1	0	0	391	1	–
1327	3	1	0	817	1	–
1327	0	0	1	1290	1	–
1327	0	0	1	1294	1	–
1327	0	0	4	1298	1	–
1327	0	1	3	1316	1	–
1327	6	0	6	1327	1	–
1328	1	1	0	1034	1	–
1328	2	0	0	1310	1	–
1328	1	0	1	1328	1	–
1329	1	0	0	1310	1	–
1330	0	1	0	1331	1	–
1330	0	1	0	1332	1	–
1331	0	1	0	1330	1	–
1331	1	0	0	1333	1	–
1332	0	0	1	597	1	K
1332	1	0	0	817	1	K
1332	0	0	2	1032	1	K
1332	1	0	0	1034	1	K
1332	0	0	1	1040	1	K
1332	0	0	1	1042	1	K
1332	2	0	0	1045	1	K
1332	0	0	1	1052	1	K
1332	1	1	0	1100	1	K
1332	0	1	0	1103	1	K
1332	0	0	2	1107	1	K
1332	1	2	1	1127	1	K
1332	0	0	1	1129	1	K
1332	1	0	1	1132	1	K
1332	0	0	1	1138	1	K
1332	1	0	0	1298	1	K
1332	1	0	0	1300	1	K
1332	0	1	0	1303	1	K
1332	2	0	0	1310	1	K
1332	0	1	0	1330	1	K
1333	0	1	0	1101	1	K
1333	0	1	0	1295	1	K
1333	1	0	0	1312	1	K
1333	0	0	1	1331	1	K
1334	0	0	1	164	1	K
1334	0	0	1	171	1	K
1334	0	0	1	1027	1	K
1334	0	0	1	1048	1	K
1334	0	0	1	1049	1	K
1334	0	0	2	1051	1	K
1334	0	0	1	1089	1	K
1334	0	0	1	1102	1	K
1334	0	0	2	1109	1	K
1334	0	0	2	1110	1	K
1334	0	0	1	1111	1	K
1334	0	0	1	1124	1	K
1334	0	0	4	1126	1	K
1334	0	0	2	1130	1	K
1334	0	0	1	1135	1	K
1334	0	0	1	1137	1	K
1334	0	1	0	1140	1	K
1334	1	0	1	1334	1	K
1334	0	0	2	1344	1	K
1334	0	1	0	1346	1	K
1335	1	0	0	846	1	..
1335	0	1	0	1339	1	–
1335	1	0	0	1340	1	–
1335	0	1	0	1353	1	–
1336	0	0	1	1340	1	N
1336	0	1	0	1347	1	N
1336	0	1	1	1349	1	N
1337	1	0	0	149	1	–
1338	2	0	0	821	1	–
1338	2	0	0	1304	1	–
1338	1	0	1	1339	1	–
1339	1	0	0	848	1	N
1339	0	1	0	1335	1	N
1339	2	0	0	1352	1	N
1340	0	0	1	1335	1	–
1340	1	0	0	1338	1	–
1341	0	0	0	920	1	–
1341	1	0	1	1341	1	..
1341	1	0	0	1343	1	–
1342	1	0	0	437	1	–
1342	1	0	0	446	1	–
1342	2	0	0	817	1	–
1342	1	0	0	846	1	–
1342	0	0	1	1285	1	..
1342	2	0	0	1292	1	..
1342	1	0	0	1305	1	..
1342	0	0	1	1326	1	..
1342	1	0	1	1342	1	–
1343	0	0	0	820	1	–
1343	0	0	1	1341	1	–
1343	0	0	0	1347	1	–
1344	0	0	1	592	1	K
1344	0	0	2	1042	1	K
1344	0	0	1	1056	1	K
1344	0	0	1	1108	1	K
1344	0	0	1	1112	1	K
1344	0	0	1	1117	1	K
1344	0	0	2	1118	1	K
1344	0	0	1	1125	1	K
1344	0	0	1	1128	1	K
1344	0	0	1	1147	1	K
1344	2	0	0	1334	1	K
1344	1	0	1	1344	1	K
1345	0	0	1	487	1	–
1345	0	0	1	592	1	–
1345	1	0	0	366	1	–
1345	1	1	0	1014	1	–
1345	1	0	0	1018	1	–
1345	0	1	0	1030	1	–
1345	0	0	1	1032	1	–
1345	0	1	0	1038	1	–
1345	0	0	1	1042	1	–
1345	0	0	1	1096	1	–
1345	0	0	1	1107	1	–
1345	0	0	1	1111	1	–
1345	0	0	1	1112	1	–
1345	0	1	0	1121	1	–
1345	0	1	0	1128	1	–
1345	0	0	1	1135	1	–
1345	1	0	0	1345	1	–
1346	0	0	1	487	1	–
1346	0	1	0	1015	1	–
1346	0	0	1	1032	1	–
1346	0	0	2	1040	1	–
1346	0	1	0	1044	1	–
1346	0	0	1	1107	1	–
1346	0	0	1	1112	1	–
1346	0	0	1	1135	1	–
1346	0	0	1	1142	1	–
1346	0	1	0	1334	1	–
1346	0	0	1	1345	1	–
1347	1	0	0	381	1	–
1347	0	0	1	922	1	–
1347	0	1	0	1336	1	–
1347	0	0	0	1349	1	–
1348	0	0	0	921	1	–
1349	0	0	1	410	1	–
1349	1	1	0	1338	1	–
1352	0	0	2	1339	1	–
1352	1	0	1	1352	1	–
1353	1	0	0	381	1	–
1353	0	1	0	1335	1	–
1353	0	1	0	1354	1	–
1354	0	1	0	1353	1	–
1356	1	0	0	151	1	–
1356	2	0	0	157	1	–
1356	2	0	0	820	1	–
1357	1	0	0	848	1	..
1358	0	0	0	442	1	..
1358	1	0	0	820	1	..
1358	0	0	1	1360	1	..
1359	2	0	0	821	1	–
1360	0	0	0	442	1	.
1360	1	0	0	1358	1	.
1361	0	1	0	151	1	..
1361	0	1	0	153	1	..
1361	0	1	1	820	1	..
1361	0	0	1	865	1	..
1362	1	0	0	186	1	..
1363	1	0	0	1415	1	.
1365	0	1	0	1369	1	Q
1366	0	1	0	1370	1	O
1366	0	1	0	292	1	..
1366	1	0	0	295	1	.
1366	0	0	4	306	1	.
1366	0	1	0	313	1	.
1366	0	1	0	314	1	..
1366	2	1	0	319	1	.
1366	0	0	1	320	1	.
1366	1	0	0	1015	1	..
1366	1	0	1	1386	1	..
1366	0	1	0	1398	1	–
1366	0	1	0	1399	1	–
1366	0	0	2	1401	1	–
1369	0	0	1	797	1	–
1369	2	0	0	866	1	–
1369	0	1	0	1365	1	Q
1369	0	1	0	1396	1	Q
1370	0	1	0	493	1	Q
1370	0	1	0	1386	1	Q
1370	0	1	0	1372	1	Q
1370	0	1	0	1396	1	Q
1372	0	1	0	1370	1	Q
1372	0	1	0	1383	1	Q
1372	0	1	0	1396	1	Q
1373	1	0	0	1395	1	..
1374	0	0	2	230	1	–
1374	0	0	1	268	1	–
1374	1	0	0	295	1	–
1374	1	0	1	1374	1	–
1375	0	1	0	228	1	F
1375	1	0	0	244	1	F
1375	0	1	0	245	1	F
1375	0	1	0	249	1	F
1375	1	0	0	250	1	F
1375	0	1	0	256	1	F
1375	0	1	0	270	1	F
1375	1	0	0	296	1	F
1375	0	1	0	1391	1	F
1378	0	1	0	27	1	O
1378	0	1	0	29	1	O
1378	0	1	0	30	1	O
1379	1	0	1	1379	1	..
1380	0	1	0	24	1	O
1380	0	1	0	29	1	O
1381	0	0	1	774	1	–
1382	0	1	0	46	1	Q
1383	0	1	0	490	1	–
1383	0	1	0	1372	1	–
1383	1	0	1	1383	1	–
1385	0	1	0	406	1	–
1385	0	0	1	857	1	–
1385	0	0	1	1373	1	–
1385	0	1	0	1415	1	–
1386	0	1	0	493	1	Q
1386	0	1	0	1369	1	O
1386	0	1	0	1370	1	Q
1386	0	1	0	1372	1	O
1387	1	0	0	186	1	–
1387	1	0	0	198	1	–
1387	0	1	0	215	1	–
1387	1	0	0	217	1	–
1388	1	0	0	226	1	–
1388	1	0	0	234	1	–
1388	1	0	1	235	1	–
1388	1	0	0	276	1	–
1388	1	0	0	293	1	–
1388	1	0	0	1391	1	–
1389	0	1	0	255	1	..
1389	0	1	1	256	1	.
1390	2	0	0	231	1	..
1390	1	0	0	232	1	..
1390	1	0	0	250	1	.
1390	1	0	0	253	1	–
1390	1	1	0	254	1	–
1390	1	0	0	270	1	–
1391	0	1	0	184	1	F
1391	0	1	0	226	1	F
1391	0	1	0	231	1	F
1391	0	1	0	233	1	F
1391	0	1	0	237	1	F
1391	0	1	0	238	1	F
1391	1	0	0	244	1	F
1391	0	1	0	246	1	F
1391	0	1	0	259	1	F
1391	0	0	1	266	1	F
1391	0	1	0	278	1	F
1391	1	0	0	286	1	F
1391	0	1	0	298	1	F
1391	0	1	0	322	1	F
1391	0	1	0	1375	1	F
1391	0	0	1	1388	1	F
1391	0	1	0	1398	1	F
1391	0	1	0	1411	1	F
1392	1	0	0	175	1	–
1392	1	0	0	238	1	–
1392	0	1	0	282	1	–
1392	1	0	0	286	1	–
1392	1	0	0	295	1	–
1393	1	0	0	244	1	F
1393	0	1	0	245	1	F
1393	0	1	0	249	1	F
1393	0	1	0	250	1	F
1393	0	0	2	284	1	F
1393	0	1	0	287	1	F
1393	0	1	1	294	1	F
1393	0	1	0	298	1	F
1393	0	1	0	1581	1	F
1393	1	0	1	1393	1	F
1394	0	0	1	229	1	.
1394	1	0	0	253	1	.
1394	2	0	0	295	1	..
1394	2	0	0	316	1	..
1394	1	0	1	1394	1	..
1396	0	1	0	315	1	..
1397	0	1	0	271	1	..
1397	0	1	0	288	1	.
1397	1	0	0	295	1	..
1397	0	1	0	297	1	..
1397	1	0	0	310	1	..
1397	0	0	1	317	1	..
1397	0	0	1	318	1	..
1398	0	1	0	271	1	..
1398	0	1	0	301	1	..
1398	0	1	0	314	1	.
1398	0	1	0	318	1	..
1398	0	0	1	320	1	..
1398	0	1	0	1366	1	..
1398	0	1	0	1399	1	–
1399	0	1	0	271	1	–
1399	1	0	0	299	1	–
1399	0	1	0	301	1	–
1399	3	1	0	314	1	–
1399	0	0	1	318	1	–
1399	0	0	1	320	1	–
1399	0	1	0	1368	1	–
1399	0	1	0	1398	1	–
1400	1	0	0	270	1	–
1400	0	0	2	298	1	–
1400	1	1	0	307	1	–
1400	0	1	0	311	1	–
1400	1	0	0	312	1	.
1400	1	0	0	323	1	..
1401	2	0	0	271	1	.
1401	2	0	0	292	1	..
1401	6	0	0	319	1	–
1401	2	0	0	1015	1	–
1401	2	0	0	1366	1	–
1401	1	0	1	1401	1	–
1402	0	1	0	230	1	–
1402	0	1	0	290	1	–
1402	0	1	0	291	1	–
1402	0	1	0	822	1	–
1403	1	0	0	241	1	–
1403	0	0	1	251	1	–
1403	1	0	0	266	1	–
1403	1	0	0	290	1	..
1403	1	0	0	324	1	.
1403	0	0	1	822	1	..
1403	1	0	0	1405	1	–
1403	0	1	0	1407	1	–
1403	1	0	0	1408	1	–
1403	0	0	1	1409	1	–
1404	0	0	2	227	1	–
1404	0	0	2	281	1	–
1404	1	0	1	1404	1	–
1405	1	0	0	227	1	–
1405	0	0	1	251	1	–
1405	1	0	0	268	1	–
1405	0	1	0	290	1	–
1405	1	0	0	1179	1	–
1405	0	0	1	1403	1	–
1405	0	0	1	1407	1	–
1405	1	0	0	1409	1	–
1406	0	1	1	225	1	–
1406	1	1	0	271	1	–
1406	1	1	0	313	1	–
1406	1	1	0	1264	1	–
1406	0	1	1	1271	1	..
1406	1	0	1	1406	1	..
1407	0	0	1	236	1	..
1407	0	0	1	251	1	..
1407	1	0	0	290	1	..
1407	0	1	0	291	1	..
1407	0	1	0	292	1	–
1407	1	0	0	299	1	–
1407	0	1	0	1403	1	–
1407	1	0	0	1405	1	–
1408	0	0	1	236	1	–
1408	0	0	1	251	1	–
1408	0	1	0	271	1	–
1408	0	0	1	290	1	–
1408	0	0	1	1403	1	–
1408	0	0	1	1405	1	–
1408	0	0	1	1410	1	–
1409	2	0	0	246	1	–
1409	1	0	0	257	1	–
1409	3	0	0	258	1	–
1409	1	0	0	324	1	–
1409	1	0	0	822	1	–
1409	1	0	0	1409	1	–
1410	0	0	1	238	1	–
1410	1	0	0	241	1	–
1410	0	1	0	268	1	..
1410	0	1	0	291	1	..
1410	0	1	0	292	1	..
1410	1	0	0	299	1	..
1410	1	0	0	1409	1	.
1411	0	1	0	184	1	
1411	0	1	0	228	1	..
1411	0	1	0	233	1	–
1411	0	1	0	237	1	..
1411	0	1	0	239	1	..
1411	0	1	0	269	1	–
1411	0	1	0	270	1	–
1411	1	0	0	286	1	–
1411	0	1	0	293	1	..
1411	0	1	0	1391	1	–
1412	0	0	2	240	1	–
1412	0	0	1	267	1	–
1412	0	1	0	269	1	–
1412	0	1	0	274	1	–
1412	0	1	0	294	1	–
1412	1	0	0	306	1	–
1413	0	1	0	175	1	–
1413	0	1	0	184	1	–
1413	0	1	0	239	1	–
1413	1	1	0	286	1	–
1413	2	0	0	322	1	–
1414	1	0	0	441	1	–
1414	1	1	0	467	1	–
1414	1	0	0	595	1	–
1414	0	1	0	826	1	–
1414	1	1	0	828	1	–
1414	0	1	0	1149	1	–
1414	1	0	0	1169	1	–
1415	0	1	0	406	1	–
1415	1	0	0	815	1	–
1416	0	0	1	1363	1	–
1415	0	1	0	1385	1	–
1416	1	0	1	1415	1	–
1418	0	0	1	406	1	–
1418	0	0	1	815	1	–
1419	0	1	0	836	1	–
1420	1	0	0	257	1	–
1420	1	0	0	324	1	–

Les remontages sont ordonnés selon leur attribution en bloc céramologique (de 1 à 5) et en complexe sédimentaire (de B à H, Z regroupant des remontages non attribués à un complexe sédimentaire car hors de la zone d'étude commune).

Échelle : 1/4.

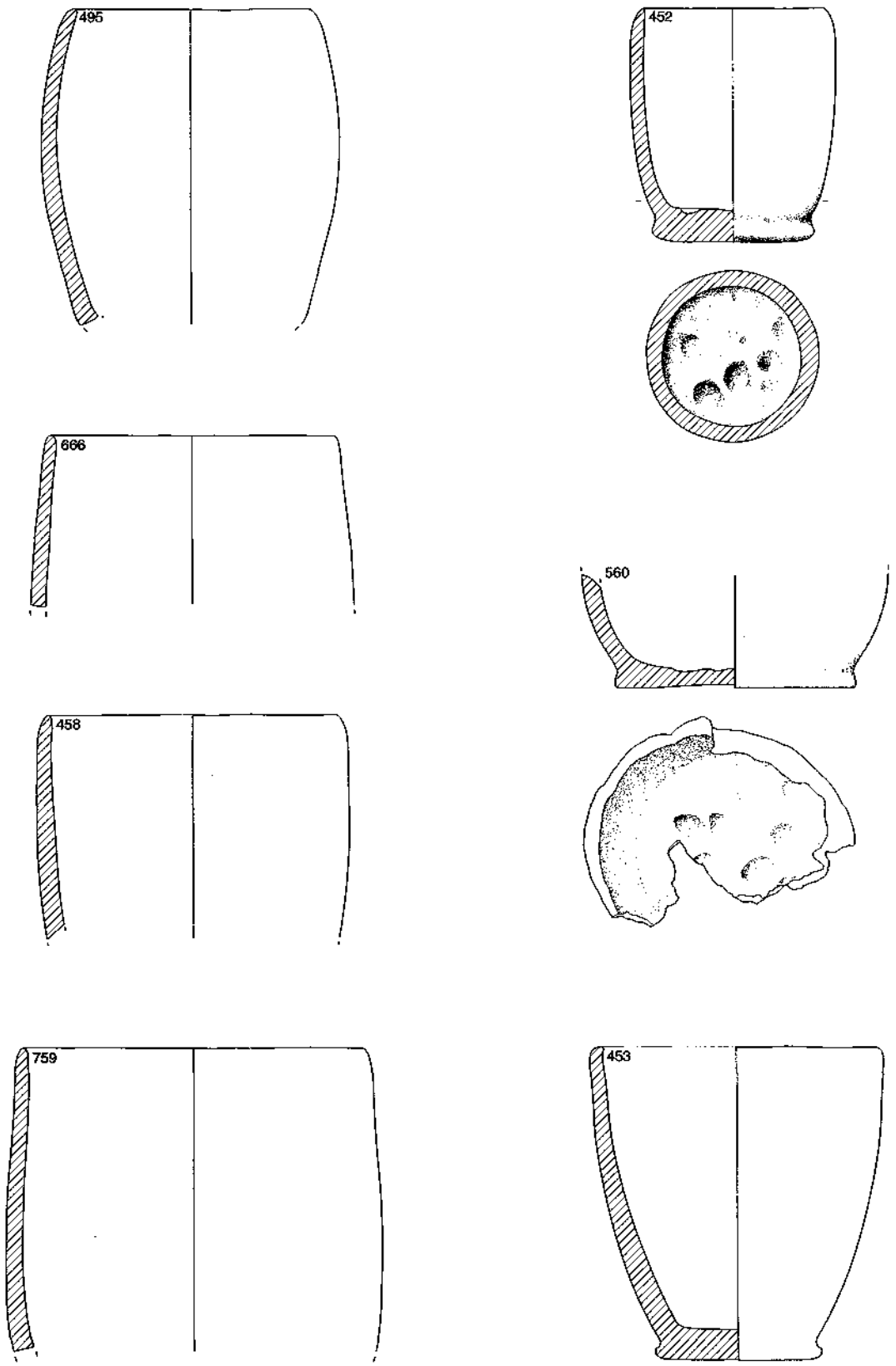


Saint-Blaise/Bains des Dames: bloc céramologique 1 (Horgen), complexe sédimentaire B.

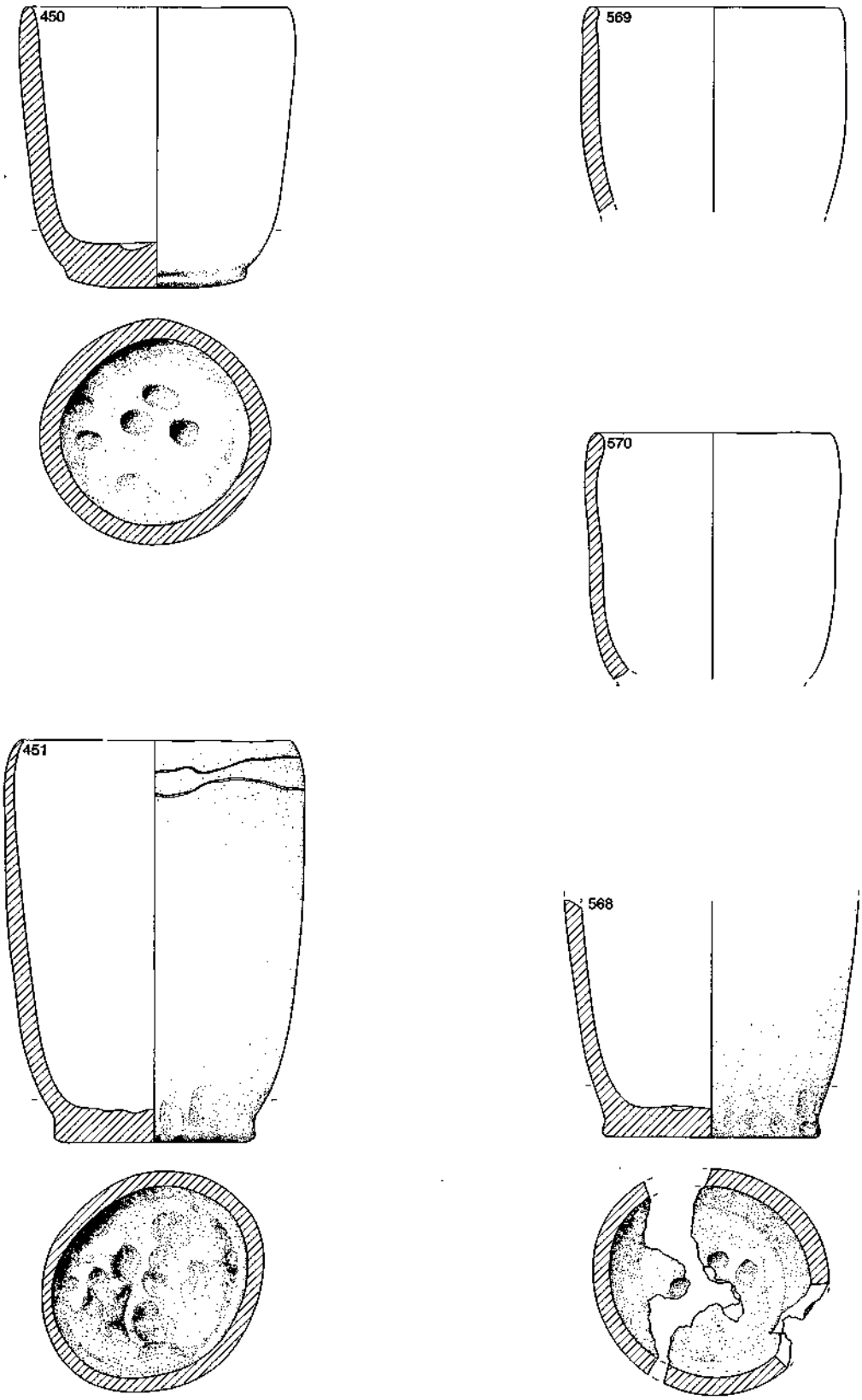


Saint-Blaise/Bains des Dames: bloc céramologique 1 (Horgen), complexe sédimentaire C.

planche 2

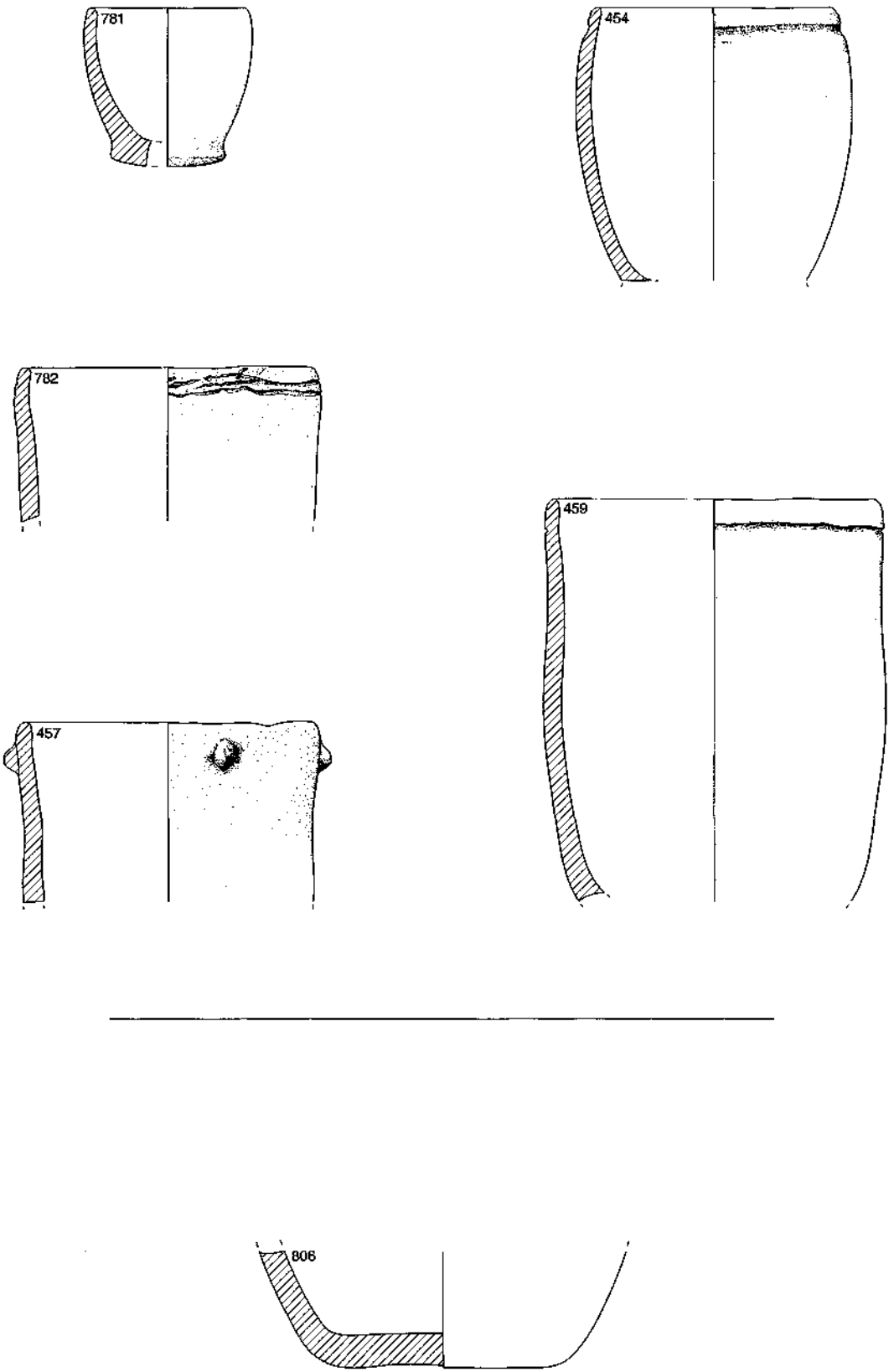


Saint-Blaise/Bains des Dames: bloc céramologique I (Horgen), complexe sédimentaire C.

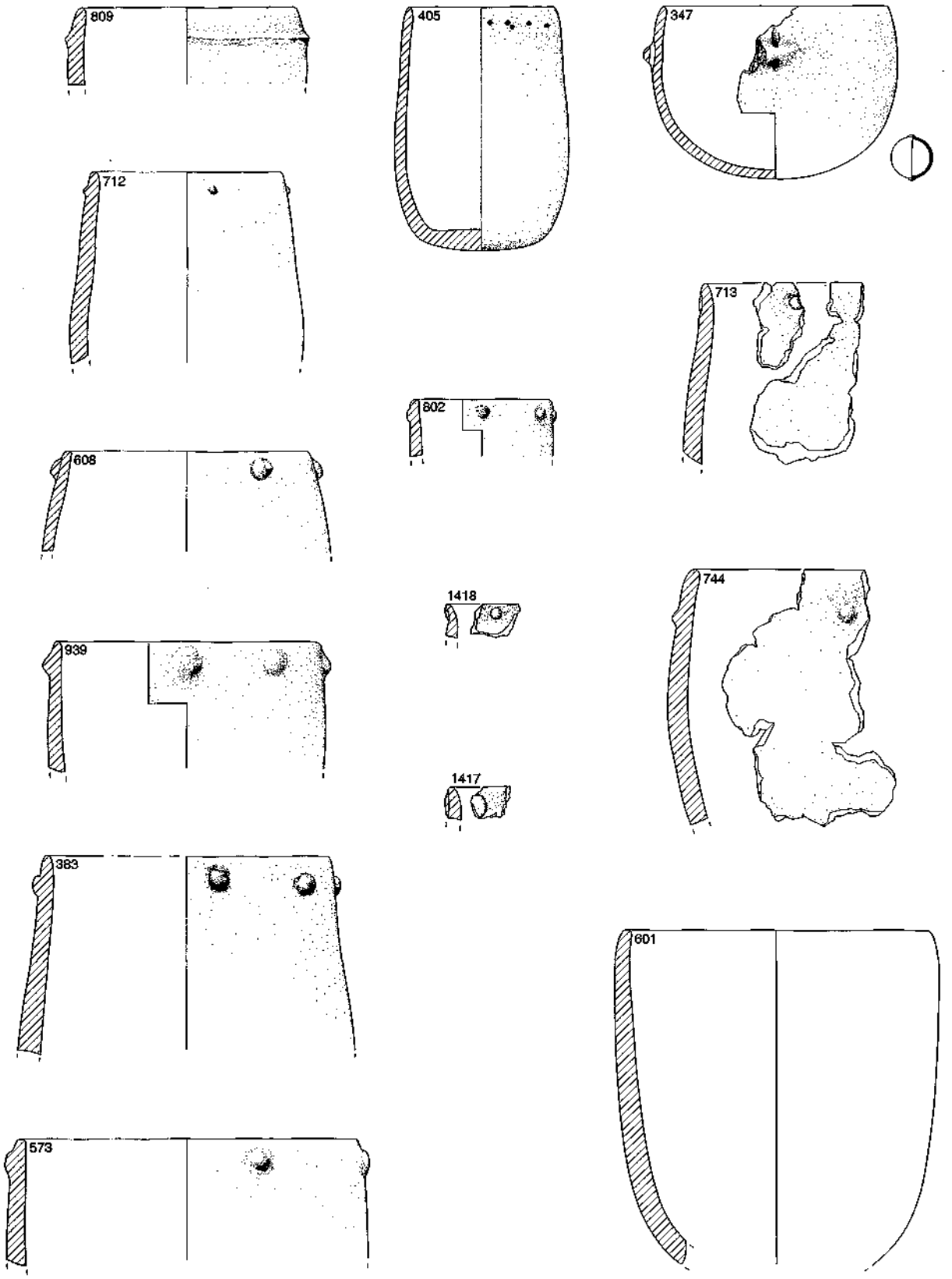


Saint-Blaise/Bains des Dames: bloc céramologique 1 (Horgen), hors zone.

planche 4

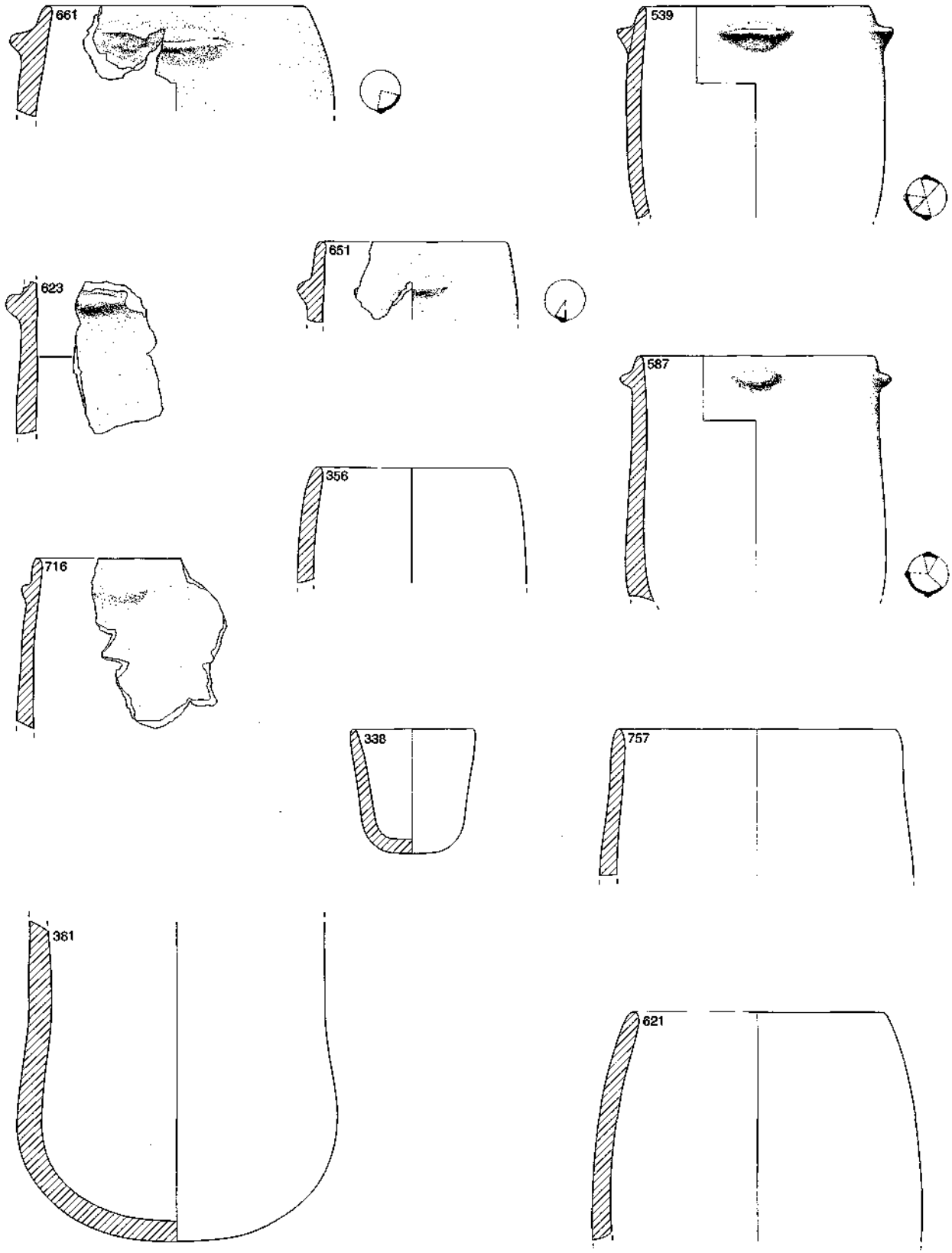


Saint-Blaise/Bains des Dames: bloc céramologique 1 (Horgen), hors zone et bloc céramologique 2 (Lüscherz récent), complexe sédimentaire C.

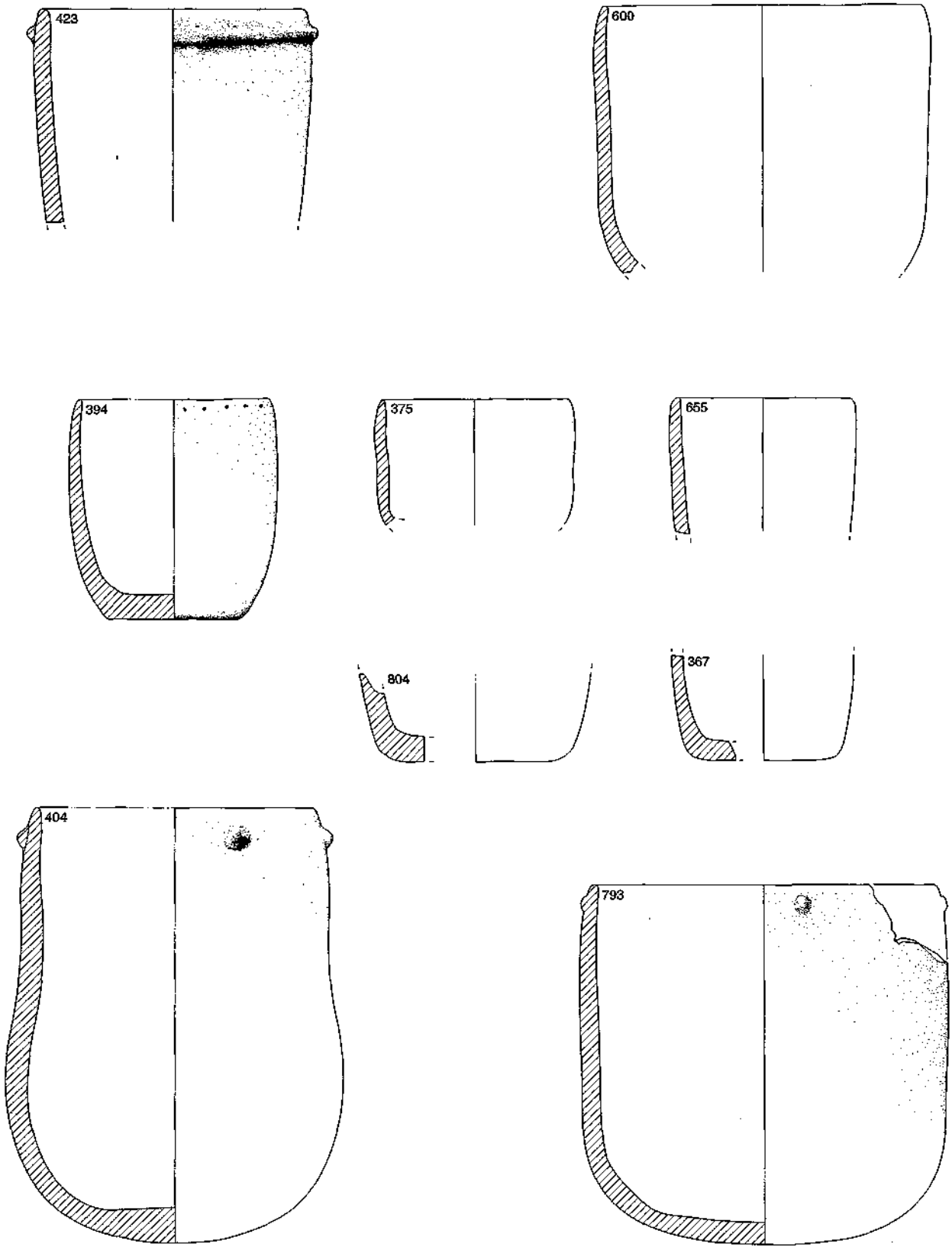


Saint-Blaise/Bains des Dames : bloc céramologique 2 (Lüscherz récent), complexe sédimentaire D.

planche 6

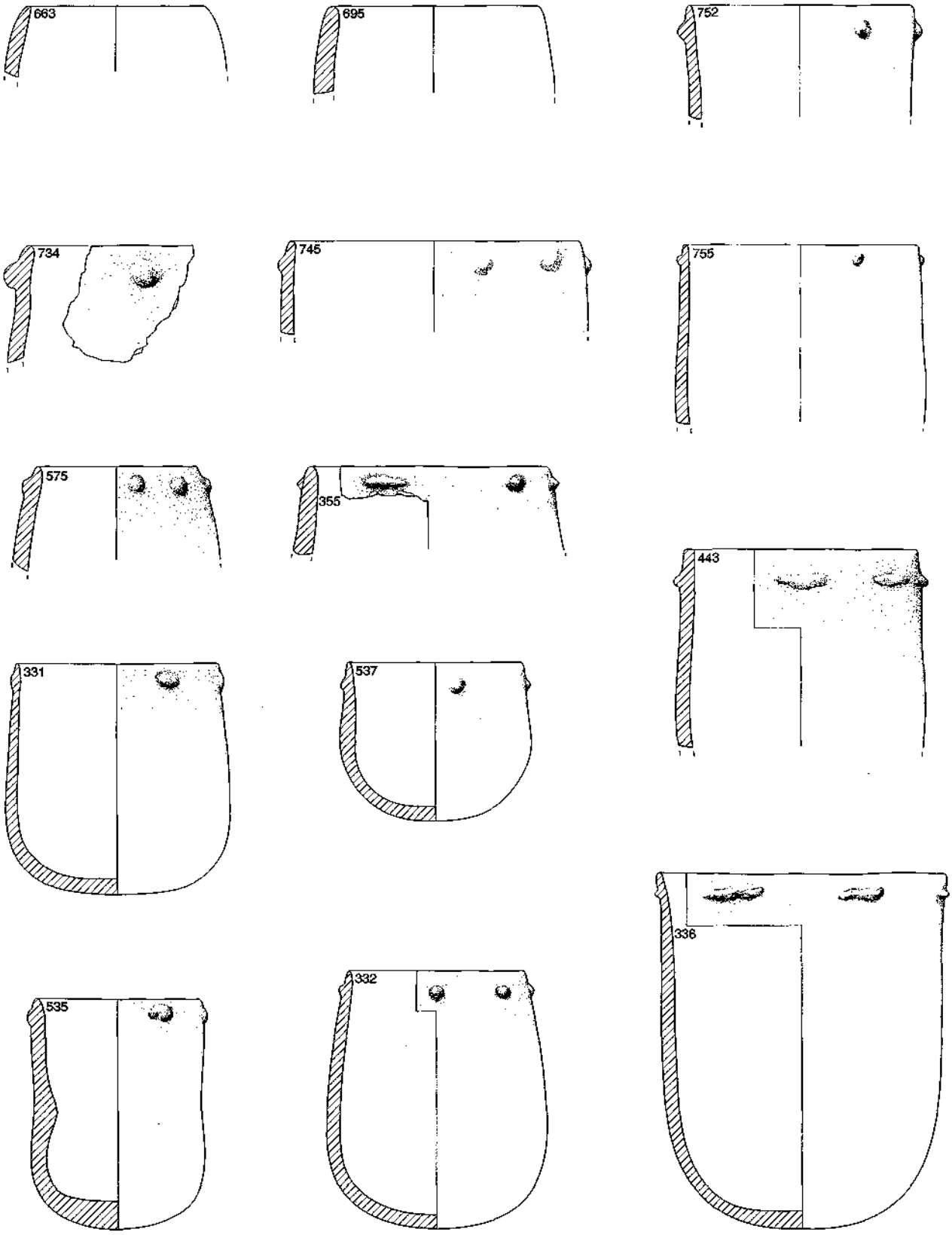


Saint-Blaise/Bains des Dames : bloc céramologique 2 (Lüscherz récent), complexe sédimentaire D.

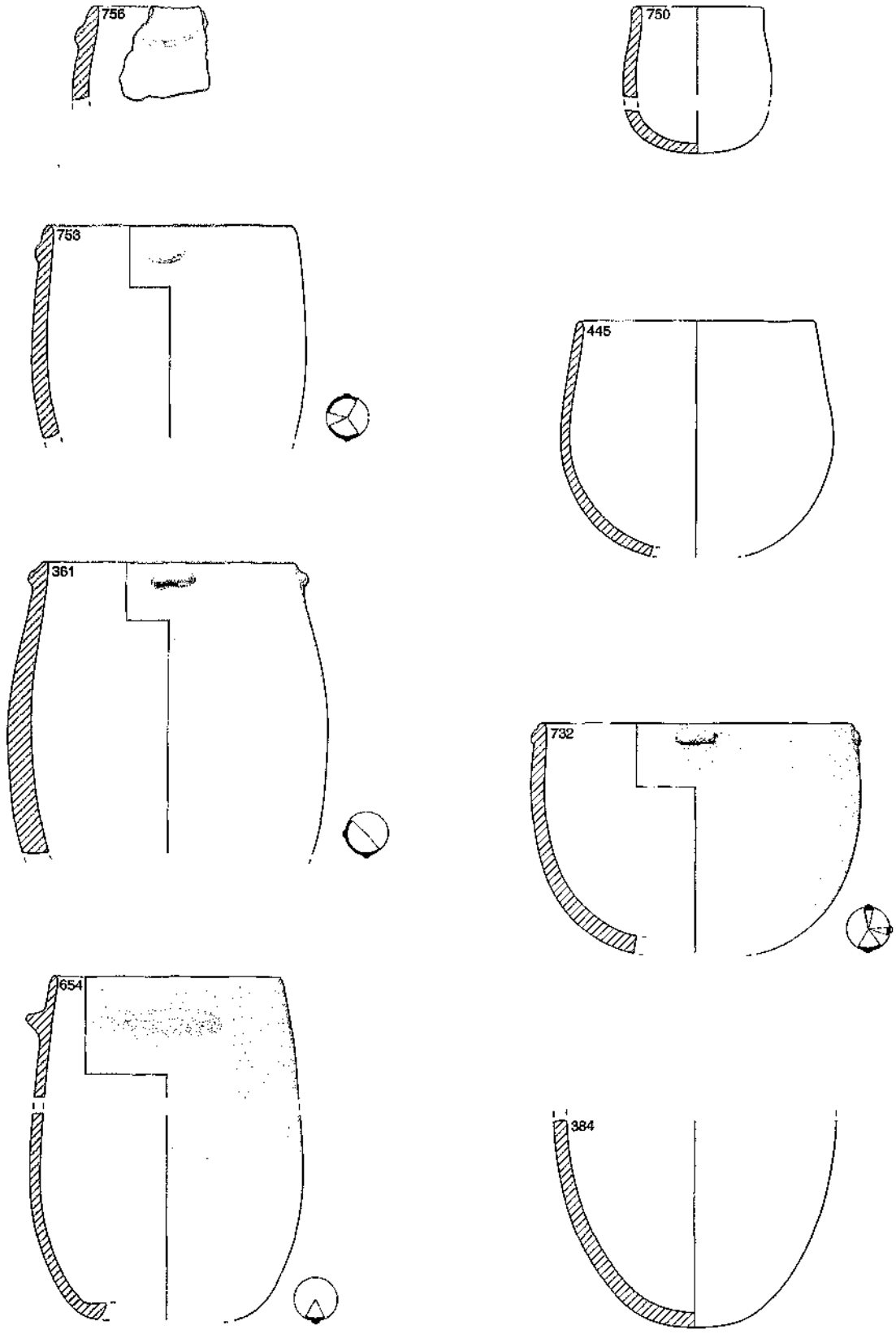


Saint-Blaise/Bains des Dames: bloc céramologique 2 (Lüscherz récent), complexe sédimentaire E.

planche 8

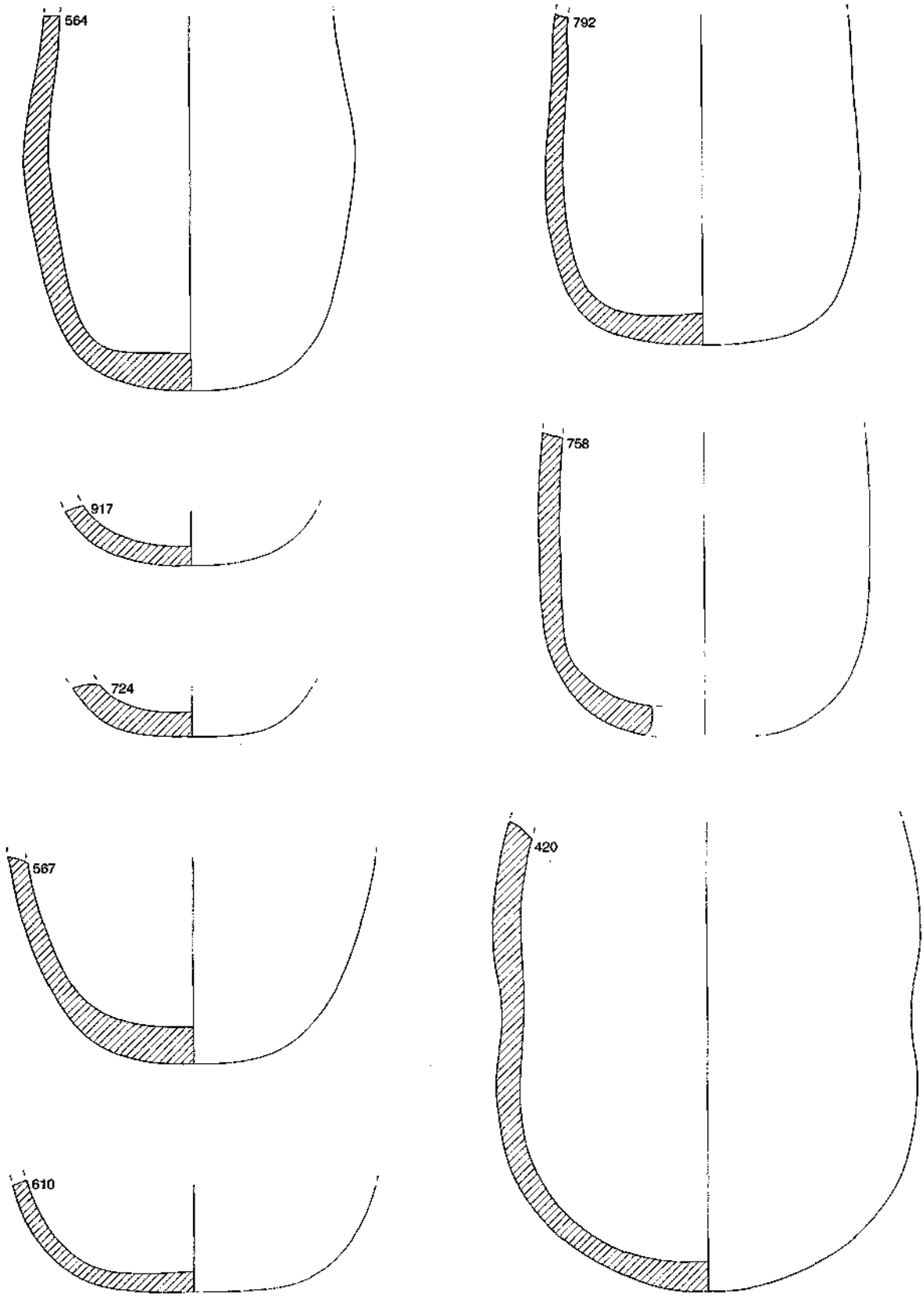


Saint-Blaise/Bains des Dames : bloc céramologique 2 (Lüscherz récent), complexe sédimentaire E.

