



**HAL**  
open science

## Typo-chronologie de la céramique du Bronze final en Lorraine : premiers éléments de synthèse

Thierry Klag, Marie-Pierre Koenig, Franck Thiériot, Jean-Charles Brénon, Hélène H.D. Delnef, Philippe Mervelet

### ► To cite this version:

Thierry Klag, Marie-Pierre Koenig, Franck Thiériot, Jean-Charles Brénon, Hélène H.D. Delnef, et al.. Typo-chronologie de la céramique du Bronze final en Lorraine : premiers éléments de synthèse. Échanges de bons procédés La céramique du Bronze final dans le nord-ouest de l'Europe, Oct 2010, Bruxelles, Belgique. hal-02365214

**HAL Id: hal-02365214**

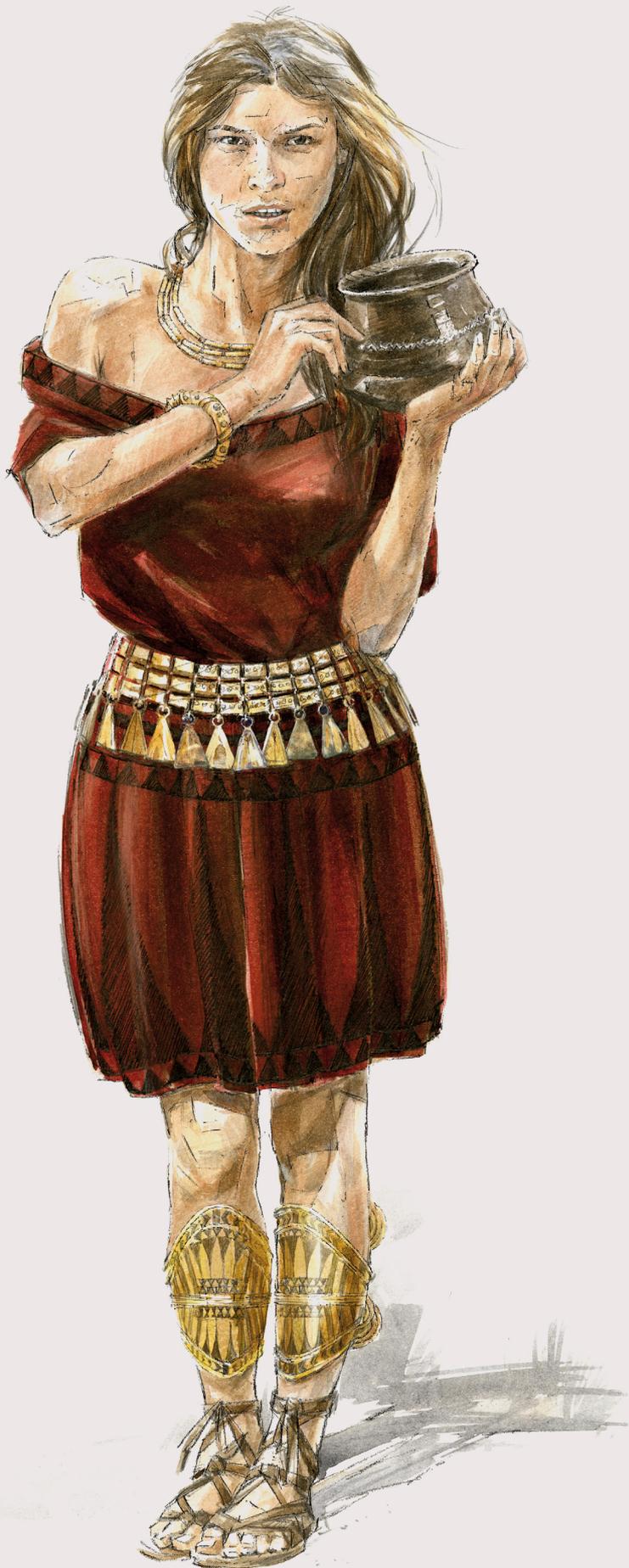
**<https://inrap.hal.science/hal-02365214>**

Submitted on 19 Nov 2019

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

# ÉCHANGES DE BONS PROCÉDÉS



La céramique  
du Bronze final  
dans le  
nord-ouest de  
l'Europe

Édité par  
Walter Leclercq et  
Eugène Warmenbol

# Échanges de bons procédés

La céramique du Bronze final  
dans le nord-ouest de l'Europe

## Éditeur

CRéA-Patrimoine

© Centre de Recherches en Archéologie et Patrimoine (CRéA-Patrimoine)

Université libre de Bruxelles

50, av. F.D. Roosevelt | CP 175

B-1050 Bruxelles

[crea@ulb.ac.be](mailto:crea@ulb.ac.be)

<http://crea.ulb.ac.be>

ISBN : 9789461360267

Impression : Le Livre Timperman

Mise en page : Nathalie Bloch (CRéA-Patrimoine)

Avec le soutien financier de :

La Fondation universitaire

Fonds de la Recherche scientifique - FNRS



## Couverture

illustration : © Benoît Clarys

photo : gobelet à épaulement de Han-sur-Lesse, © Guy Deflandre

Études d'archéologie 6

Études d'archéologie 6

# Échanges de bons procédés

La céramique du Bronze final dans le nord-ouest de l'Europe

Actes du colloque international  
organisé à l'Université libre de Bruxelles  
les 1<sup>er</sup> et 2 octobre 2010

édités par

Walter Leclercq et Eugène Warmenbol

avec les contributions de

Dirk Brandherm, Patrice Brun, Mireille David-Elbiali, Marianne Deckers,  
Guy De Mulder, Franck Ducreux, José Gomez de Soto,  
Caroline Gutierrez, Alain Henton, Thierry Klag, Marie-Pierre Koenig,  
Thibault Lachenal, Walter Leclercq, Sébastien Manem, Cyril Marcigny,  
Fabrice Muller, Théophile Nicolas, Rebecca Peake, Mafalda Roscio,  
Marc Talon, Franck Thiérot et Eugène Warmenbol

Bruxelles  
CReA-Patrimoine  
2013

## Table des matières

Introduction Eugène WARMENBOL	9
La culture des Champs d'Urnes : problèmes de définition Patrice BRUN	11
La composante continentale dans les styles céramiques du sud-est de la France au Bronze final Thibault LACHENAL	23
La céramique du Bronze final initial dans le sud-est du Bassin parisien : tentative de périodisation Mafalda ROSCIO et Fabrice MULLER	39
Les faciès céramiques dans le centre-est de la France de la fin de l'âge du Bronze moyen au début du Bronze final Franck DUCREUX	59
Entre espace funéraire et habitat domestique ; assemblages céramiques des étapes moyenne et finale du Bronze final dans l'est du Bassin parisien Théophane NICOLAS et Rebecca PEAKE	85
Typo-chronologie de la céramique du Bronze final en Lorraine : premiers éléments de synthèse Thierry KLAG, Marie-Pierre KOENIG et Franck THIÉRIOT	111
La céramique du Bronze final dans le haut Bassin de l'Escaut et ses marges côtières. Première approche typo-chronologique et culturelle Alain HENTON	145
Entre Deûle et Escaut : quelques découvertes de l'âge du Bronze final Marianne DECKERS et Caroline GUTIERREZ	169
La chronologie nord-alpine du Bronze final (1200-800 av. J.-C.) : entre métal, céramique et dendrochronologie Mireille DAVID-ELBIALI	181
Regards sur l'Orient : analyse des rapports entre les bassins rhénan, mosan et scaldien à travers une approche typologique du matériel céramique du Bronze final Walter LECLERCQ	199
La céramique du Bronze final dans l'ouest de la Belgique. Entre le monde atlantique et le groupe Rhin-Suisse-France orientale Guy DE MULDER	223
Vivre, produire et transmettre autour de la Manche. Regards sur les comportements des hommes entre Deverel Rimbury et post Deverel Rimbury en Normandie et dans le sud de l'Angleterre Sébastien MANEM, Cyril MARCIGNY et Marc TALON	245
En France de l'Ouest, de la Loire à l'Aquitaine septentrionale, de la céramique cannelée au style RSFO. Diffusion ou polygénie ? José GOMEZ DE SOTO	267
Cernes, climats et discontinuités dans le Bronze final d'Occident Dirk BRANDHERM	287

# Typo-chronologie de la céramique du Bronze final en Lorraine : premiers éléments de synthèse

Thierry KLAG, Marie-Pierre KOENIG et Franck THIÉRIOT  
(avec la collaboration de Jean-Charles BRÉNON, Hélène DELNEF et Philippe MERVELET)

## Résumé

Dans le cadre d'un projet d'activité scientifique financé par l'Inrap, une importante série de céramiques du Bronze final issue de gisements d'habitats et de quelques nécropoles découverts en Lorraine (France) a fait l'objet d'une étude typologique et statistique. En prenant en compte l'évolution simultanée des formes, des techniques et des motifs décoratifs, 17 phases ont été « identifiées » entre le début du Bronze final (Bz D) et le Premier âge du Fer (Ha C).

## Abstract

A research project on the evolution of Late Bronze Age pottery styles in Lorraine (France) has been financed by INRAP. The abundant pottery collections from funerary and settlement contexts have been studied on a typological and statistical level. Based on the simultaneous evolution of forms, techniques and motifs, 17 phases from the beginning of the Late Bronze Age (Bz D) to the Early Iron Age (Ha C) have been identified.

## INTRODUCTION

Ces vingt-cinq dernières années, trois études synthétiques ont permis d'asseoir les bases de la typo-chronologie du Bronze final de Lorraine. La première, présentée au colloque de Nemours en 1986, est fondée sur une approche quantitative de quatre gisements s'échelonnant entre le Bronze final I et le Bronze final IIb, permettant notamment de mettre l'accent sur la transition IIa/IIb (Blouet *et al.*, 1988). La deuxième, consacrée à l'habitat et à l'occupation des sols, a conduit à présenter une chronologie de la fin de l'âge du Bronze subdivisée en neuf phases (Blouet *et al.*, 1992), très proche de celle définie par A. Kolling pour la Sarre et la Moselle allemande (Kolling, 1968). Enfin, en s'appuyant sur les décomptes systématiques d'une dizaine de gisements, les données ont été affinées pour la phase IIb-IIIa en particulier (Klag, 1999). L'accent a été mis sur une analyse détaillée des techniques et des motifs décoratifs employés, les types définis en 1988 demeurant inchangés, de même que le phasage.

Les nouvelles études menées depuis 2006 dans le cadre d'un projet d'activité scientifique de l'Inrap<sup>1</sup>

(Klag *et al.*, 2010) constituent la suite logique de cette démarche dont les premiers résultats sont présentés dans le cadre du colloque de Bruxelles en 2010. Ce court article ne prétend pas apporter au lecteur une synthèse détaillée de notre travail. L'accent sera essentiellement mis sur la méthodologie, les acquis principaux et les perspectives envisagées, un grand nombre de résultats et d'axes de recherches restant à valider ou à explorer avant d'envisager une publication d'ensemble.