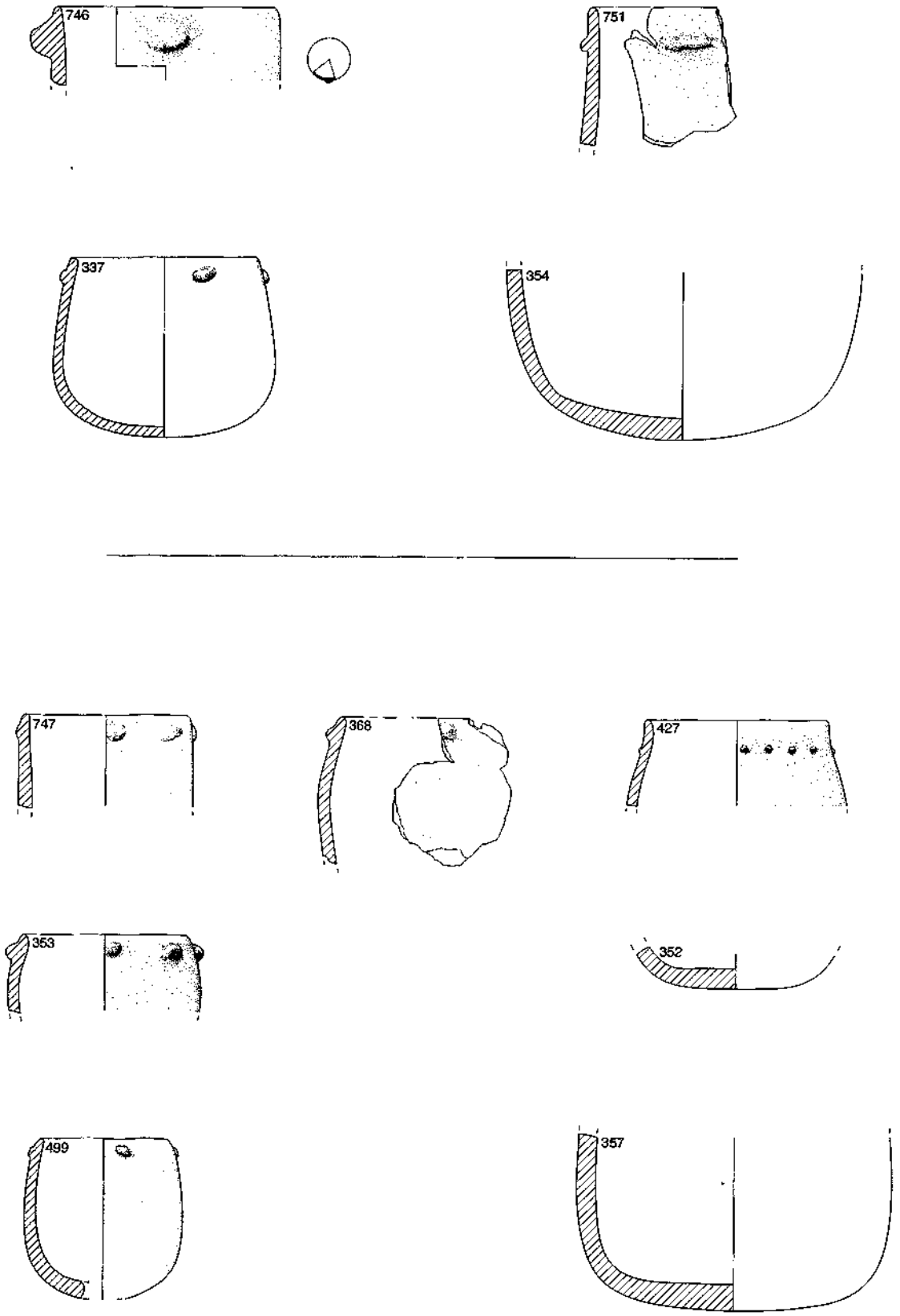


Saint-Blaise/Bains des Dames: bloc céramologique 2 (Lüscherz récent), complexe sédimentaire E.

planche 10

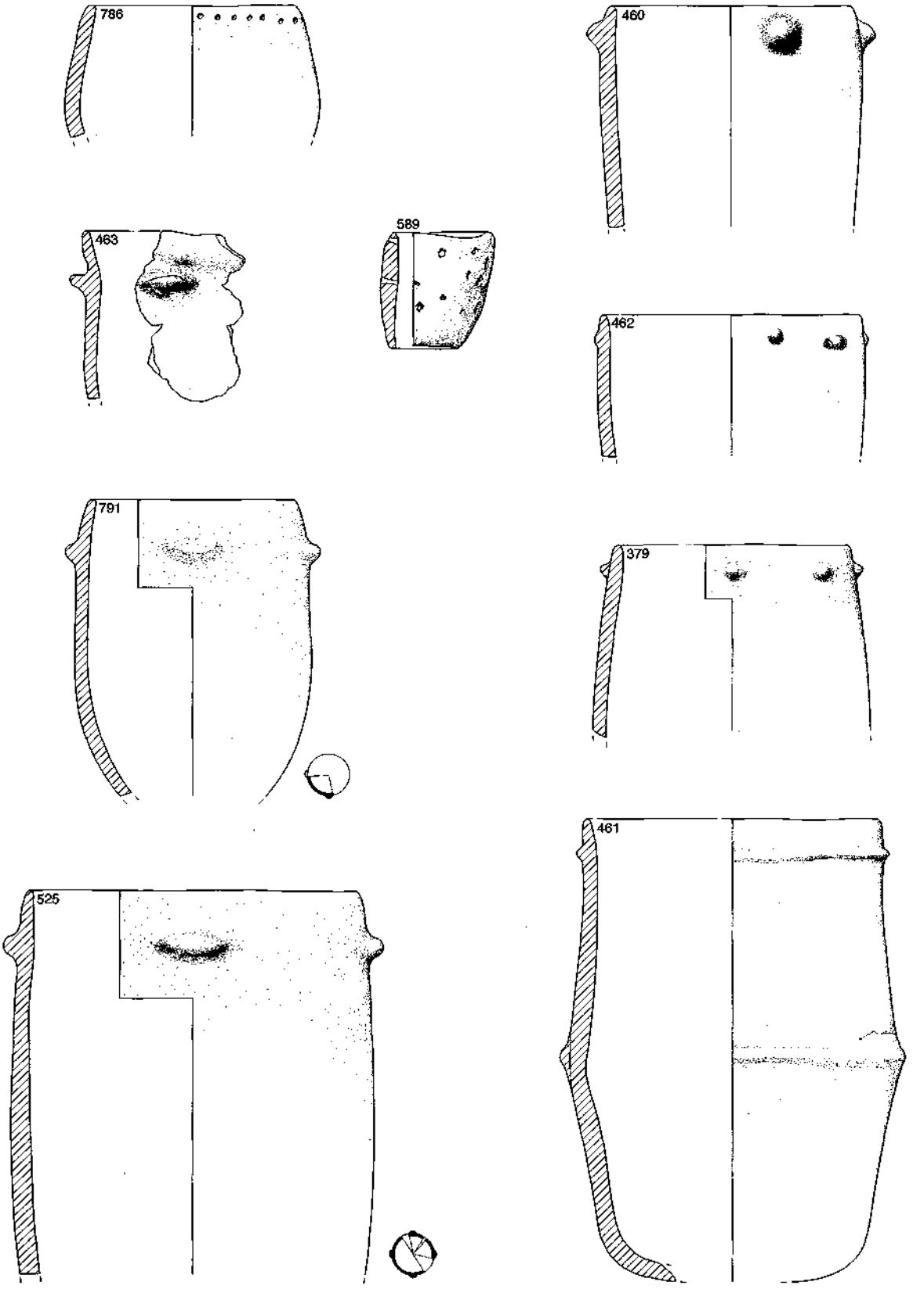


Saint-Blaise/Bains des Dames: bloc céramologique 2 (Lüscherz récent), complexe sédimentaire E.

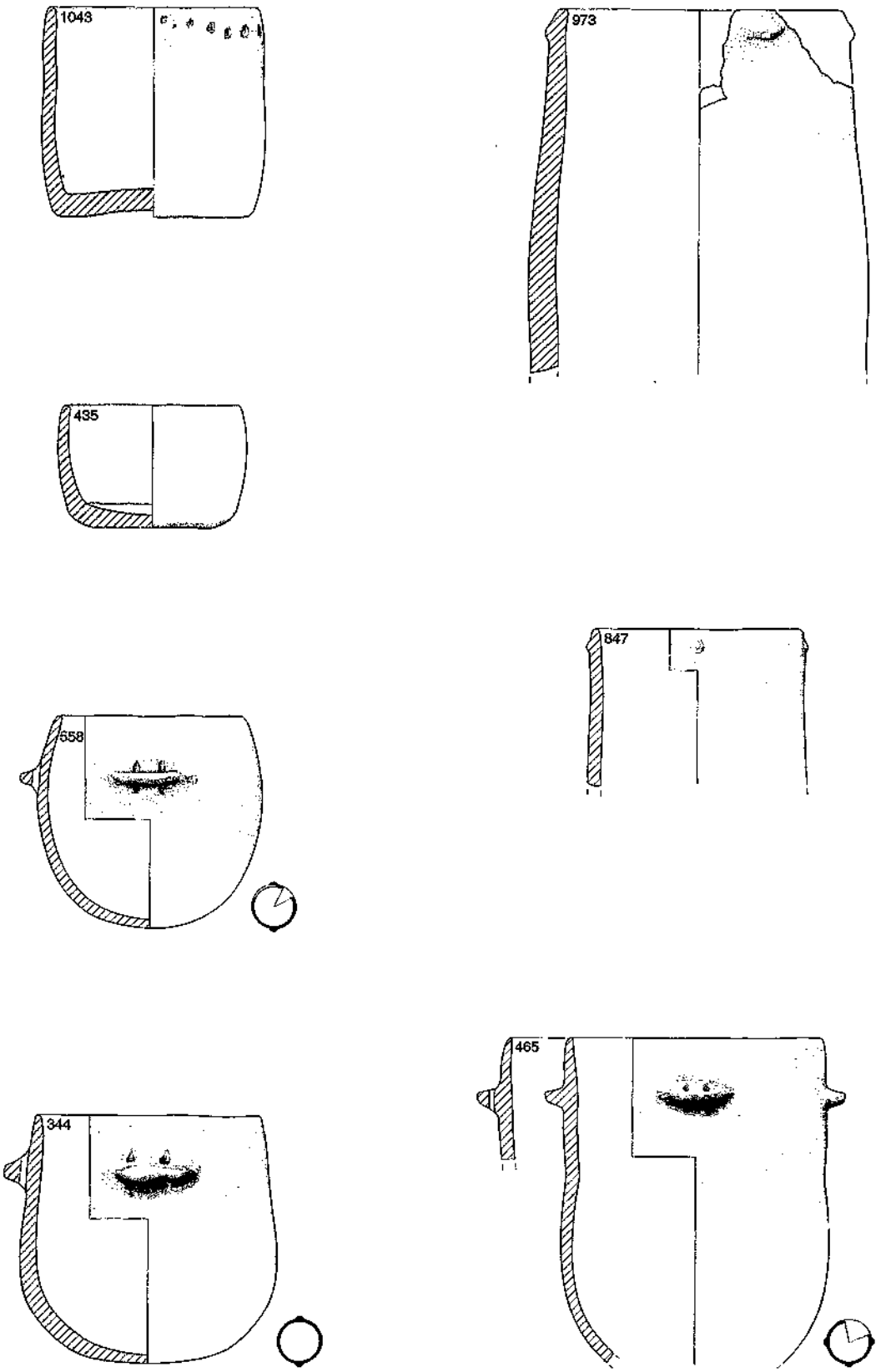


Saint-Blaise/Bains des Dames: bloc céramologique 2 (Lüscherz récent), complexes sédimentaires F et G.

planche 12

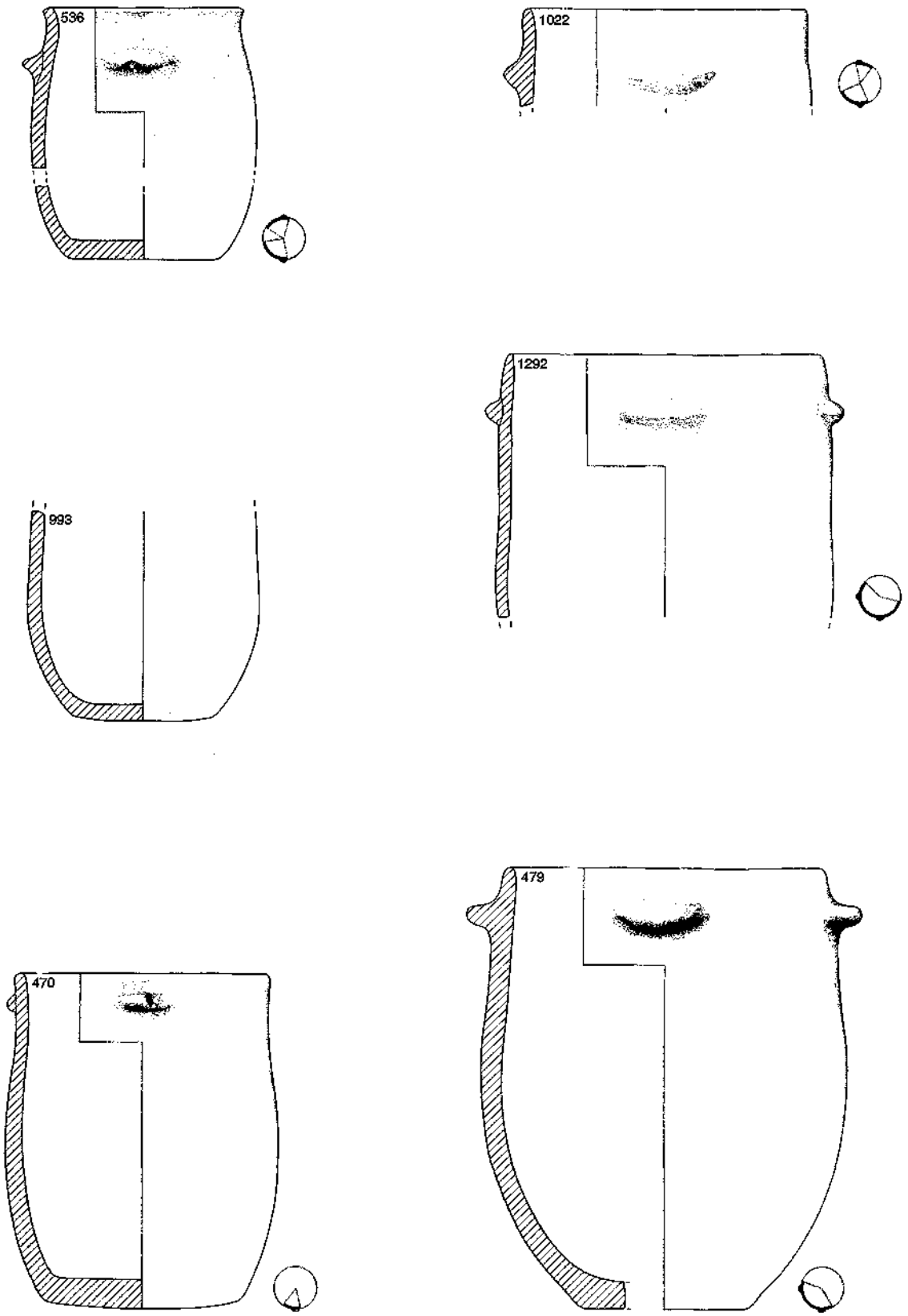


Saint-Blaise/Bains des Dames: bloc céramologique 2 (Lüscherz récent), hors zone.

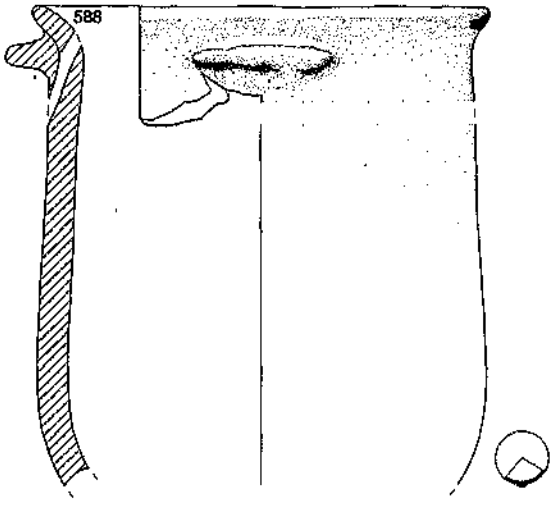


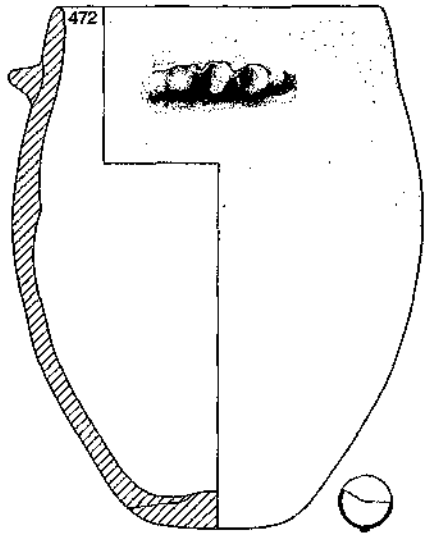
Saint-Blaise/Bains des Dames: bloc céramologique 3 (Auvernier-Cordé ancien), complexe sédimentaire D.

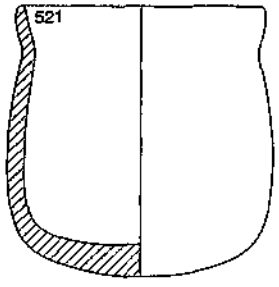
planche 14

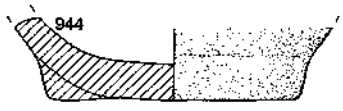


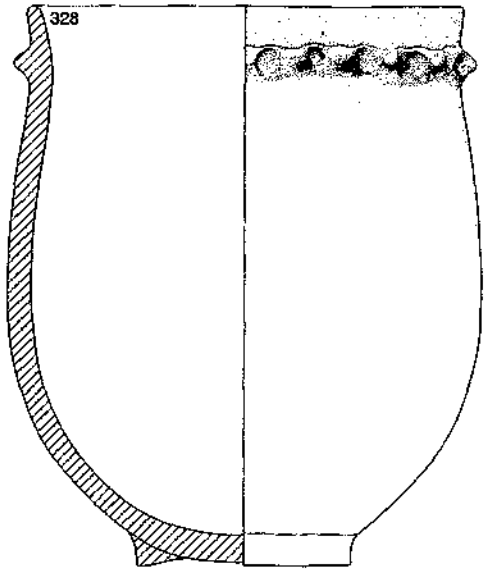
Saint-Blaise/Bains des Dames: bloc céramologique 3 (Auvernier-Cordé ancien), complexe sédimentaire D.

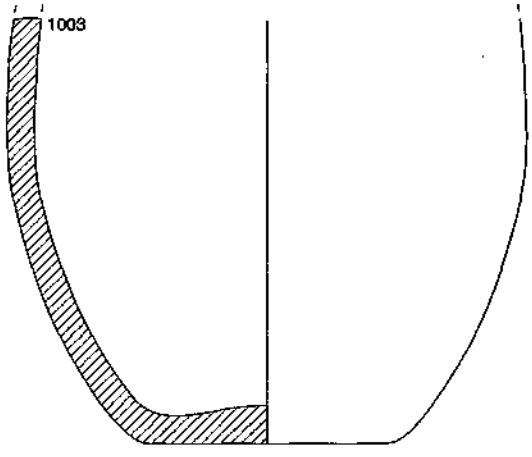






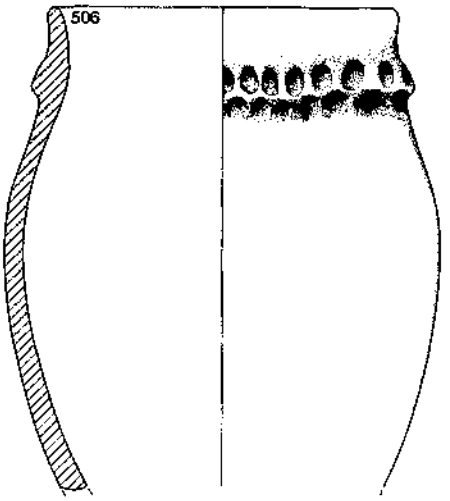


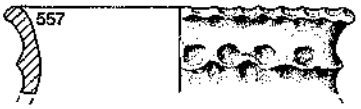


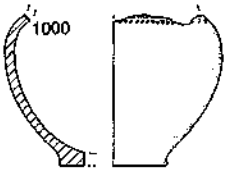


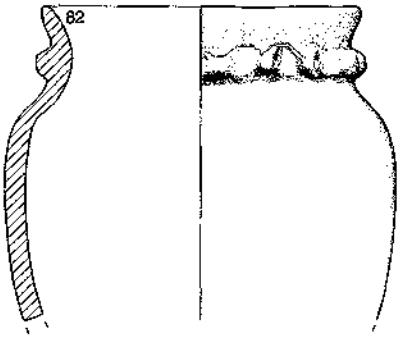
Saint-Blaise/Bains des Dames: bloc céramologique 3 (Auvernier-Cordé ancien), complexe sédimentaire D.

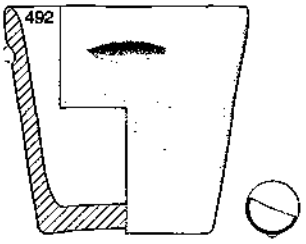
planche 16

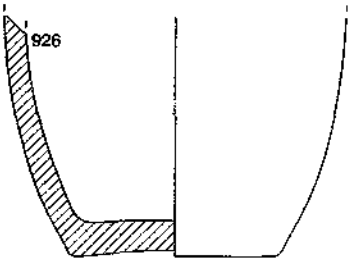


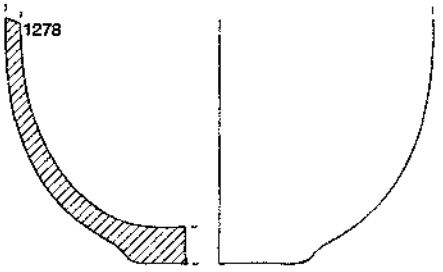




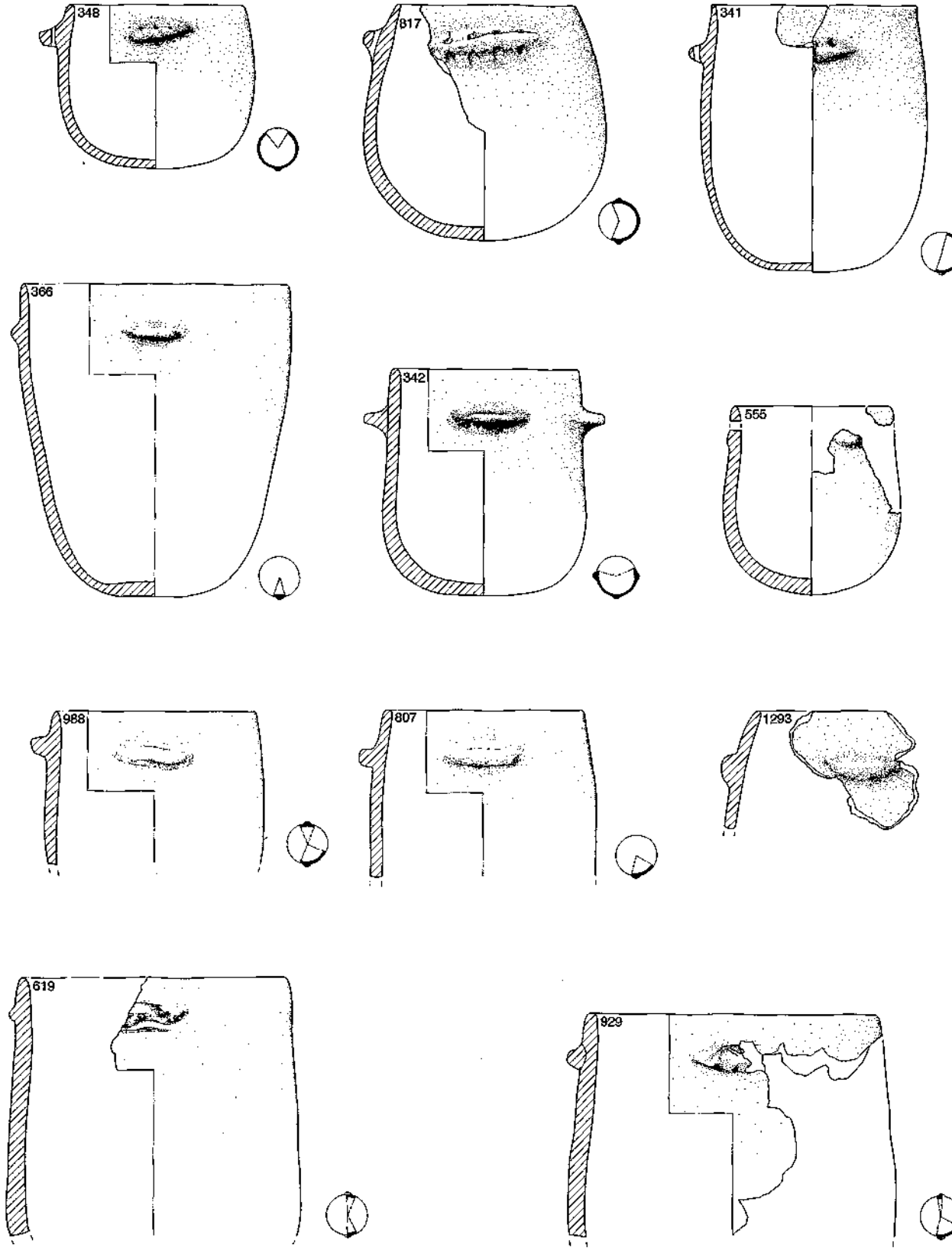






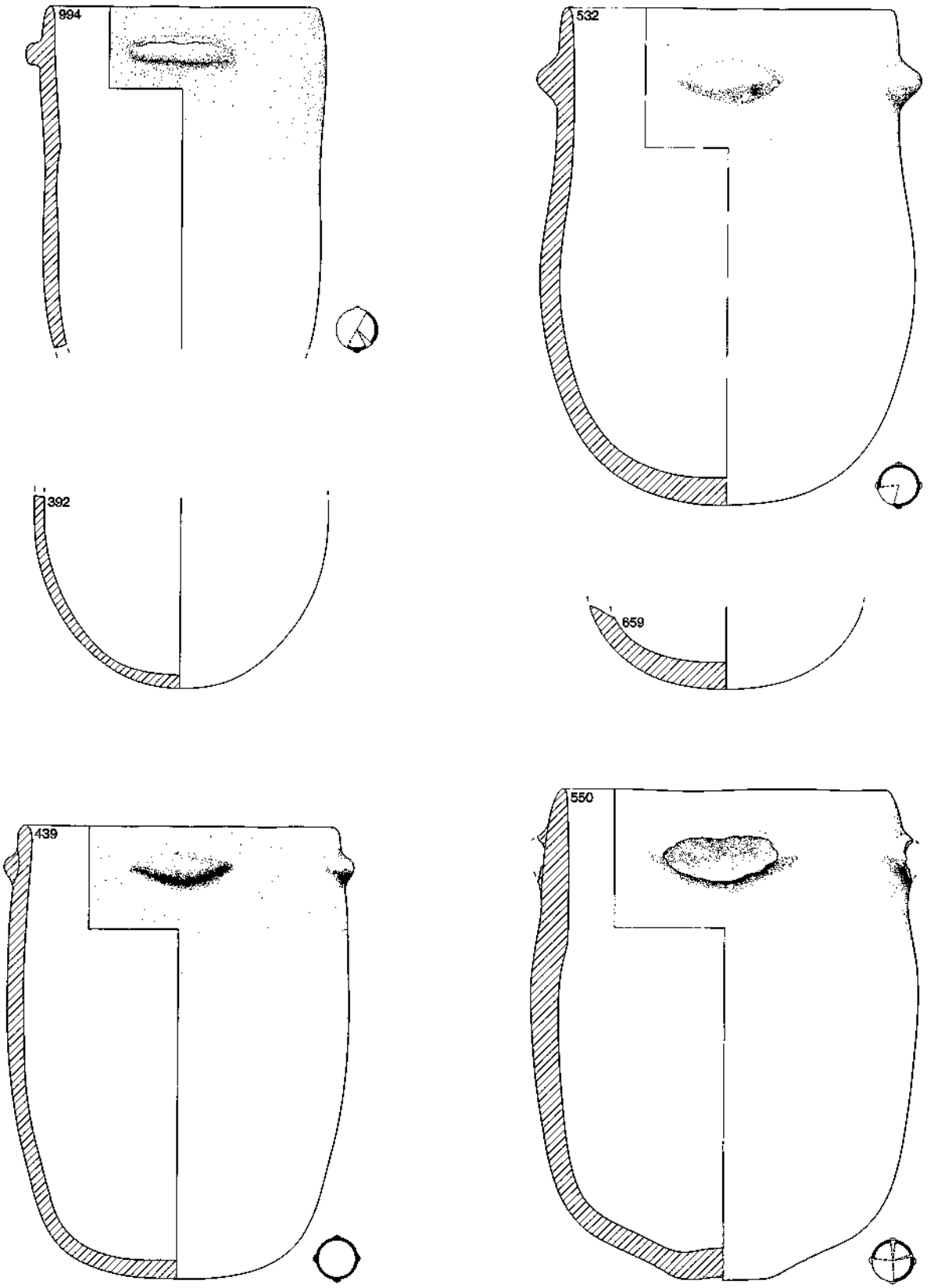


Saint-Blaise/Bains des Dames : bloc céramologique 3 (Auvernier-Cordé ancien), complexe sédimentaire D.

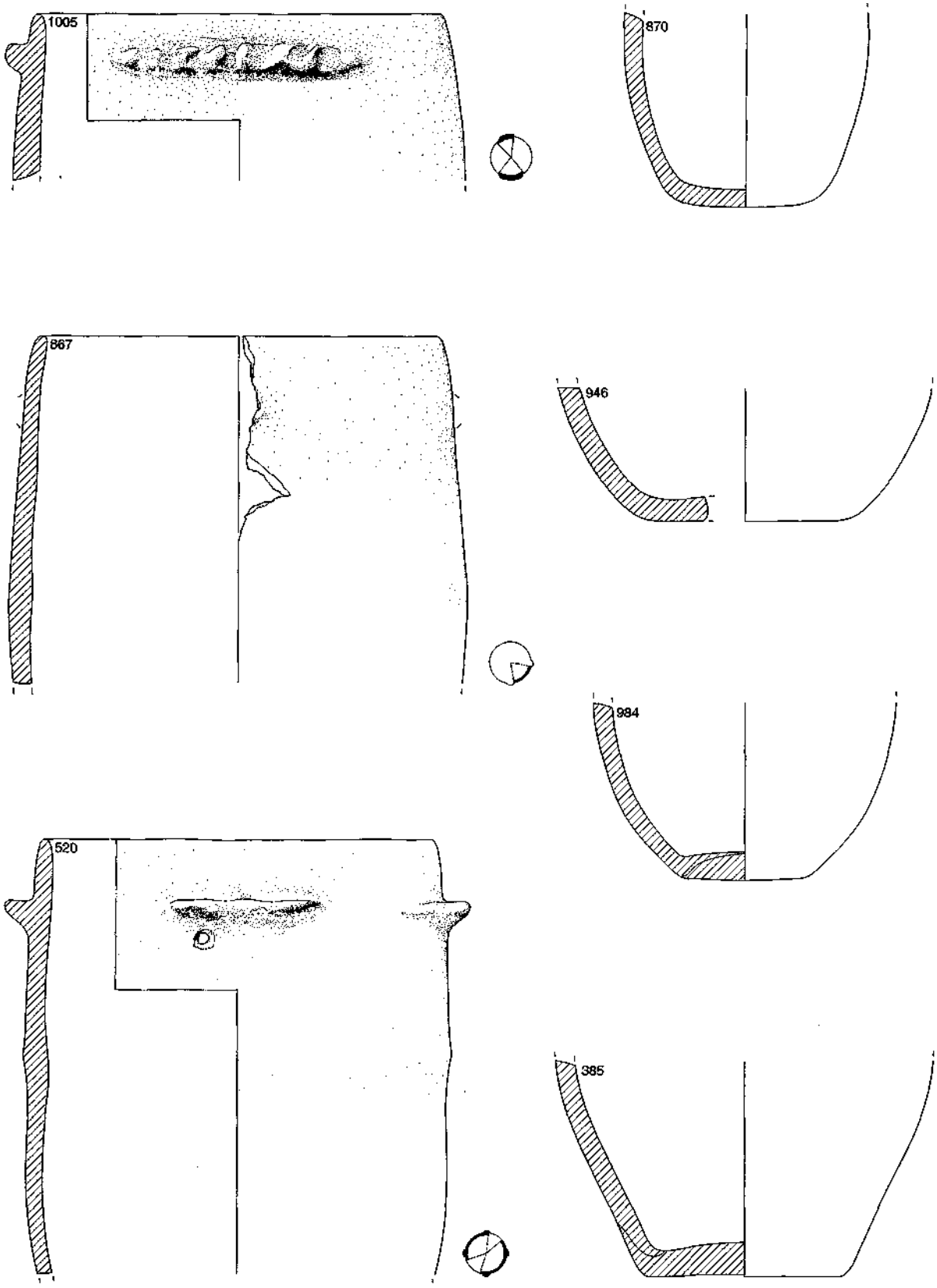


Saint-Blaise/Bains des Dames: bloc céramologique 3 (Auvernier-Cordé ancien), complexe sédimentaire E.

planche 18

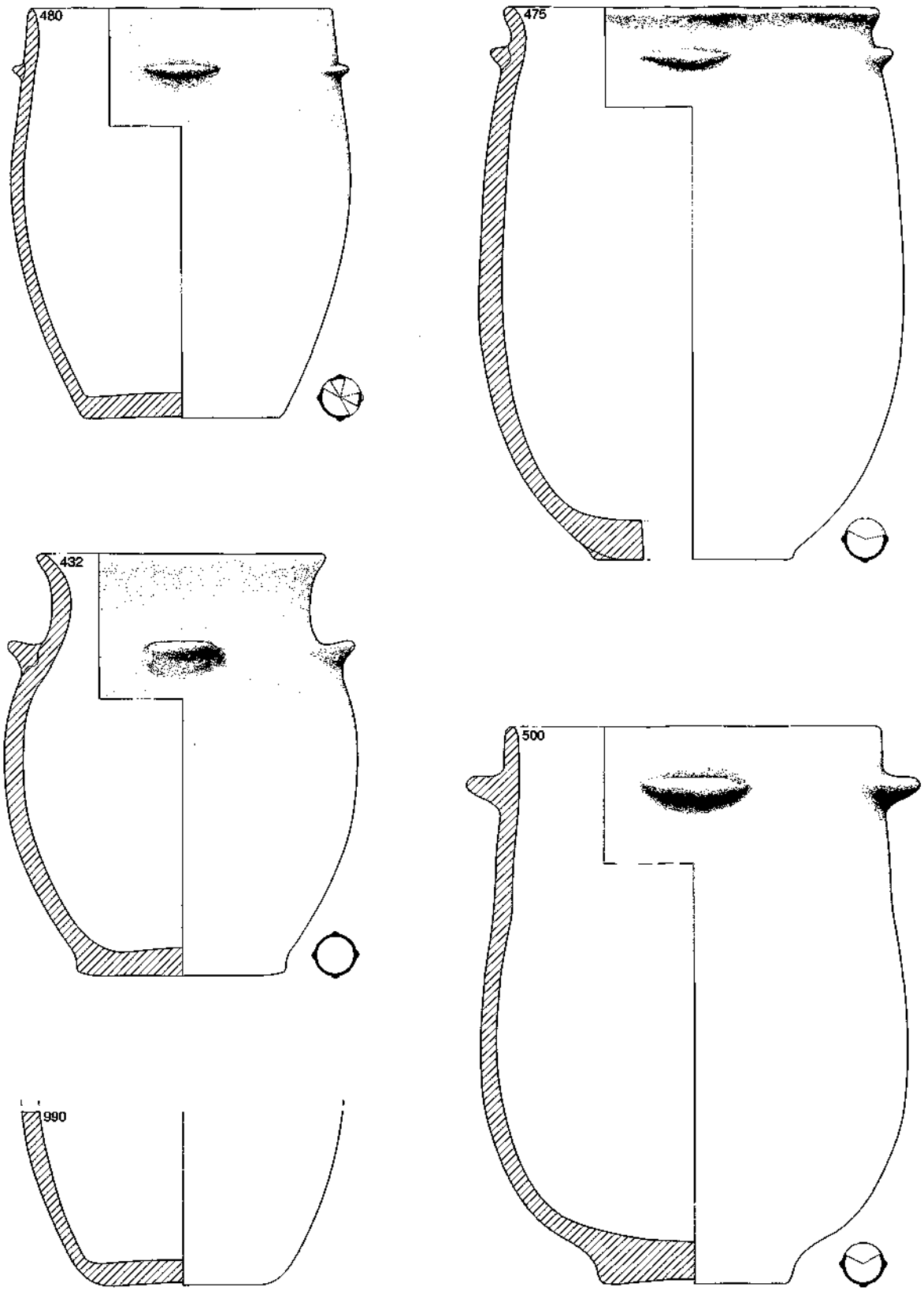


Saint-Blaise/Bains des Dames: bloc céramologique 3 (Auvernier-Cordé ancien), complexe sédimentaire E.

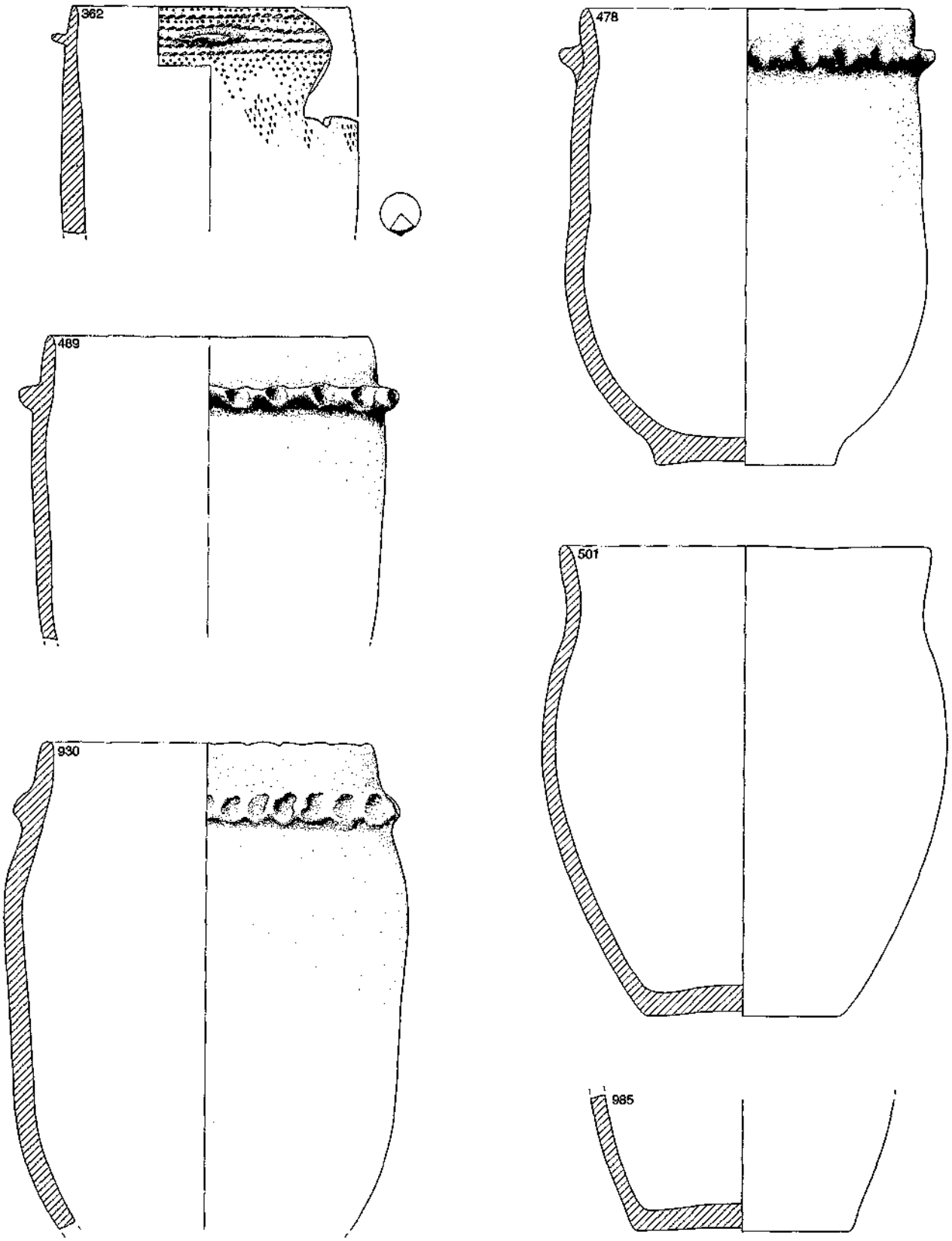


Saint-Blaise/Bains des Dames: bloc céramologique 3 (Auvernier-Cordé ancien), complexe sédimentaire E.

planche 20

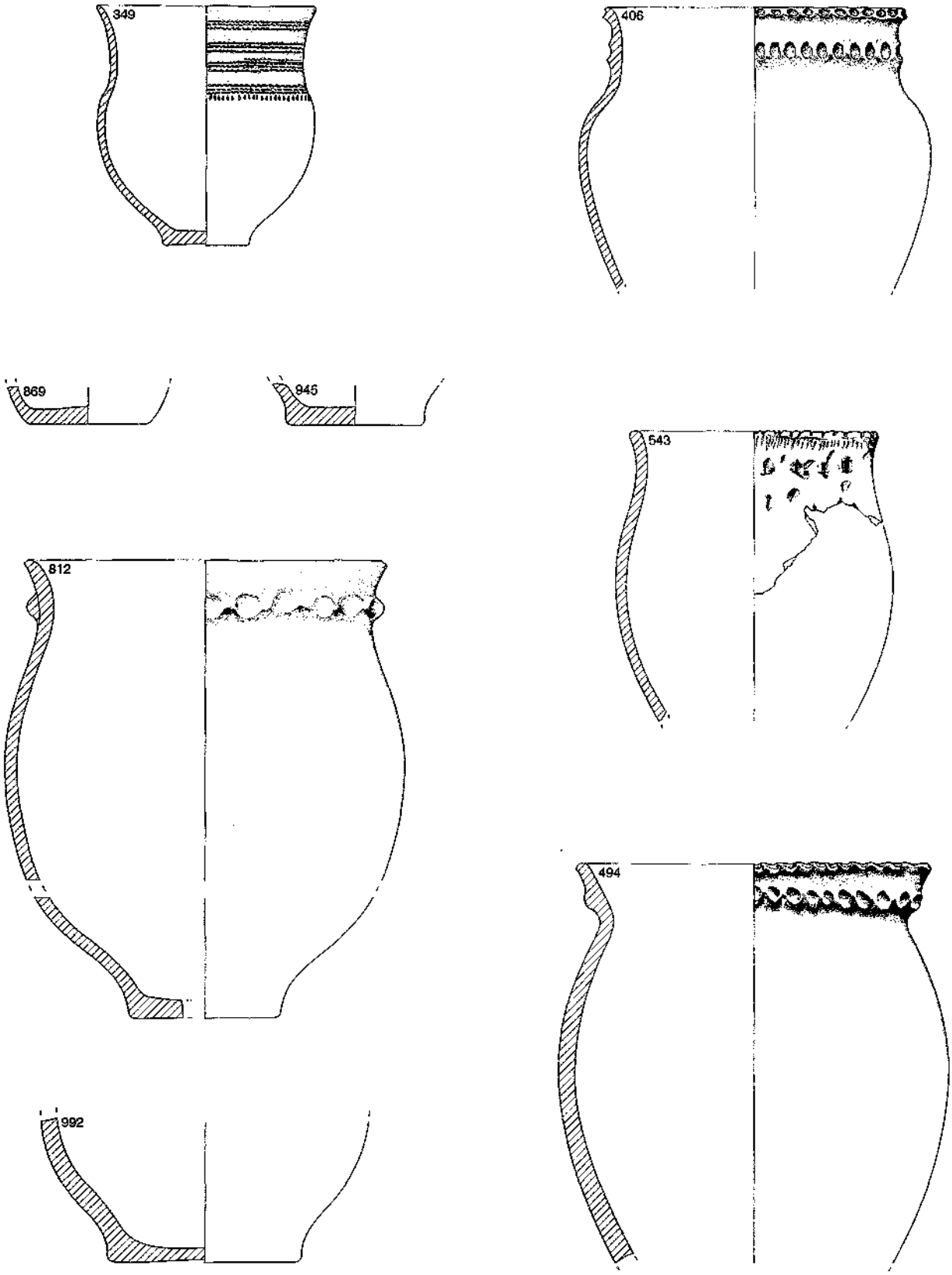


Saint-Blaise/Bains des Dames : bloc céramologique 3 (Auvernier-Cordé ancien), complexe sédimentaire E.