## I. ÉTAT DE LA DOCUMENTATION

La première étape du travail a consisté à établir un inventaire exhaustif de tous les gisements du Bronze final à partir des informations de la carte archéologique (Klag et Koenig, 2007). Elle a permis de référencer 382 gisements de toute nature : 208 habitats, 47 sites funéraires (dont 5 associant habitat et nécropole), 14 dépôts, 12 sites de nature indéterminée, auxquels s'ajoutent 183 objets

\* INRAP Grand-Est Nord, 12 rue de Méric 57063, Metz cédex 02, thierry.klag@inrap.fr.

\*\* INRAP Grand-Est Nord, 12 rue de Méric 57063, Metz cédex 02, marie-pierre.koenig@inrap.fr.

\*\*\* INRAP Grand-Est Nord, 12 rue de Méric

57063, Metz cédex 02, franck.thieriot@inrap.fr.

1 Ce projet s'intègre dans l'un des axes de recherches initié par l'INRAP, consacré aux aspects typologiques et culturels durant la Protohistoire. Coordonné par Th. Klag et M.-P. Koenig, il regroupe une quinzaine d'archéologues.

isolés. Ces données sont le fruit de la politique d'archéologie préventive menée depuis plus de 25 ans par le Service régional de l'archéologie de Lorraine. Il s'agit pour l'essentiel de données inédites consignées dans les rapports de fouilles et mis à notre disposition par les archéologues ayant travaillé en Lorraine que nous remercions vivement<sup>2</sup>. D'une manière générale, les gisements se répartissent de façon inégale suivant les départements. La vallée de la Moselle fortement soumise à l'aménagement du territoire est ainsi beaucoup mieux documentée que des départements à vocation plus agricole comme la Meuse ou forestière comme les Vosges.

La reprise du mobilier a été réalisée dans un second temps. Elle concerne la céramique, le petit mobilier en terre cuite et le mobilier métallique. Pour l'acquisition de données fiables, un retour systématique aux artefacts a été indispensable. Plus précisément pour la céramique, il s'agissait d'identifier l'ensemble des tessons informants de chaque site puis de rechercher les remontages et appariements afin de reconnaître un nombre minimal d'individus qui soit le plus proche possible de la réalité des séries. À l'issue de ce travail, chaque tesson a été isolé et pourvu d'un numéro d'ordre de 1 à n, par site, afin de permettre un retour aisé à la documentation de base en cas de nécessité.

Bien qu'extrêmement chronophage, cette étape de l'étude s'est révélée être un préliminaire nécessaire pour ce projet global de sériation typochronologique. La masse documentaire à exploiter était très importante, certains sites fouillés dans les années 80 n'ayant souvent fait l'objet que d'une étude très partielle en raison de l'absence de moyens financiers. Sur les 382 gisements répertoriés, 52 gisements ont, à ce jour, été sélectionnés pour la présente étude en fonction de l'abondance de leur mobilier et de la sûreté de leur contexte. Il s'agit de 47 habitats et de 5 nécropoles (fig. 1). 31 sont localisés en Moselle, 17 en Meurthe-et-Moselle, 3 dans la Meuse auxquels s'ajoutent deux sites hors région, l'un en Champagne et l'autre au Luxembourg (site de Peppange « Keitzenberg » : Waringo, 1980)<sup>3</sup>. Si

la fouille la plus ancienne prise en compte remonte à 1955, dans l'ensemble ce sont des opérations conduites entre 1981 et 2005. Parallèlement, la documentation graphique a été complétée, voire reprise, notamment celle relative aux fouilles anciennes, comptabilisant à l'heure actuelle un fond iconographique de près de 1500 vases.

## 2. MÉTHODOLOGIE

### 2.1 Typologie des formes et des décors

La typologie utilisée pour la description des formes est globalement fondée sur les grands principes admis depuis la fin des années 1970, notamment les travaux de V. Rychner (Rychner, 1979), tout en se voulant adaptée à l'étude de séries fortement fragmentées. C'est pourquoi le nombre de types a volontairement été restreint à neuf afin de permettre l'intégration du plus grand nombre possible de tessons à une forme de référence. Ces types ont ensuite pu être déclinés en plusieurs variantes en fonction de certaines spécificités morphologiques (fig. 2) :

- Forme 1 : vase à panse globuleuse, à courbure régulière (1a), à courbure légèrement brisée (1c) ;
- Forme 2 : vase à panse bitronconique à partie supérieure rectiligne et inférieure curviligne (2a), à parois rectilignes et carène bien marquée (2b) ;
- Forme 3 : vase à « proto épaulement », à panse bitronconique, marqué au niveau de l'épaulement par un amincissement net de la paroi (3a) et variante tardive sur forme ovoïde en « bulbe d'oignon » (3b) ;
- Forme 4 : vase à col : urne à épaulement large et col vertical (4a), gobelet à épaulement et col rentrant (4b), vertical (4c), concave (4d), urne à épaulement marqué large et col segmenté (forme 4e), urne à épaulement large et col évasé (4f), gobelet à épaulement et profil peu marqué (forme 4g) ;
- Forme 5 : écuelle à profil segmenté (5a), à profil évasé (5d), dérivée de la forme classique 5a (5e), en calotte (forme 5f) ;
- Forme 6 : écuelle à profil tronconique (6a), en « chapeau de cardinal » (6b) ;
- Forme 7 : tasse (7a) ou bol (7b) ;
- Forme 8 : jatte hémisphérique légèrement rentrante (8a), à encoches (forme 8b) ;

2 Il s'agit de Mesdames Frédérique Boura, Sylvie Deffressigne, Christelle Faye, Karine Michel, Laura Muller, Marie-Pierre Petitdidier, Cécile Véber et de Messieurs Xavier Antoine, Vincent Blouet, Jean-Charles Brénon, Pierre Buzzi, Marc Feller, Xavier Marguarit, Laurent Thomashausen, Nicolas Tikonoff, Jan Vanmoerkerke et Laurent Vermard.