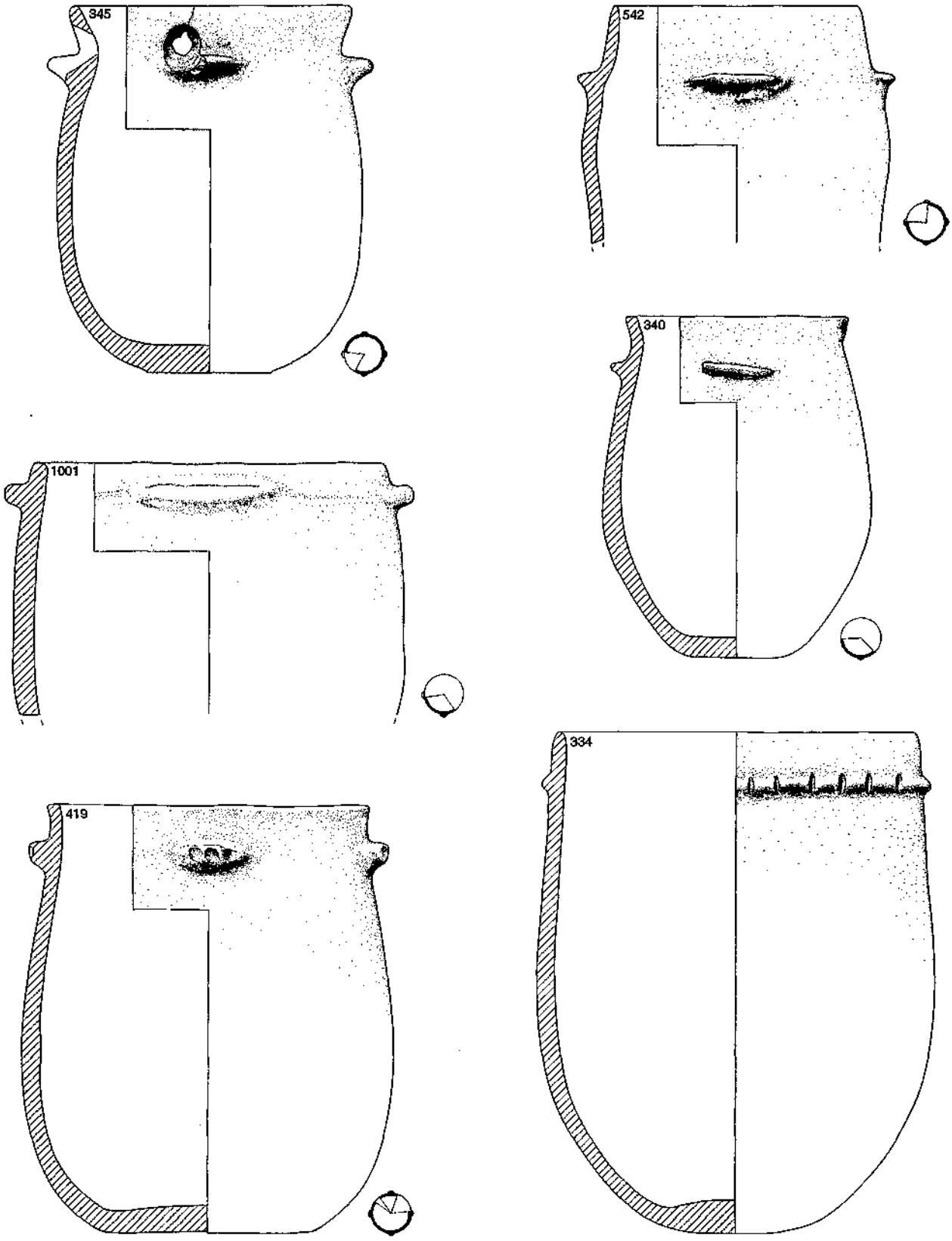


Saint-Blaise/Bains des Dames : bloc céramologique 3 (Auvernier-Cordé ancien), complexe sédimentaire E.

planche 22

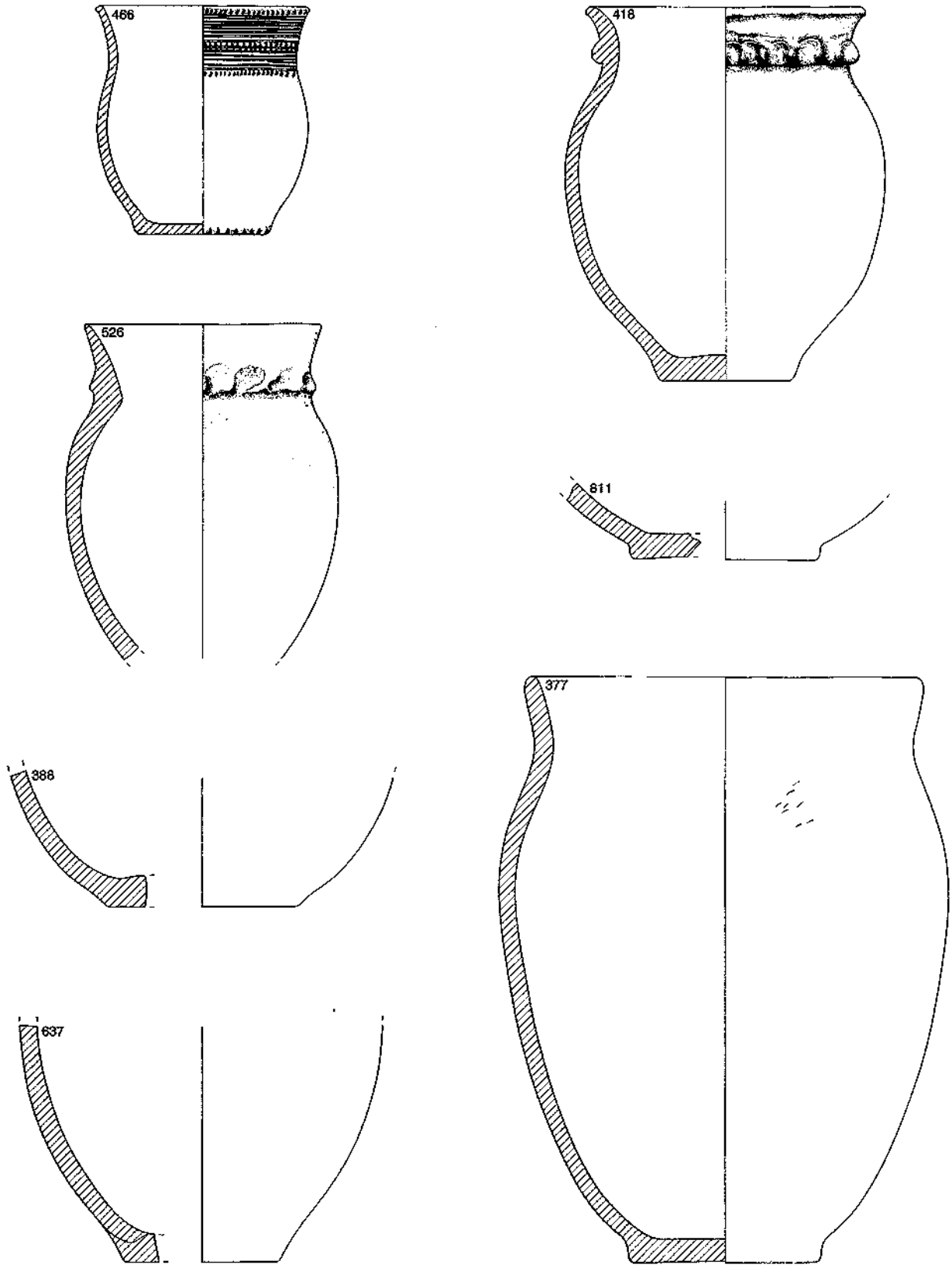


Saint-Blaise/Bains des Dames : bloc céramologique 3 (Auvernier-Cordé ancien), complexe sédimentaire E.

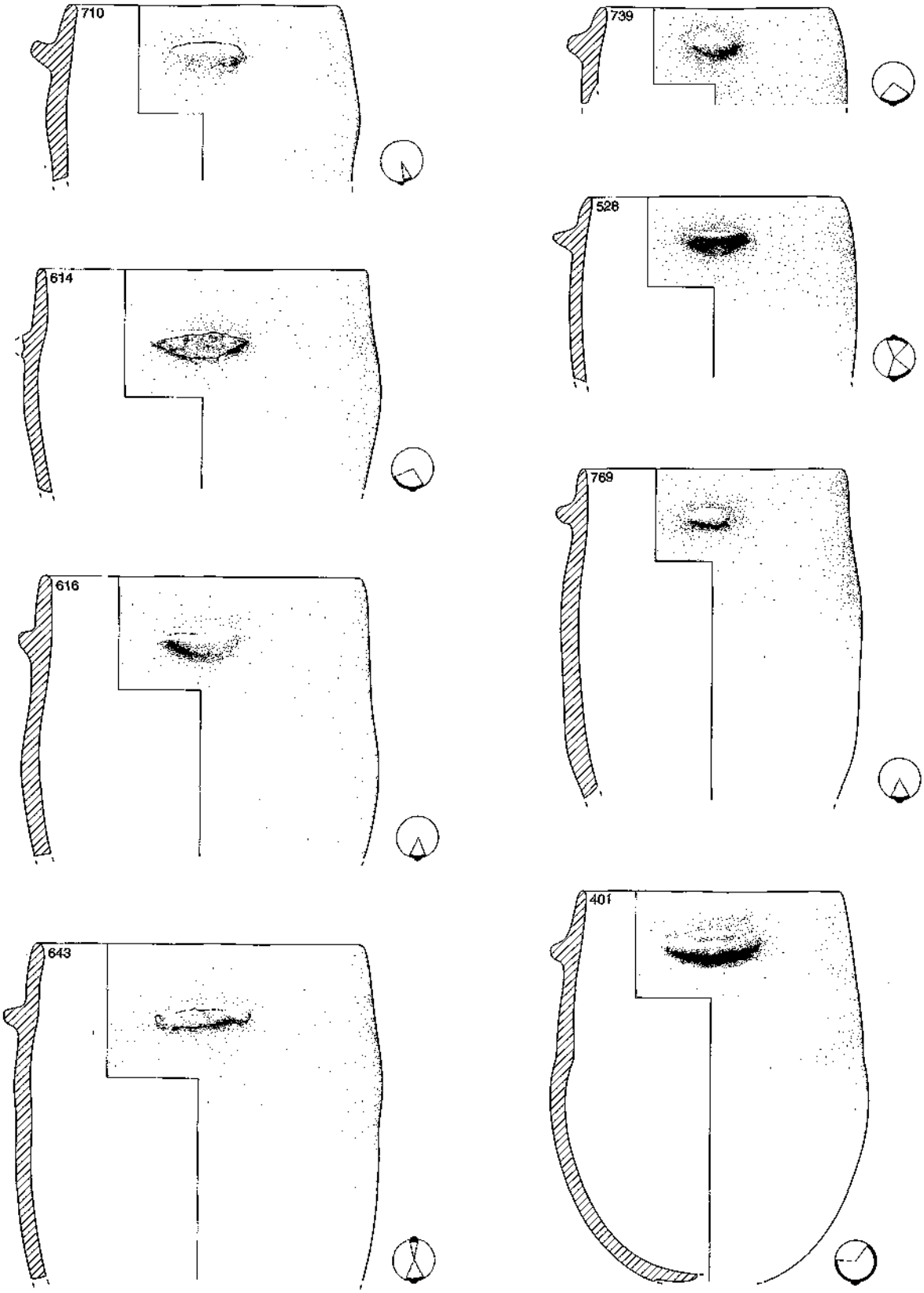


Saint-Blaise/Bains des Dames: bloc céramologique 3 (Auvernier-Cordé ancien), complexe sédimentaire F.

planche 24

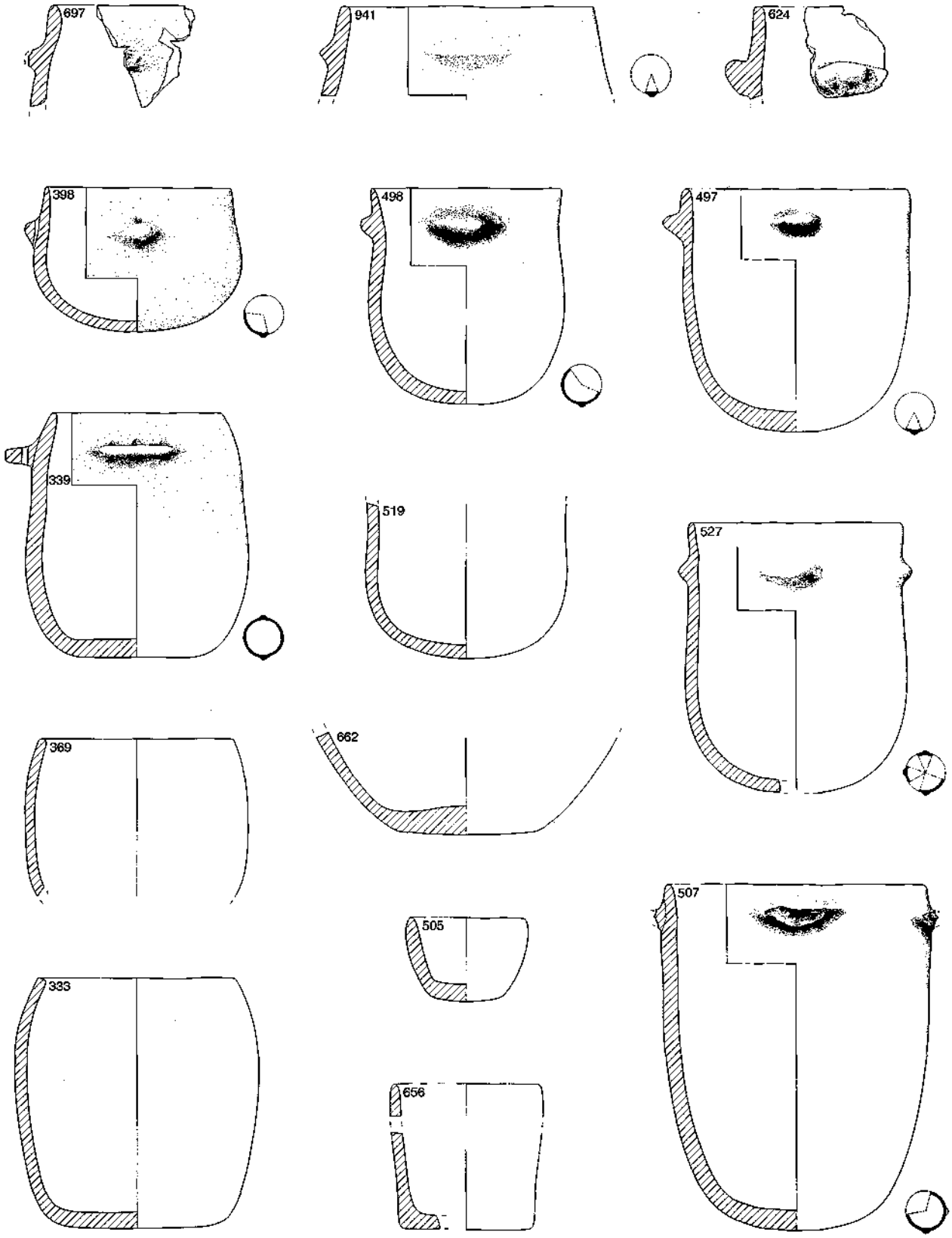


Saint-Blaise/Bains des Dames: bloc céramologique 3 (Auvernier-Cordé ancien), complexe sédimentaire F.

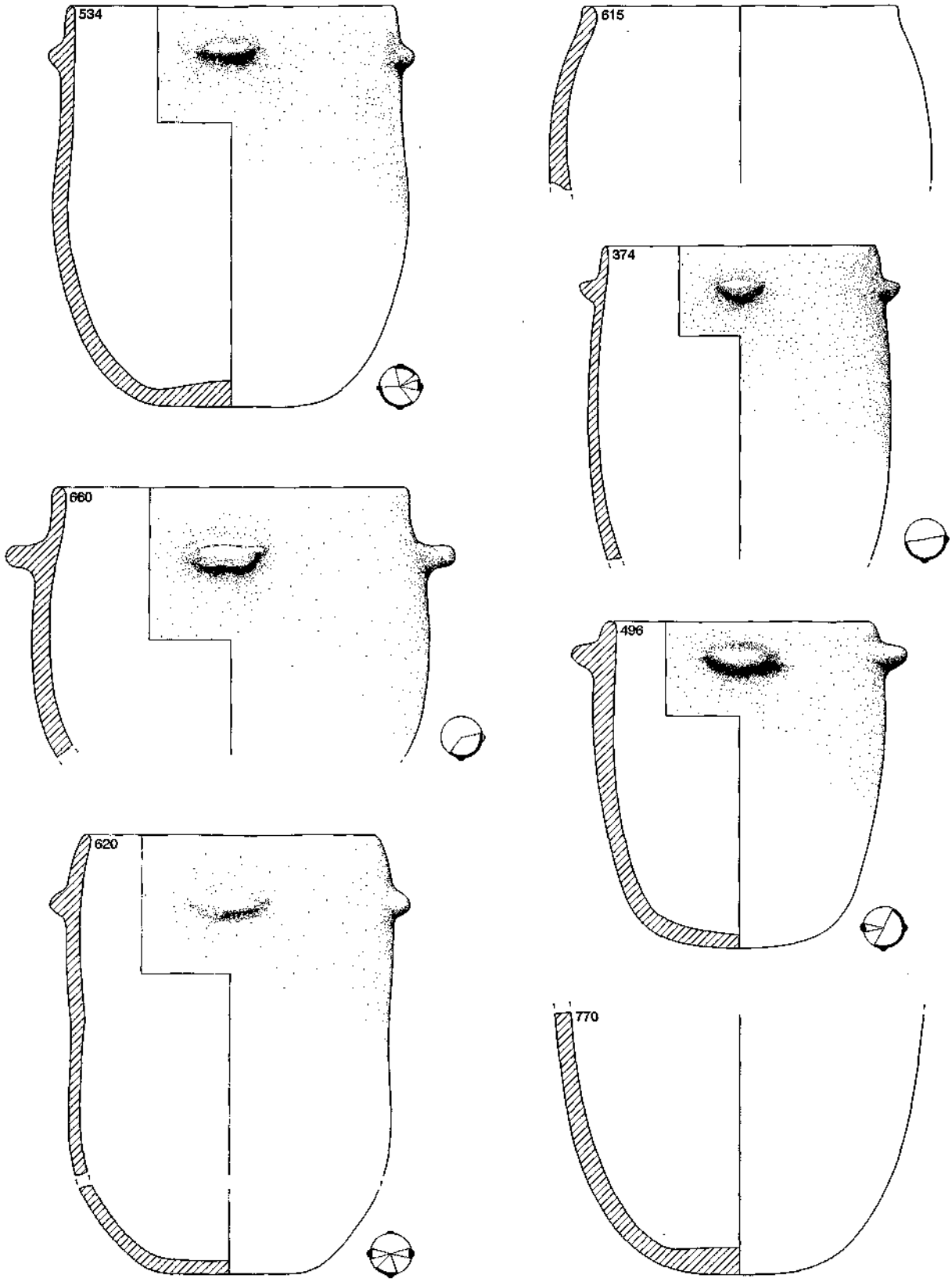


Saint-Blaise/Bains des Dames: bloc céramologique 3 (Auvernier-Cordé ancien), complexe sédimentaire G.

planche 26

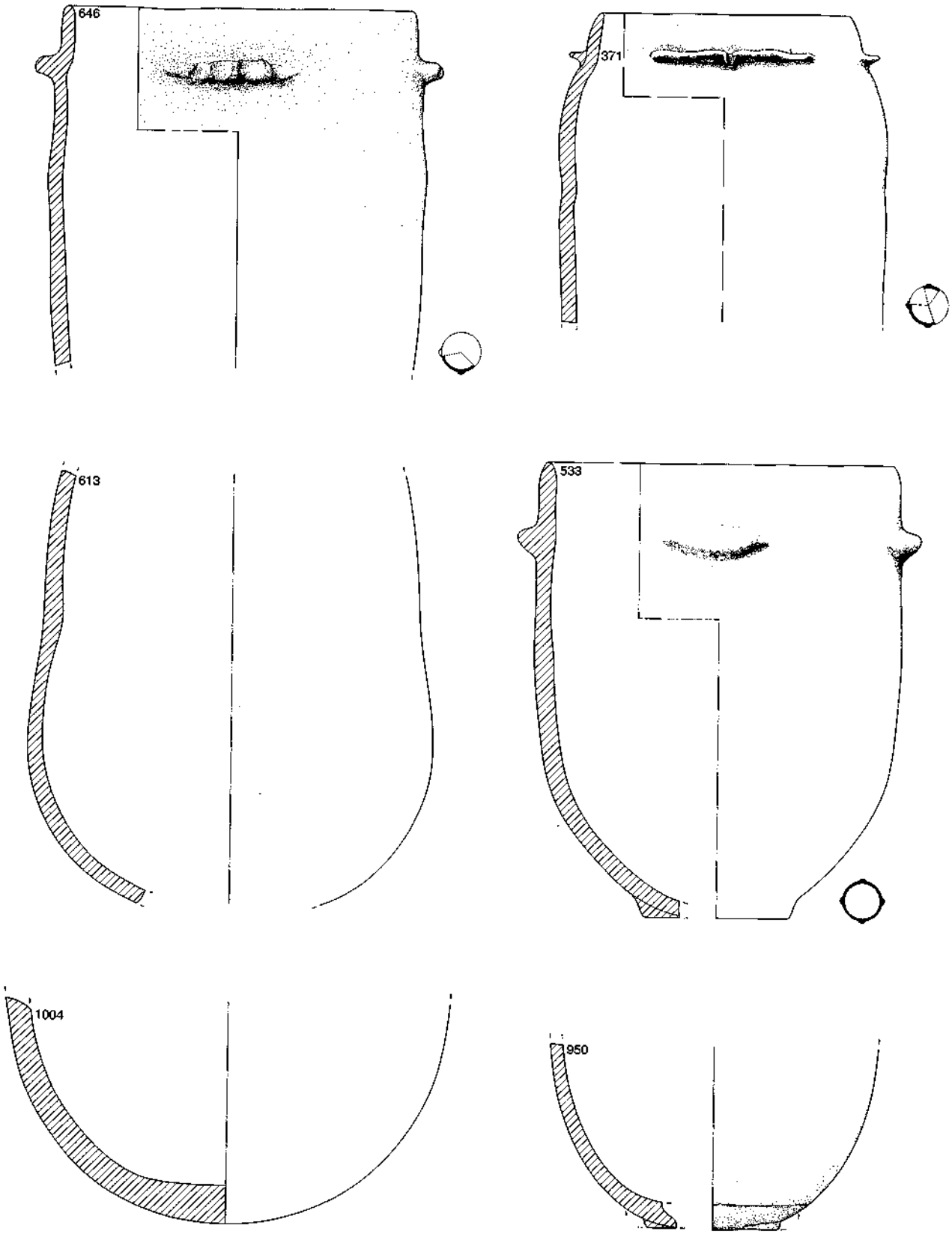


Saint-Blaise/Bains des Dames: bloc céramologique 3 (Auvernier-Cordé ancien), complexe sédimentaire G.

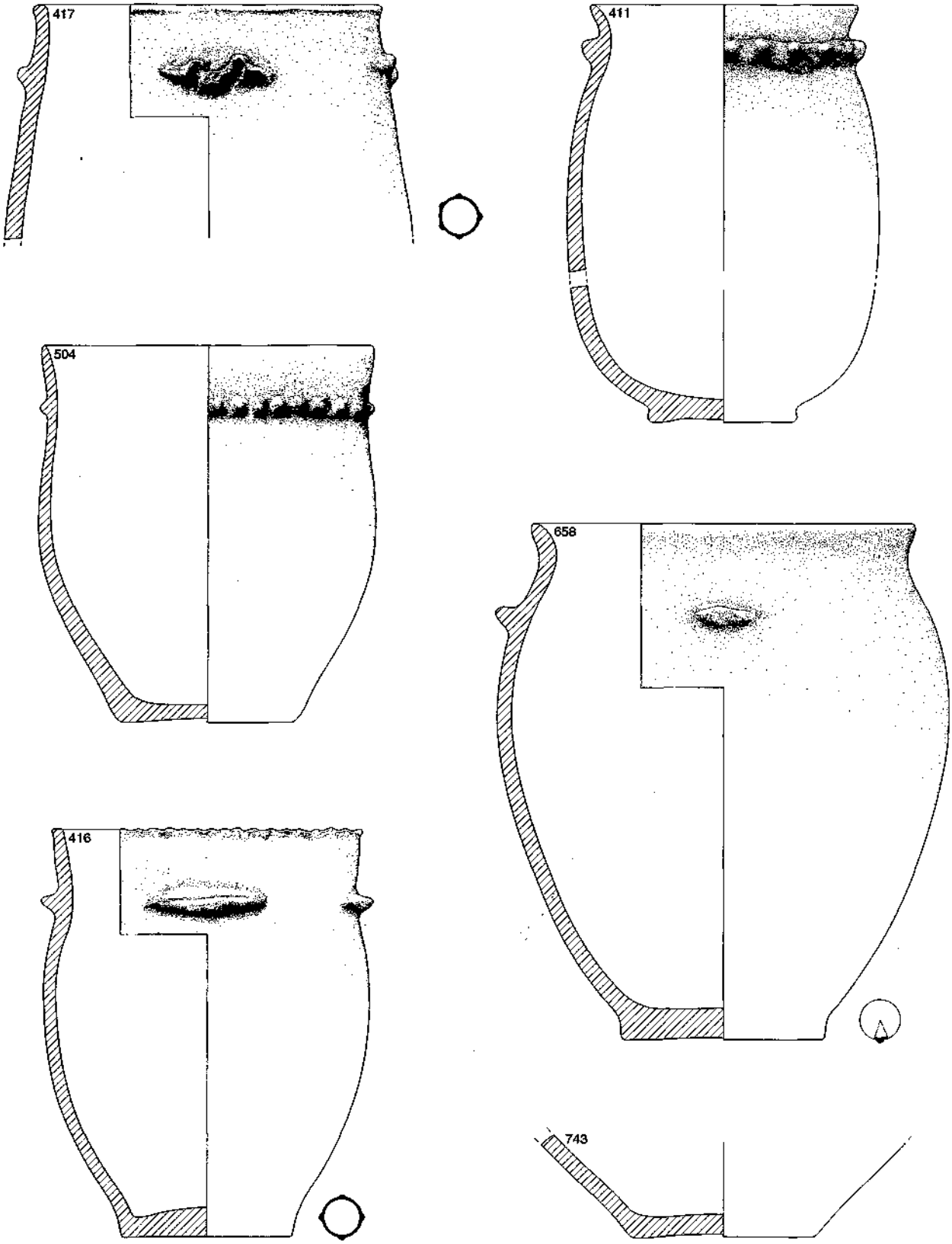


Saint-Blaise/Bains des Dames: bloc céramologique 3 (Auvernier-Cordé ancien), complexe sédimentaire G.

planche 28

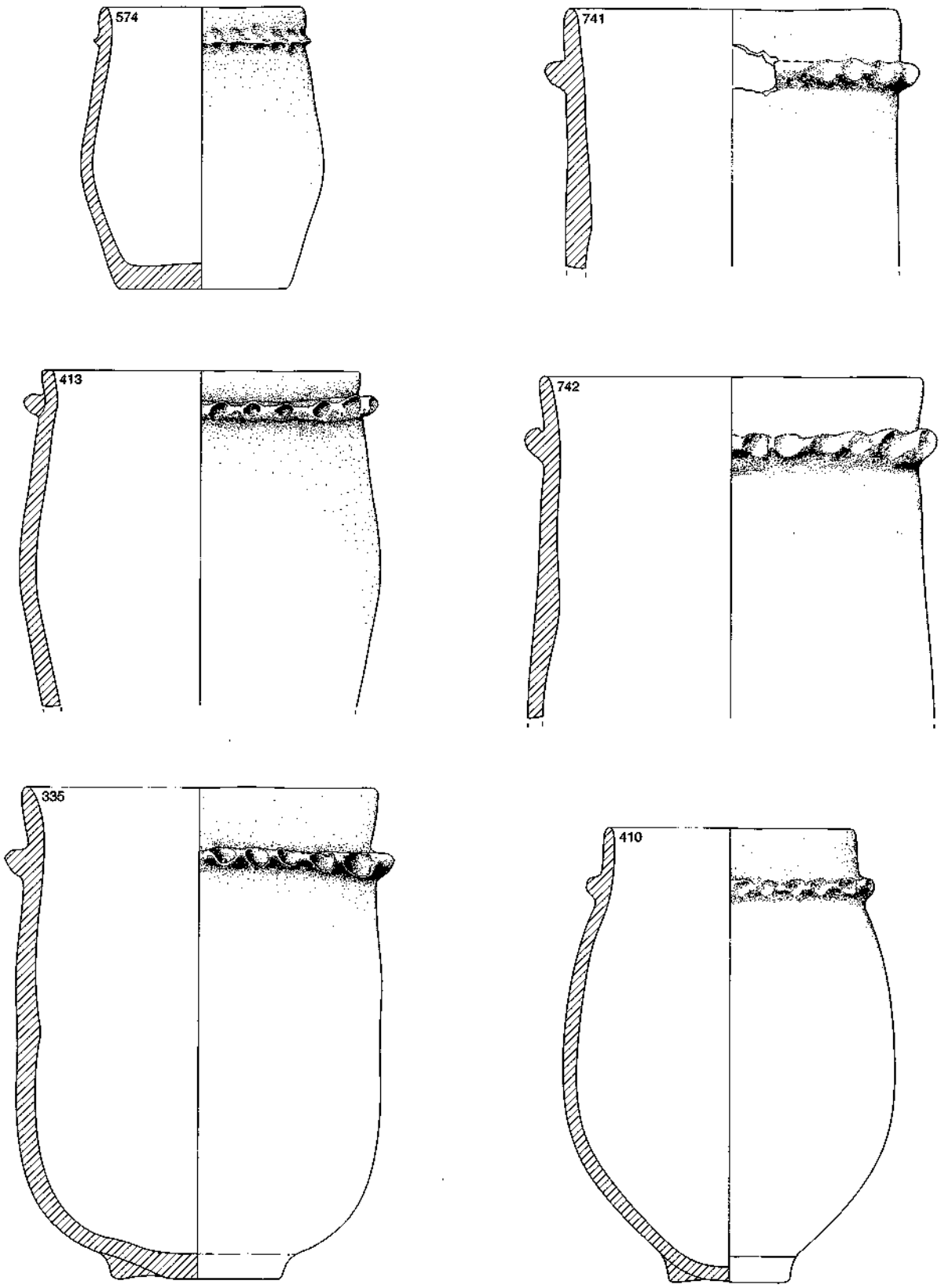


Saint-Blaise/Bains des Dames: bloc céramologique 3 (Auvernier-Cordé ancien), complexe sédimentaire G.

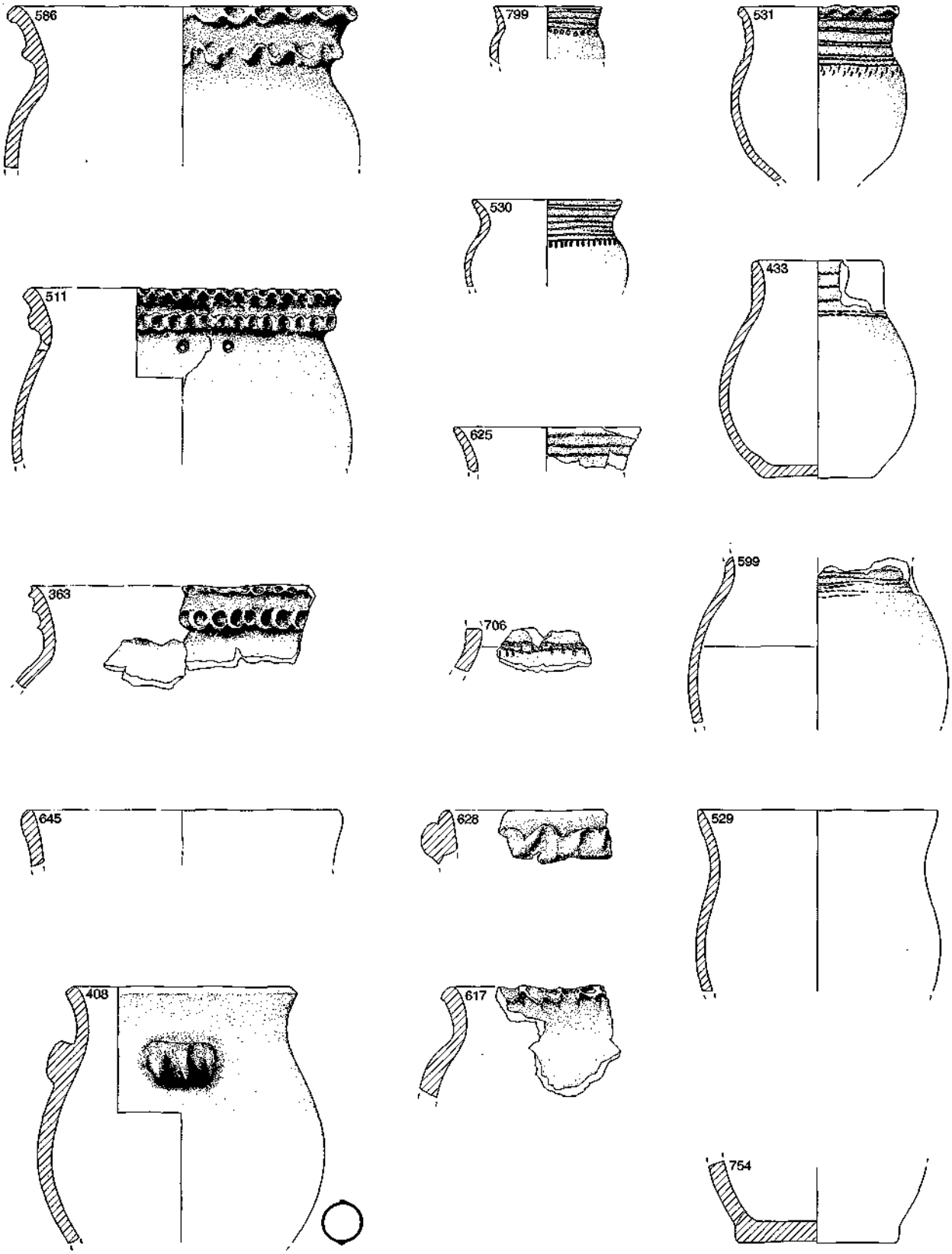


Saint-Blaise/Bains des Dames : bloc céramologique 3 (Auvernier-Cordé ancien), complexe sédimentaire G.

planche 30

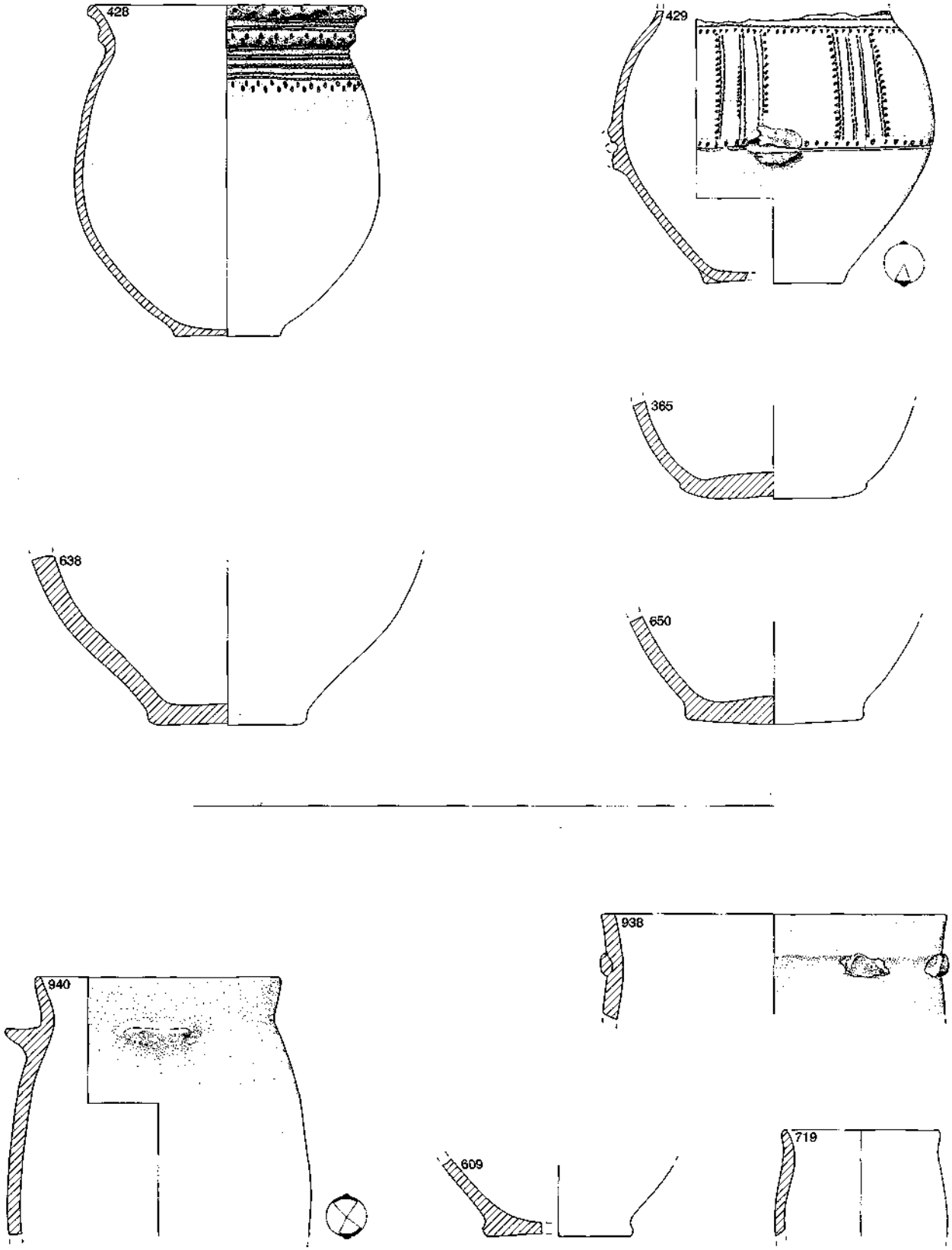


Saint-Blaise/Bains des Dames : bloc céramologique 3 (Auvernier-Cordé ancien), complexe sédimentaire G.

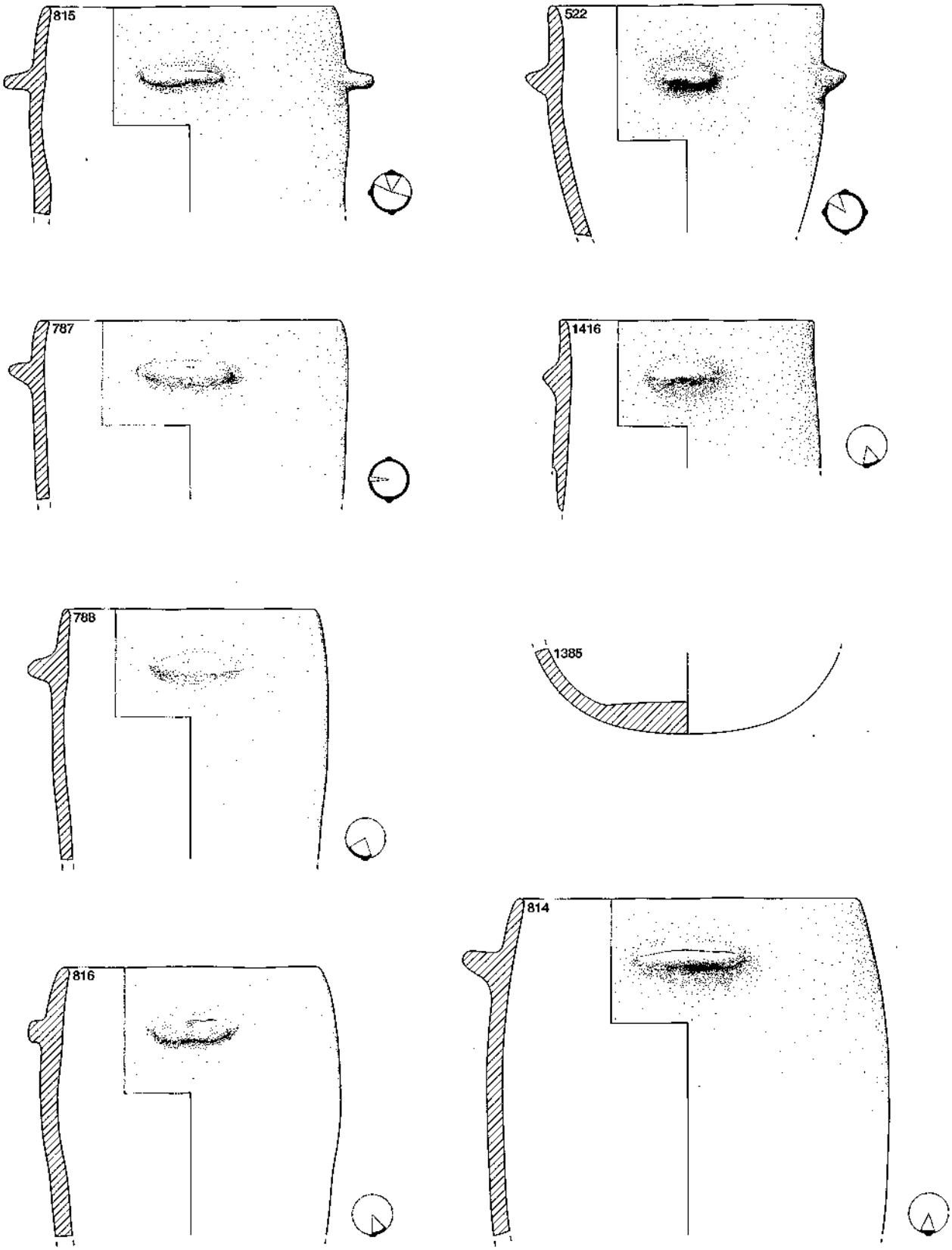


Saint-Blaise/Bains des Dames: bloc céramologique 3 (Auvernier-Cordé ancien), complexe sédimentaire G.

planche 32

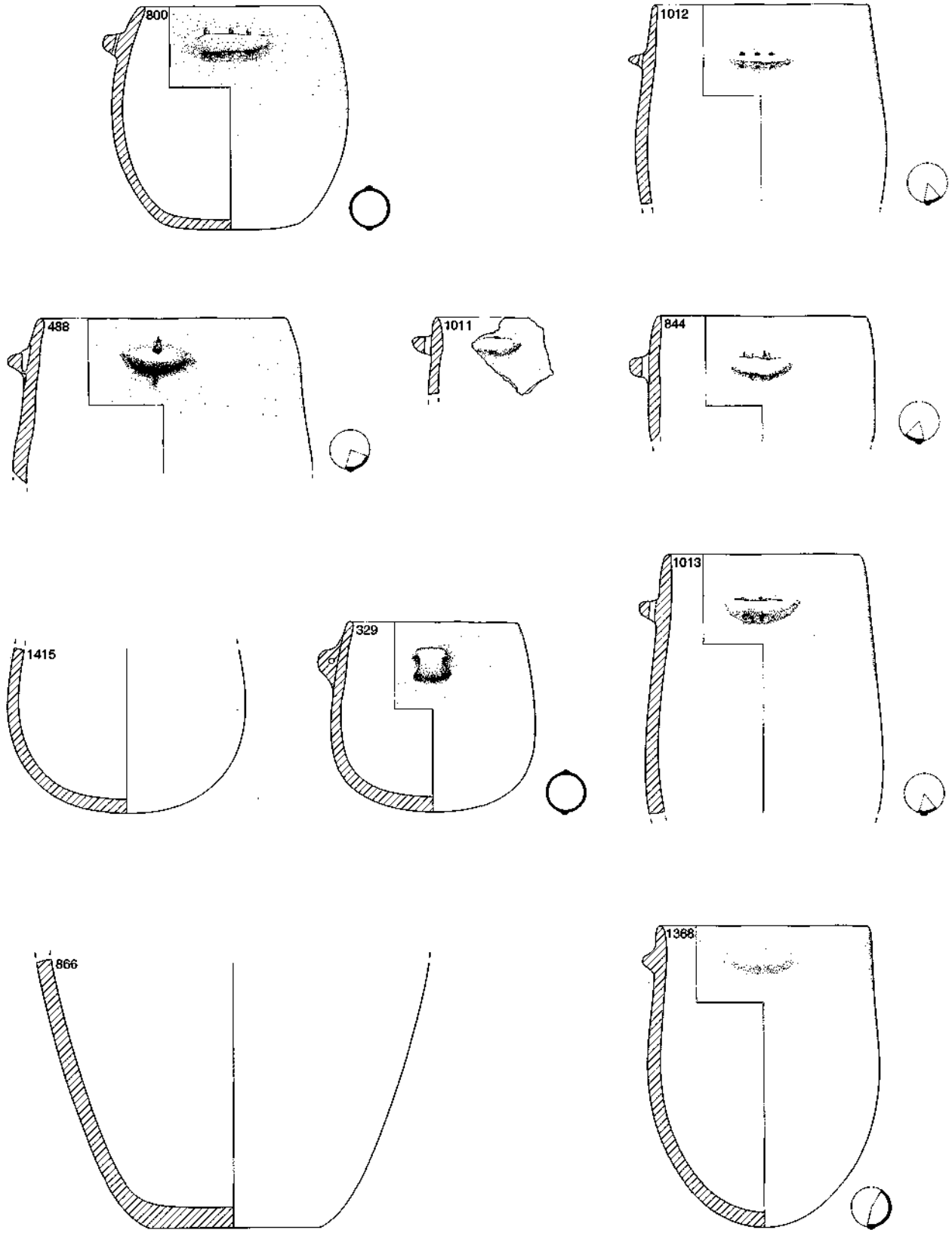


Saint-Blaise/Bains des Dames : bloc céramologique 3 (Auvernier-Cordé ancien), complexes sédimentaires G et H.