3 Tous nos remerciements à F. Lebrun-Ricalens, F. Valloteau et à leur équipe pour leur accueil au Département d'Archéologie du MNHA à Bertrange (Luxembourg).

- Forme 9 : vase à panse en « bulbe d'oignon » (9a), pot bitronconique (9b), gobelet à panse galbée (9c), pot large (9d), pot à épaule convexe (forme 9e uniquement forme en céramique commune), pot élancé (forme 9f uniquement forme en céramique commune).

L'analyse des décors est fondée sur trois paramètres : position sur le vase (23 variables), motif réalisé (22 variables) et enfin technique utilisée (22 variables). Ce dernier paramètre semble extrêmement pertinent. On verra, par exemple, qu'au sein des outils, l'usage du peigne est décliné suivant trois techniques à valeur chronologique forte : à dents mousses, rigide et souple (fig. 3).

## 2.2 La base de données

Pour l'enregistrement des céramiques, une base de données a été conçue avec le programme 4<sup>e</sup> dimension. Ce dernier offre des possibilités nombreuses, grâce aux outils de programmation permettant d'automatiser nombre de tâches, notamment certaines saisies (par exemple des motifs comprenant plusieurs lignes de décor), le croisement des critères (techniques, motifs, position sur le vase dissociés à la saisie), les extractions...

À ce stade de l'étude, 13427 vases présentant 9067 lignes de motifs ont été renseignés dans la base, selon des critères de formes, de motifs et de techniques. Ils sont issus de 52 sites ayant livré au total 664 structures réparties en 151 ensembles. Il s'agit des gisements d'Atton (54), d'Ay-sur-Moselle (57), de Basse-Ham (57), de Champigneulle (54), d'Ennery (57), de Frouard (54), de Maizières-lès-Metz (57), de Saulxures-lès-Nancy (54), de Villey-Saint-Etienne (54), de Vandières (54) et de Yutz (57), pour ne citer que les plus importants.

Le choix s'est essentiellement porté sur la céramique fine utilisée pour la présentation et la consommation des aliments. La céramique grossière, principalement destinée au stockage et à la cuisson, n'a été analysée que dans quelques ensembles de référence. Rapidement, le constat a été fait qu'une classification précise était impossible en raison de remontages trop partiels interdisant toute approche typologique fine des formes (60 % de formes indéterminées). À ce stade, seules quelques grandes tendances évolutives pourront donc être mises en évidence.

## 2.3 Le traitement des données

La première étape de l'analyse a été conduite au niveau du mobilier de chaque structure. À cet effet,

une analyse factorielle des correspondances<sup>4</sup> a été réalisée en ne prenant en compte qu'un nombre réduit de critères (uniquement les formes et techniques utilisées pour la réalisation des décors). Elle a été suivie d'une classification ascendante hiérarchique (méthode de Ward sur la distance euclidienne) sur les deux premiers axes factoriels. Ce travail préliminaire a permis de regrouper, au niveau d'un site, le mobilier de diverses structures présentant de fortes affinités typologiques. Les ensembles ainsi définis ont ensuite été validés, au cas par cas, en fonction de la proximité géographique des aménagements et des éventuels remontages pouvant exister entre eux. Enfin les ensembles trop pauvres ou susceptibles d'être pollués ont été rejetés. Ce travail préliminaire a été indispensable pour l'étude et l'intégration des sites multiphasés et a permis d'aborder l'étude strictement chronologique du mobilier en se fondant sur des corpus plus étoffés. L'élaboration du phasage à valeur régionale, réalisé suivant la même démarche analytique, a concerné, cette fois-ci, les ensembles en retenant un nombre plus élevé de variables (fig. 4 et 5). Cependant, même si le choix des critères retenus pour l'analyse factorielle des correspondances et surtout leurs possibilités de croisement demeurent infinis ou presque, l'expérience a conduit à identifier les éléments à valeur chronologique forte, car présents sur une courte durée et/ou faciles à identifier (vases à proto-épaulement, type de peigne...). Le parti a aussi été pris de combiner motifs/techniques (panneaux au peigne, guirlandes cannelées...), car cette combinaison offre une donnée plus pertinente que chacune de ces variables prise séparément. À l'opposé, d'autres critères se sont révélés moins informants car ubiquistes (écuelles tronconiques, tasses/bols, cannelures horizontales...) et n'ont pas été pris en compte dans les calculs. Les ensembles regroupant moins de quatre critères distincts ont également été rejetés. En dernier lieu, une classification ascendante hiérarchique a permis, par l'association des ensembles similaires, de constituer les différentes étapes de l'évolution des formes, des techniques et des motifs de la céramique. Au terme de ce travail, il ressort que d'après les analyses statistiques, une périodisation du Bronze final se déclinant en 17 « phases » distinctes et diversement documentées (tableau 1), s'échelonnant entre 1350 et 800 avant J.-C., pourrait être proposée.

4 Les calculs ont été réalisés avec le programme Statistica.

### 3. PREMIERS RÉSULTATS

Le contenu typologique de chacune des phases peut être résumé sous la forme de deux tableaux de données (tableaux 2 et 3) et de deux diagrammes illustrant d'une part la fréquence des formes et d'autre part celles des techniques et motifs décoratifs (fig. 6 et 7). À ce stade de notre recherche, il ne nous a pas encore été possible d'évaluer dans le détail l'évolution de chaque forme et de chaque décor d'une phase à l'autre. De ce fait, seules leurs caractéristiques principales seront présentées dans le présent article. Des équivalences avec la chronologie en vigueur sont proposées au lecteur à titre indicatif et non définitif, afin de donner un cadre de lecture plus global (Brun, 2009). Enfin, les planches synthétiques de mobilier (fig. 8-22) ont été fortement contraintes par la documentation graphique disponible, elle-même tributaire de l'état de conservation de la céramique, souvent très fragmentée.