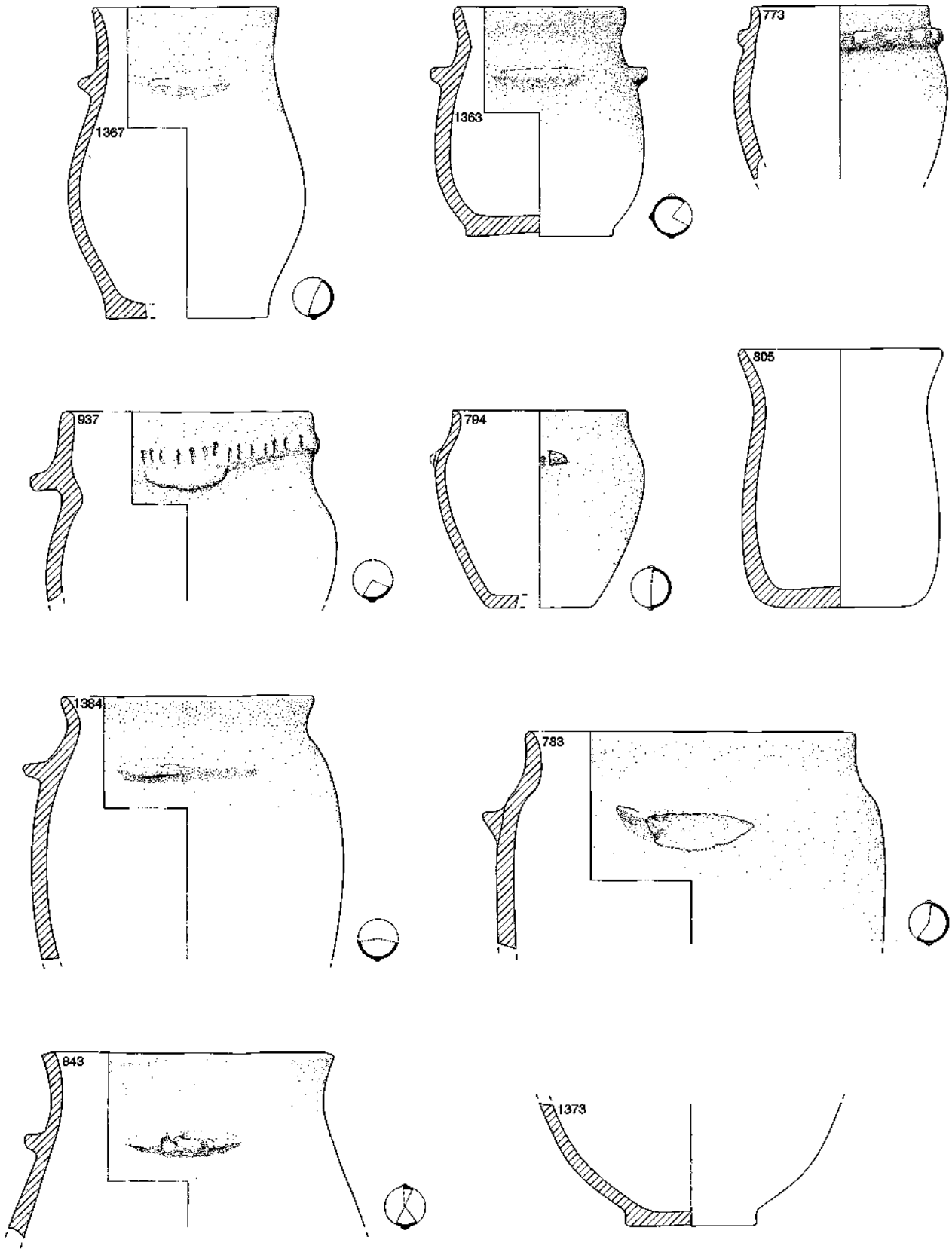


Saint-Blaise/Bains des Dames : bloc céramologique 3 (Auvernier-Cordé ancien), hors zone.

planche 34

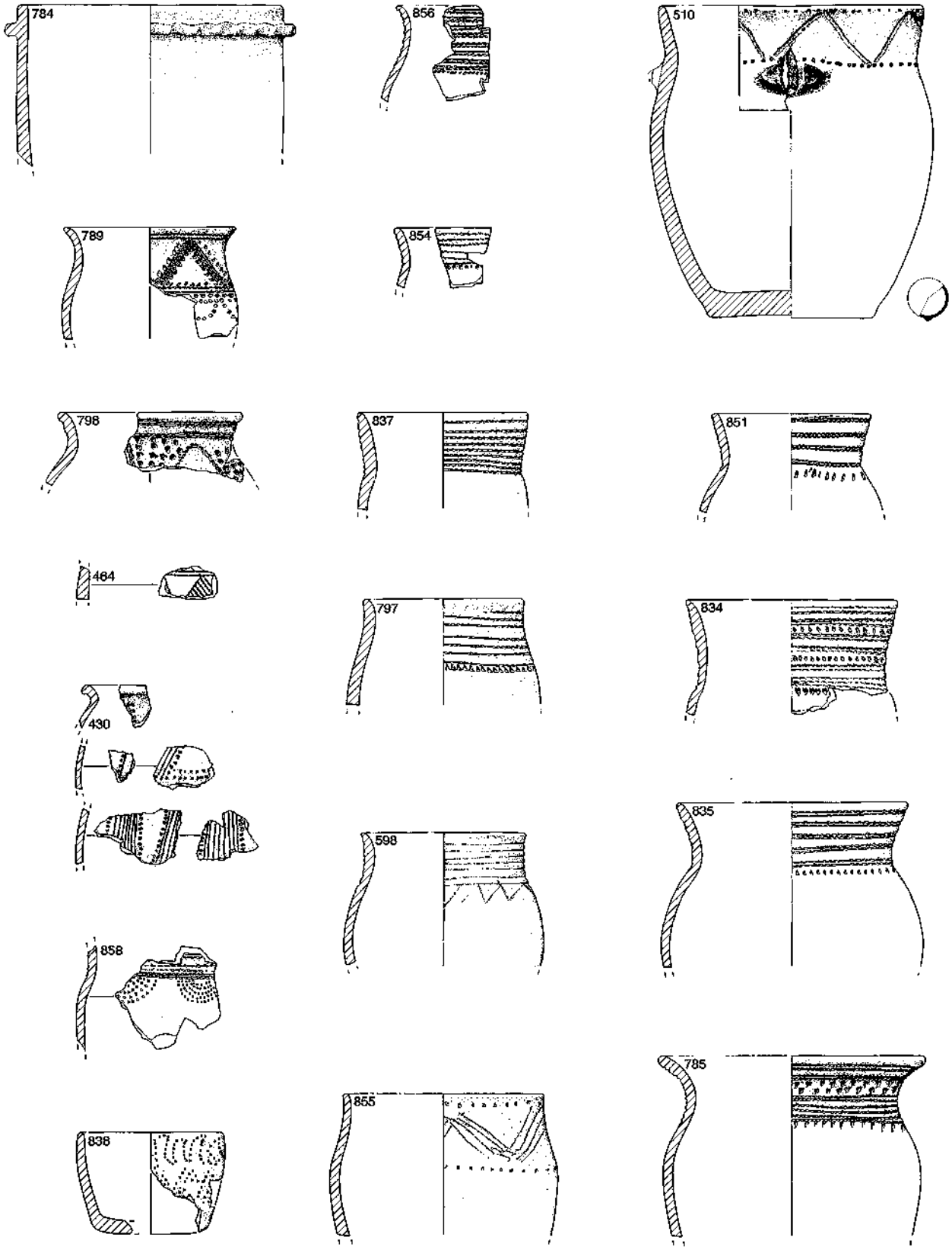


Saint-Blaise/Bains des Dames : bloc céramologique 3 (Auvernier-Cordé ancien), hors zone.

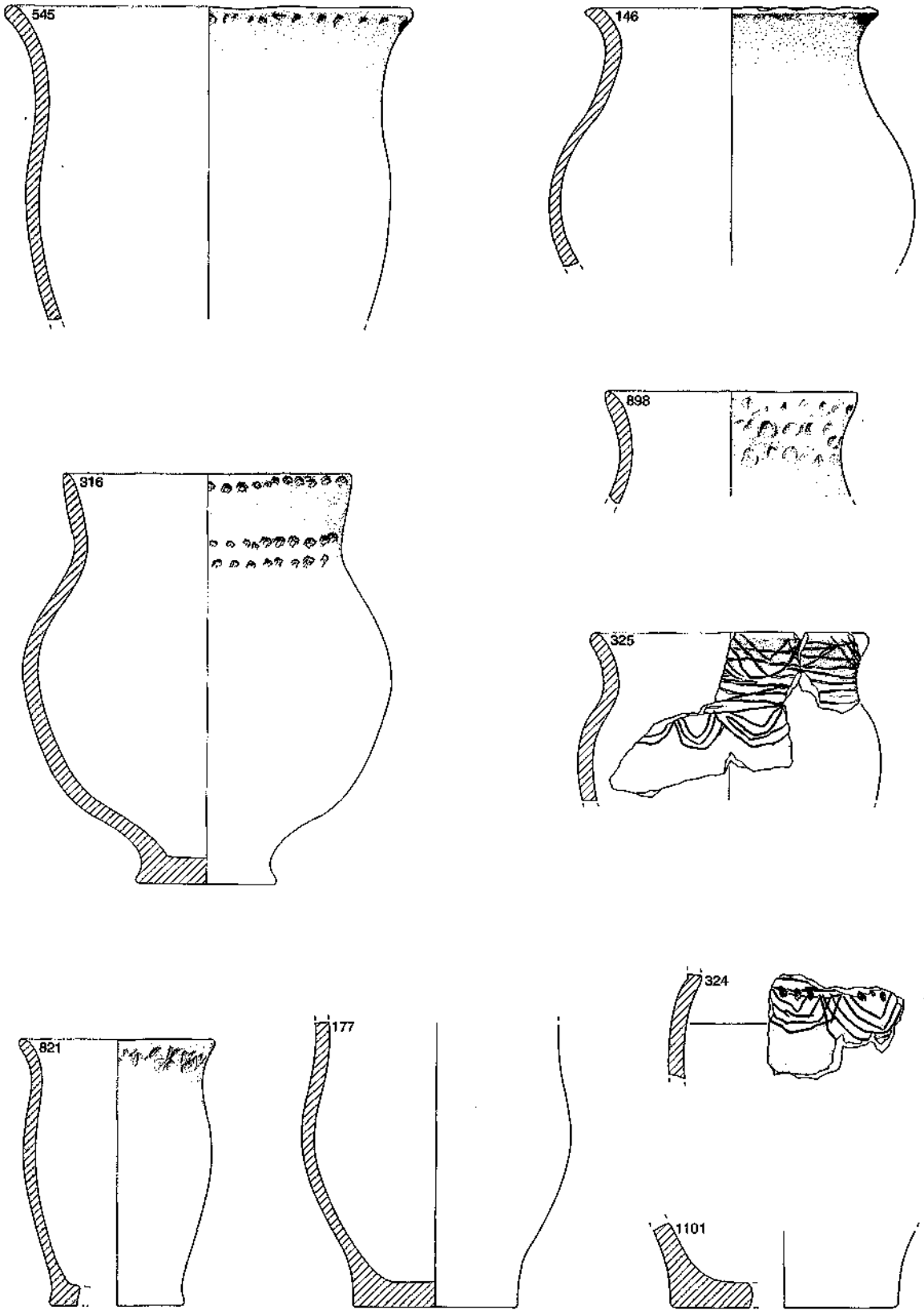


Saint-Blaise/Bains des Dames: bloc céramologique 3 (Auvernier-Cordé ancien), hors zone.

planche 36

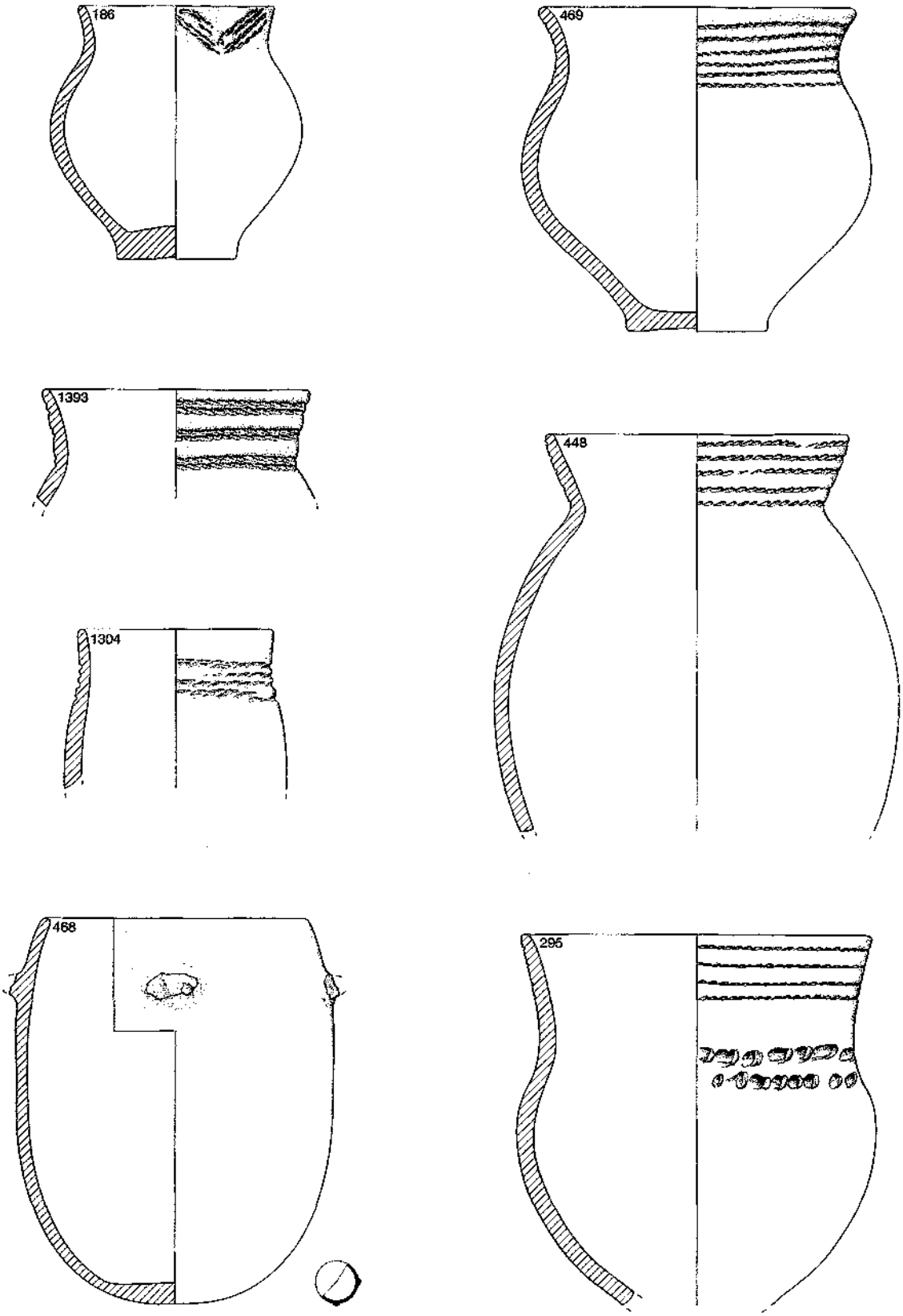


Saint-Blaise/Bains des Dames: bloc céramologique 3 (Auvernier-Cordé ancien), hors zone.

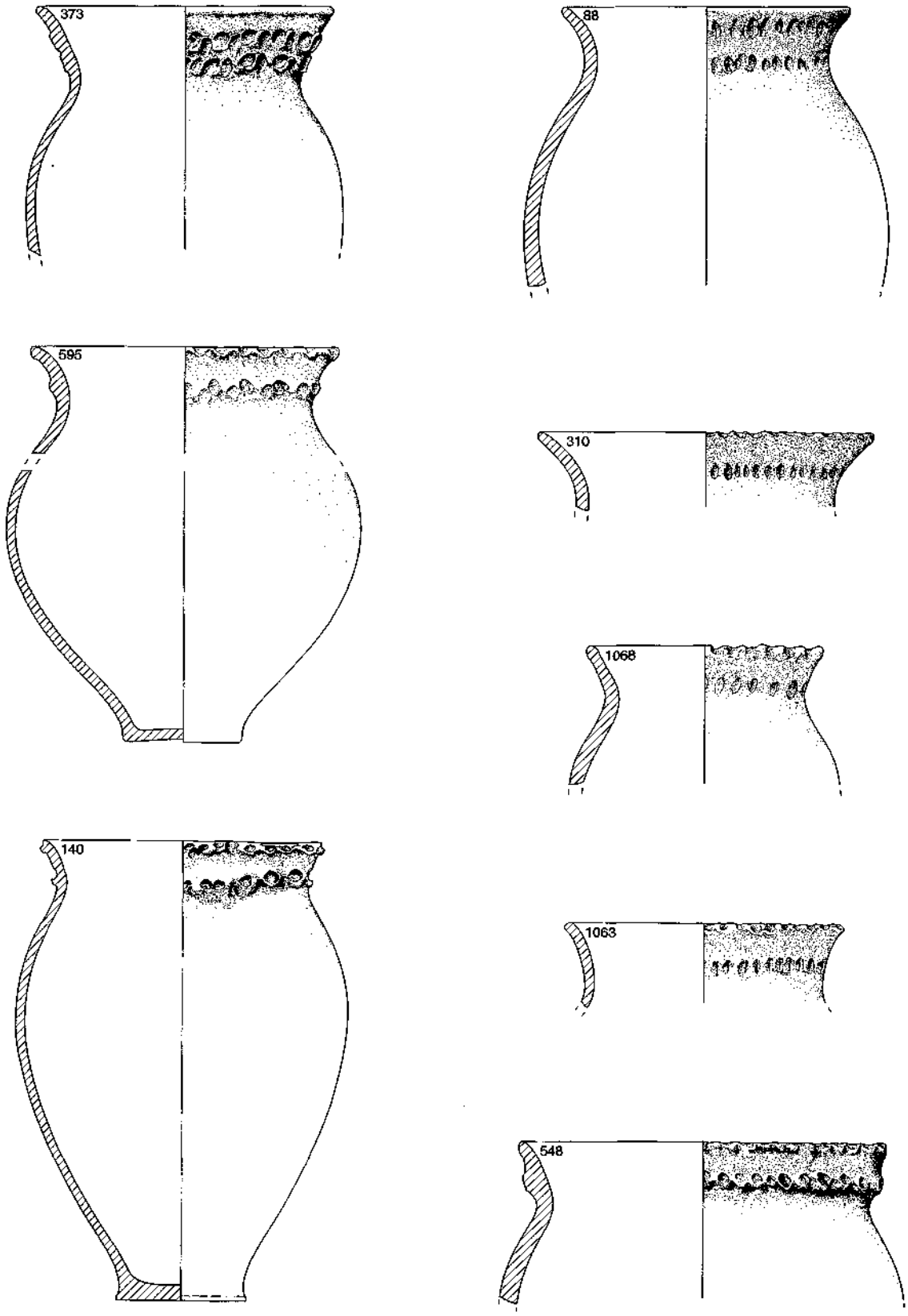


Saint-Blaise/Bains des Dames: bloc céramologique 4 (Auvernier-Cordé moyen), complexe sédimentaire D.

planche 38

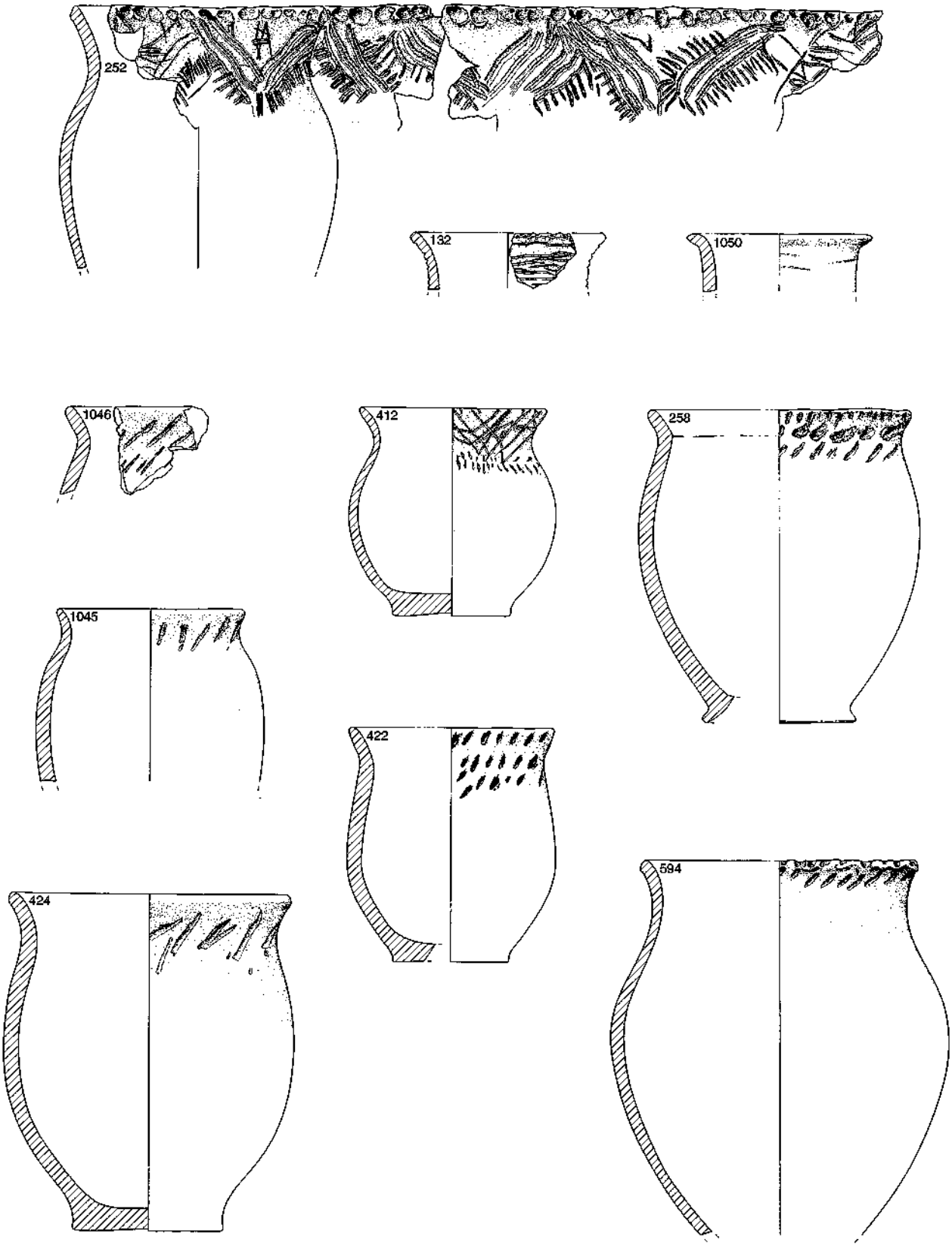


Saint-Blaise/Bains des Dames: bloc céramologique 4 (Auvernier-Cordé moyen), complexe sédimentaire E.

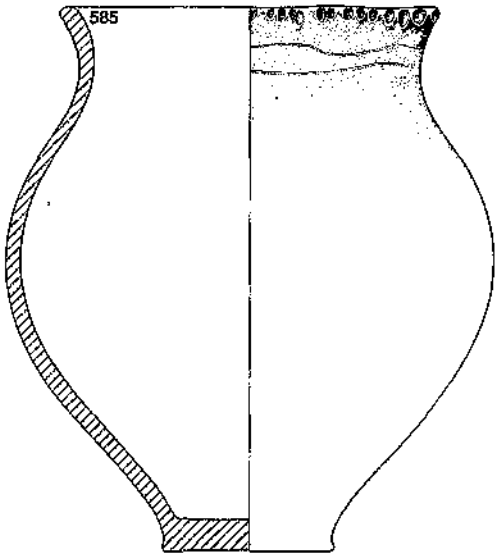


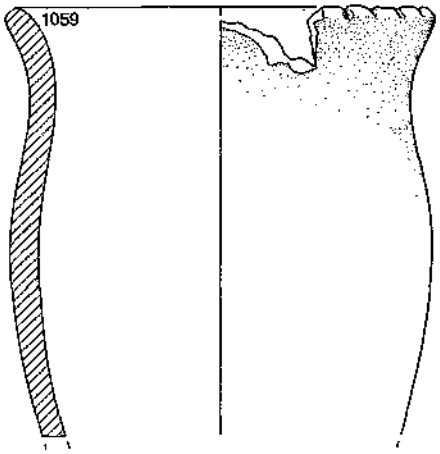
Saint-Blaise/Bains des Dames: bloc céramologique 4 (Auvernier-Cordé moyen), complexe sédimentaire E.

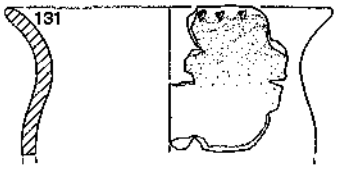
planche 40

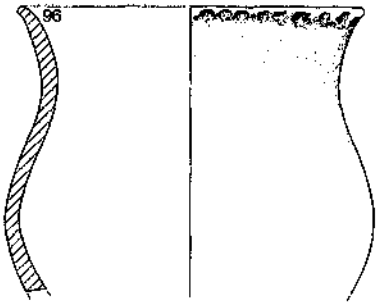


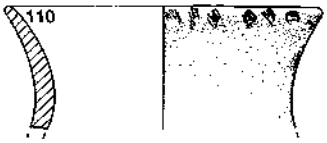
Saint-Blaise/Bains des Dames: bloc céramologique 4 (Auvernier-Cordé moyen), complexe sédimentaire E.

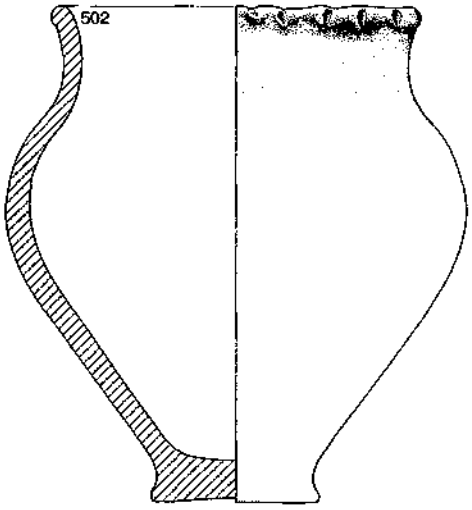


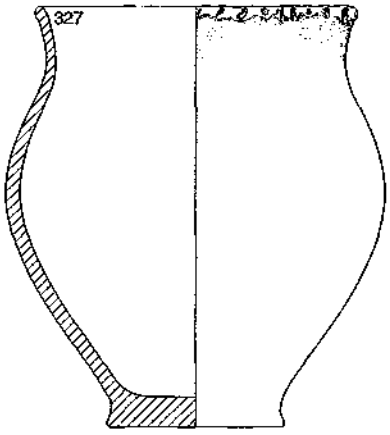






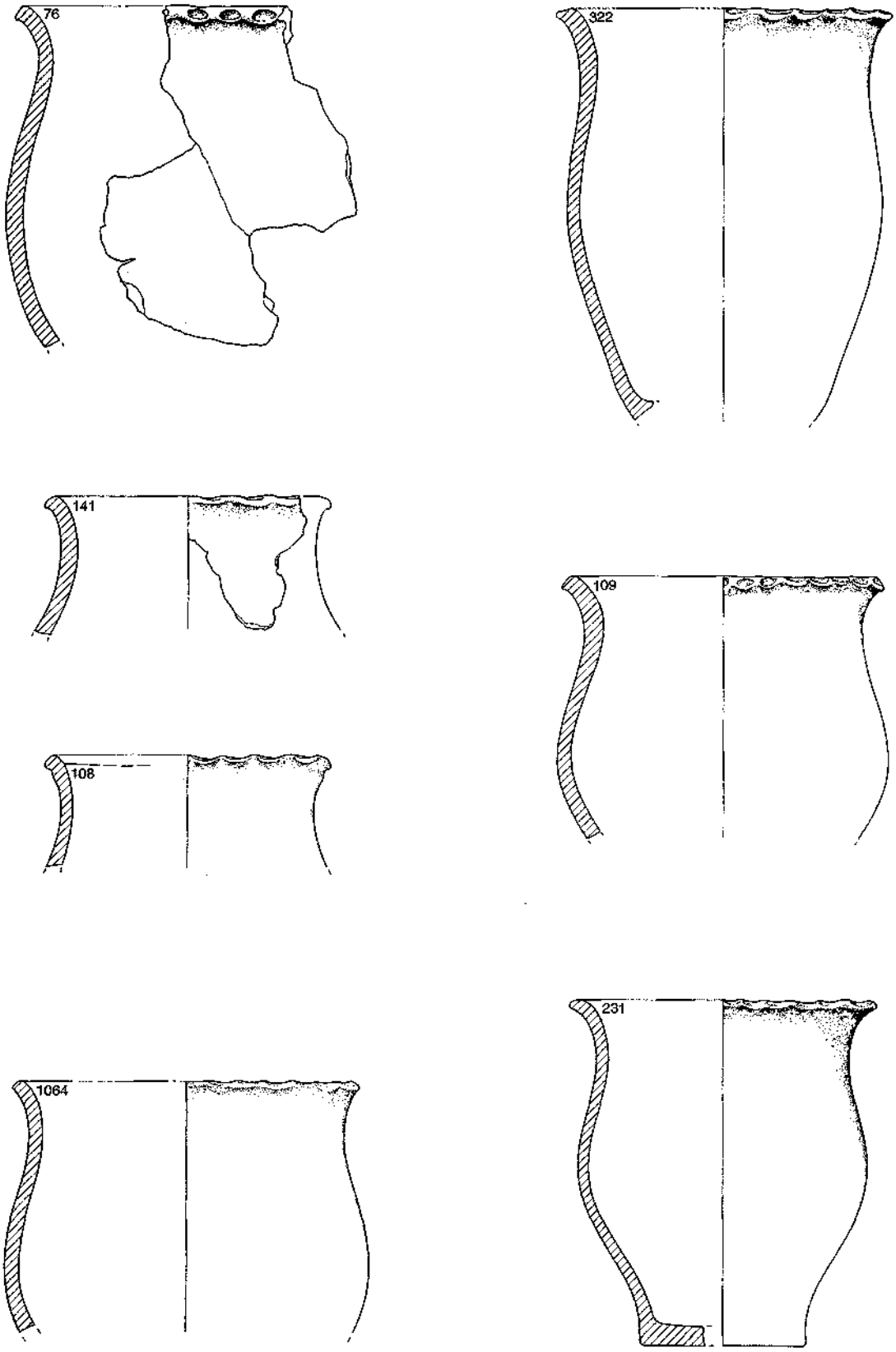




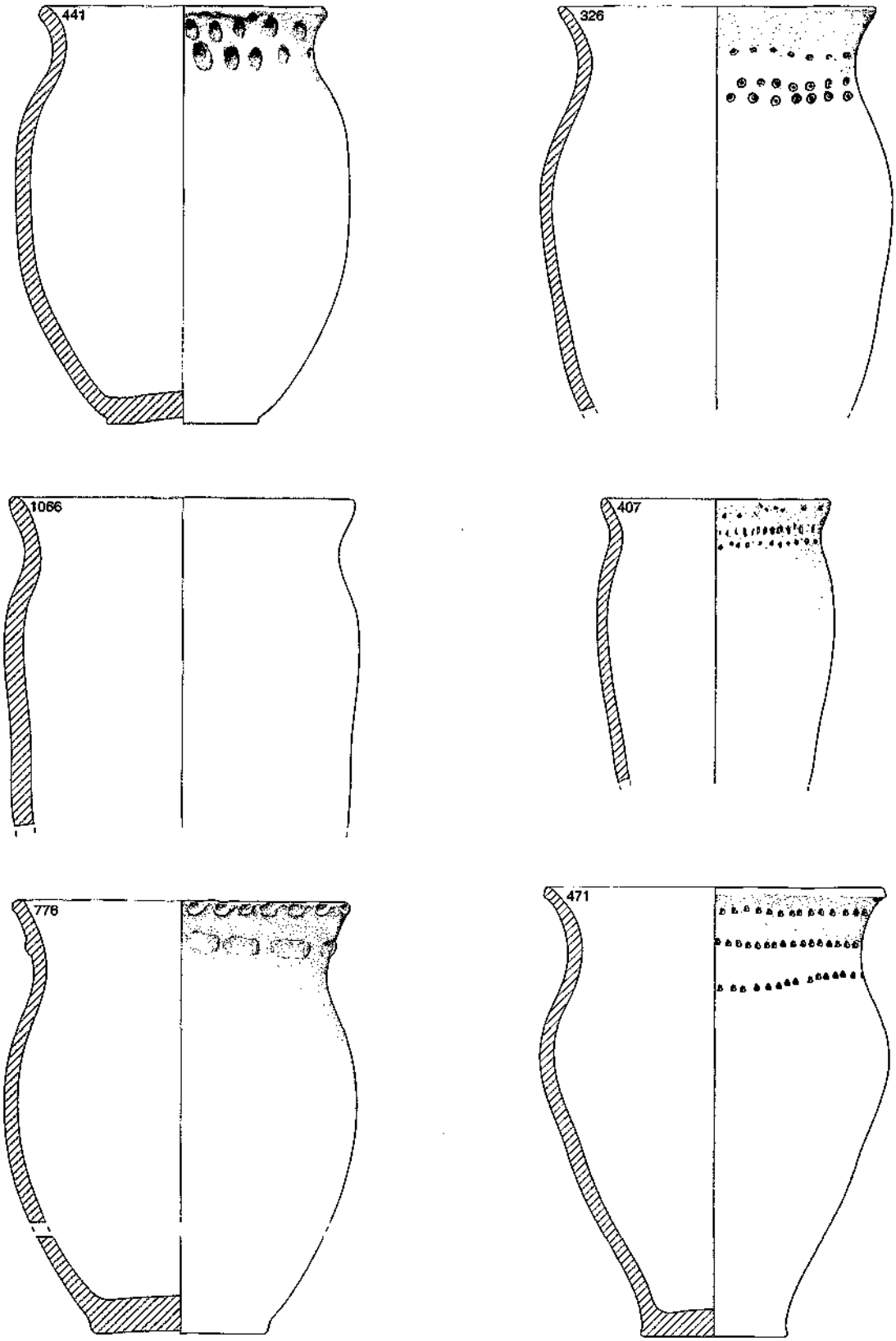


Saint-Blaise/Bains des Dames: bloc céramologique 4 (Auvernier-Cordé moyen), complexe sédimentaire E.

planche 42

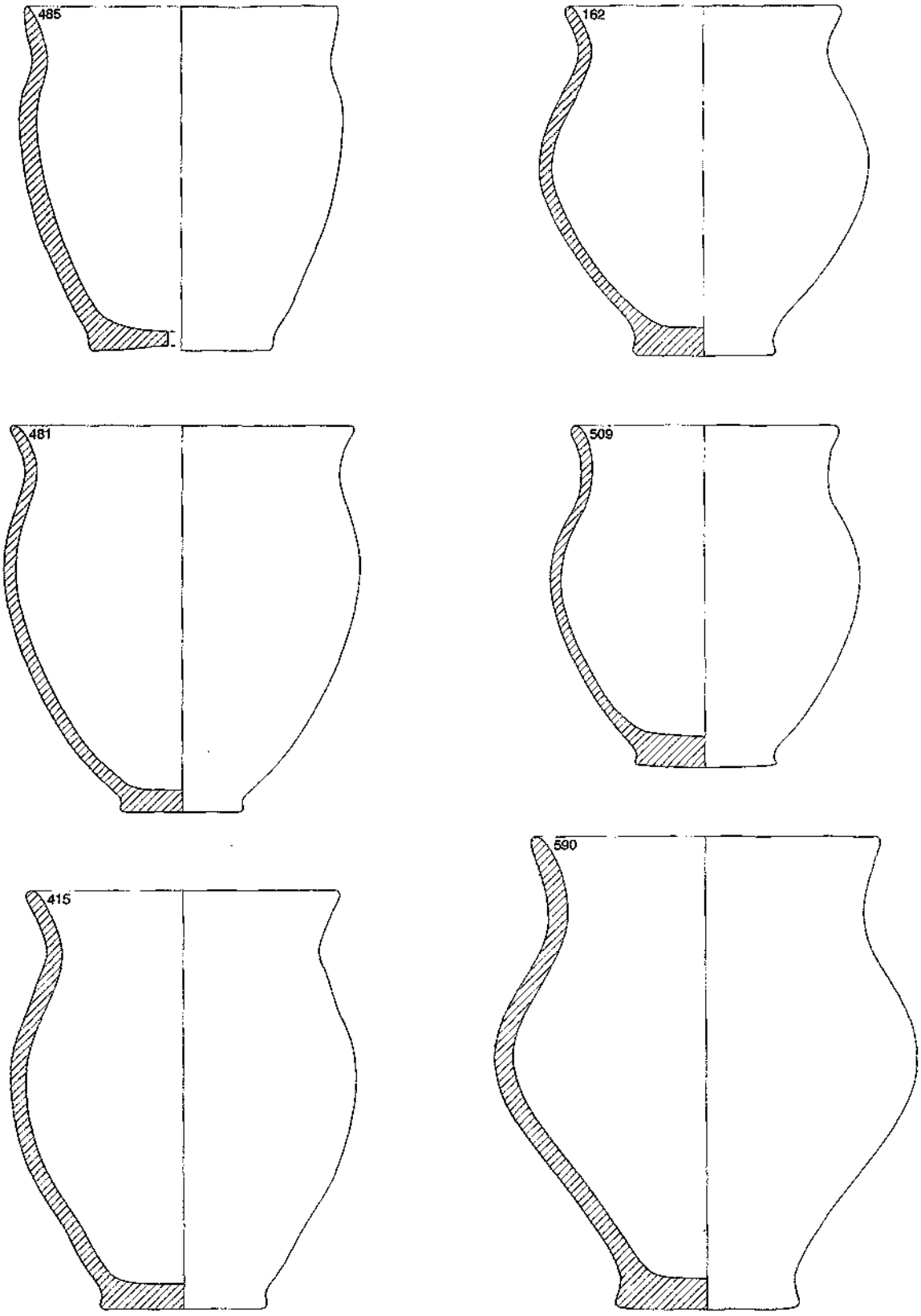


Saint-Blaise/Bains des Dames: bloc céramologique 4 (Auvernier-Cordé moyen), complexe sédimentaire E.

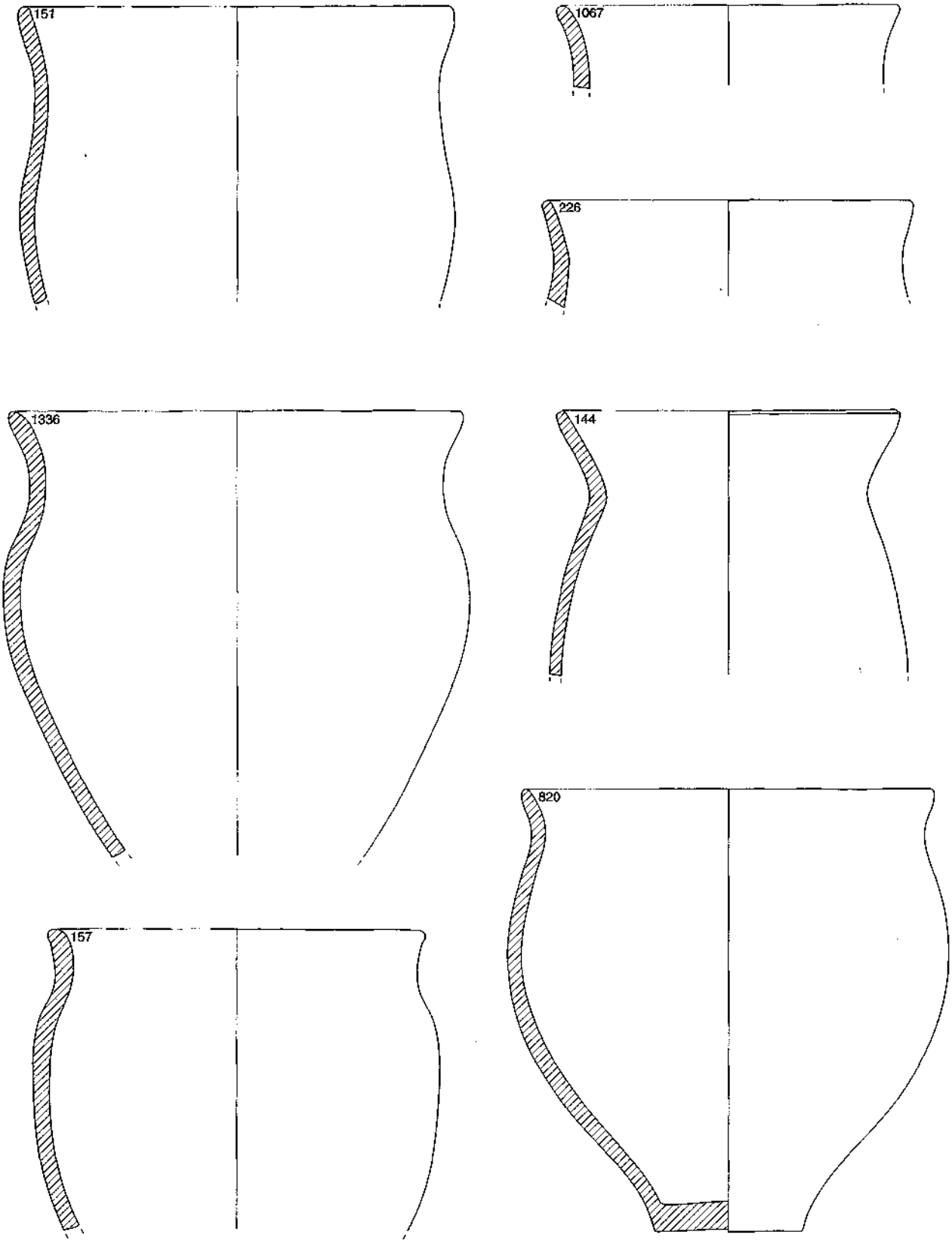


Saint-Blaise/Bains des Dames: bloc céramologique 4 (Auvernier-Cordé moyen), complexe sédimentaire E.

planche 44

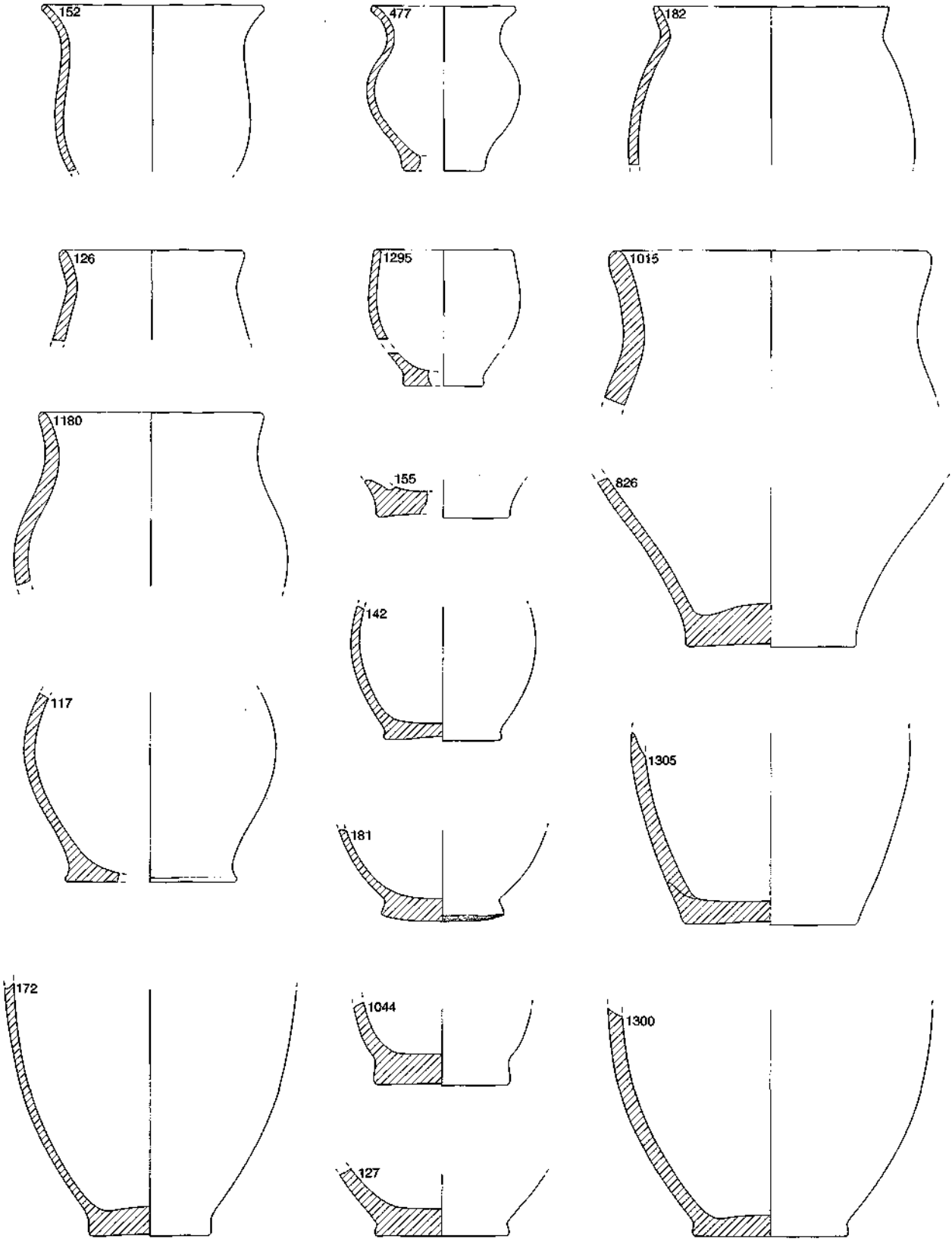


Saint-Blaise/Bains des Dames: bloc céramologique 4 (Auvernier-Cordé moyen), complexe sédimentaire E.

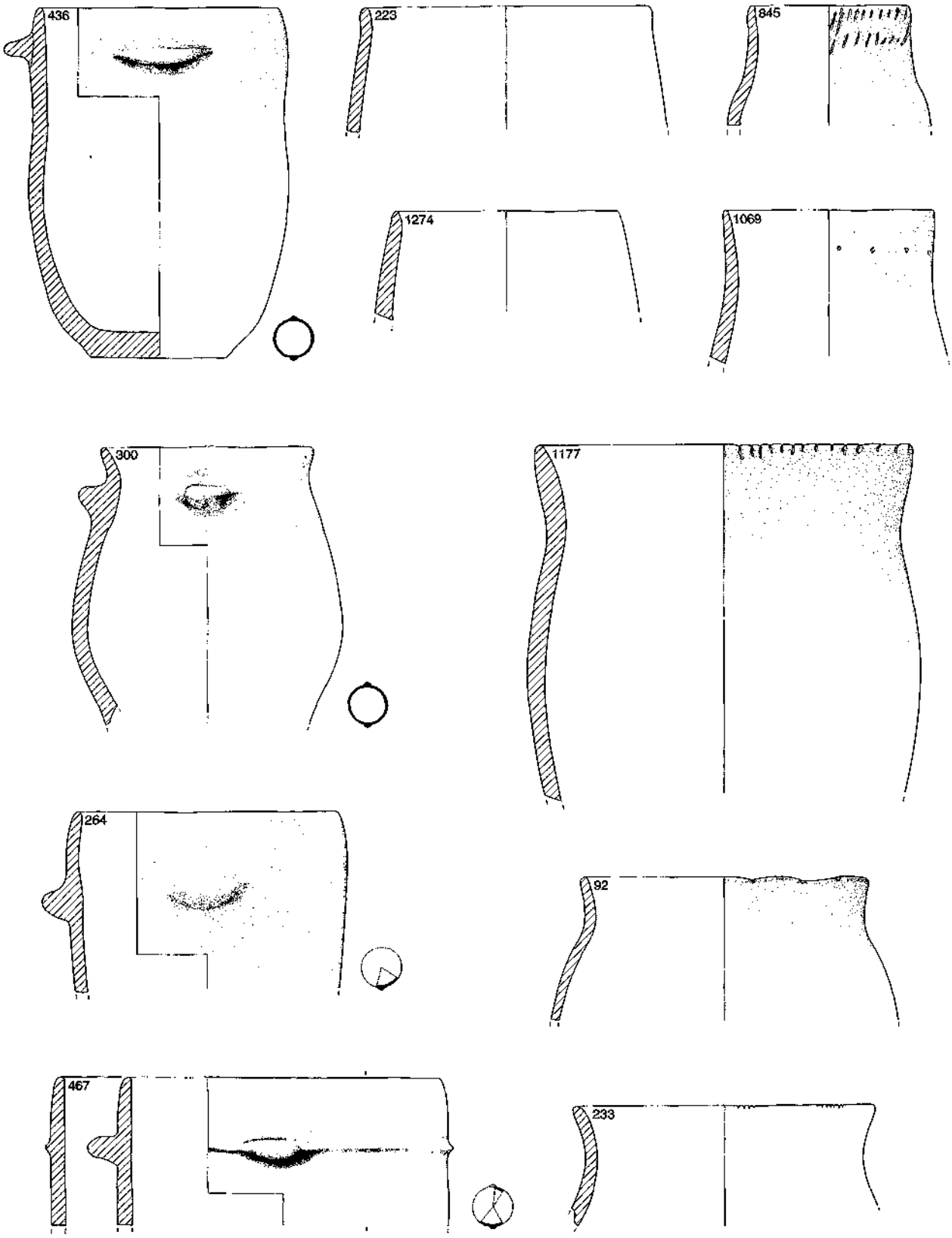


Saint-Blaise/Bains des Dames: bloc céramologique 4 (Auvernier-Cordé moyen), complexe sédimentaire E.

planche 46

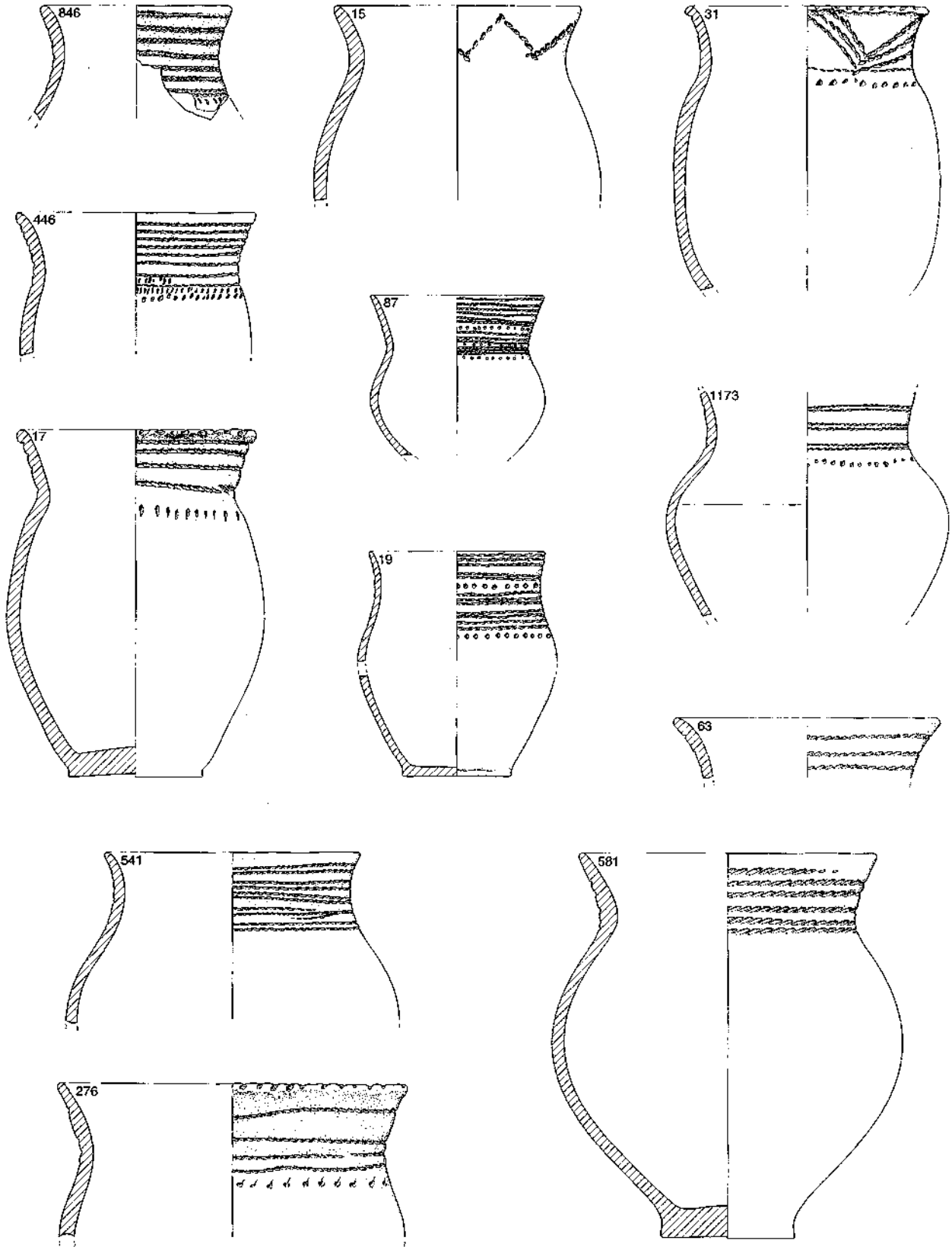


Saint-Blaise/Bains des Dames: bloc céramologique 4 (Auvernier-Cordé moyen), complexe sédimentaire E.