Les phases 1 à 3 sont caractérisées par une forte proportion de gobelets à profil globuleux (forme 1 : fig. 8. 10 et 13 ; fig. 9. 9, 14 et 15 ; fig. 10. 7, 9 et 13) et, dans une moindre mesure, biconiques dans la variante 2a (fig. 8. 9, 14 et 15 ; fig. 9. 7, 8 et 10). Les formes biconiques de type 2b apparaissent, quant à elles, en faible proportion dans les phases 2 et 3 (fig. 9. 7 et 17 par exemple). Les vases à col sont faiblement représentés et principalement par la variante 4f à col évasé (entre 8 et 15 % du nombre total de vases en céramique fine : fig. 8. 17). Les écuelles en calotte (forme 5f) constituent la majorité des formes ouvertes (fig. 8. 5 et 8). En effet, on ne remarque que la présence de quelques écuelles tronconiques du type 6 (fig. 8. 3). La proportion d'écuelles à profil segmenté va peu à peu se développer, principalement dans leurs variantes 5a et 5d (fig. 8. 7 ; fig. 9. 3 ; fig. 10. 5 et 6).

L'ornementation est quasi exclusivement composée de cannelures horizontales associées ou non à des cannelures légères verticales tapissantes (fig. 8. 13 à 17 ; fig. 9, n°13 à 17 ; fig. 10. 9, 12 et 13). On remarque, entre les gobelets des phases 1 et 2, un changement dans la position des décors qui tendent, proportionnellement, à être appliqués sur une partie plus haute du vase dans la phase la plus récente (fig. 8. 14 à 16 pour la phase 1 et fig. 9. 13 à 17 pour la phase 2). Des mamelons et cercles cannelés sont attestés (fig. 8. 17, fig. 9. 10 et 17) et les premiers panneaux de cannelures apparaissent en faible nombre dès la phase 2 (fig. 9. 19 ; fig. 10. 14). Les décors incisés sont extrêmement rares et ne concernent que la phase 3 (fig. 10. 11). C'est à cette

période aussi que l'on observe les premiers motifs de guirlandes traités en cannelures (type 1)<sup>5</sup>. Des décors de cannelures radiantées sont également appliqués sur la face externe d'écuelles à profil segmenté (fig. 8. 5 et 8 ; fig. 10. 5). La pseudo-excision réalisée par estampage est peu documentée et n'apparaît que dans un seul ensemble de la phase la plus ancienne (fig. 8. 1). Elle correspond sans doute aux dernières manifestations du style excisé du Bronze moyen. Signalons, enfin, la présence en phase 3 de deux vases décorés d'aplat de graphite (fig. 10. 15). Cette technique décorative, anecdotique durant cet horizon, ne sera plus rencontrée avant la phase 12 de notre chronologie. Ces trois premières phases peuvent être rattachées au Bronze final I de la chronologie traditionnelle.

On assiste à la phase 4 à une forte régression des types majoritaires durant les trois phases précédentes (vases de formes 1 et 2a, écuelles du type 5f). La proportion des écuelles à profil segmenté de variante 5a et 5d s'accroît en revanche fortement (fig. 11. 3 à 8). Il en est de même pour les gobelets à proto-épaulement (forme 3a), pratiquement inconnus durant la phase précédente (fig. 11. 14 et 17). Les premiers gobelets à épaulement et col rentrant ou segmenté font une timide apparition et le taux de gobelets biconiques de la variante 2b augmente très légèrement (fig. 11. 10 et 12).

En ce qui concerne les décors, les cannelures verticales légères tapissantes diminuent fortement, alors que celles organisées en panneaux deviennent plus fréquentes (fig. 11. 16). La proportion de guirlandes cannelées progresse également légèrement (fig. 11. 7 et 8) et les motifs rayonnants sont plus fréquemment réalisés en cannelures fines ou très fines. La grande nouveauté pour cette phase est l'emploi du peigne à dents mousses majoritairement utilisé pour la réalisation de certains décors parmi lesquels dominent largement les guirlandes et les lignes horizontales (fig. 11. 10 à 12). La phase 4 pourrait ainsi définir le Bronze final IIa.

À la phase 5, on remarque une légère décroissance du nombre d'écuelles à profil segmenté de variantes 5a et 5d. Il en est de même pour les gobelets à proto-

<sup>5</sup> Le type 1 correspond à de larges guirlandes, souvent au nombre de 4 ou 6 demi-cercles, réparties sur le pourtour des écuelles (fig. 11 n° 8). Pour le type 2, plus récent, il s'agit de guirlandes de plus petit module, se développant de ce fait en plus grand nombre.

épaulement du type 3a (fig. 12. 11). On observe, à l'inverse, une progression assez nette des récipients du type 2b (fig. 12. 4 et 6) et des écuelles du type 5c. Les gobelets à épaulement à col rentrant sont également plus nombreux (fig. 12. 5).

La forte représentation de la technique du peigne à dents mousses pour la réalisation des décors se confirme. Parmi les motifs privilégiés, nous retrouvons toujours les guirlandes et les lignes horizontales dont les proportions s'accroissent légèrement (fig. 12. 1, 2, 4 et 8), ainsi que les lignes verticales au peigne mousse bien mieux représentées qu'à la phase précédente (fig. 12. 7 et 9). Les cannelures légères verticales organisées en panneaux progressent également, alors que les motifs de guirlandes et de motifs rayonnants cannelés régressent fortement. De manière plus anecdotique, on observe l'utilisation de peignes souples à plus de deux dents pour la réalisation de guirlandes. Nous proposons de rattacher cette phase à une étape intermédiaire entre le Bronze final IIa et IIb.