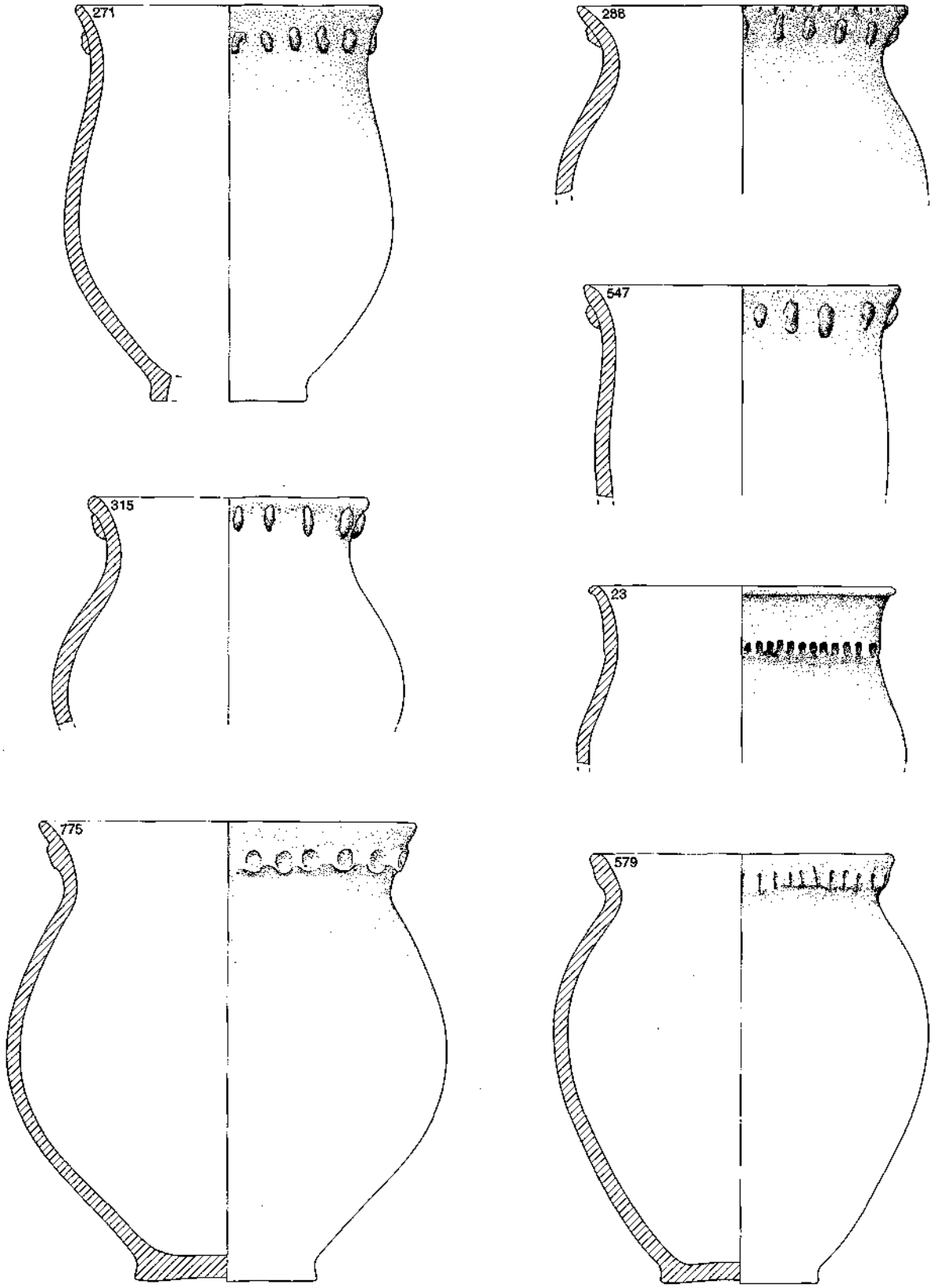


Saint-Blaise/Bains des Dames: bloc céramologique 4 (Auvernier-Cordé moyen), complexe sédimentaire F.

planche 48

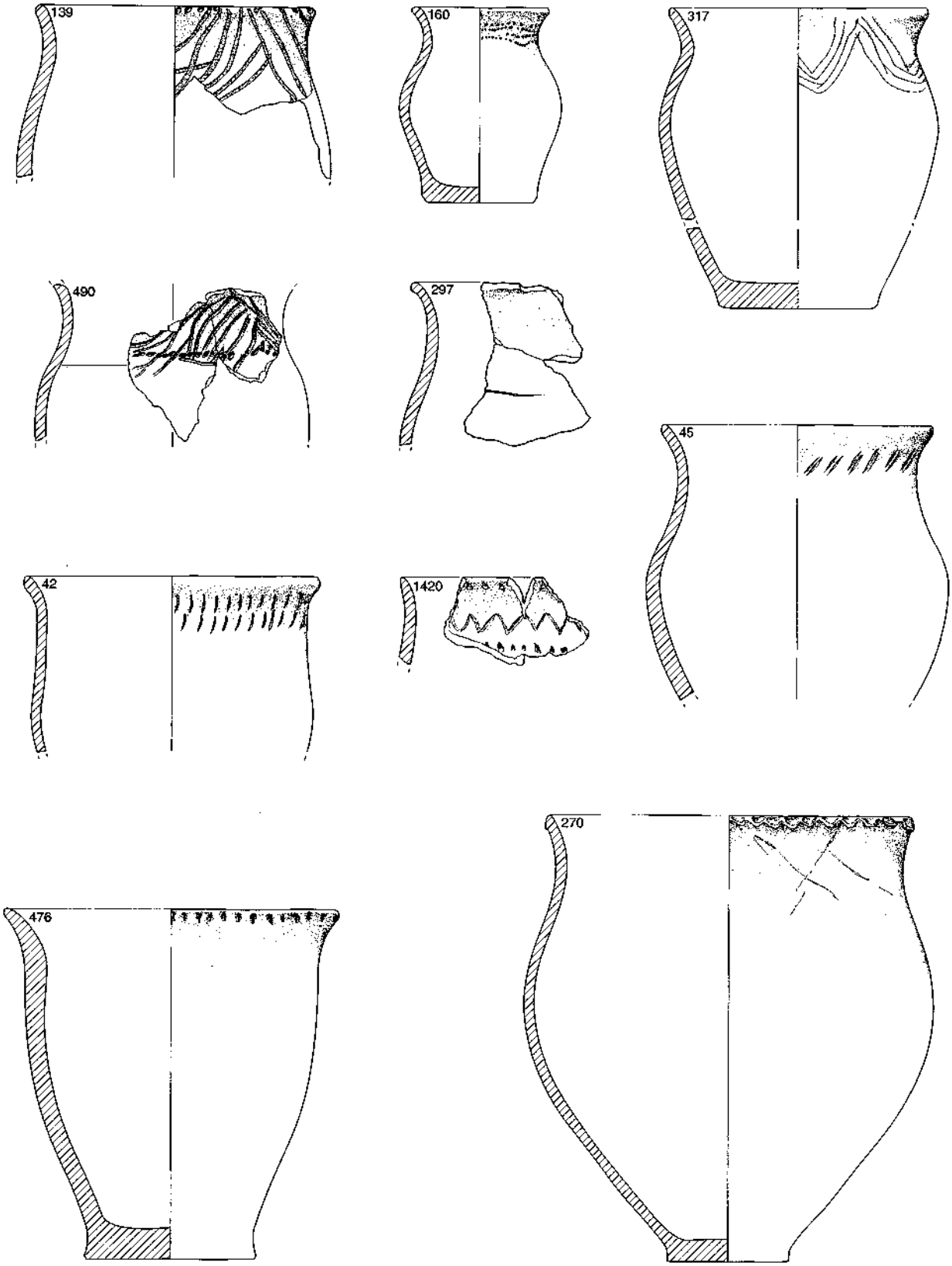


Saint-Blaise/Bains des Dames : bloc céramologique 4 (Auvernier-Cordé moyen), complexe sédimentaire F.

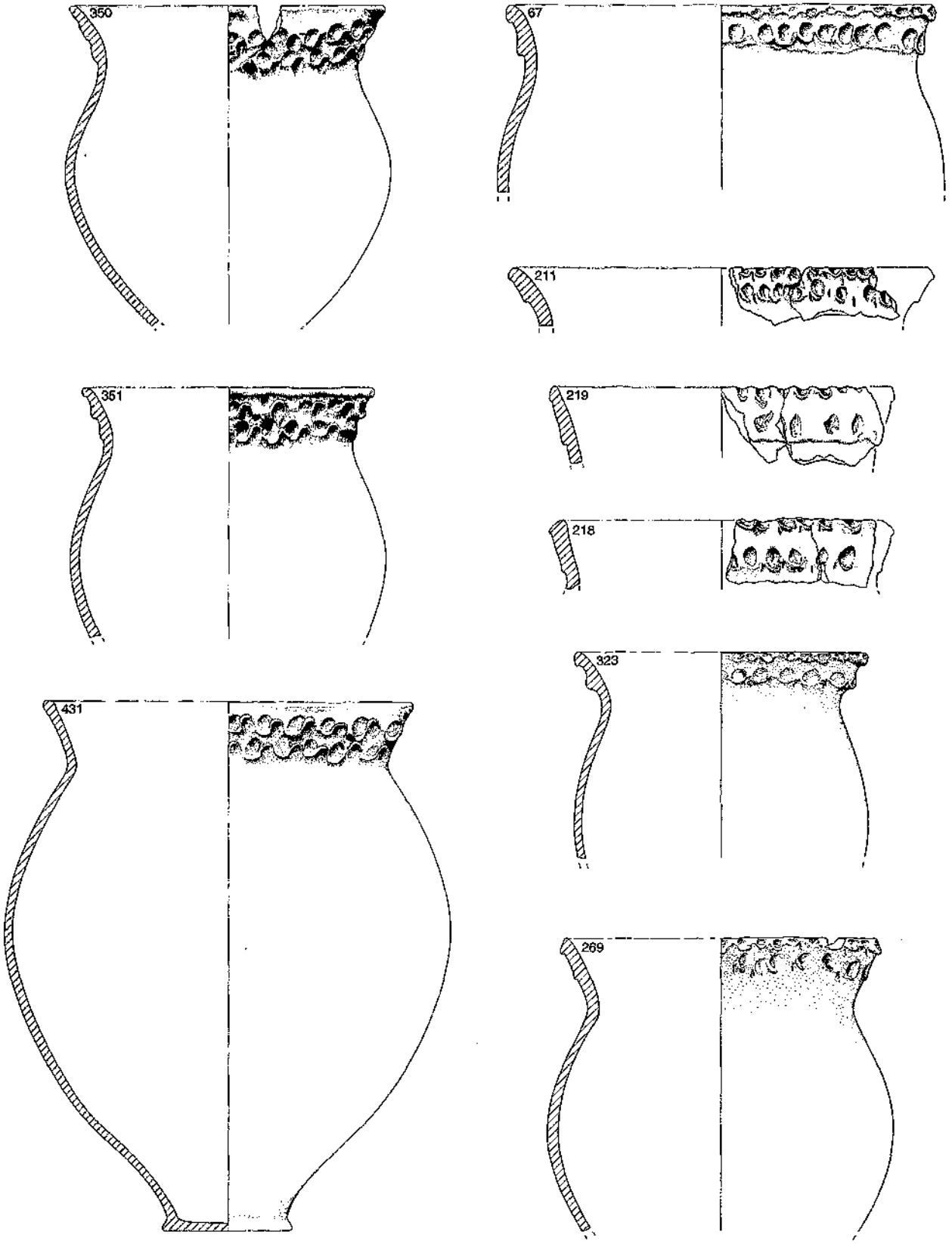


Saint-Blaise/Bains des Dames: bloc céramologique 4 (Auvernier-Cordé moyen), complexe sédimentaire F.

planche 50

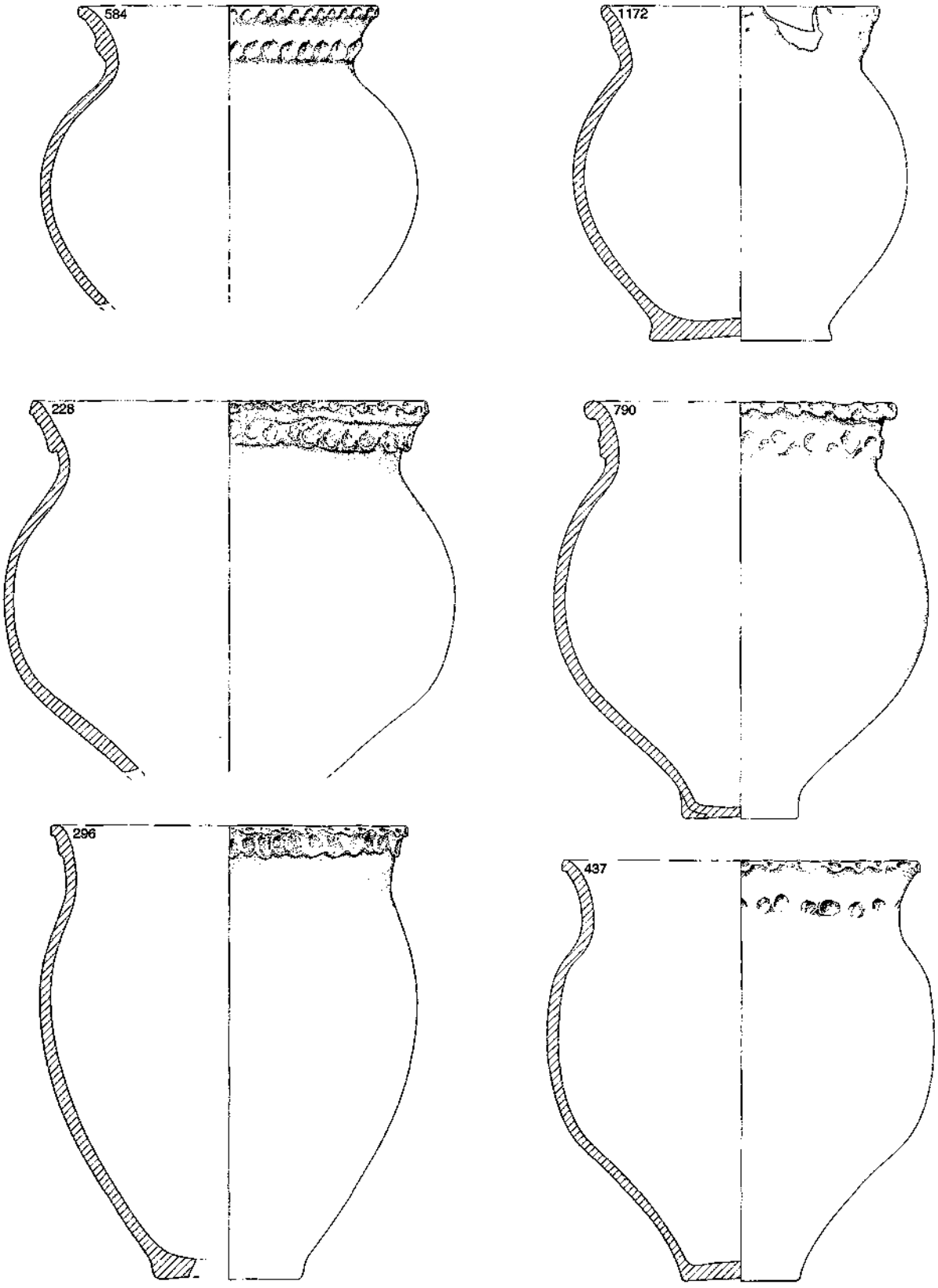


Saint-Blaise/Bains des Dames: bloc céramologique 4 (Auvernier-Cordé moyen), complexe sédimentaire F.

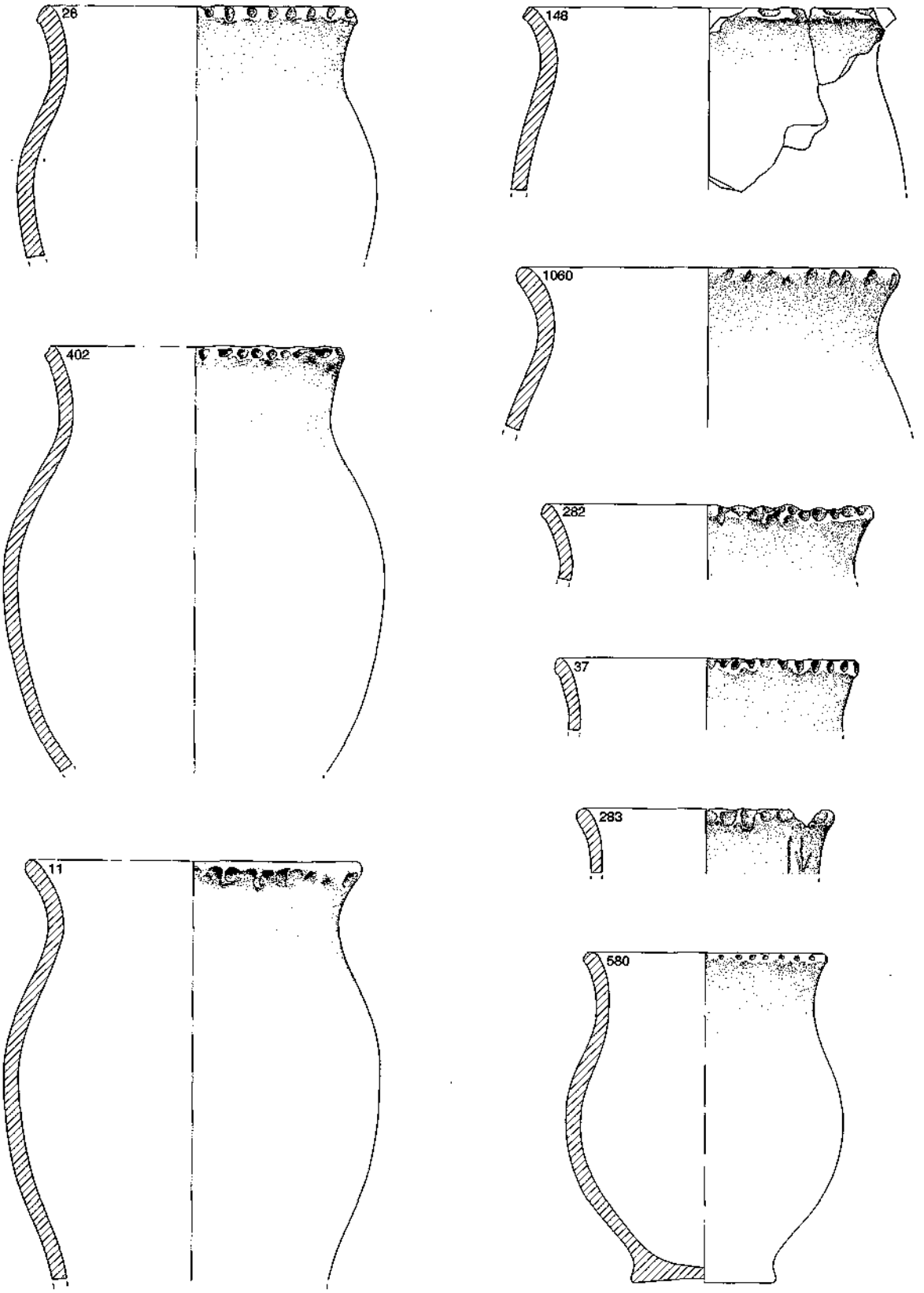


Saint-Blaise/Bains des Dames : bloc céramologique 4 (Auvernier-Cordé moyen), complexe sédimentaire F.

planche 52

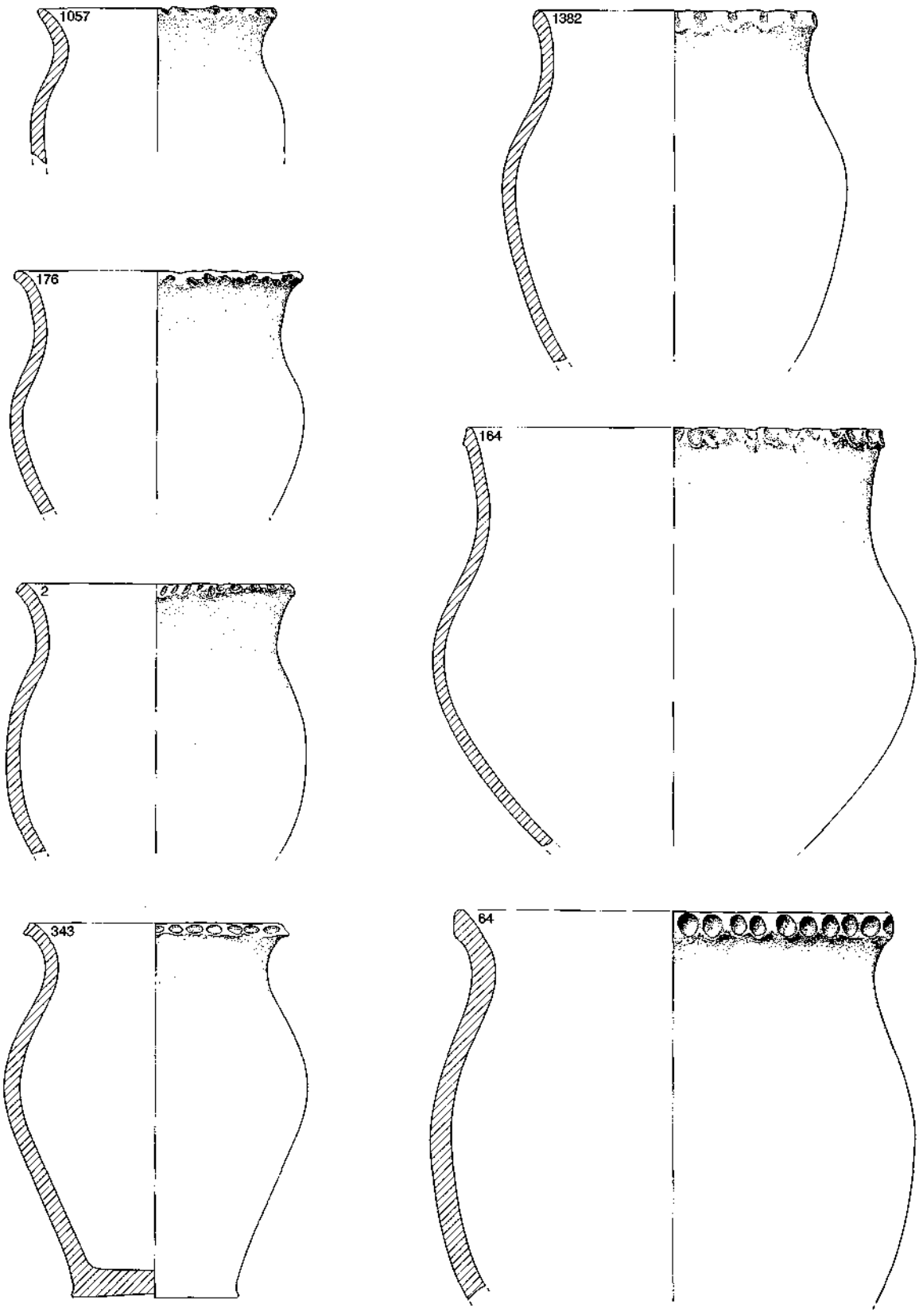


Saint-Blaise/Bains des Dames : bloc céramologique 4 (Auvernier-Cordé moyen), complexe sédimentaire F.

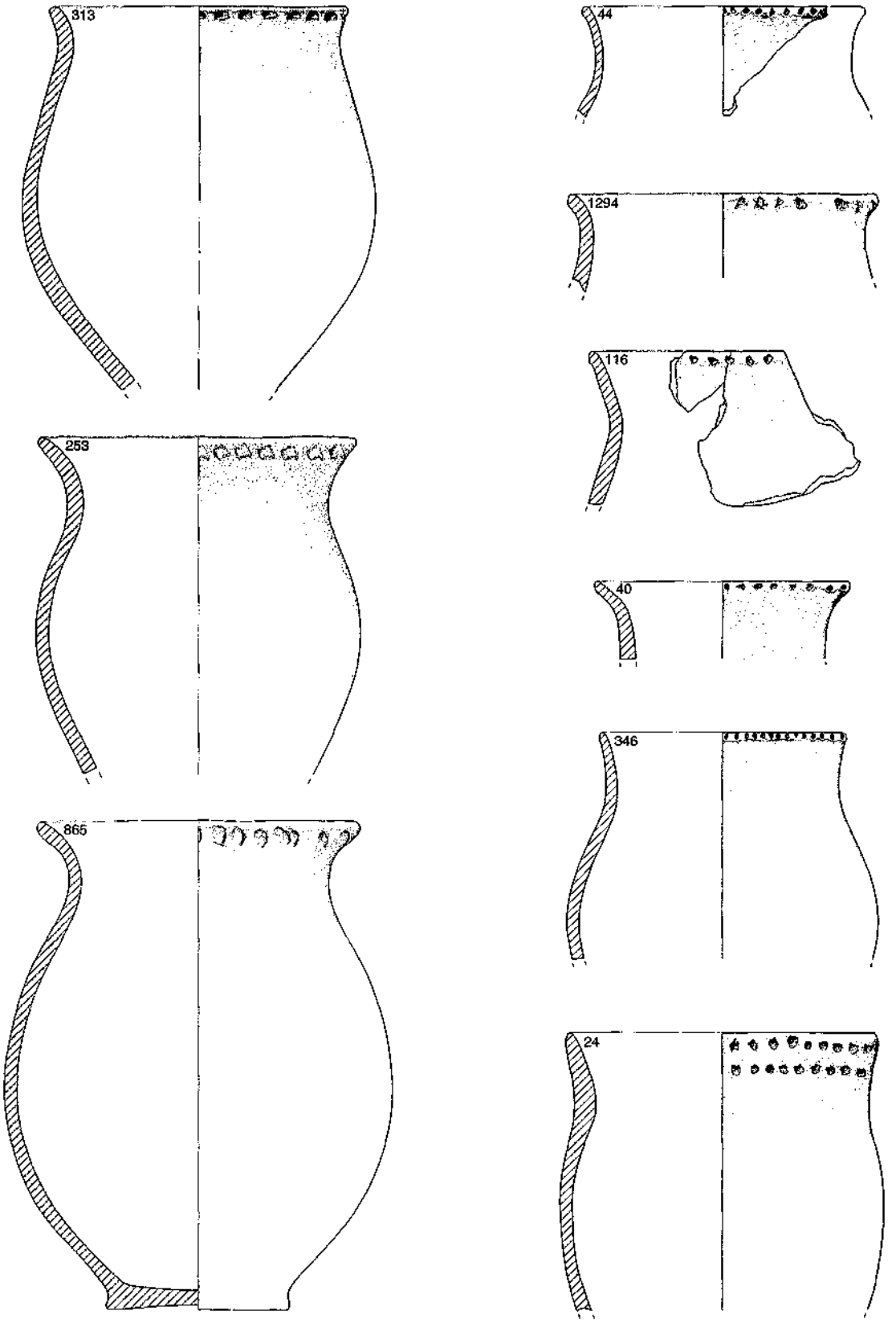


Saint-Blaise/Bains des Dames: bloc céramologique 4 (Auvernier-Cordé moyen), complexe sédimentaire F.

planche 54

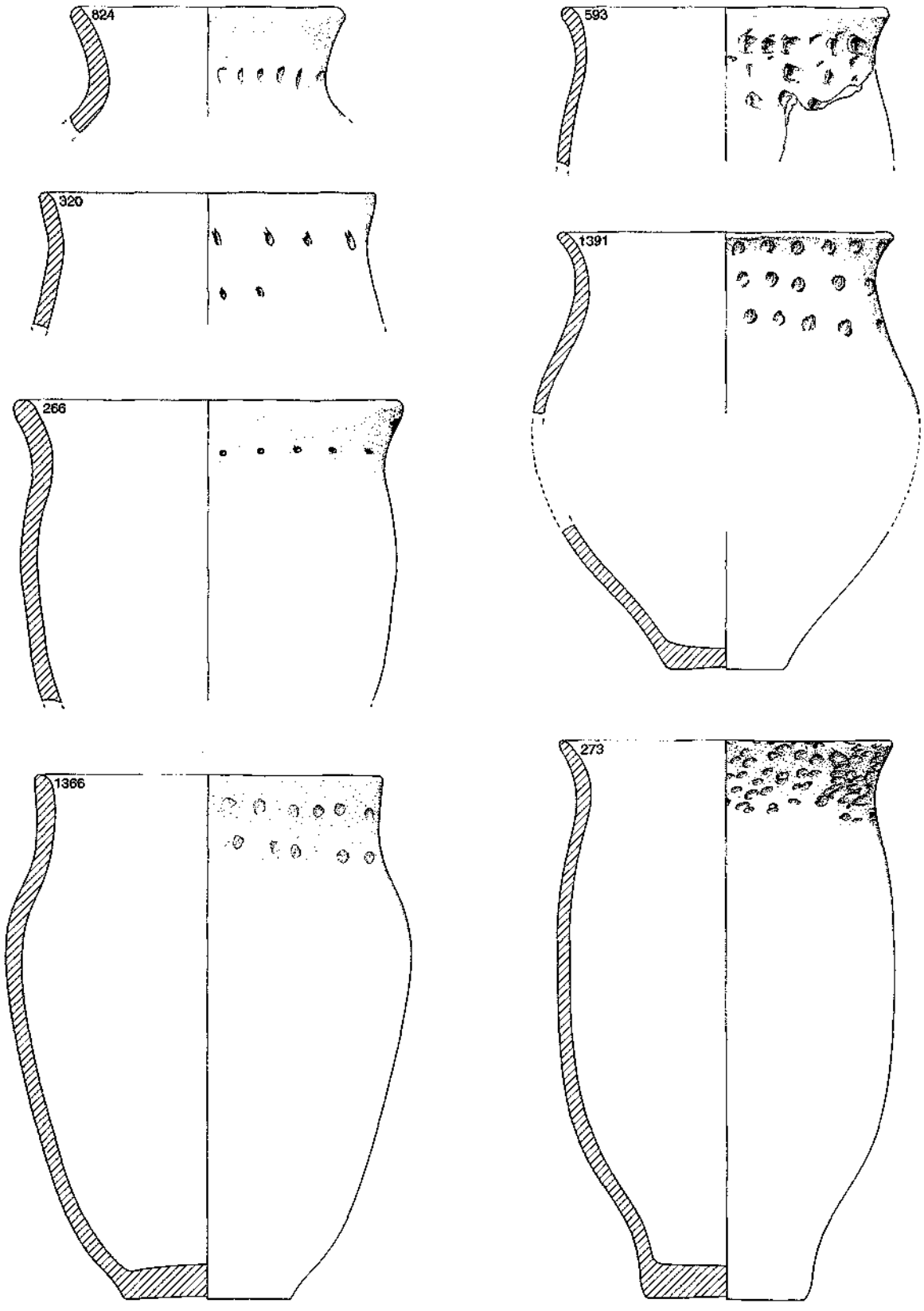


Saint-Blaise/Bains des Dames: bloc céramologique 4 (Auvernier-Cordé moyen), complexe sédimentaire F.

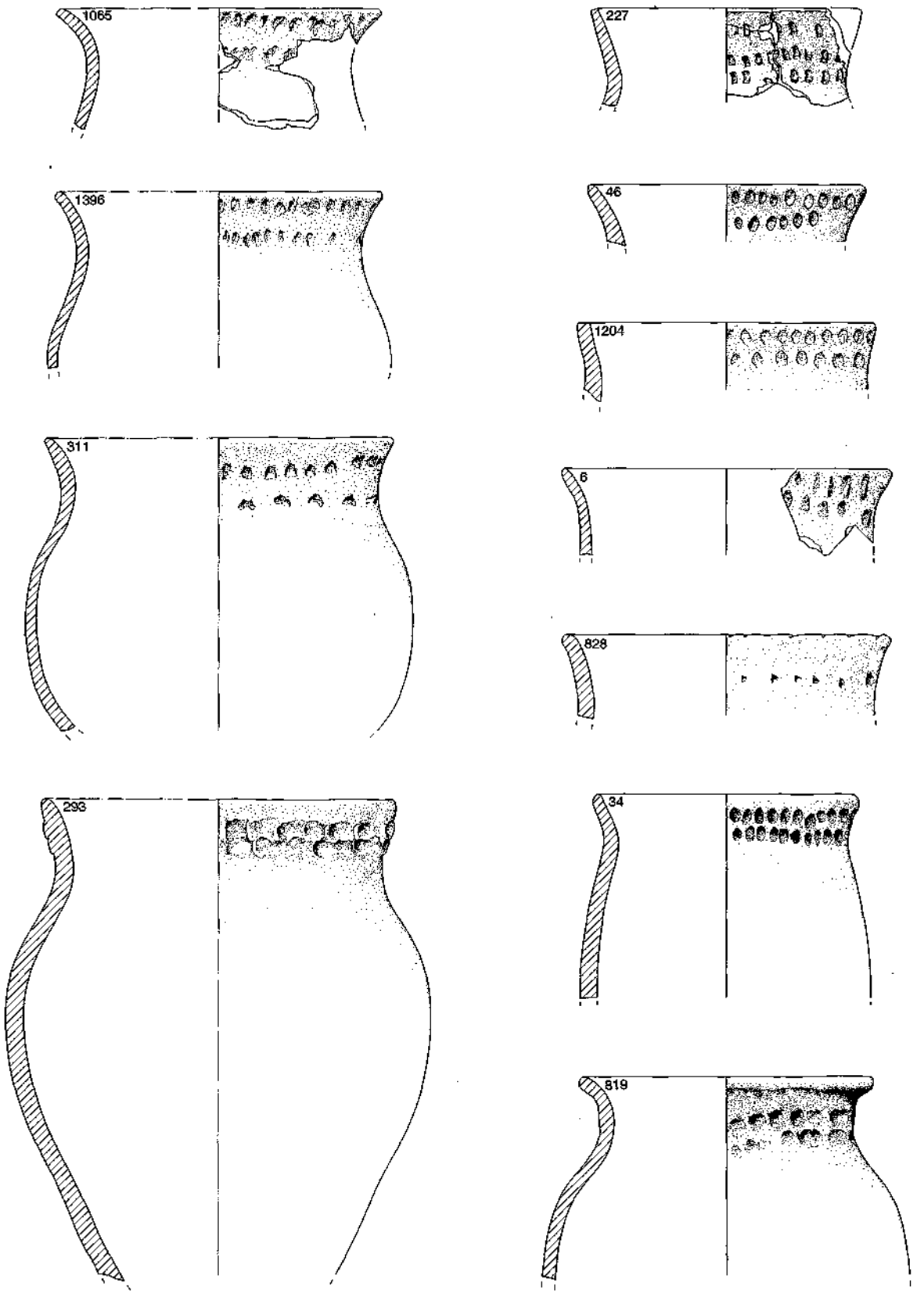


Saint-Blaise/Bains des Dames: bloc céramologique 4 (Auvernier-Cordé moyen), complexe sédimentaire F.

planche 56

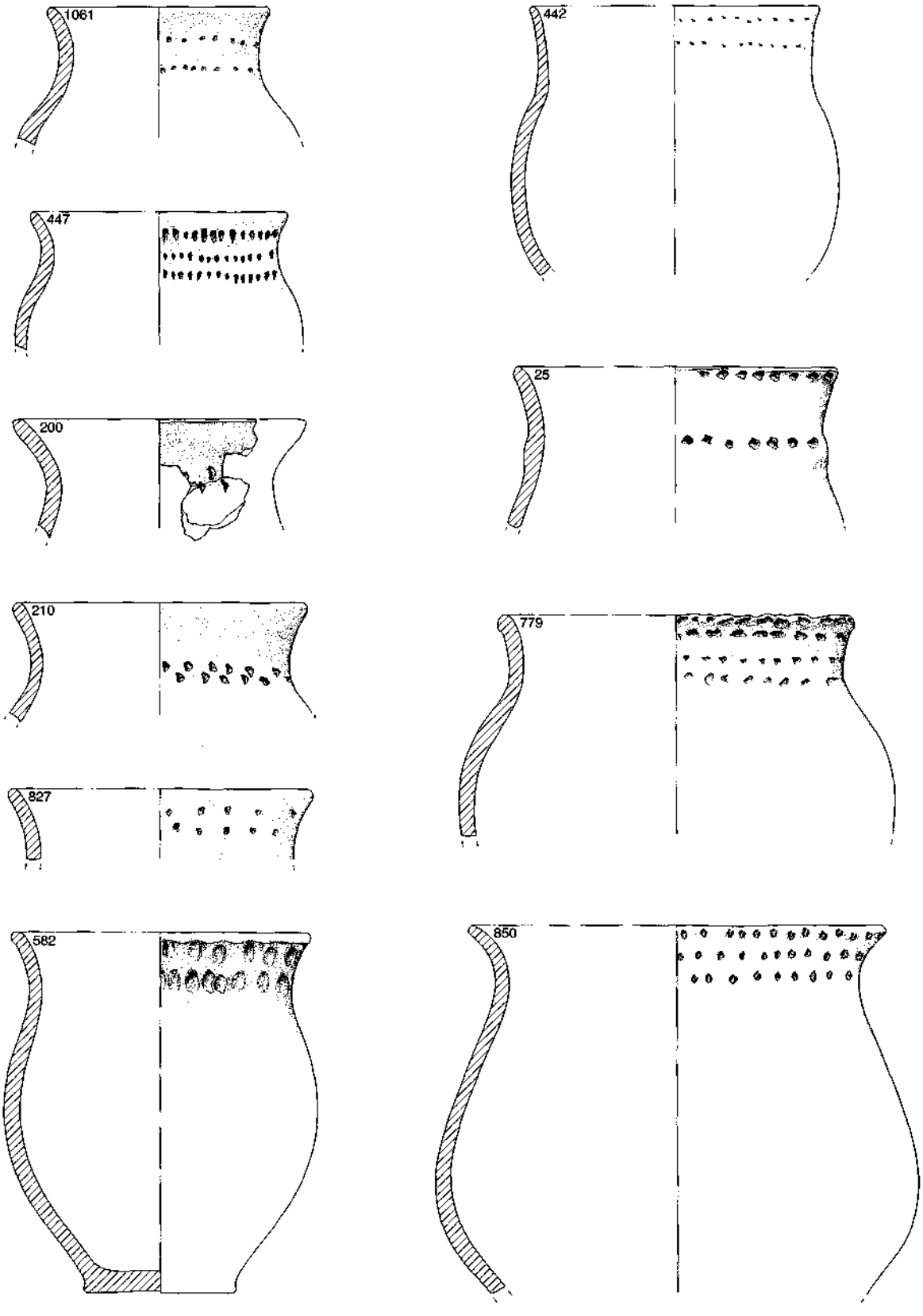


Saint-Blaise/Bains des Dames: bloc céramologique 4 (Auvernier-Cordé moyen), complexe sédimentaire F.

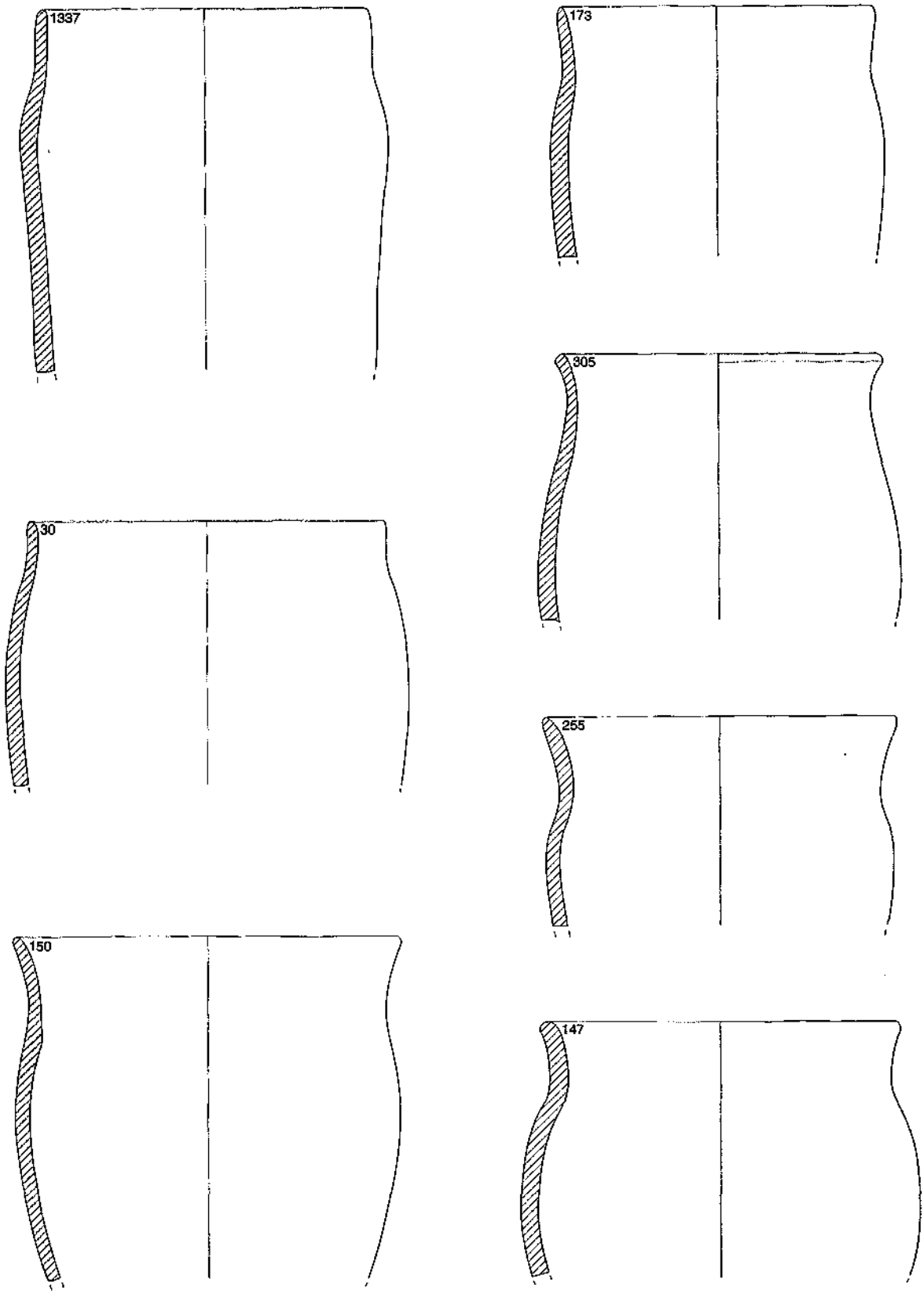


Saint-Blaise/Bains des Dames: bloc céramologique 4 (Auvernier-Cordé moyen), complexe sédimentaire F.

planche 58

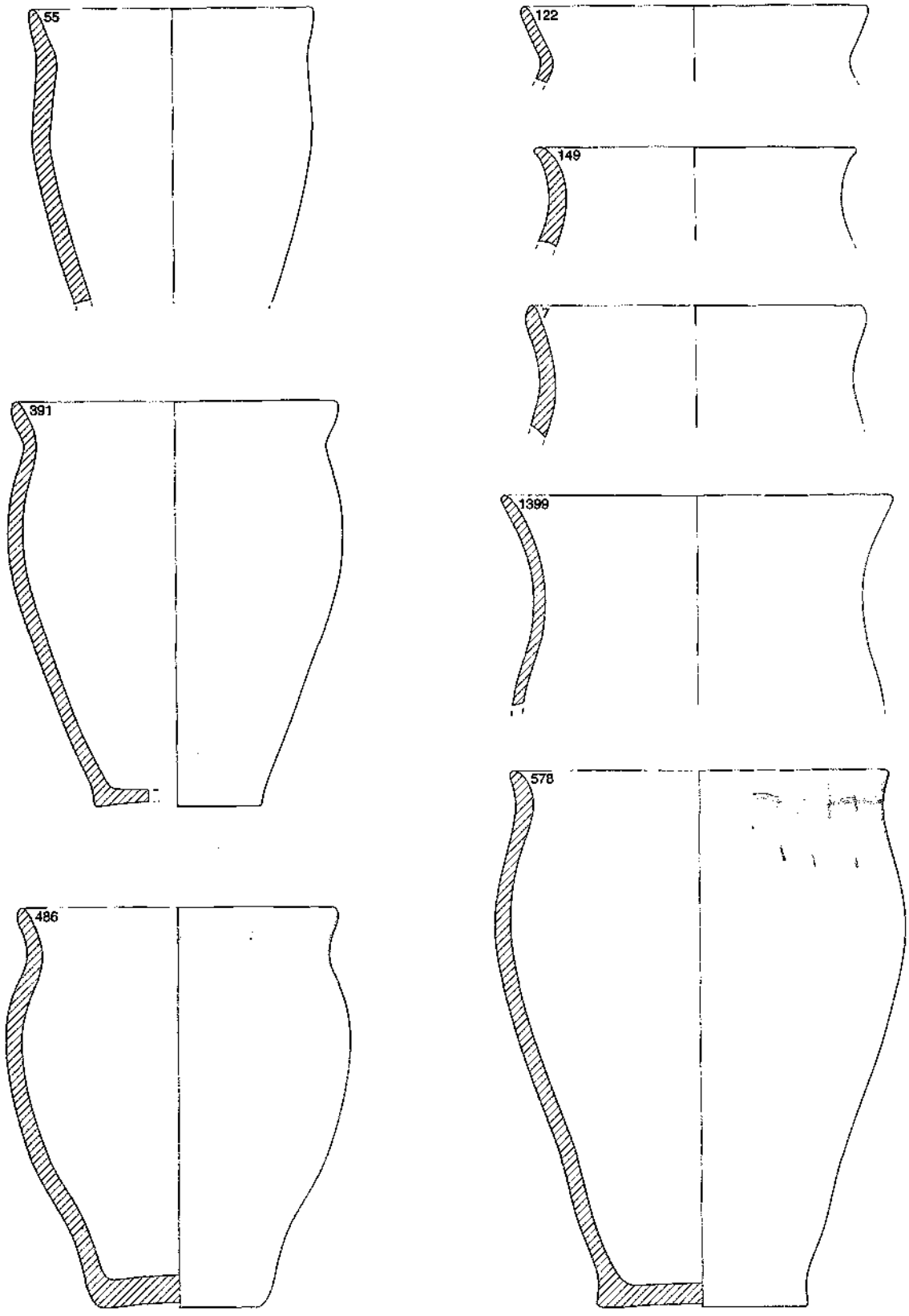


Saint-Blaise/Bains des Dames : bloc céramologique 4 (Auvernier-Cordé moyen), complexe sédimentaire F.

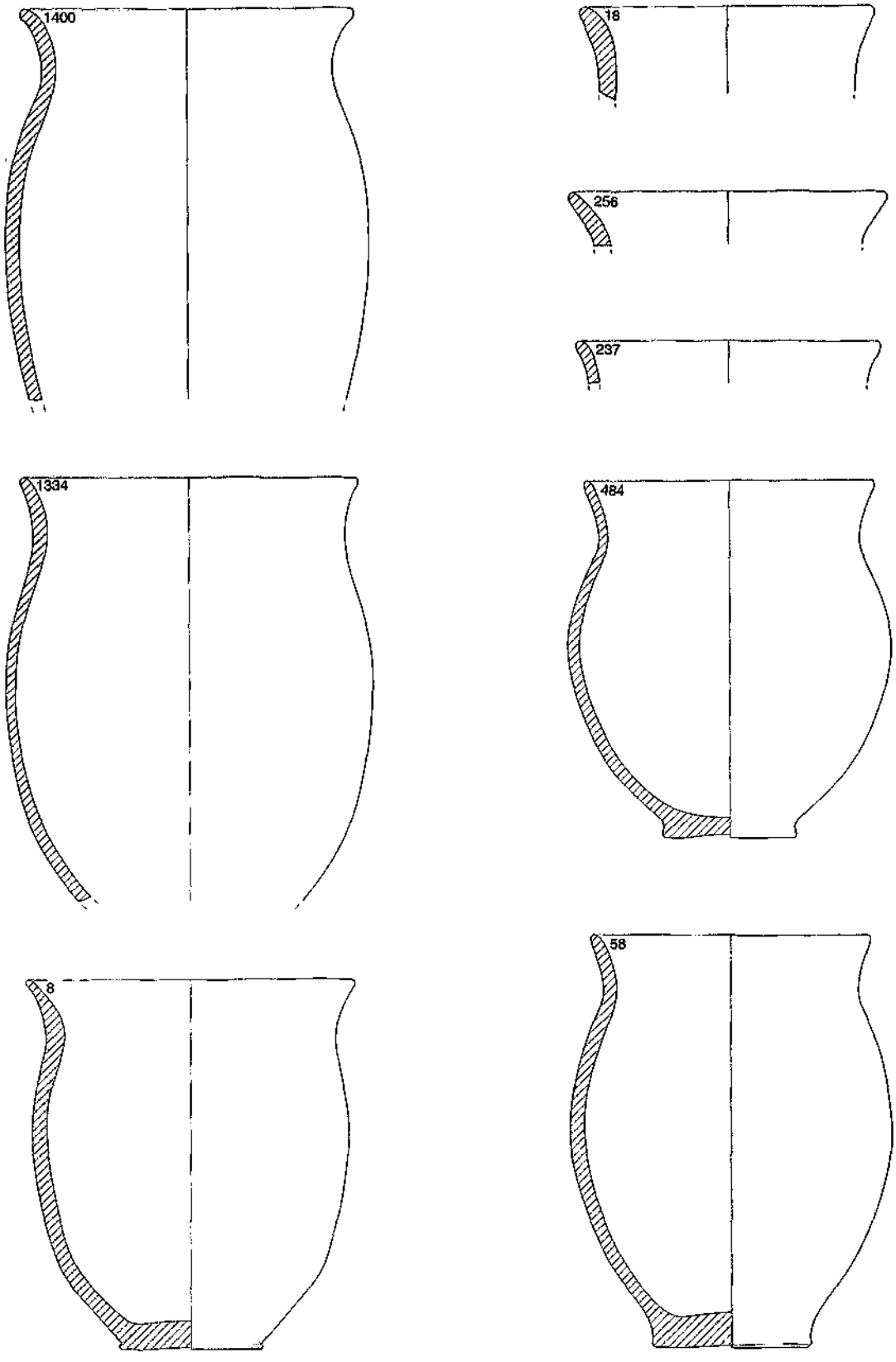


Saint-Blaise/Bains des Dames: bloc céramologique 4 (Auvernier-Cordé moyen), complexe sédimentaire F.

planche 60

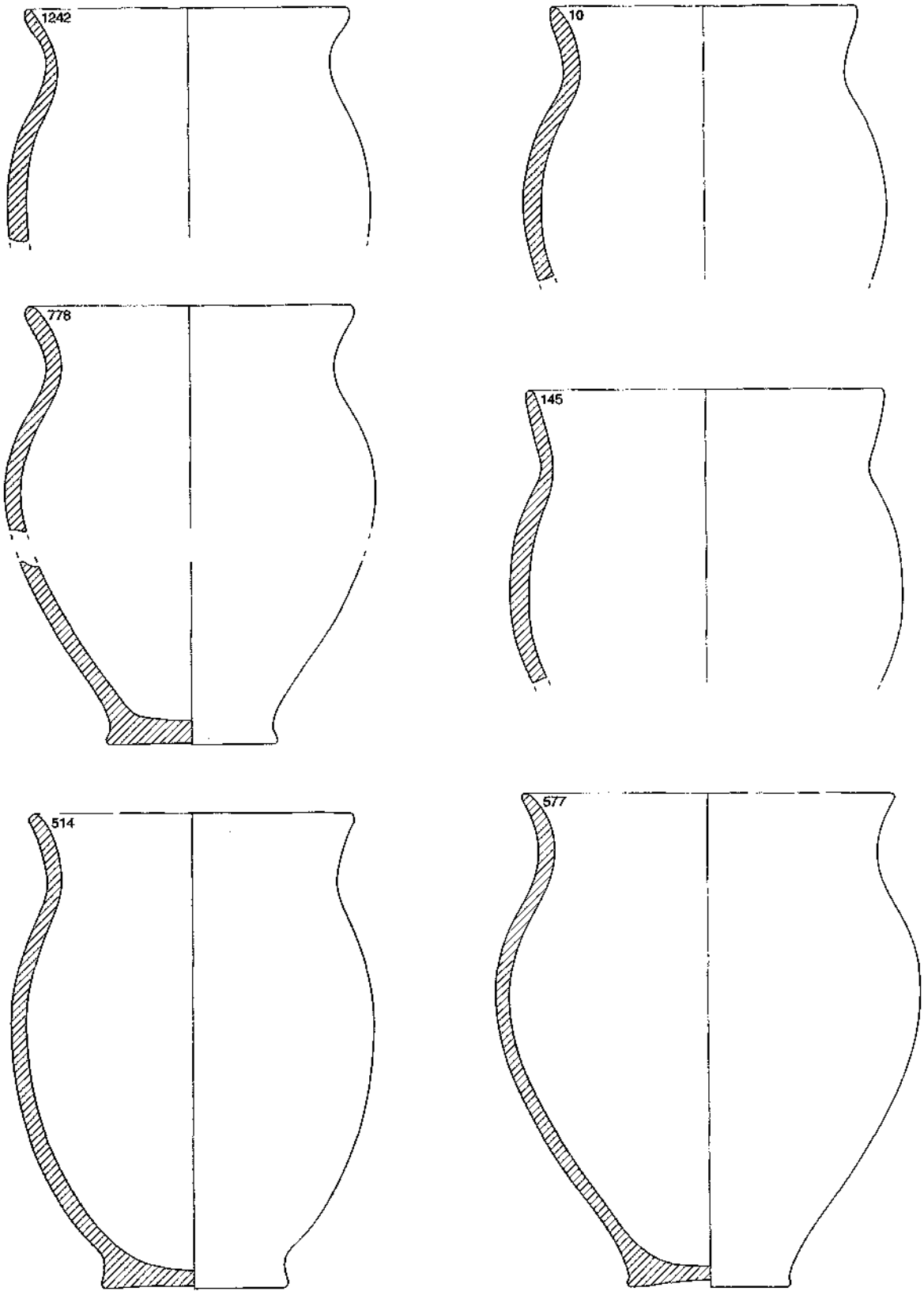


Saint-Blaise/Bains des Dames: bloc céramologique 4 (Auvernier-Cordé moyen), complexe sédimentaire F.

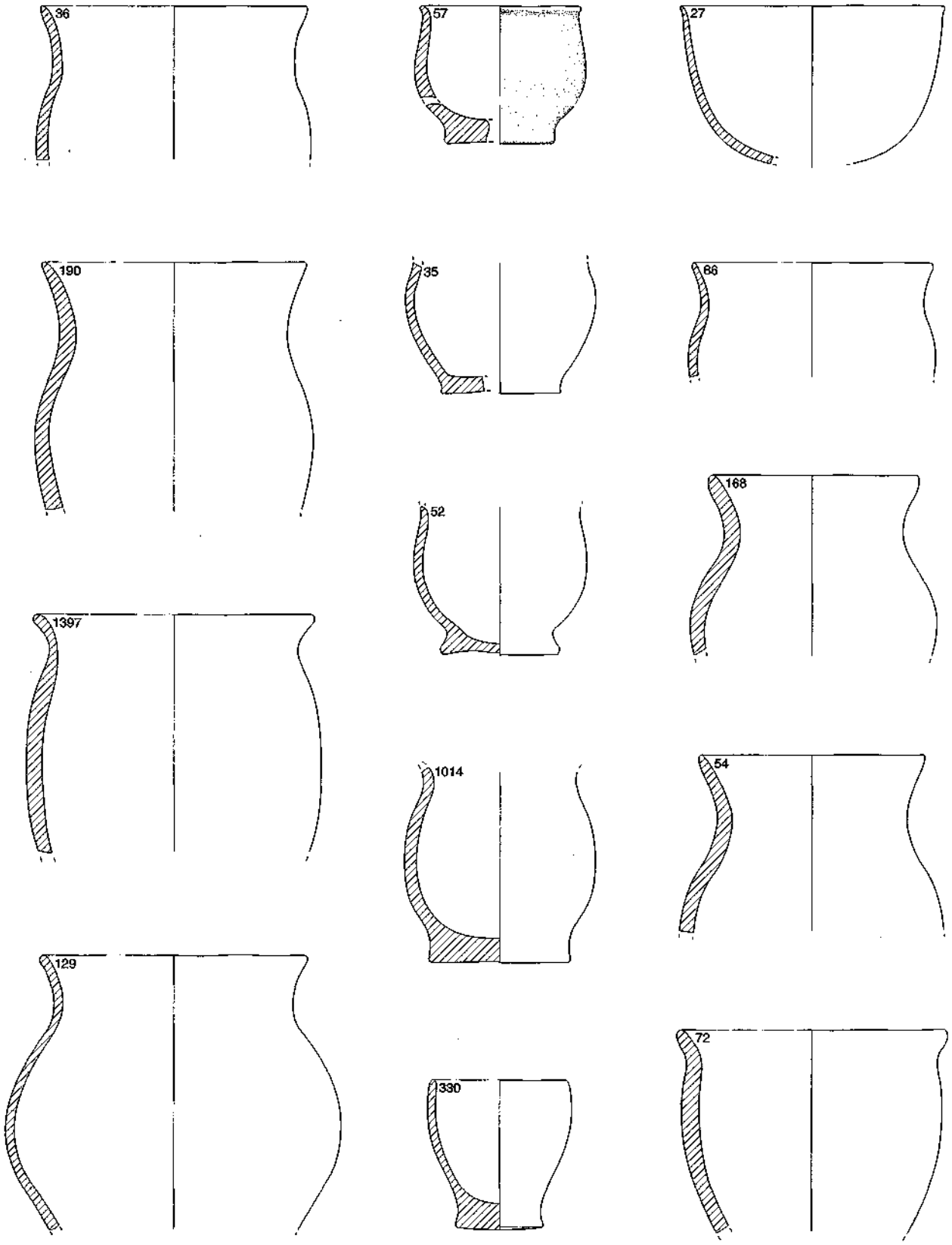


Saint-Blaise/Bains des Dames: bloc céramologique 4 (Auvernier-Cordé moyen), complexe sédimentaire F.

planche 62

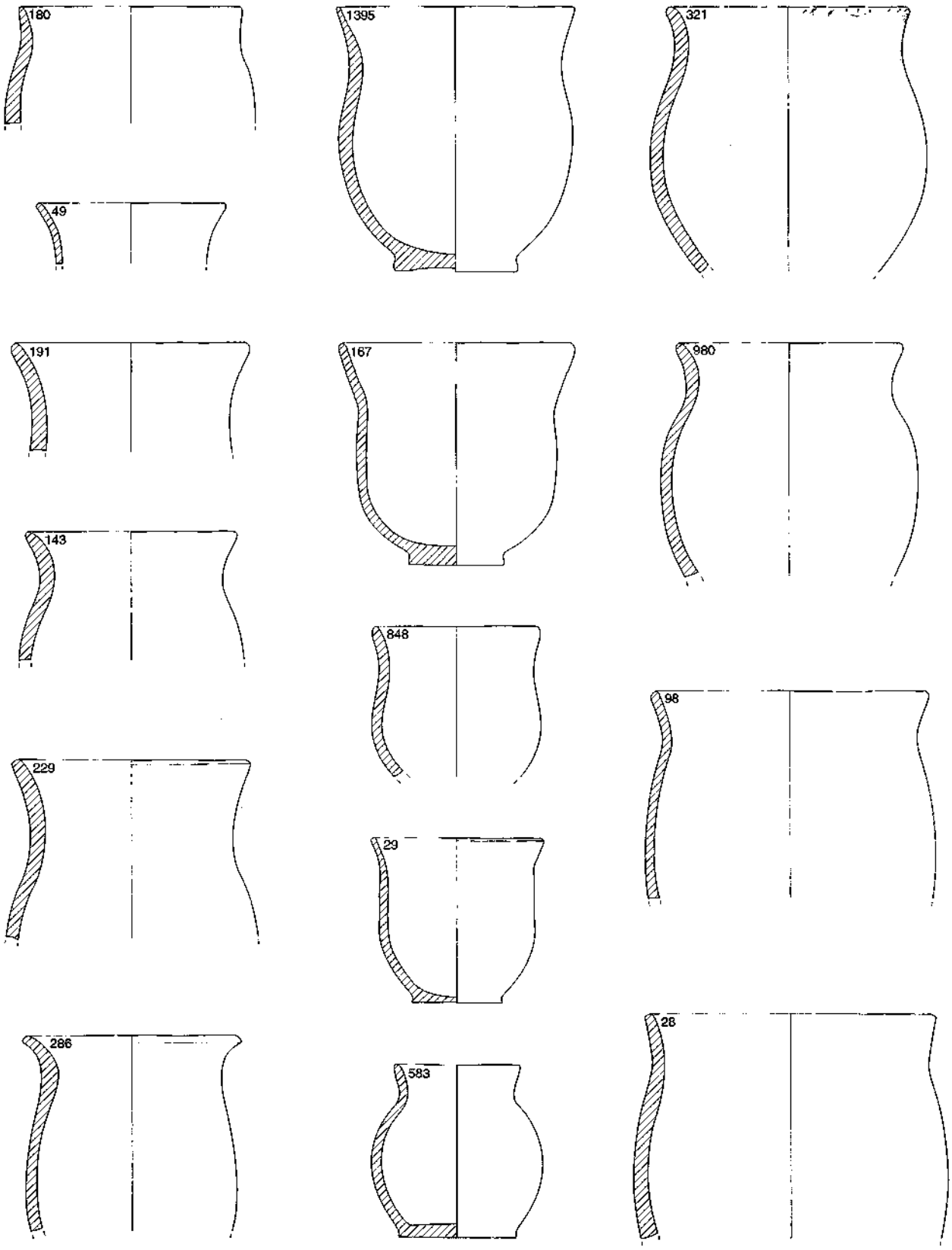


Saint-Blaise/Bains des Dames: bloc céramologique 4 (Auvernier-Cordé moyen), complexe sédimentaire F.

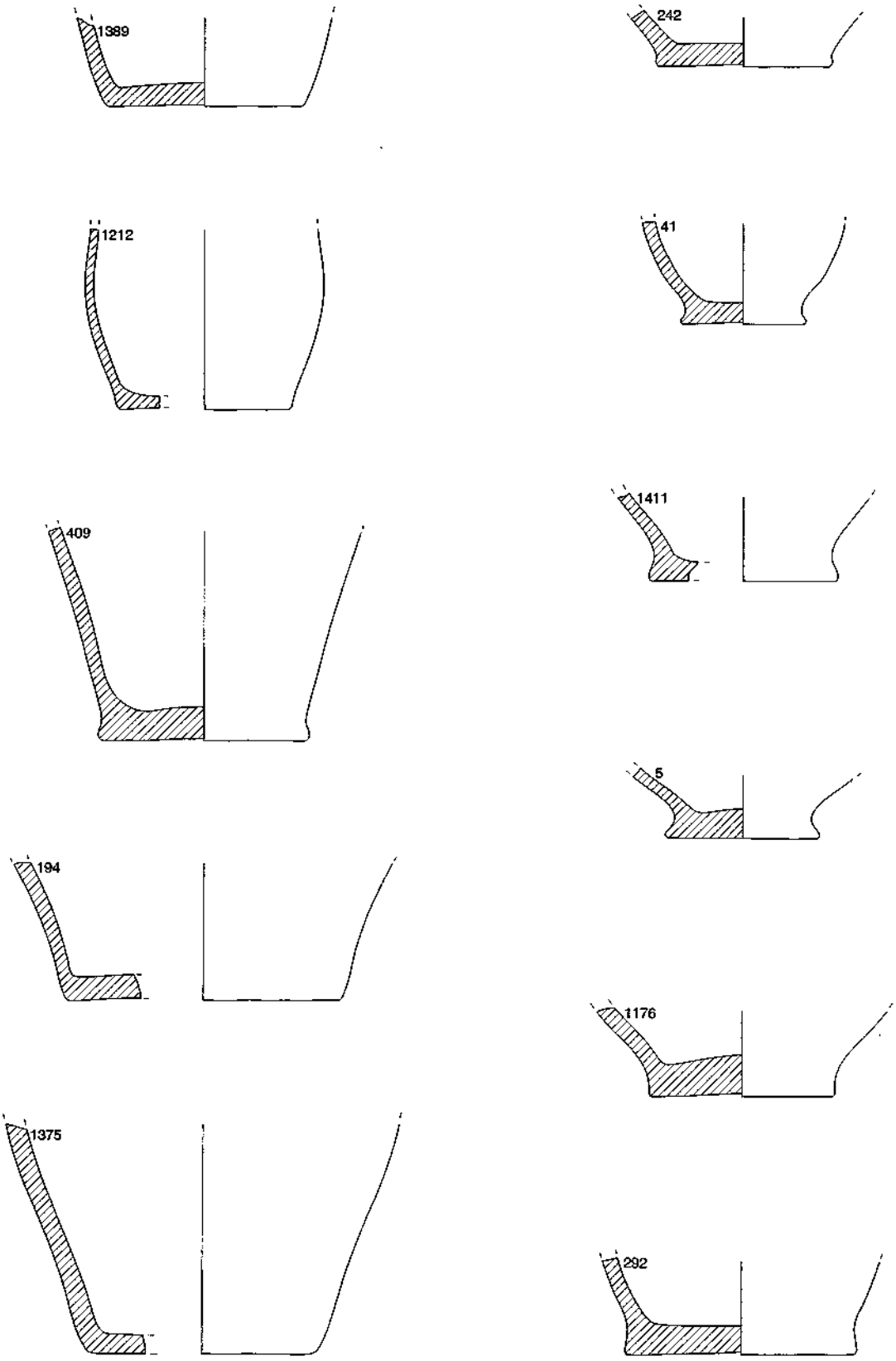


Saint-Blaise/Bains des Dames : bloc céramologique 4 (Auvernier-Cordé moyen), complexe sédimentaire F.

planche 64

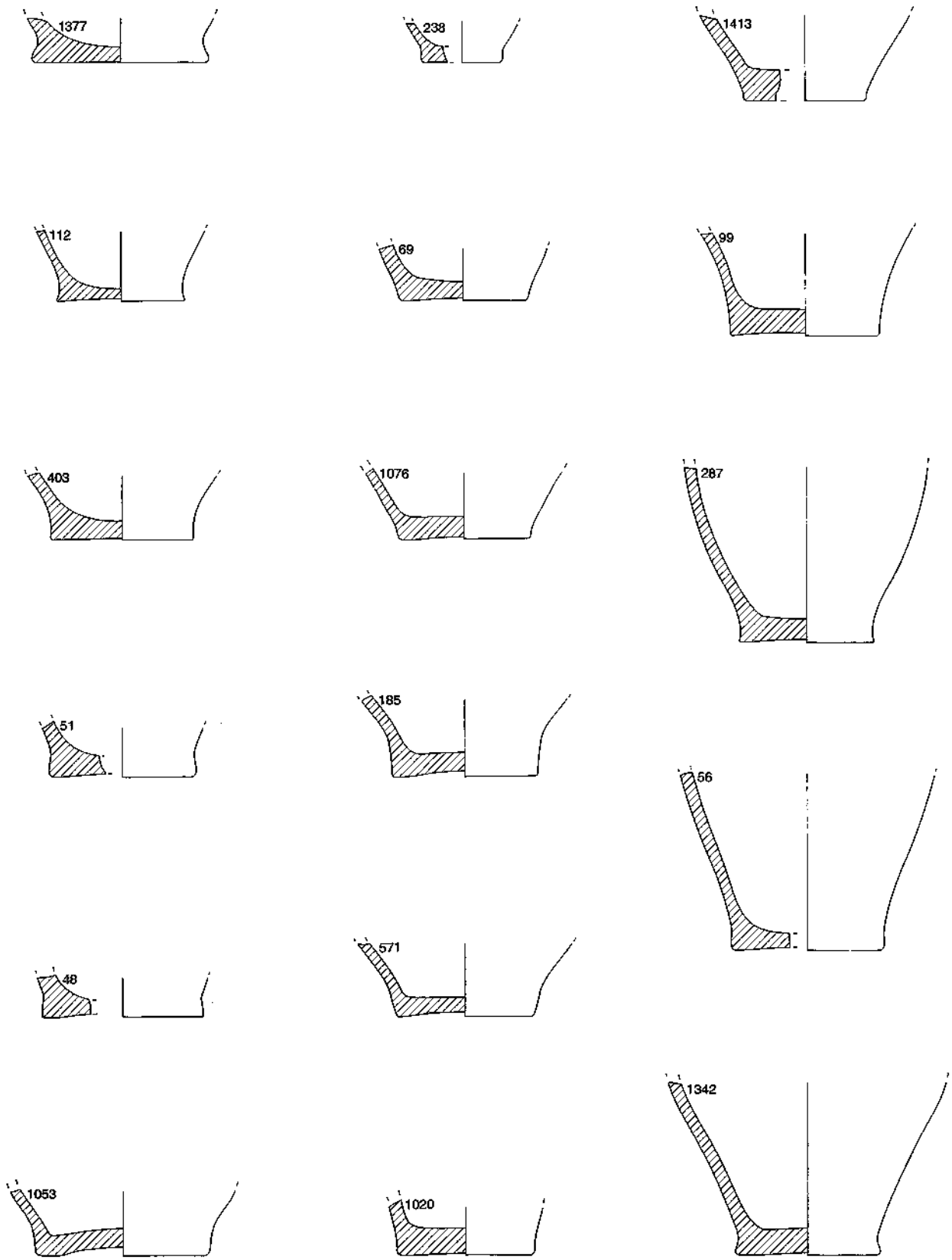


Saint-Blaise/Bains des Dames: bloc céramologique 4 (Auvernier-Cordé moyen), complexe sédimentaire F.

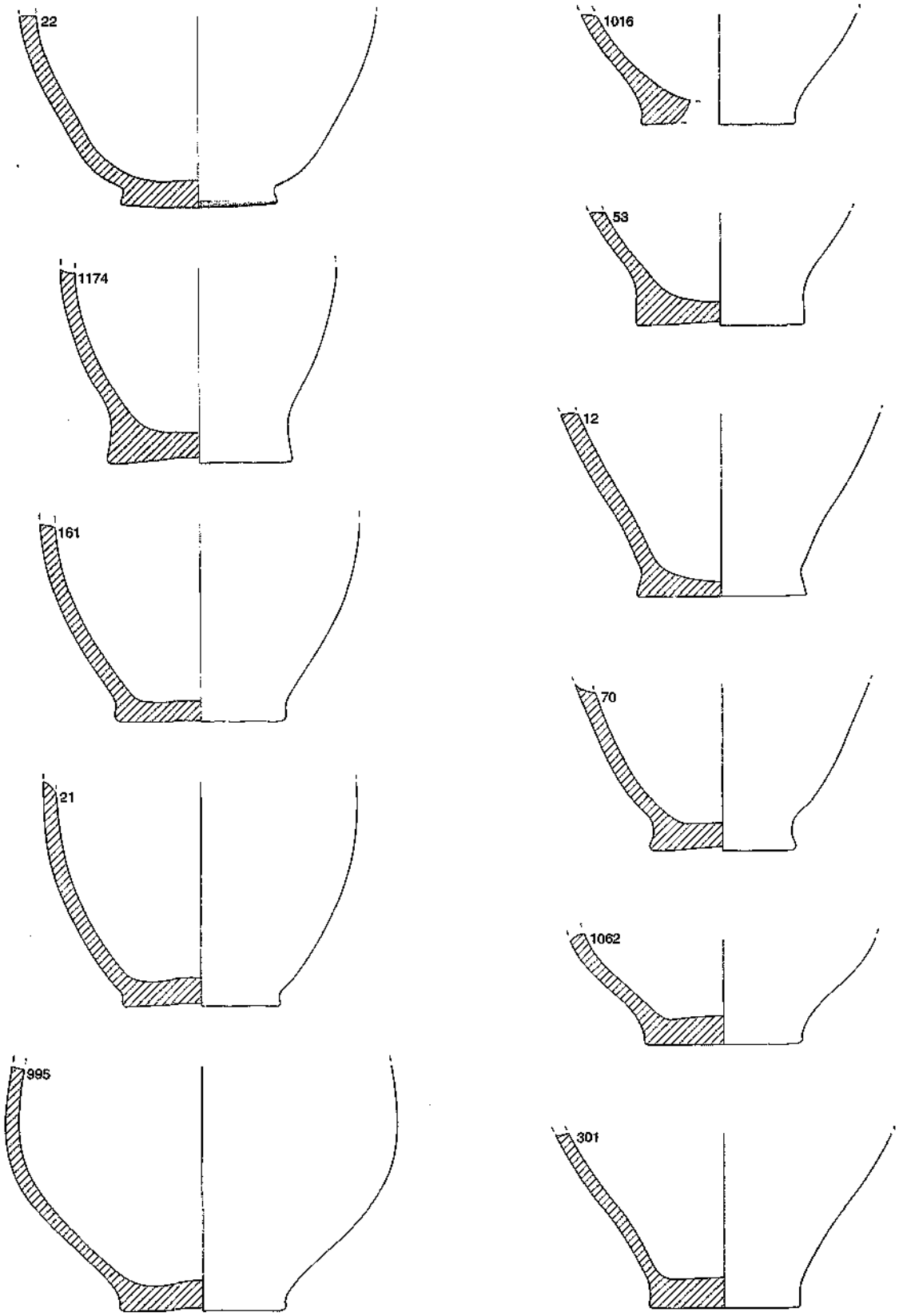


Saint-Blaise/Bains des Dames: bloc céramologique 4 (Auvernier-Cordé moyen), complexe sédimentaire F.

planche 66

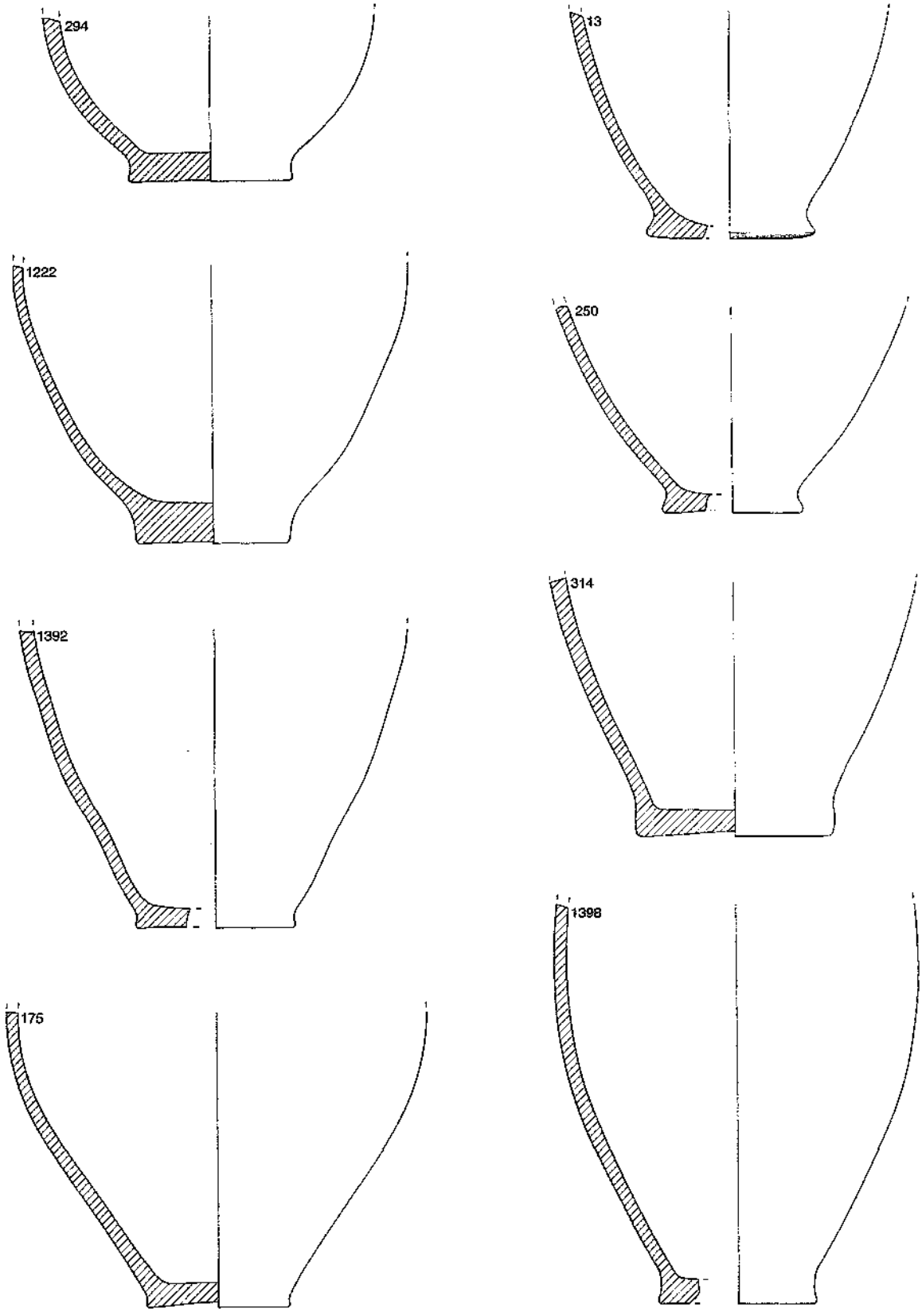


Saint-Blaise/Bains des Dames : bloc céramologique 4 (Auvernier-Cordé moyen), complexe sédimentaire F.

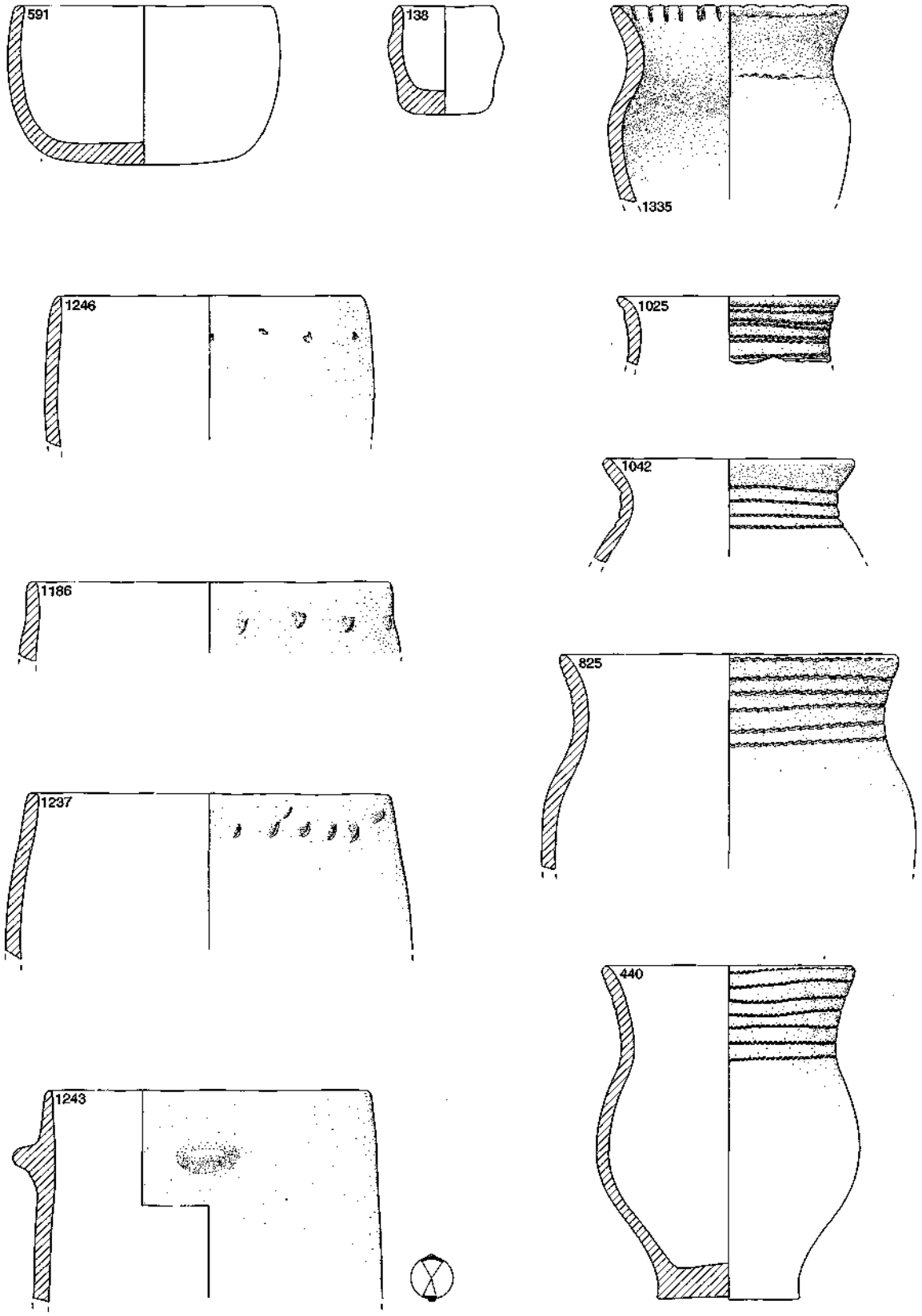


Saint-Blaise/Bains des Dames: bloc céramologique 4 (Auvernier-Cordé moyen), complexe sédimentaire F.

planche 68

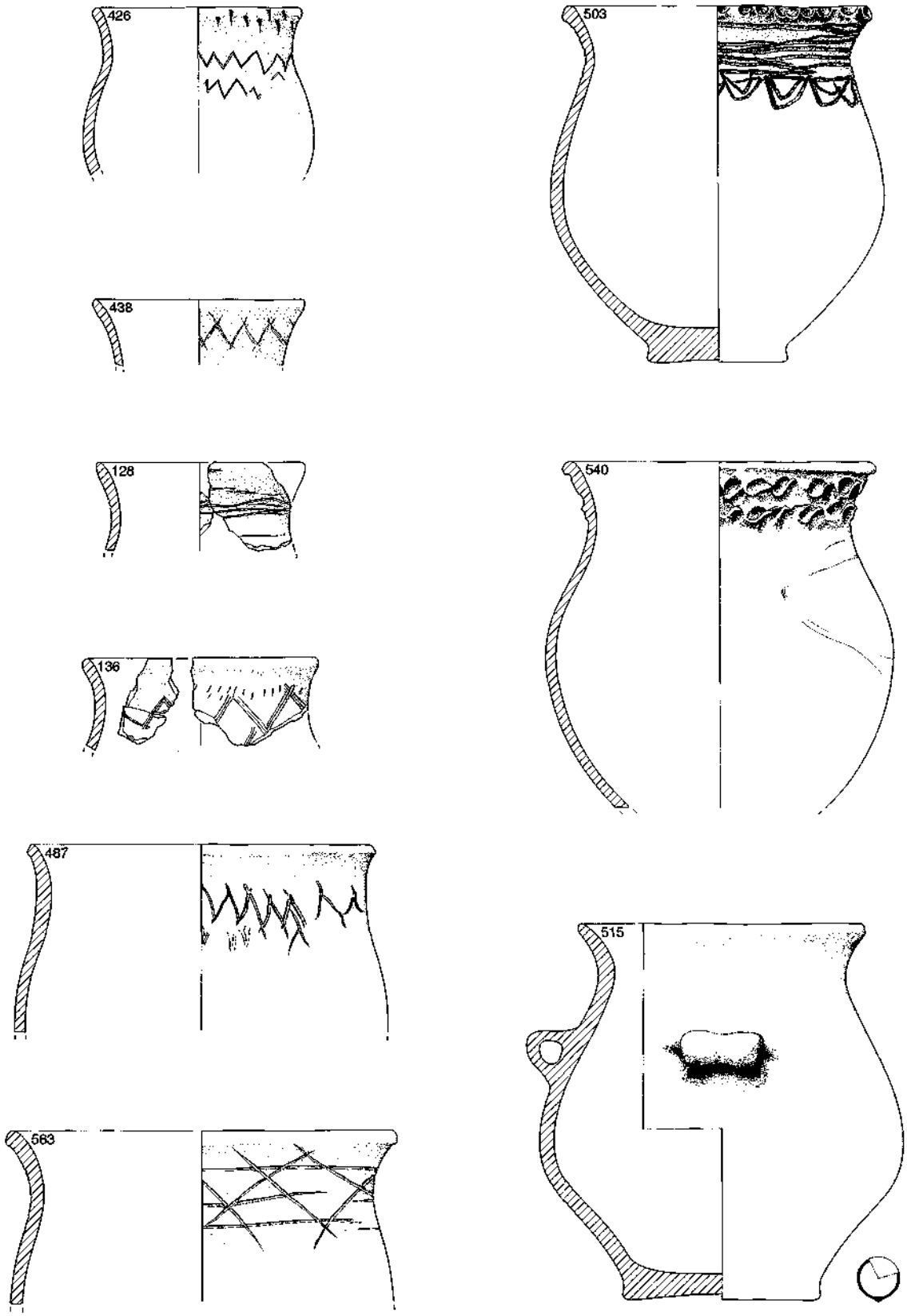


Saint-Blaise/Bains des Dames: bloc céramologique 4 (Auvernier-Cordé moyen), complexe sédimentaire F.

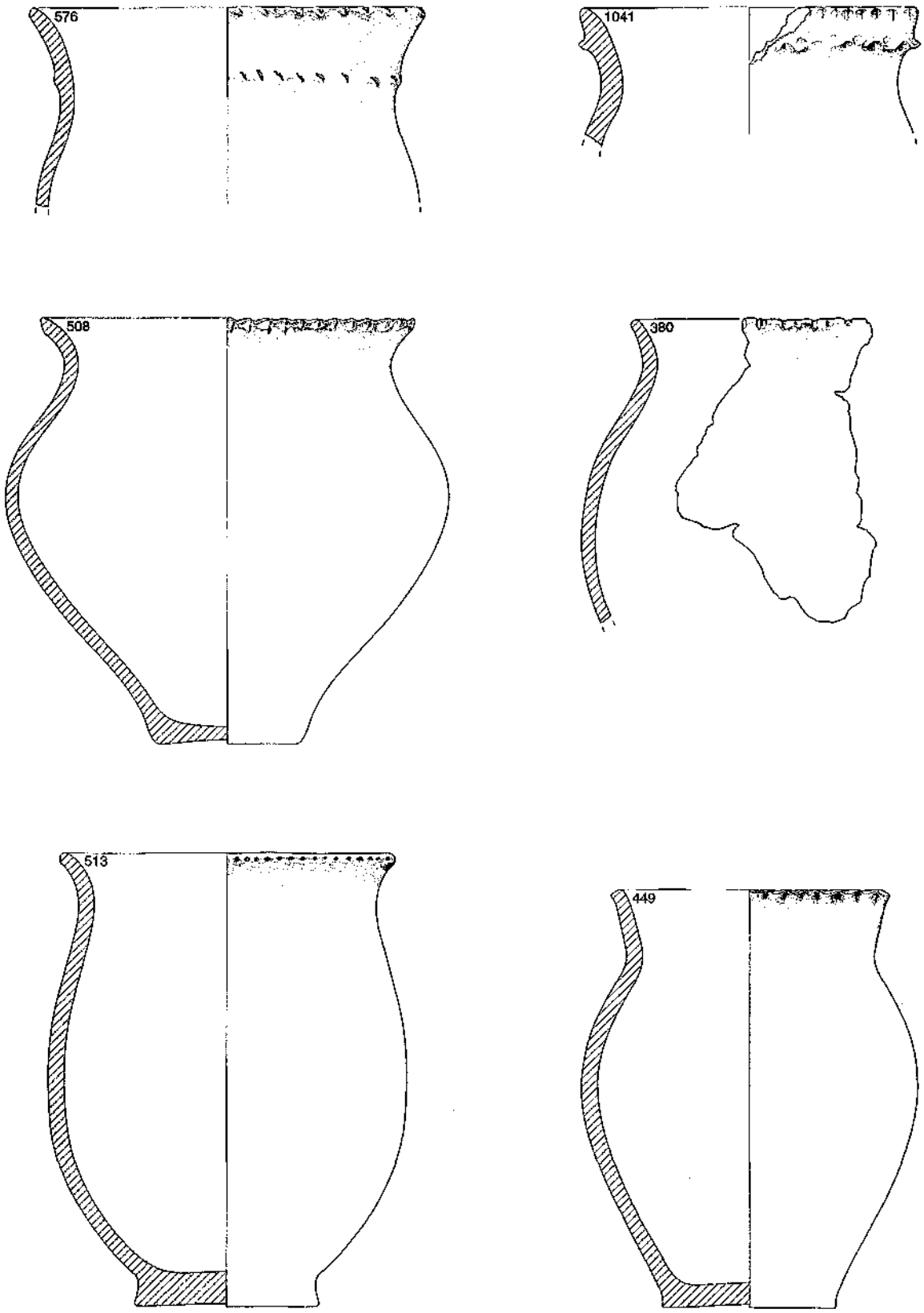


Saint-Blaise/Bains des Dames : bloc céramologique 4 (Auvernier-Cordé moyen), complexe sédimentaire G.

planche 70

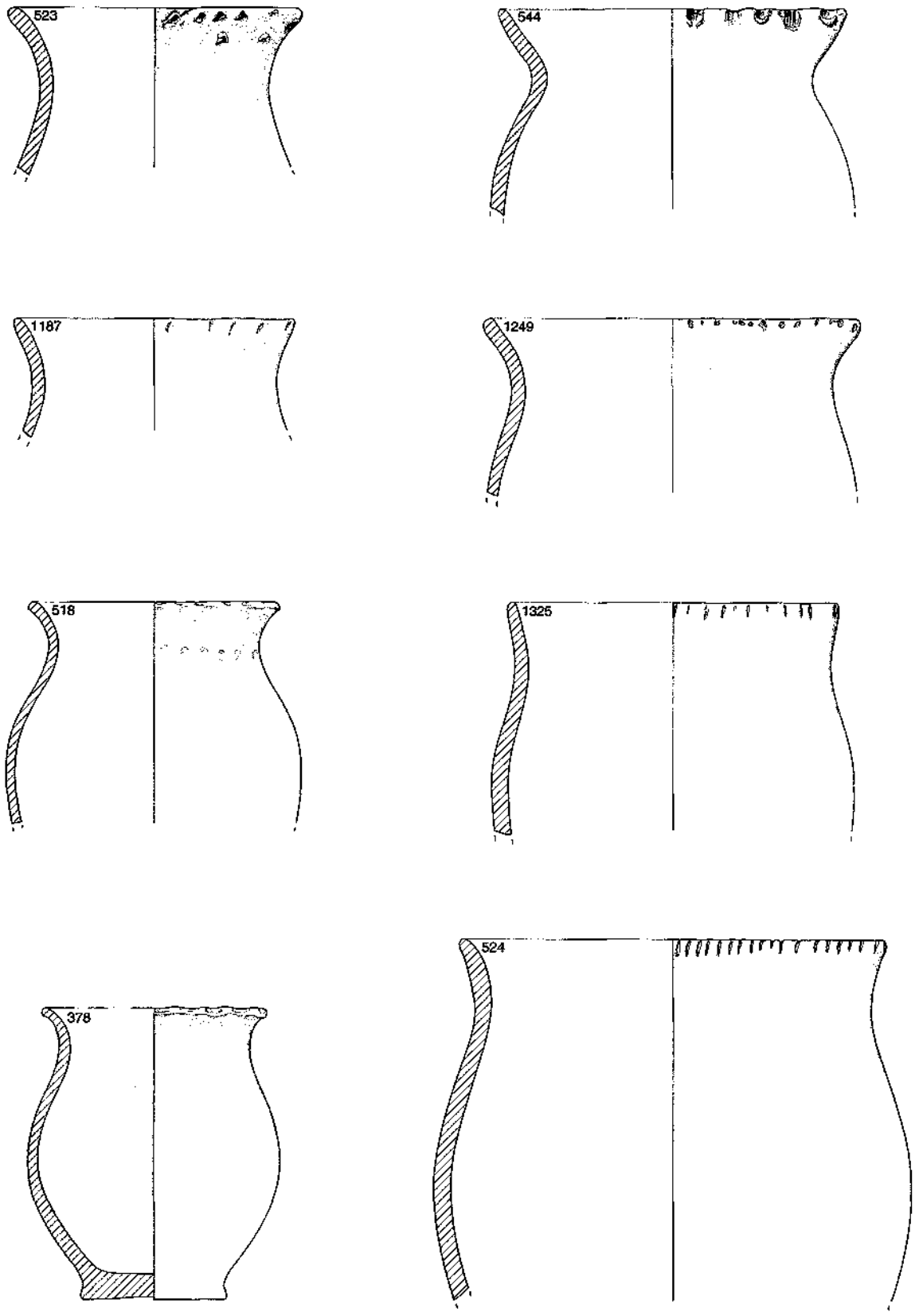


Saint-Blaise/Bains des Dames: bloc céramologique 4 (Auvernier-Cordé moyen), complexe sédimentaire G.

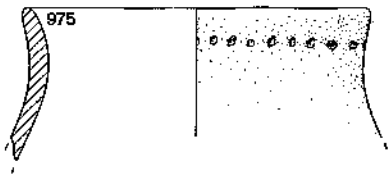


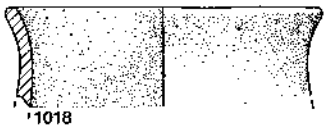
Saint-Blaise/Bains des Dames: bloc céramologique 4 (Auvernier-Cordé moyen), complexe sédimentaire G.