Au sein des phases 6 à 12, l'évolution de la céramique paraît de prime abord peu marquée. Concernant l'évolution des formes, on remarque dès la phase 6 une forte baisse, voire une totale disparition de types bien représentés antérieurement : vases globulaires, gobelets biconiques ou à proto-épaulement et écuelles à profil segmenté (variantes 5a et 5d). Les gobelets à col segmenté vont connaître une croissance presque régulière entre les phases 7 et 10 (fig. 13. 7), puis une diminution jusqu'à leur disparition en fin de phase 12. Les gobelets à épaulement et col rentrant (forme 4b) vont suivre une progression presque analogue, leur fréquence étant cependant plus forte dès la phase 6 (fig. 12. 20 et 23). Les gobelets à col concave (forme 4d) connaîtront, quant à eux, un développement plus tardif à partir de la phase 8. Les tasses et bols (type 7) ainsi que les écuelles tronconiques (forme 6) deviennent, dès la phase 6, un élément proportionnellement très important dans la constitution des corpus (fig. 12. 12 et 18, fig. 13. 1 et 3). Les écuelles du type 6 à bord peu marqué apparaissent également en faible proportion dans cette même phase, avec une rapide augmentation à partir de la phase 9. Hormis un unique exemplaire connu en phase 7, les quelques écuelles de la variante 6b (« en chapeau de cardinal ») appartiennent aux phases 9, 10 et 11 (fig. 15. 12 ; fig. 17. 7). Les vases à col droit (forme 4a, fig. 13. 12 par exemple) atteindront leur plus fort taux en phase 8. Ils tendent à supplanter les vases à

col évasé de la variante 4f dont la fréquence décroît fortement dès la phase 9. La proportion des jattes à encoches (forme 8b), bien qu'encore faible, suivra une progression régulière à partir de la phase 8.

L'usage du peigne à dents mousses pour la réalisation des décors va connaître une forte baisse dès la phase 6, pour n'être quasiment plus présent en phase 8. À l'inverse, le peigne rigide est massivement utilisé dès la phase 6, phase durant laquelle il semble constituer une véritable nouveauté (fig. 12. 20 et 22). Cet outil restera très usité jusqu'en phase 10, puis régressera fortement à partir de la phase 11. Les proportions de guirlandes (fig. 12. 14 ; fig. 13. 2 et 3 ; fig. 16. 1 et 5) et de traits verticaux (fig. 12. 22 ; fig. 15. 15 et 16) sont à peu près homogènes entre les phases 6 et 10. Les motifs linéaires horizontaux et les traits obliques alternés ou non, connus dès la phase 6, semblent, en revanche, légèrement progresser durant la phase 9 (fig. 13. 9 et 10 ; fig. 15. 5 à 7). Les arceaux cannelés sont les plus fréquents en phases 6 à 8 (fig. 12. 22 ; fig. 14 n° 5 et 8) ; ils vont disparaître en phase 13. Les décors de zigzags incisés et de gradins apparaissent à partir de la phase 8 et suivront une croissance régulière respectivement jusqu'aux phases 12 et 13, puis leur proportion va décroître (fig. 14. 3 ; fig. 15. 8 et 12, fig. 16. 3 ; fig. 17. 7 et 9). Les motifs de triangles incisés sont, quant à eux, présents dès la phase 7 et ce, dans des proportions presque constantes, jusqu'en phase 13 où leur nombre augmente (fig. 16. 15 ; fig. 17. 6 et 17). L'usage du peigne souple à deux dents, anecdotique durant les phases 7 à 11, progressera dès la phase 12. Signalons, en dernier lieu, la présence de guirlandes cannelées (type 2) en petit nombre, principalement pour les phases 11 et 12.

Cette séquence (phases 6 à 12) s'articule autour de la phase 8, pour laquelle nous disposons, grâce au site de Vandières « Les Grandes Corvées », de notre seul repère en chronologie absolue. Cette date dendrochronologique de 1095±35 av. J.-C. (Boura *et al.* 1990) est bien corrélable avec celles obtenues pour la couche 3 des zones A et B du site d'Hauterive-Champréveyres en Suisse (Rychner *et al.* 1995). Bien que l'évolution entre ces sept phases ne semble pas particulièrement marquée, quelques tendances peuvent, à ce stade de l'analyse, être dégagées. L'horizon le plus ancien (phases 6 à 8) serait caractérisé par la coexistence de l'usage du peigne à dents mousses et du peigne rigide (ce dernier étant largement majoritaire) et la présence de décors d'arceaux cannelés. Les gobelets à col

convexe, les écuelles en « chapeau de cardinal », ainsi qu'une plus grande variabilité dans les motifs décoratifs témoigneraient, quant à eux, d'une position chronologique légèrement plus récente. Enfin on observe dès la phase 11 une brutale baisse de l'utilisation du peigne rigide alors que les motifs incisés deviennent dominants. Nous proposons donc de rattacher les phases 6 et 7 au Bronze final IIb, la phase 8 à un horizon de transition et enfin les phases 9 à 12 au Bronze final IIIa.

C'est durant la phase 13 que les gobelets à épaulement et col concave atteignent leur taux de représentativité maximale. On relève également une progression sensible des pots à panse galbée (type 9c), des jattes (type 8a) (fig. 18. 11 et 12), des jattes à encoches (type 8b) et des gobelets à épaulement peu marqué du type 4g. Les vases à panse en « bulbe d'oignon » (type 9a), connus à partir de la phase 11, augmentent légèrement (fig. 18. 15 et 16).