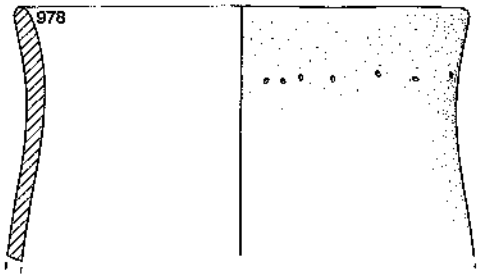
planche 72

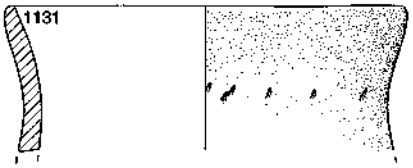


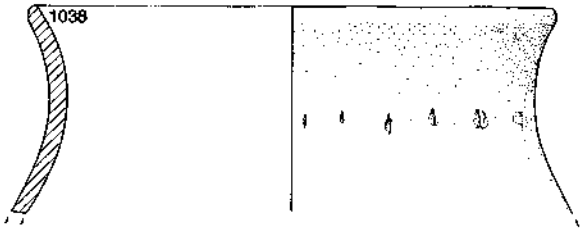
Saint-Blaise/Bains des Dames: bloc céramologique 4 (Auvernier-Cordé moyen), complexe sédimentaire G.

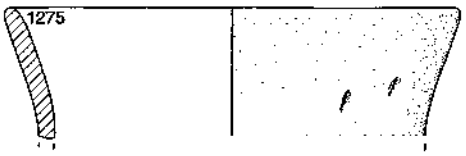


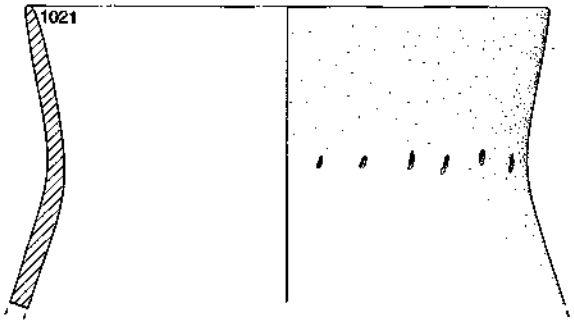


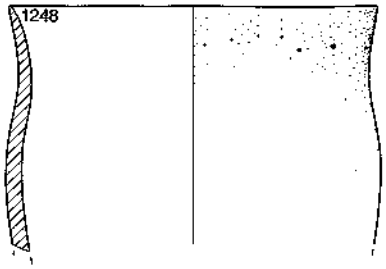






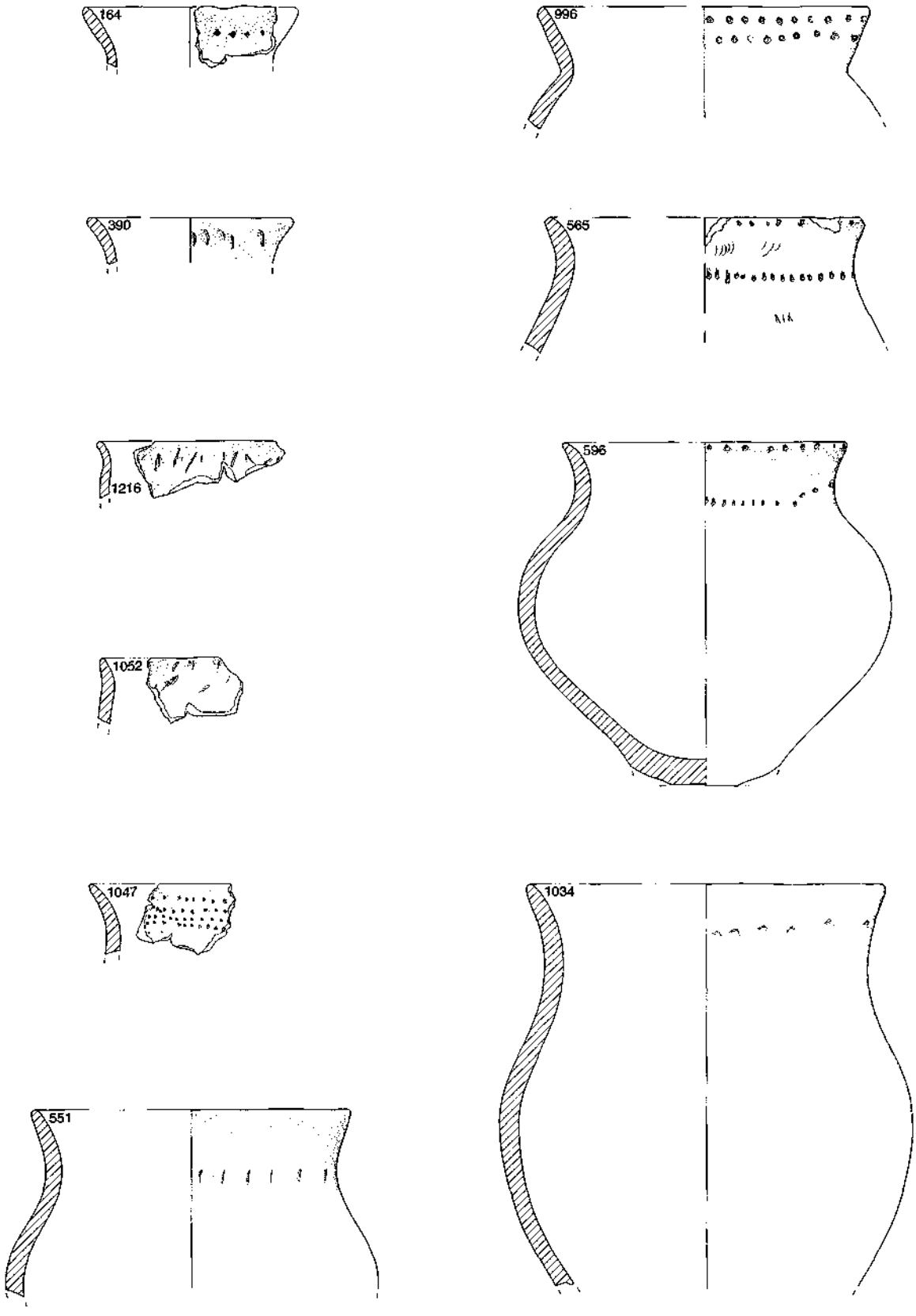




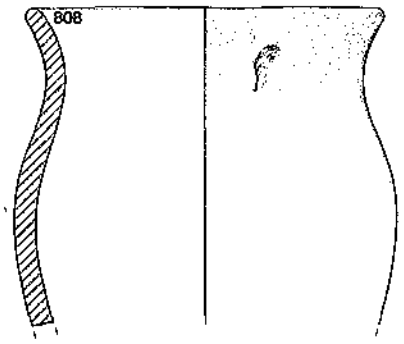


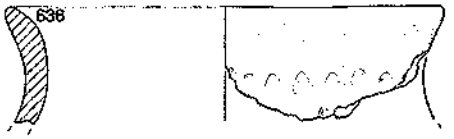
Saint-Blaise/Bains des Dames: bloc céramologique 4 (Auvernier-Cordé moyen), complexe sédimentaire G.

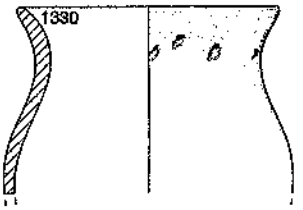
planche 74

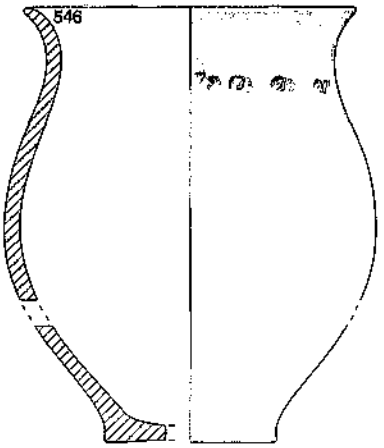


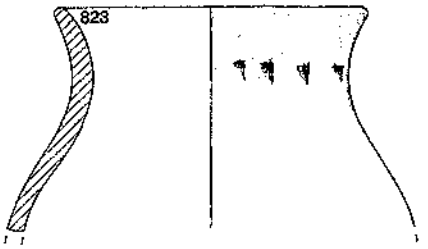
Saint-Blaise/Bains des Dames: bloc céramologique 4 (Auvernier-Cordé moyen), complexe sédimentaire G.

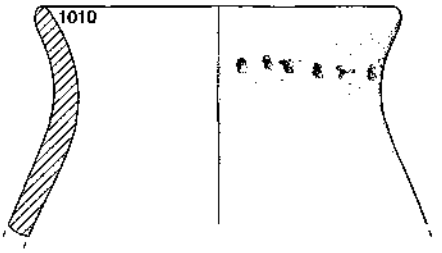


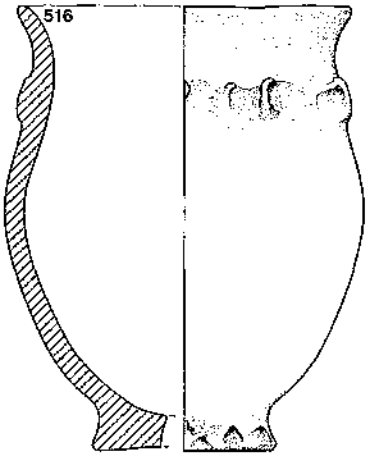


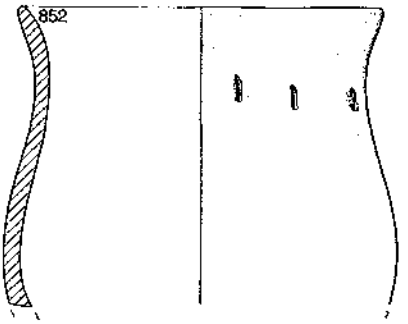






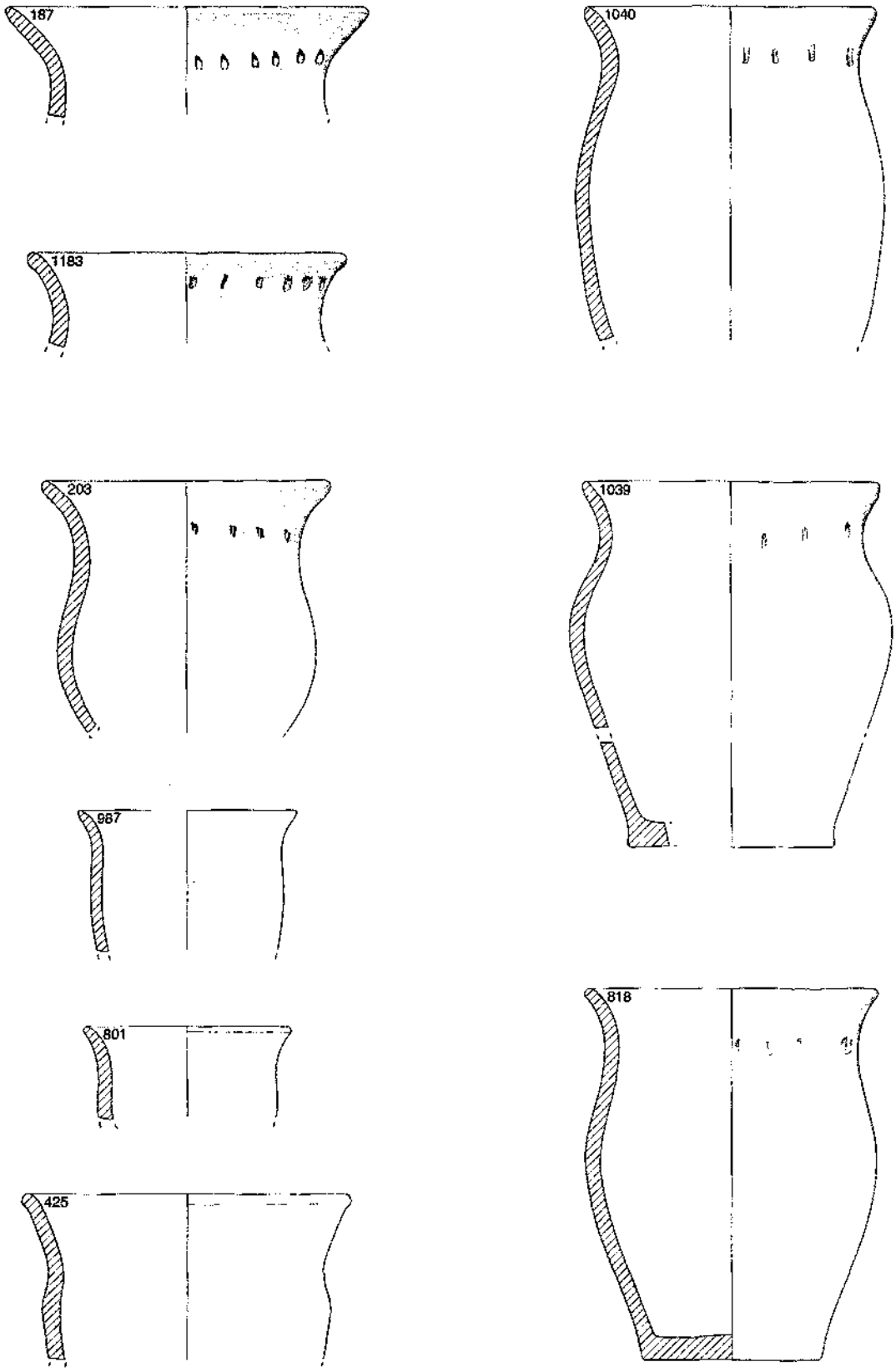




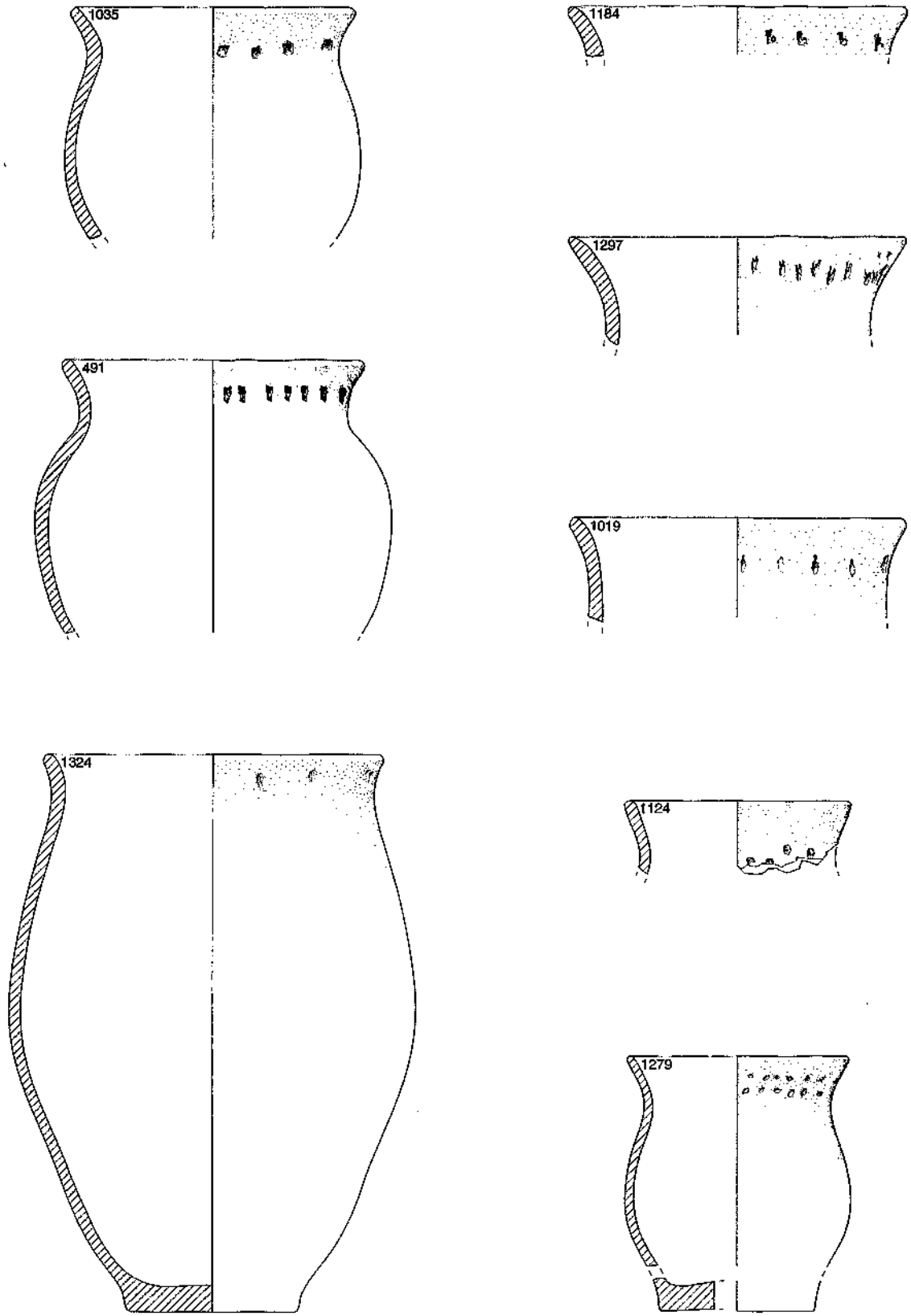


Saint-Blaise/Bains des Dames: bloc céramologique 4 (Auvernier-Cordé moyen), complexe sédimentaire G.

planche 76

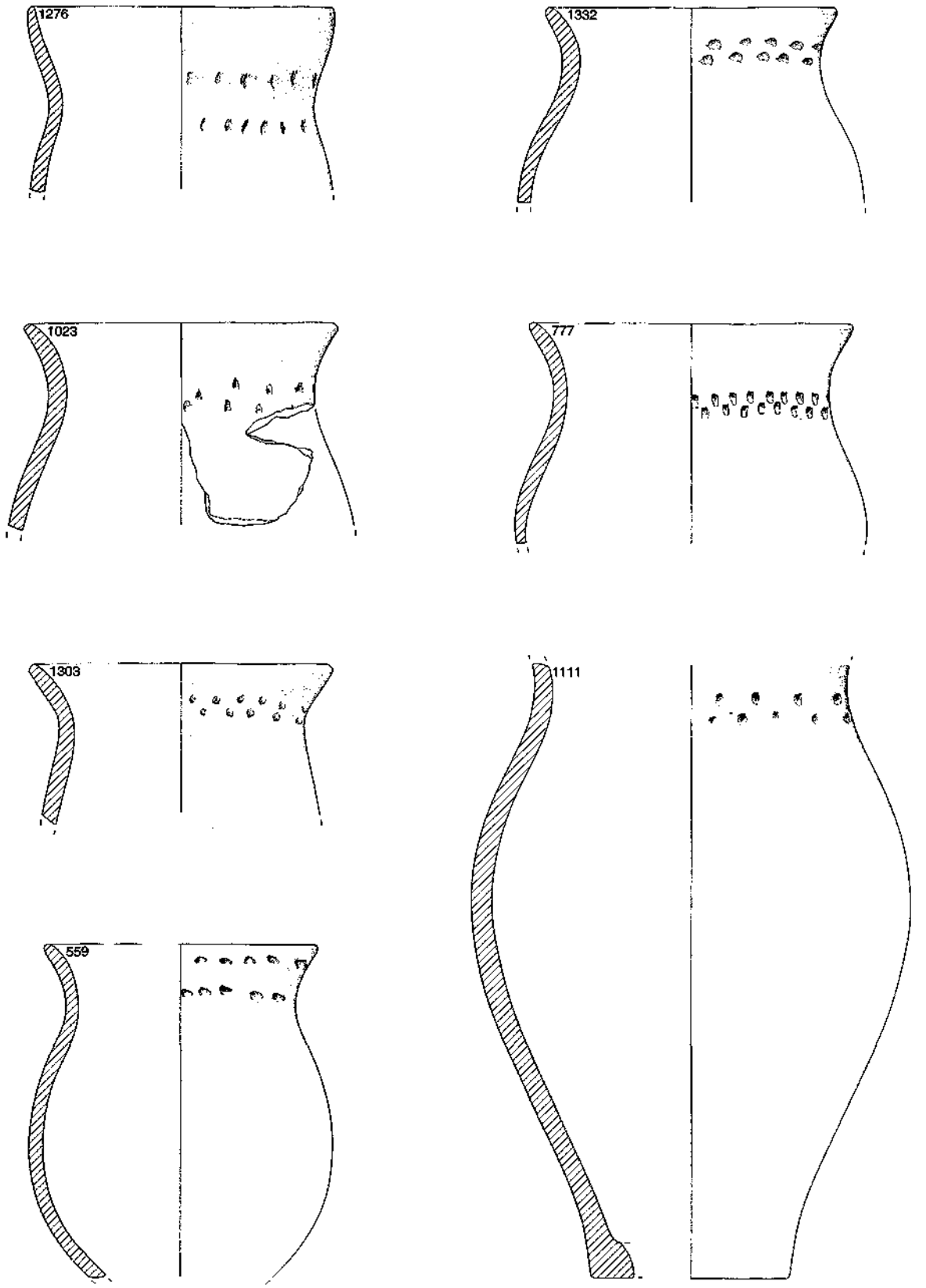


Saint-Blaise/Bains des Dames: bloc céramologique 4 (Auvernier-Cordé moyen), complexe sédimentaire G.

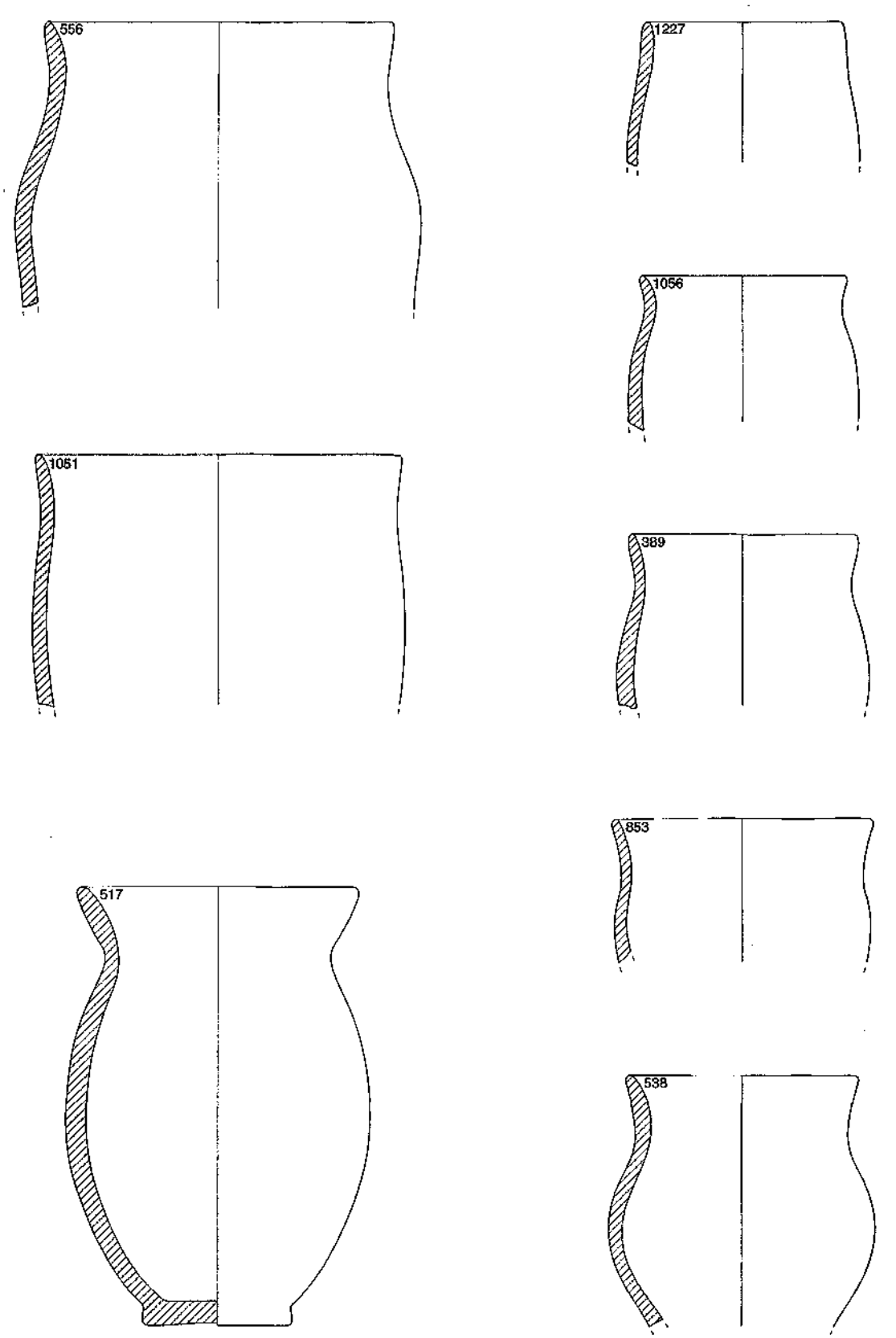


Saint-Blaise/Bains des Dames: bloc céramologique 4 (Auvernier-Cordé moyen), complexe sédimentaire G.

planche 78

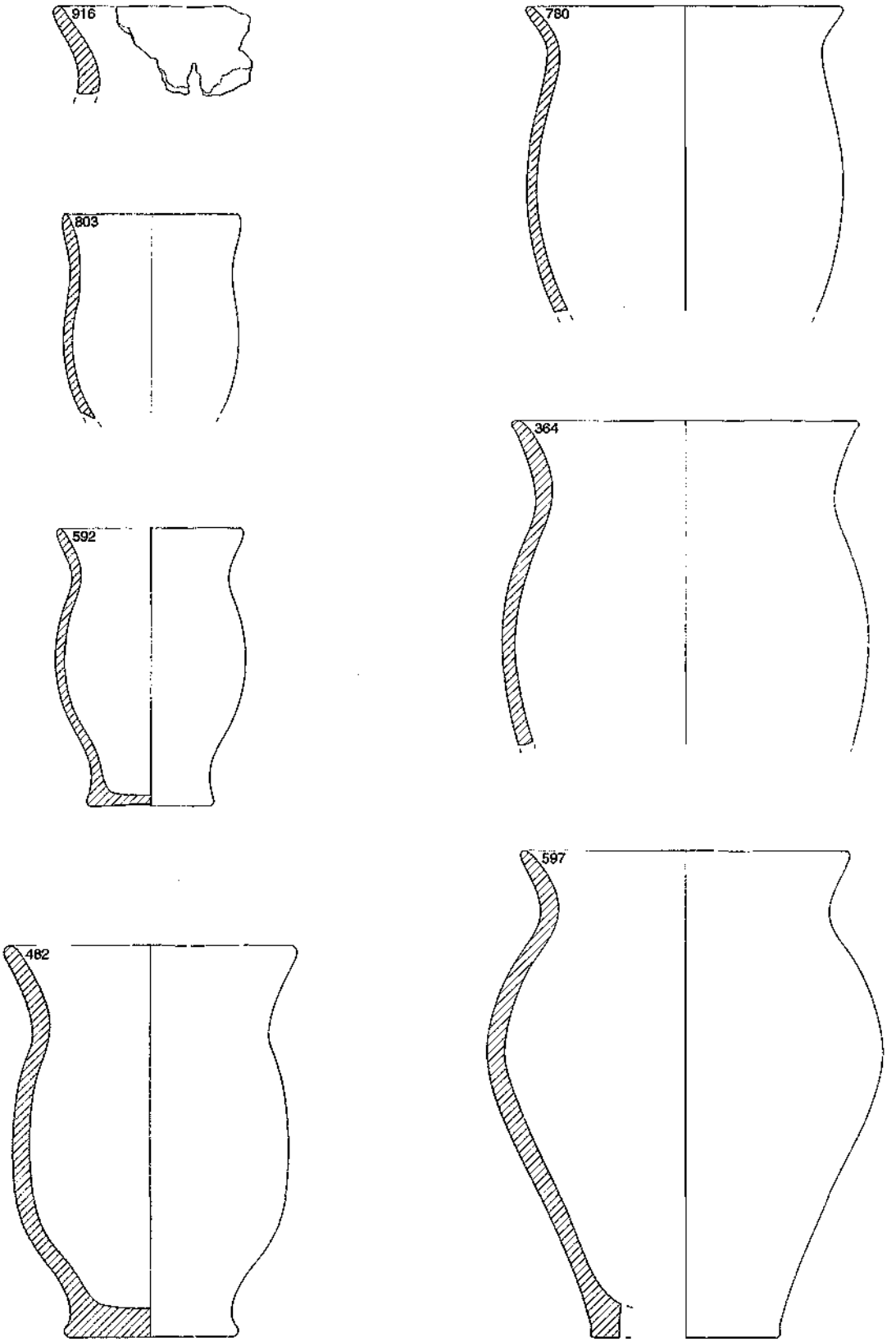


Saint-Blaise/Bains des Dames: bloc céramologique 4 (Auvernier-Cordé moyen), complexe sédimentaire G.

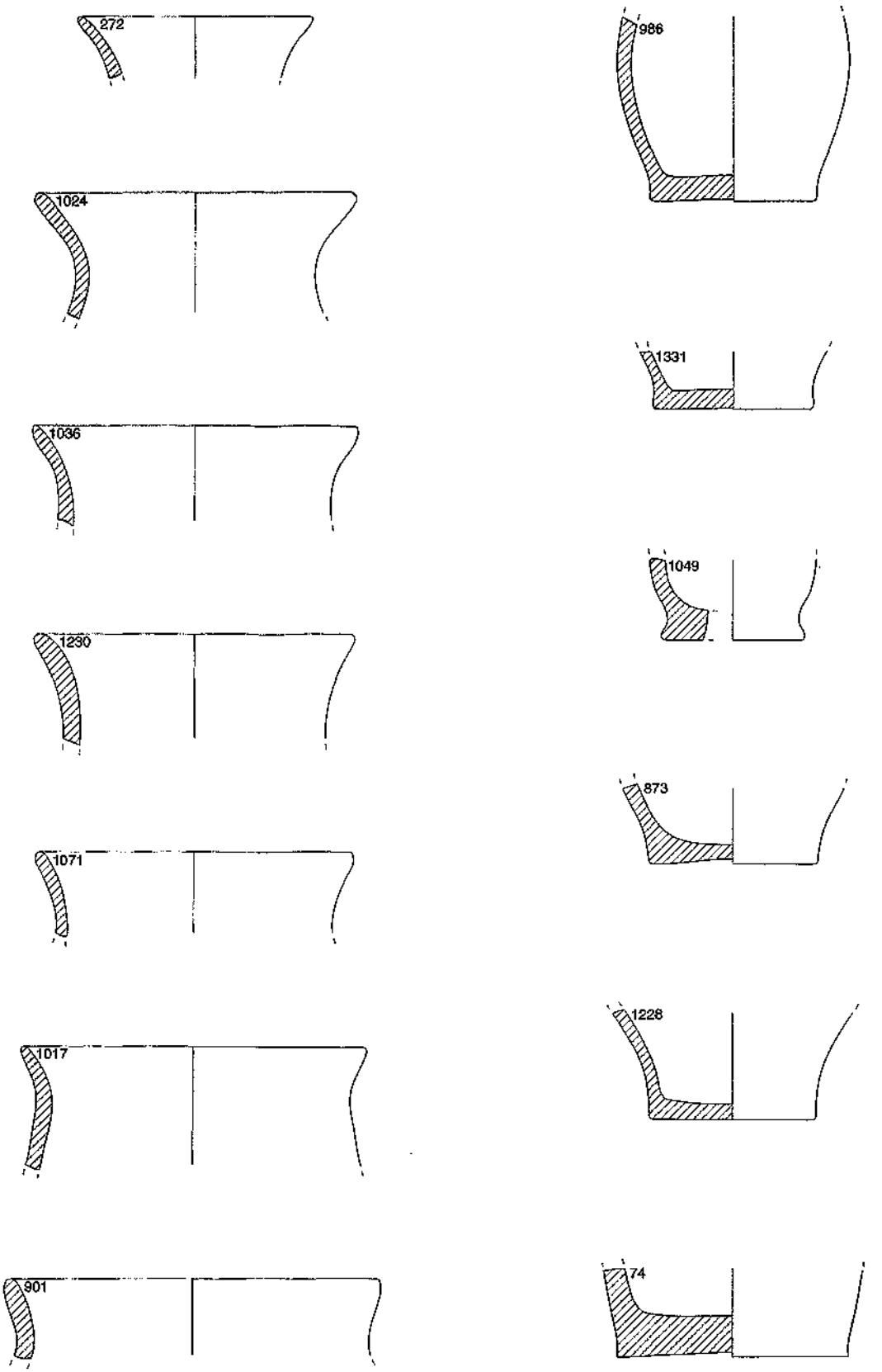


Saint-Blaise/Bains des Dames: bloc céramologique 4 (Auvernier-Cordé moyen), complexe sédimentaire G.

planche 80

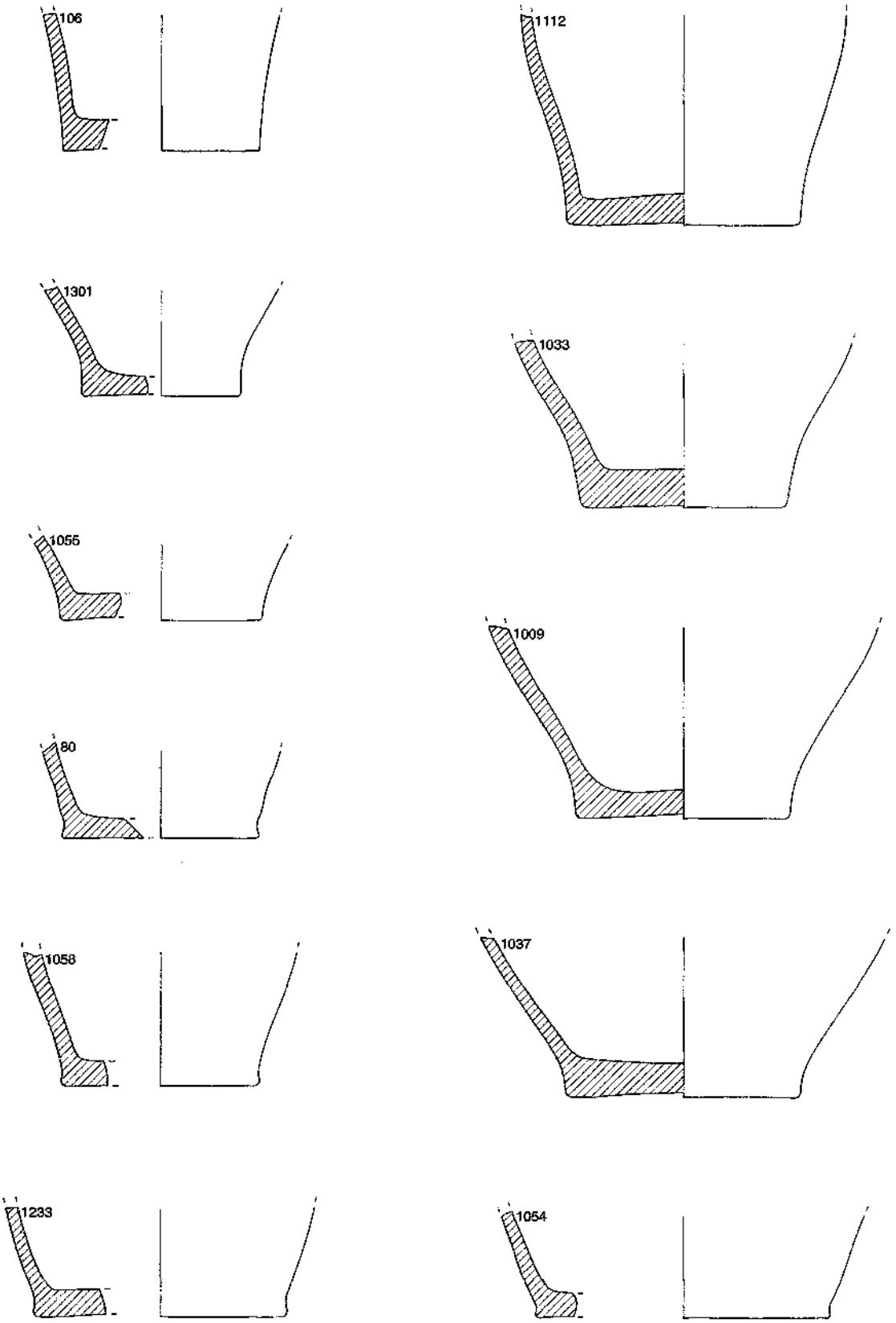


Saint-Blaise/Bains des Dames: bloc céramologique 4 (Auvernier-Cordé moyen), complexe sédimentaire G.

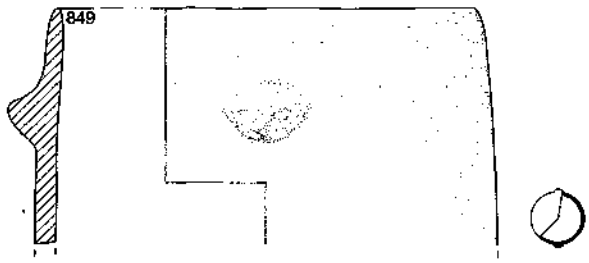


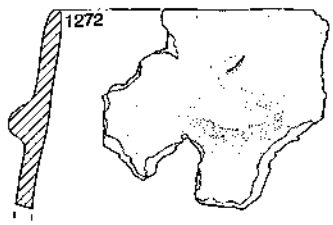
Saint-Blaise/Bains des Dames: bloc céramologique 4 (Auvernier-Cordé moyen), complexe sédimentaire G.

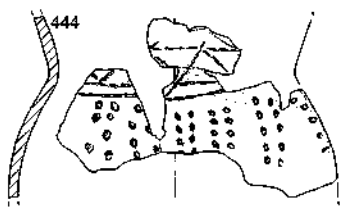
planche 82

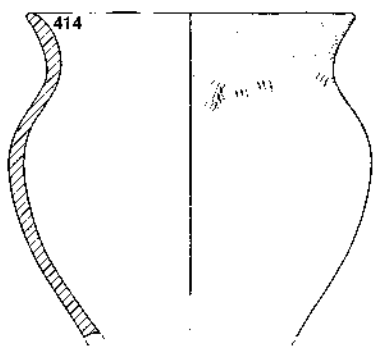


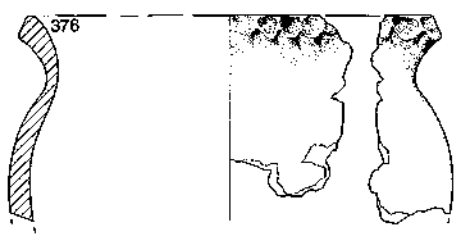
Saint-Blaise/Bains des Dames: bloc céramologique 4 (Auvernier-Cordé moyen), complexe sédimentaire G.

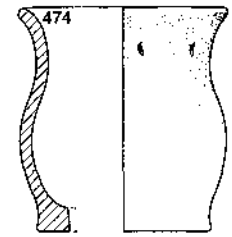


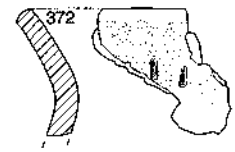


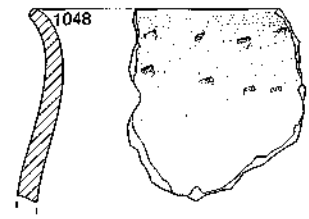


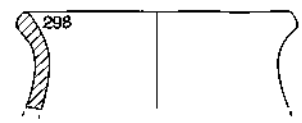


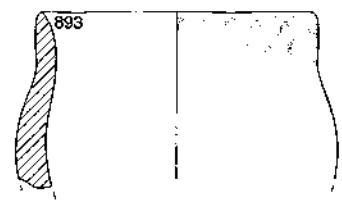


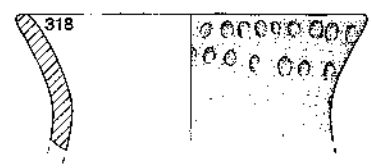


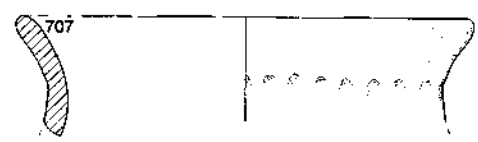






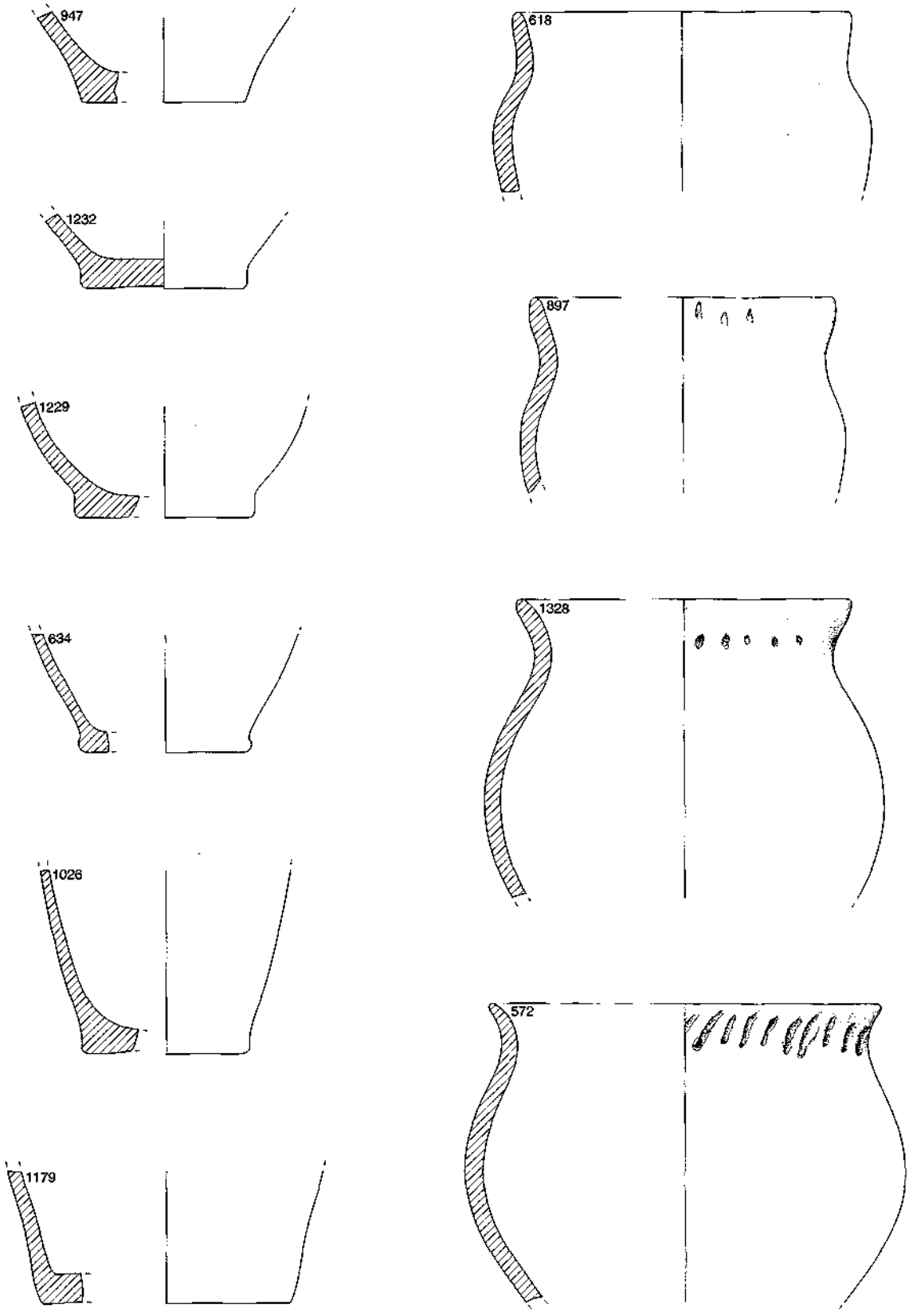




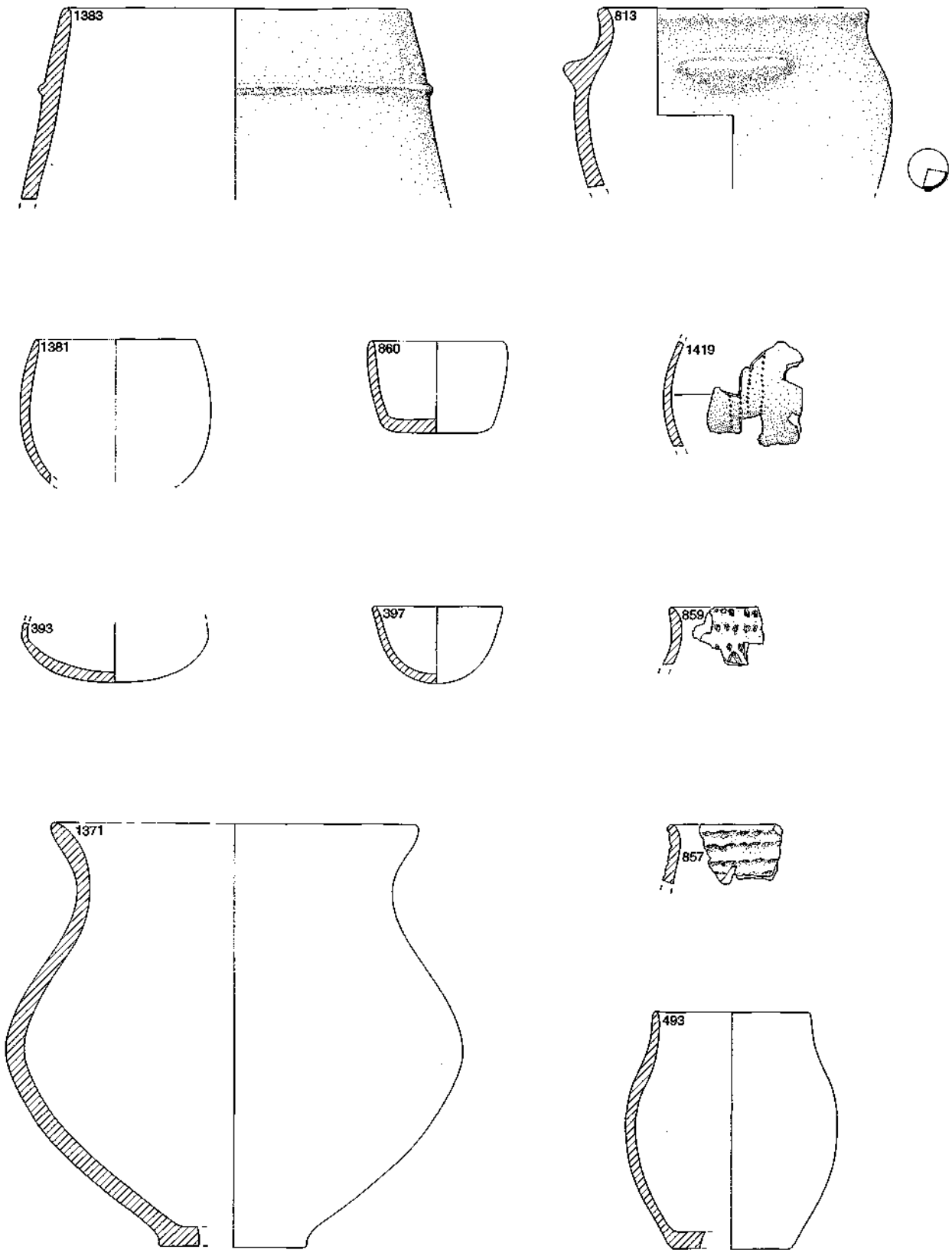


Saint-Blaise/Bains des Dames : bloc céramologique 4 (Auvernier-Cordé moyen), complexe sédimentaire H.

planche 84

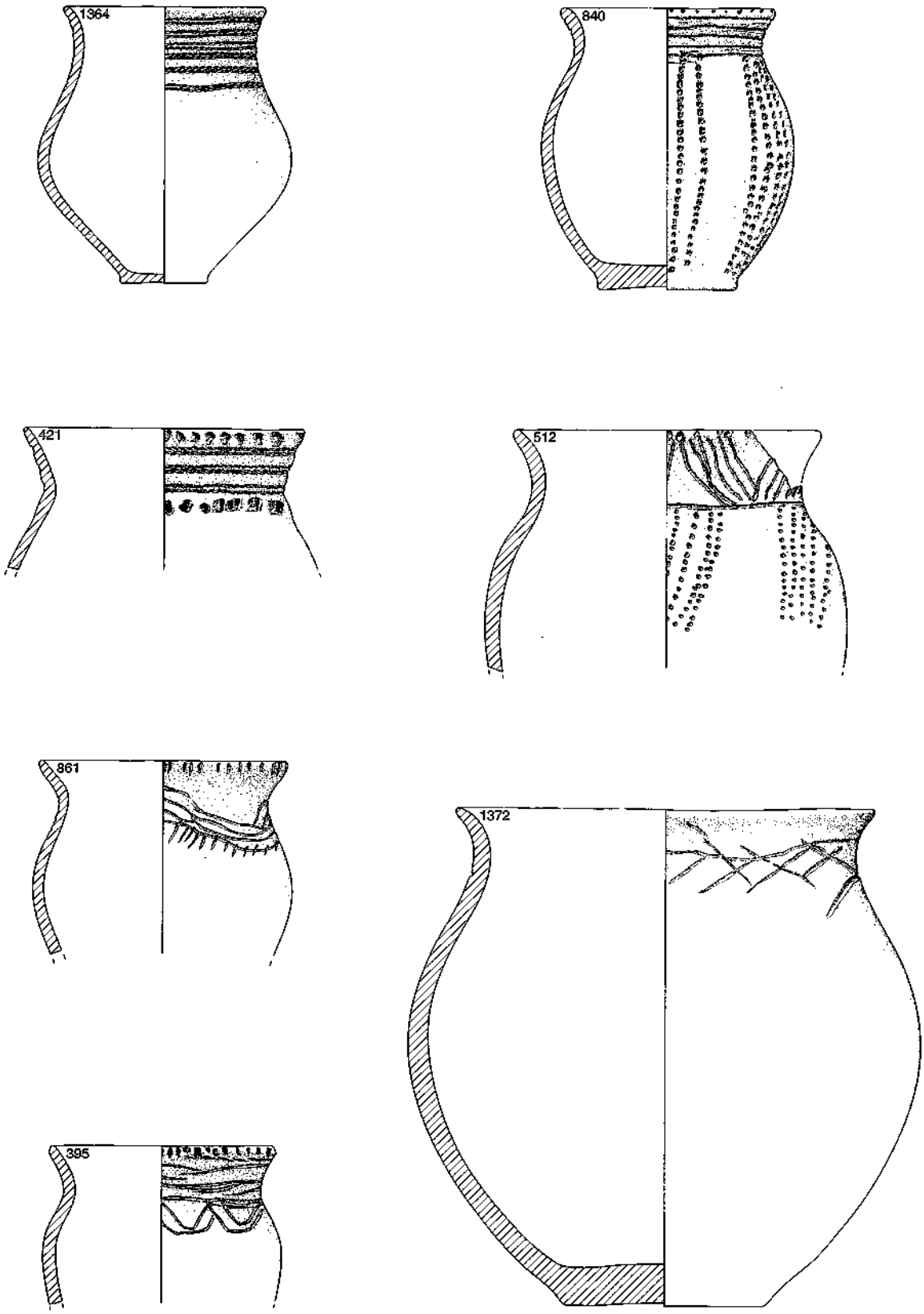


Saint-Blaise/Bains des Dames: bloc céramologique 4 (Auvernier-Cordé moyen), complexe sédimentaire H.

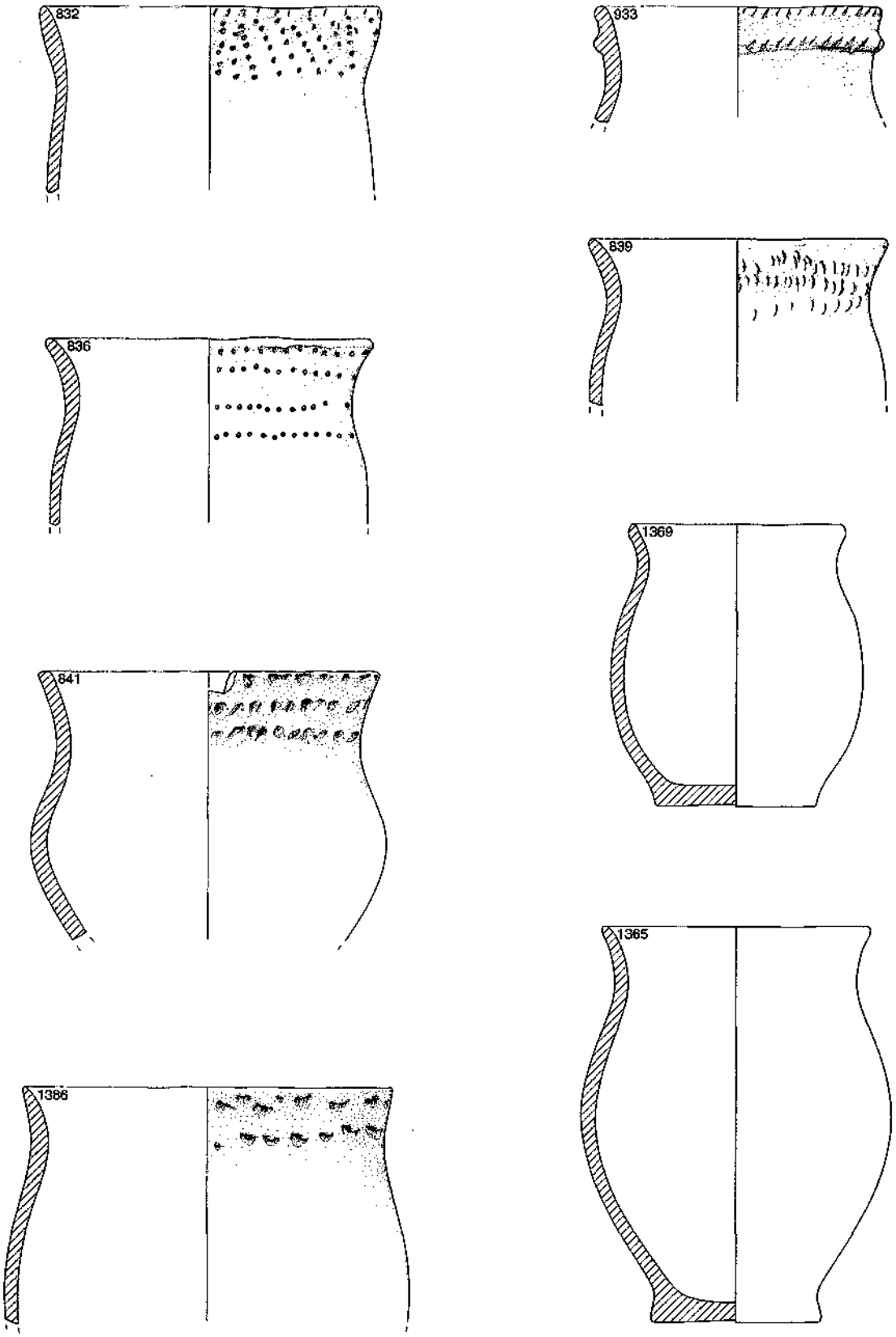


Saint-Blaise/Bains des Dames : bloc céramologique 4 (Auvernier-Cordé moyen), hors zone.

planche 86

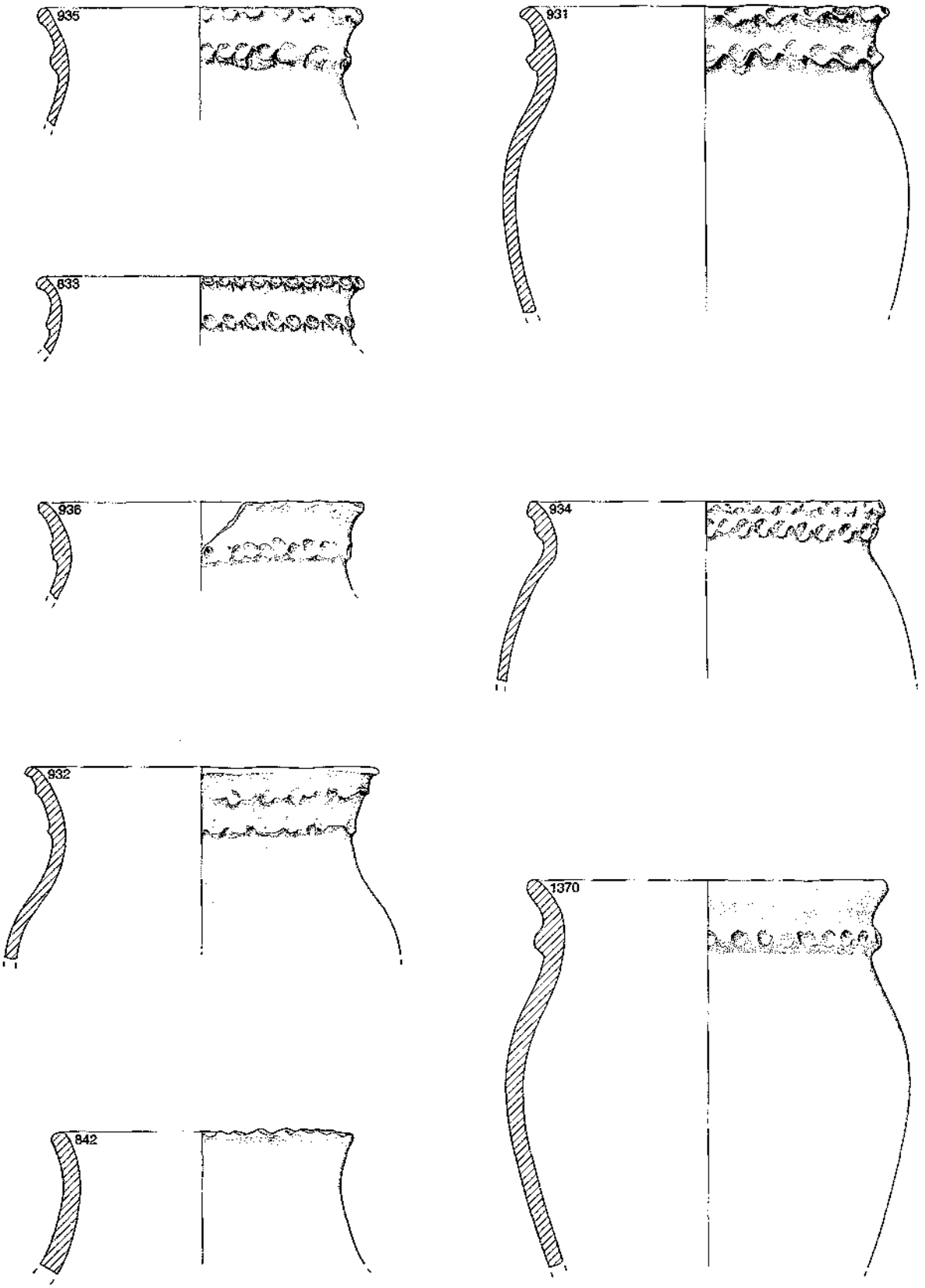


Saint-Blaise/Bains des Dames: bloc céramologique 4 (Auvernier-Cordé moyen), hors zone.

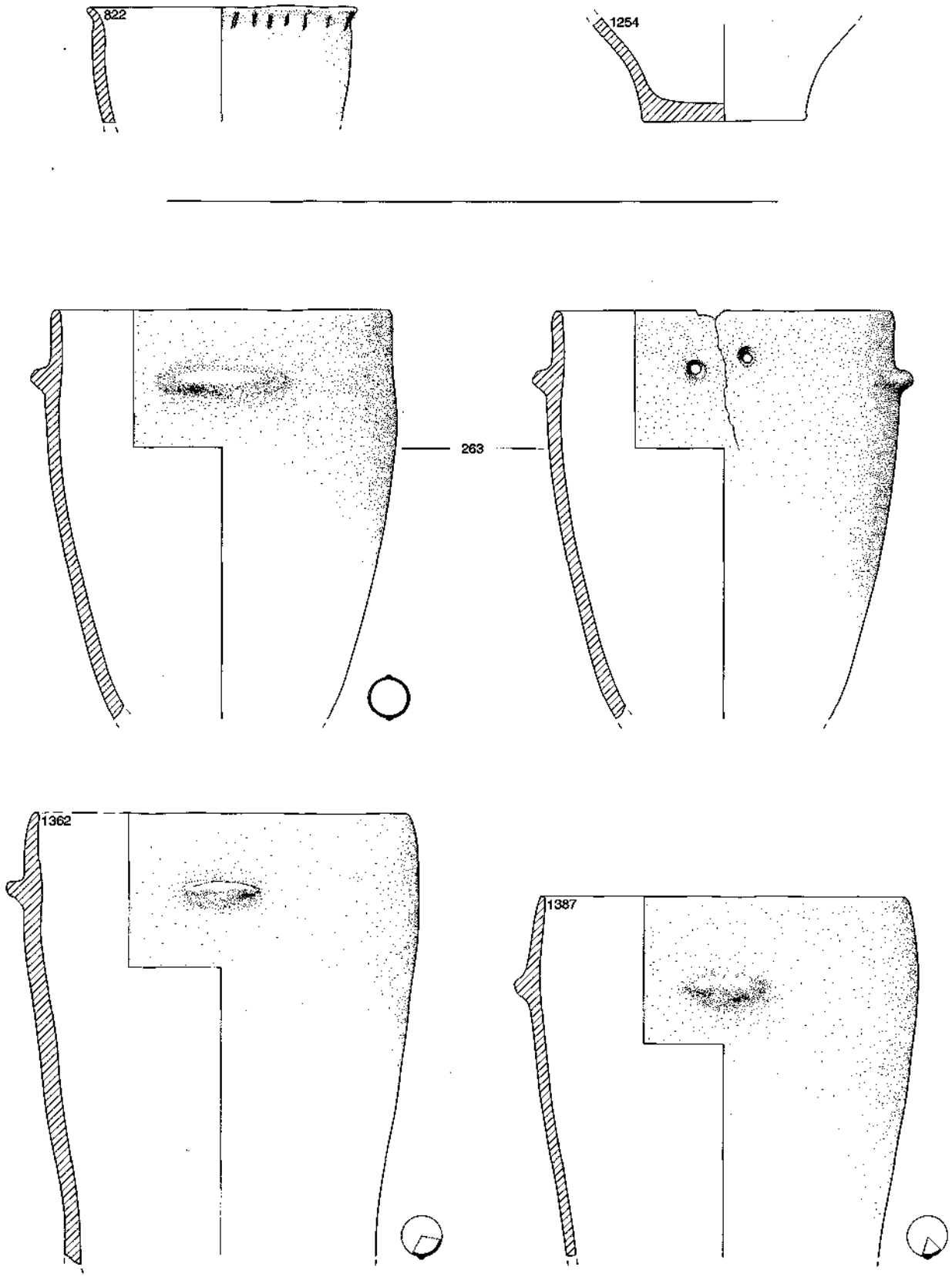


Saint-Blaise/Bains des Dames : bloc céramologique 4 (Auvernier-Cordé moyen), hors zone.

planche 88

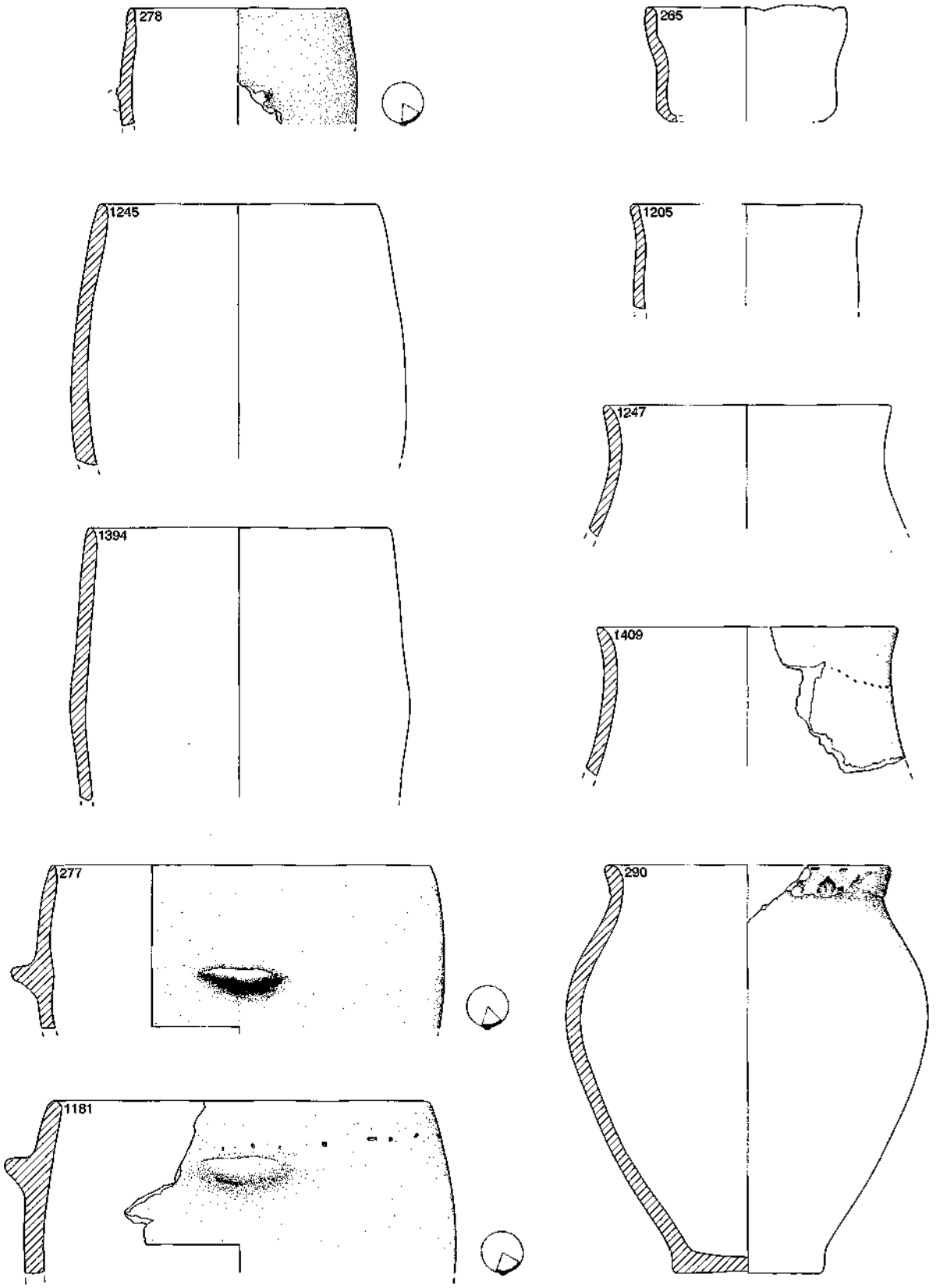


Saint-Blaise/Bains des Dames: bloc céramologique 4 (Auvernier-Cordé moyen), hors zone.

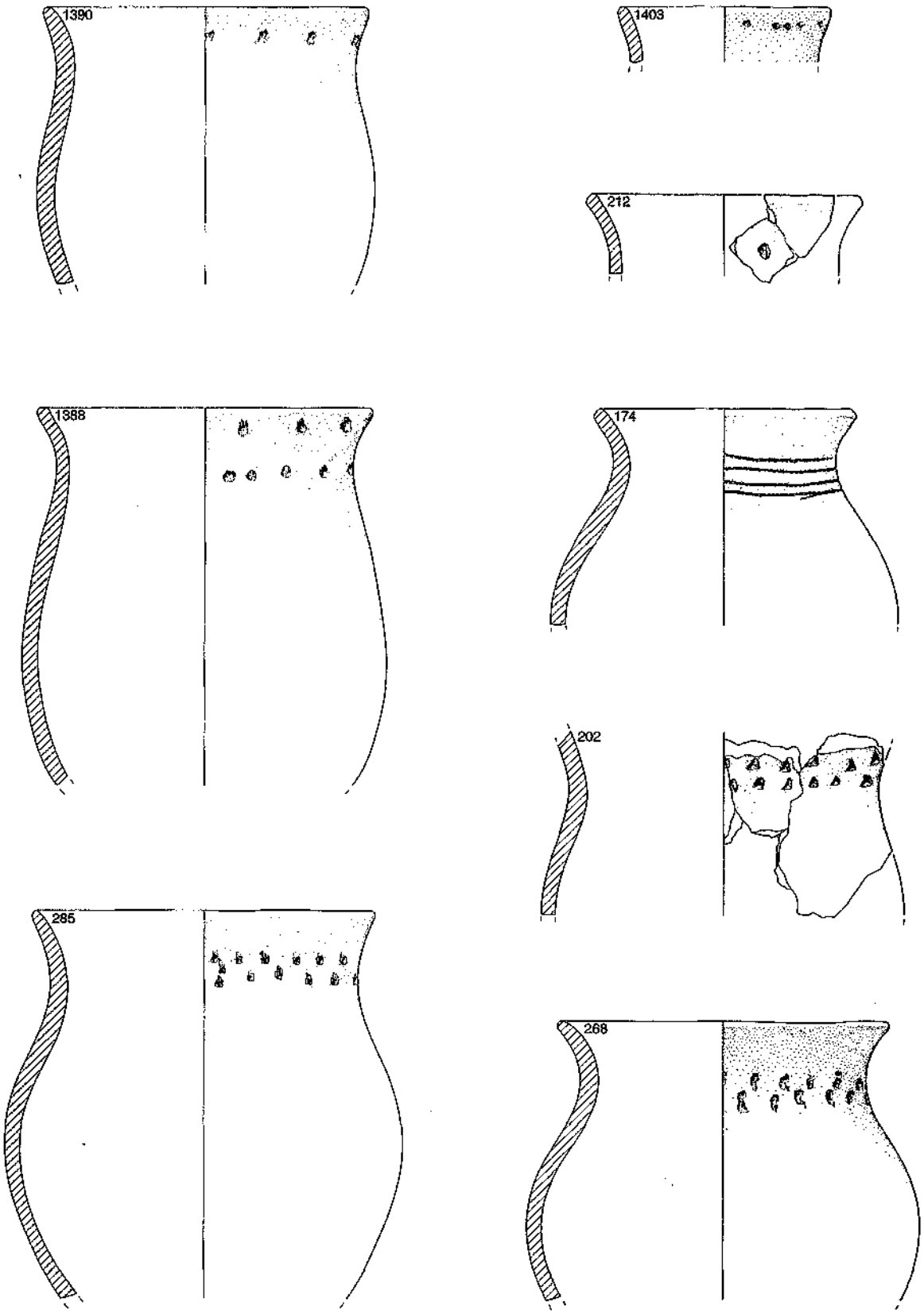


Saint-Blaise/Bains des Dames : bloc céramologique 5 (Auvernier-Cordé récent), complexes sédimentaires F et G.

planche 90

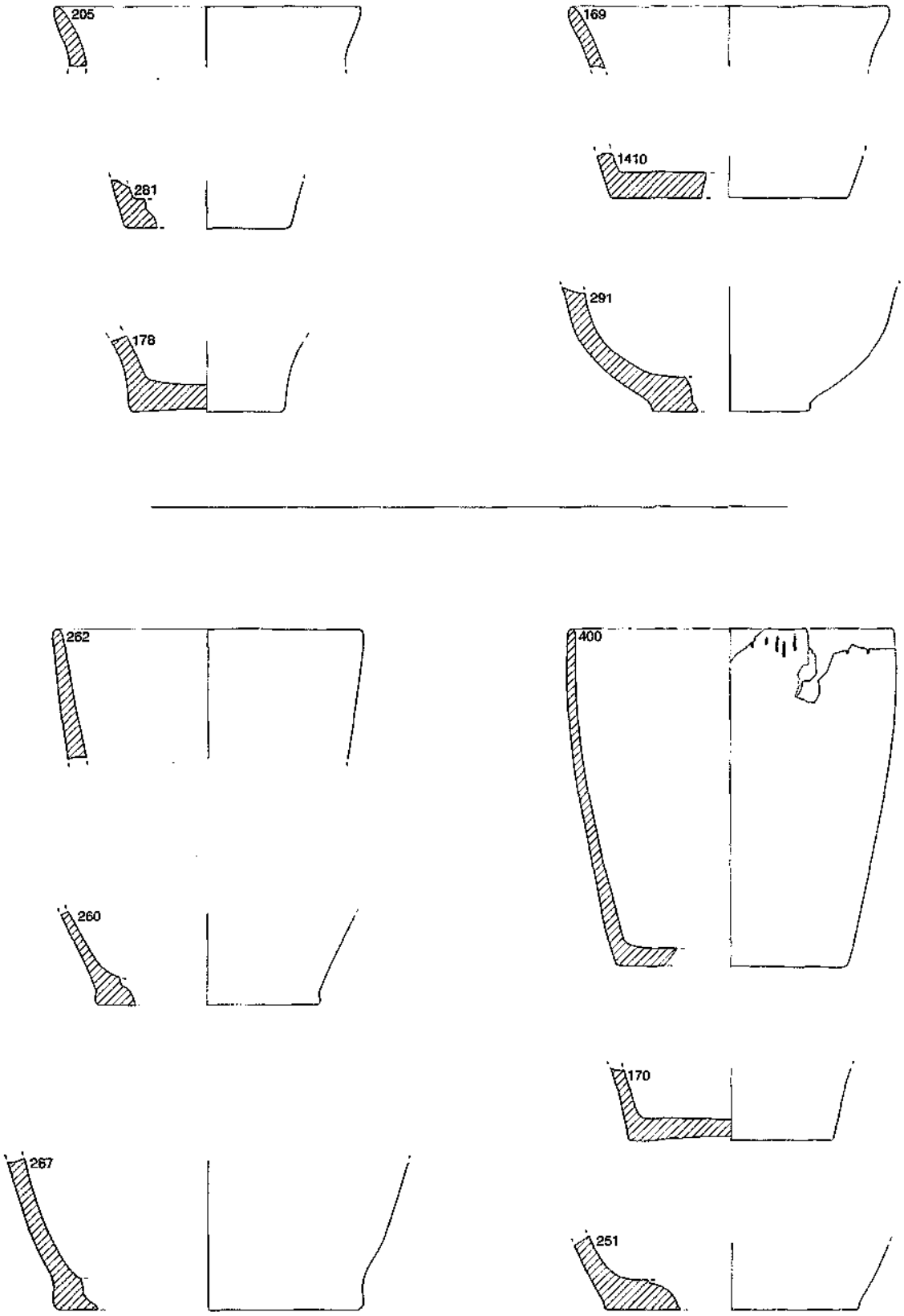


Saint-Blaise/Bains des Dames : bloc céramologique 5 (Auvernier-Cordé récent), complexe sédimentaire G.

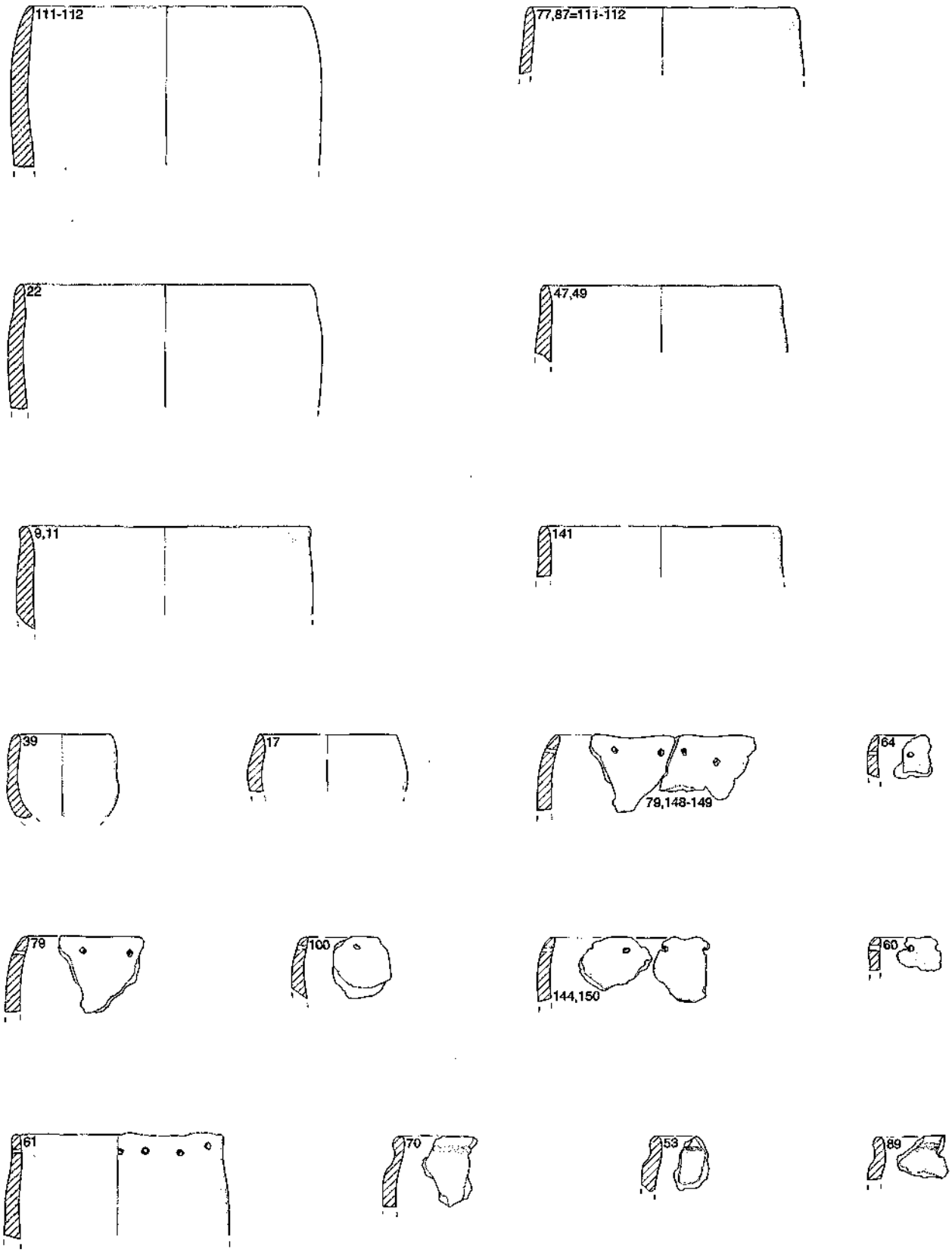


Saint-Blaise/Bains des Dames: bloc céramologique 5 (Auvernier-Cordé récent), complexe sédimentaire G.

planche 92

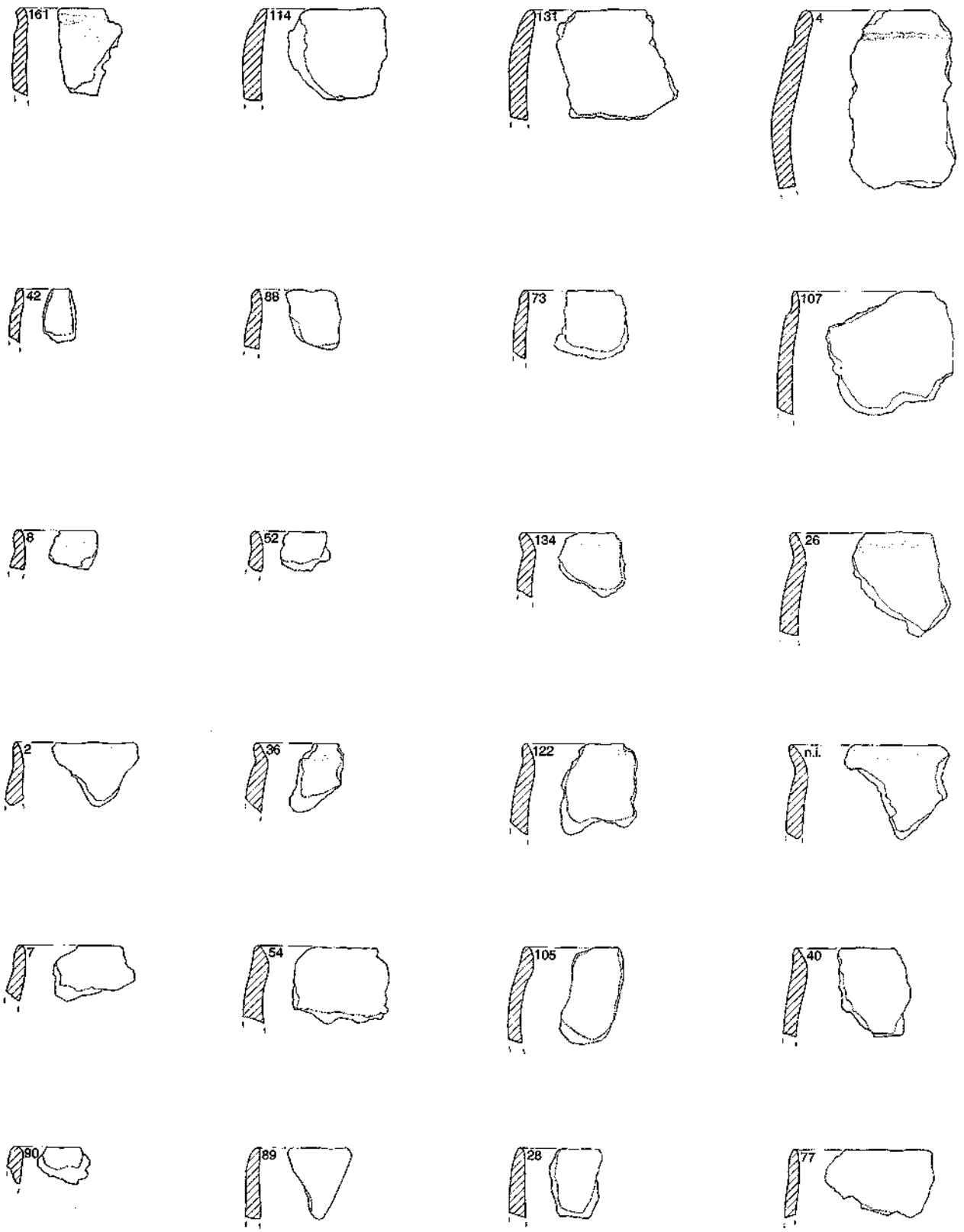


Saint-Blaise/Bains des Dames: bloc céramologique 5 (Auvernier-Cordé récent), complexes sédimentaires G et H.

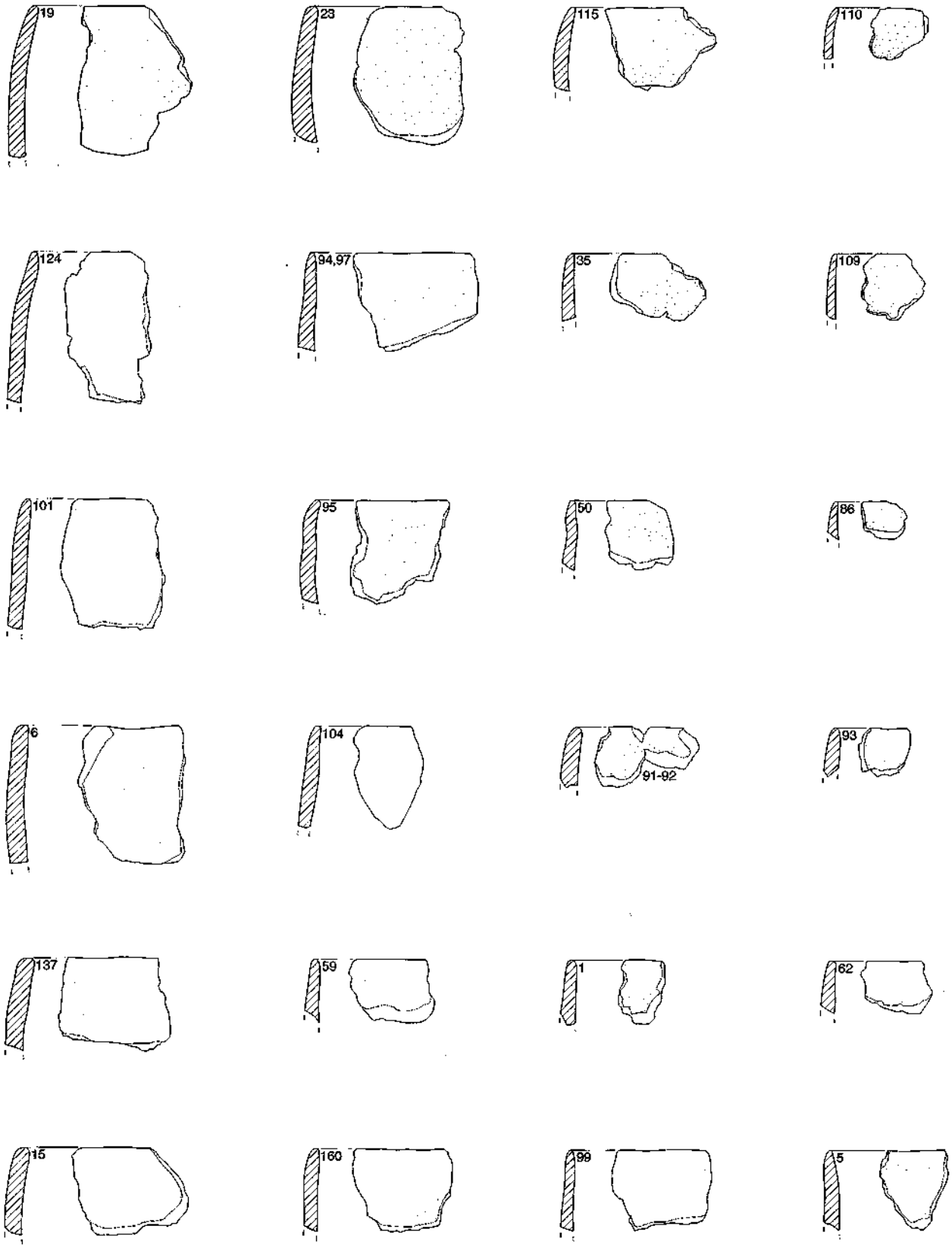


Hauterive/Rouges-Terres.

planche 94

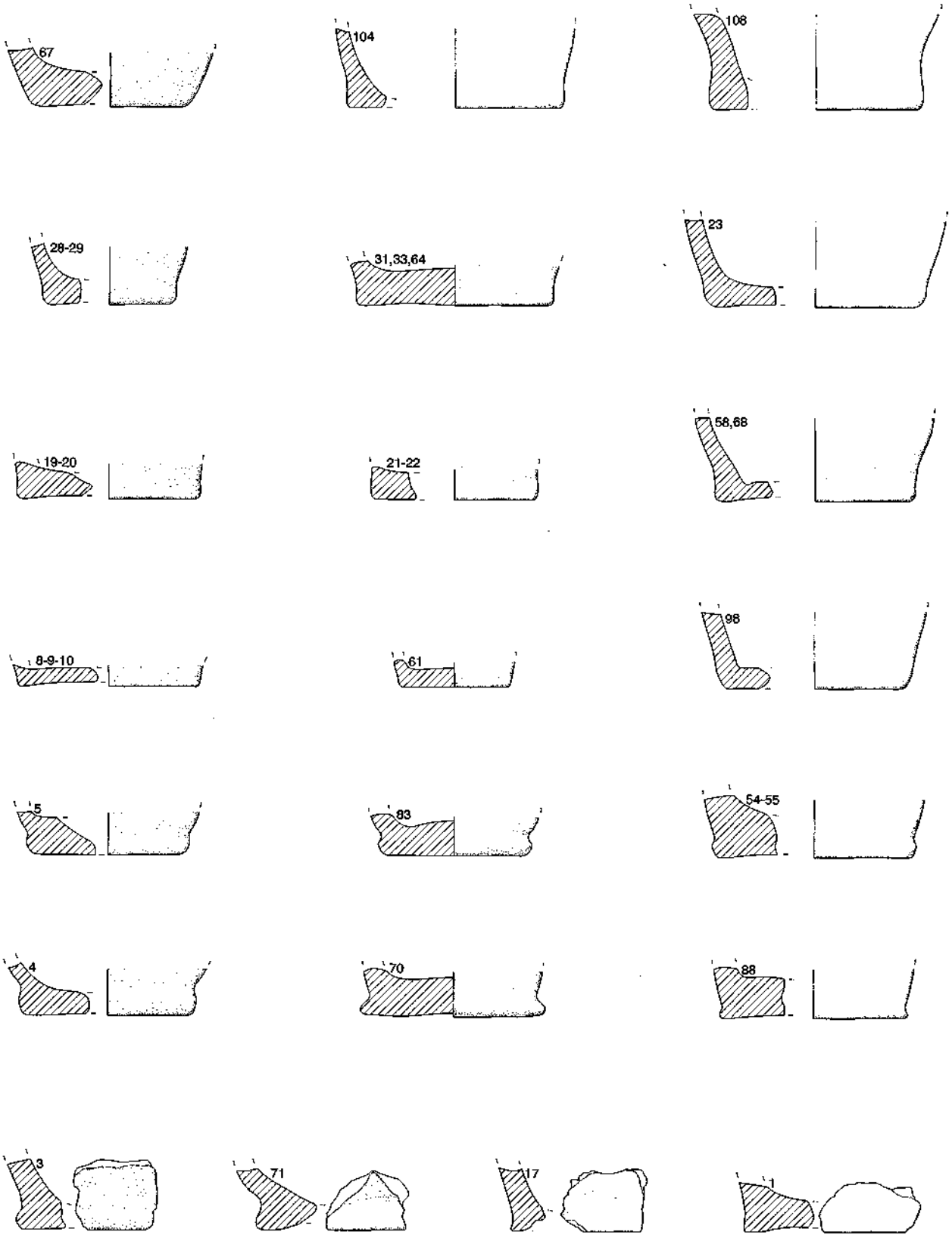


Hauterive/Rouges-Terres.



Hauterive/Rouges-Terres.

planche 96



Hauterive/Rouges-Terres.

Achevé d'imprimer en 2002
sur les presses de l'Imprimerie Zwahlen SA
à Saint-Blaise/Neuchâtel.

Imprimé en Suisse.

Photolithographies: Photolitho Villars & Cie, Neuchâtel.
Impression: Imprimerie Zwahlen SA, Saint-Blaise.
Reliure: Reliure Kraemer, Marin.

collection
Archéologie neuchâteloise

N° 1 Béat ARNOLD, 1986.
Cortaillod-Est, un village du Bronze final, 1. Fouille subaquatique et photographie aérienne.

N° 2 Maria Angelica BORRELLO, 1986.
Cortaillod-Est, un village du Bronze final, 2. La céramique.

N° 3 Philippe RIBAUX, 1986.
Cortaillod-Est, un village du Bronze final, 3. L'homme et la pierre.

N° 4 Maria Angelica BORRELLO, Jacques L. BROCHIER, Louis CHAIX et Philippe HADORN, 1986.
Cortaillod-Est, un village du Bronze final, 4. Nature et environnement.

N° 5 Béat ARNOLD et Patrick GASSMANN (en prép.).
Cortaillod-Est, un village du Bronze final, 5. Evolution de l'habitat et dendrochronologie.

N° 6 Béat ARNOLD, 1990.
Cortaillod-Est et les villages du lac de Neuchâtel à l'âge du Bronze final. Structure de l'habitat et proto-urbanisme.

N° 7 Christiane JACQUAT, 1988.
Hauterive-Champréveyres, 1. Les plantes de l'âge du Bronze. Catalogue des fruits et graines.

N° 8 Christiane JACQUAT, 1989.
Hauterive-Champréveyres, 2. Les plantes de l'âge du Bronze. Contribution à l'histoire de l'environnement et de l'alimentation.

N° 9 Bernard MOULIN, 1991.
Hauterive-Champréveyres, 3. La dynamique sédimentaire et lacustre durant le Tardiglaciaire et le Postglaciaire.

N° 10 François STRAUB, 1989.
Hauterive-Champréveyres, 4. Diatomées et reconstitution des environnements préhistoriques.

N° 11 Ruxandra ANASTASIU et Françoise BACHMANN, 1991.
Hauterive-Champréveyres, 5. Les terres cuites du Bronze final, témoins de la vie quotidienne et religieuse.

N° 12 Béat ARNOLD, 1992.
Batellerie gallo-romaine sur le lac de Neuchâtel, tome 1.

N° 13 Béat ARNOLD, 1992.
Batellerie gallo-romaine sur le lac de Neuchâtel, tome 2.

N° 14 Maria Angelica BORRELLO, 1992.
Hauterive-Champréveyres, 6. La céramique du Bronze final, zones D et E.

N° 15 Maria Angelica BORRELLO, 1993.
Hauterive-Champréveyres, 7. La céramique du Bronze final, zones A et B.

N° 16 Alain BENKERT, 1993.
Hauterive-Champréveyres, 8. Les structures de l'habitat au Bronze final, zone A.

N° 17 Anne-Marie RYCHNER-FARAGGI, 1993.
Hauterive-Champréveyres, 9. Métal et parure au Bronze final.

N° 18 Philippe HADORN, 1994.
Saint-Blaise/Bains des Dames, 1. Palynologie d'un site néolithique et histoire de la végétation des derniers 16000 ans.

N° 19 Denise LEESCH, 1997.
Hauterive-Champréveyres, 10. Un campement magdalénien au bord du lac de Neuchâtel: cadre chronologique et culturel, mobilier et structures, analyse spatiale (secteur 1).

N° 20 Béat ARNOLD, 1995.
Pirogues monoxyles d'Europe centrale: construction, typologie, évolution, tome 1.

N° 21 Béat ARNOLD, 1996.
Pirogues monoxyles d'Europe centrale: construction, typologie, évolution, tome 2.

N° 22 Ingo CAMPEN et Martin KURELLA, 1998.
Saint-Blaise/Bains des Dames, 2. Sédimentologie, stratigraphie et datation d'un site néolithique.

N° 23 Philippe MOREL et Werner MÜLLER, 1997.
Hauterive-Champréveyres, 11. Un campement magdalénien au bord du lac de Neuchâtel: étude archéozoologique (secteur 1).

N° 24 Jean-Michel LEUVREY, 1999.
Hauterive-Champréveyres, 12. L'industrie lithique du Bronze final: étude typo-technologique.

N° 25 Béat ARNOLD, 1999.
Altaripa: archéologie expérimentale et architecture navale gallo-romaine.

N° 26 Marie-Isabelle CATTIN, 2002.
Hauterive-Champréveyres, 13. Un campement magdalénien au bord du lac de Neuchâtel: exploitation du silex (secteur 1).

N° 27 ROBERT MICHEL, 2002.
Saint-Blaise/Bains des Dames, 3. Typologie et chronologie de la céramique néolithique: céramostratigraphie d'un habitat lacustre.

N° 28 Jehanne AFFOLTER, 2002.
Provenance des silex préhistoriques du Jura et des régions limitrophes.

Saint-Blaise/Bains des Dames

Les fouilles archéologiques de Saint-Blaise/Bains des Dames (1986-1988) ont permis de mettre au jour des habitats datant des dernières phases du Néolithique régional, c'est-à-dire des civilisations de Horgen, Lüscherz et Auvernier, qui couvrent une période s'étendant de 3160 à 2450 environ avant notre ère.

La superposition d'innombrables couches, minces et de faible extension, a rendu l'analyse de ce gisement particulièrement délicate, en dépit de l'état de conservation remarquable d'un mobilier à la fois riche et varié. Dans un tel contexte, les travaux menés par une équipe d'archéologues et de naturalistes se révèlent fondamentaux. Ils concernent aussi bien les sciences naturelles (géologie, paléobotanique, archéozoologie) que les sciences humaines (parmi d'autres, études de l'architecture, des techniques de la pierre, de l'os, du bois de cerf, de la céramique).