Le déclin de l'utilisation du peigne rigide, amorcé dès la phase précédente, se confirme. Il n'est plus utilisé que pour de rares motifs. Si les guirlandes sont toujours présentes, elles sont principalement déclinées en cannelures, incisions ou réalisées au peigne souple à deux dents. L'utilisation de cet outil tend d'ailleurs à se généraliser, principalement pour la réalisation de motifs horizontaux simples ou de méandres qui apparaissent à cette phase. Les gradins sont bien représentés, ainsi que les lignes horizontales et les triangles incisés (fig. 18. 10). On remarque également une forte croissance des motifs en épis. L'ensemble de ces caractéristiques nous conduit à voir dans la phase 13 une étape transitoire entre le Bronze final IIIa et IIIb.

Au cours des phases 14 à 16, les jattes et jattes à encoches vont perdurer dans des proportions presque équivalentes (fig. 19. 4 à 8 ; fig. 20. 5 à 8 ; fig. 21. 5 à 9). La présence des écuelles de type 6 sans bord va globalement s'affirmer (fig. 19 n° 2 et 3 ; fig. 20. 1 et 2 ; fig. 21. 1) et les pots de la variante 9a sont à présent plus nombreux (fig. 19. 11 ; fig. 20. 10, 13 et 14). Les gobelets à col concave et à épaulement peu marqué (formes 4d et 4g) régressent fortement tandis que les vases de type 9c (fig. 19. 9 ; fig. 20. 11), bien représentés en phase 14, vont se raréfier dès la phase suivante. Enfin quelques exemplaires de vases à proto-épaulement (variante 3b) sont uniquement connus durant ces trois phases (fig. 19. 16 ; fig. 21. 16).

L'appauvrissement du registre des motifs décoratifs se confirme. Les zigzags incisés diminuent régulièrement, tandis que les gradins, les triangles incisés, les guirlandes en cannelures fines (fig. 19. 6) et les méandres au peigne souple à deux dents (fig. 19. 2 et 3) disparaissent en phase 16 ou deviennent très anecdotiques. Les simples lignes horizontales incisées ou réalisées au peigne souple constituent peu à peu le motif dominant (fig. 19. 9 à 11 ; fig. 20. 10 et 11 ; fig. 21. 14 à 16). On assiste également au développement rapide des décors d'aplats de matières colorantes (graphite essentiellement mais aussi peinture rouge ou noire) qui sont majoritaires dès la phase 16 (fig. 21. 6, 10, 11 et 15). Notons enfin les écuelles à rebord épais orné de motifs géométriques incisés ou de décors estampés, rencontrées en phase 16 (fig. 21. 2 à 4). Compte tenu de ces caractéristiques, les phases 14 à 16 peuvent être corrélées au Bronze final IIIb.

Le cortège typologique de la phase 17 est largement dominé par deux formes : les jattes (variante 8a) avec petit rebord (fig. 22. 10 et 11) ou sans bord (fig. 22. 3 et 6) et les pots 9a (fig. 22. 4 et 15). Les jattes à encoches, les pots du type 9c, les tasses et bols et les écuelles tronconiques avec ou sans rebord sont cependant toujours présentes.

Pour les décors, l'usage du peigne à dents souples semble abandonné. Et seuls les motifs de triangles ou de lignes horizontales, dans les deux cas obtenus par incision, sont encore pratiqués. L'utilisation de matières colorantes en aplats (fig. 22. 2 et 8) ou, et ce pour la première fois dans une proportion aussi importante, formant des motifs géométriques (fig. 22. 4, 6, 13 et 14) reste la principale technique décorative. Cette phase correspond à l'horizon ancien du Hallstatt C.

D'un point de vue strictement méthodologique et compte tenu de la fragmentation du mobilier, il semble illusoire de rechercher, pour l'ensemble des paramètres, un type idéal de croissance et décroissance plus ou moins régulières, articulées autour d'un optimum de fréquence. Il apparaît cependant qu'un tel profil est reconnu pour bon nombre de nos variables, ce qui plaide en faveur de la cohérence du phasage chronologique présenté. Le choix d'affiner et de multiplier les critères montre une réalité bien plus complexe, donc difficile à caractériser. À titre d'exemple, le peigne, qui est employé durant une longue période (phases 4 à 16), se décline en trois types bien distincts

(mousse, rigide, souple), qui se succèdent dans le temps avec quelques chevauchements. On observe ainsi des guirlandes cannelées (phases 3 à 6), au peigne mousse (phases 4 à 8), au peigne rigide (phases 6 à 13), au peigne souple à deux dents (phase 13) et enfin incisées ou à cannelures très fines (phases 13-14). Dans l'ensemble néanmoins, la signification tant chronologique que culturelle de certaines variables reste encore à évaluer avec précision. Chaque forme, chaque décor a un rythme d'évolution qui lui est propre, certains montrant des durées de vie plus courtes que d'autres. Au final, rares sont ceux présentant des seuils d'apparition et de disparition globalement synchrones, qui donneraient l'impression de phases chronologiques bien tranchées. L'évolution des céramiques semble bien s'opérer sans rupture ni accélération majeures, mais est-on en mesure d'appréhender d'éventuels phénomènes « d'accélération » en l'absence de dates absolues ?

La quasi-absence de repères en chronologie absolue nous a en effet interdit de fixer avec précision la durée de chaque phase. Afin de mieux ancrer la périodisation en années calendaires, des corpus datés par dendrochronologie nécessiteraient d'être intégrés dans la base. On pense bien évidemment aux importantes séries des lacs suisses ; cependant, malgré l'existence de publications de qualité, l'idée d'une approche comparative fondée sur des décomptes semble difficilement réalisable, soit par l'absence de contextes fiables, soit par l'impossibilité de déterminer la représentativité du mobilier publié. En outre, une identification précise des outils utilisés pour les décors n'est pas toujours aisée sur la base de simples dessins et il n'est guère plus facile d'intégrer des tableaux de décompte fondés sur des critères différents de ceux utilisés ici. Enfin, on ne sait guère mesurer l'incidence de la distance géographique qui sépare ces gisements.

Un autre volet de notre étude concerne en effet la caractérisation d'éventuelles particularités géographiques dans la constitution des séries et la recherche de contacts stylistiques privilégiés avec les régions voisines. Nous avons vu qu'à l'échelle régionale, la documentation est très inégale et essentiellement concentrée dans la vallée de la Moselle. Les gisements ont donc été scindés en deux ensembles méridionaux et septentrionaux, la limite entre les deux secteurs étant arbitrairement fixée à la hauteur de la ville de Corny-sur-Moselle qui constitue un léger verrou sur la vallée de la Moselle à une quinzaine de kilomètres au sud de Metz. Afin d'augmenter le volume des corpus à comparer, les

différentes phases ont été regroupées suivant le découpage chronologique traditionnel (Bronze final I, IIa...). À ce jour, seuls trois types de décors ont été testés compte tenu de leur particularisme : les méandres, les guirlandes (autres que celles cannelées du Bronze final I) et les triangles incisés (fig. 23). Quoique faiblement documentés, les décors de méandres et de triangles incisés sont plus courants dans le sud de la Lorraine, ce qui pourrait renvoyer aux productions du Jura, du sud de la Forêt Noire et du Plateau suisse où ils sont bien représentés. Au contraire, les guirlandes sont plus nombreuses dans la partie nord de la Lorraine et semblent indiquer des influences provenant d'autres régions plus nord-orientales. Ce type de comparaison devra être étendu à un plus grand nombre de motifs.

## CONCLUSION

L'opportunité nous a été donnée de disposer de temps pour une recherche approfondie sur le Bronze final en Lorraine, dans le cadre d'un projet d'activité scientifique de l'Inrap. Tous les principaux sites lorrains ont été traités selon le même protocole et de nouveaux sites pourront être intégrés dans la base au fur et à mesure de leur découverte, ce qui permettra d'obtenir une datation relativement précise (même pour les ensembles peu documentés) et contribuera, à terme, à affiner le phasage régional. Cette étude montre que la datation fine d'un ensemble ne s'obtient ni par simple présence/absence d'une forme ou d'un décor, aussi significatif soit-il, ni sur la base d'un échantillonnage du mobilier qui ne saurait en aucun cas être jugé satisfaisant.

La programmation du colloque de Bruxelles consacré à la céramique du Bronze final à l'automne 2010, nous a conduits à présenter les premiers résultats de cette étude. Cet exercice a été délicat dans la mesure où l'exploitation de cette importante masse de données n'en était qu'à ses débuts, que seuls quelques axes de recherches avaient été explorés et qu'en proposer une courte synthèse était donc quelque peu prématuré. Les années 2011 et 2012 seront en effet consacrées à la finalisation de ce travail. Et même si l'on sait d'emblée que les possibilités d'exploitation de la base de données sont immenses et que certains ensembles ou certaines phases demeureront mal documentés, une publication détaillée de la céramique, accompagnée d'un important corpus iconographique, sera envisagée en 2013.

En dépit de ces réserves, les acquis sont d'emblée importants. C'est tout d'abord notre regard sur la valeur heuristique de la céramique qui a changé. Il s'agissait bien sûr de décrire chaque tessou de la manière la plus détaillée possible, mais dans cet exercice somme toute classique, l'identification de la technique employée pour la réalisation des décors s'est avérée un critère particulièrement pertinent. Avoir clairement cerné la valeur chronologique de ces techniques constitue indiscutablement l'un des acquis majeurs de ce travail. Leur incidence devrait l'être tout autant d'un point de vue géographique.

Un nombre grandissant de chercheurs travaillant à ce jour sur des données statistiques, avec des descriptifs de plus en plus homogènes, il deviendra peu à peu possible de comparer les différentes typo-chronologies régionales et d'entreprendre une véritable approche géographique. La confrontation de ces données devrait aussi permettre d'appréhender la vitesse de diffusion des motifs et des techniques en usage au Bronze final. Ces influences sont certainement le reflet de courants d'échanges qu'il faudra à terme affiner, non sur la seule base des productions céramiques, mais bien évidemment en prenant en compte tous les paramètres socio-économiques.

## BIBLIOGRAPHIE

BLOUET V., FAYE O., GÉBUS L., MERVELET Ph. et MILUTINOVIC M., 1988. Le gisement de Maizières-lès-Metz et la transition Hallstatt A1 - Hallstatt A2 en Lorraine. In : P. Brun et Cl. Mordant (dir.), *Le groupe Rhin-Suisse-France orientale et la notion de civilisation des Champs d'Urnes*. Actes du colloque international de Nemours, 1986. Mémoires du musée de Préhistoire d'Île-de-France, 1. Nemours, A.P.R.A.I.F. : 193-208.

BLOUET V., BUZZI P., DREIDEMI Ch., FAYE C., FAYE O., GÉBUS L., KLAG Th., KOENIG M.-P., MAGGI C., MANGIN G., MERVELET Ph., VANMOERKERKE J., 1992. Données récentes sur l'habitat de l'âge du Bronze en Lorraine. In : Cl. Mordant, A. Richard (éd.), *L'habitat et l'occupation du sol à l'âge du Bronze en Europe*. Actes du colloque international de Lons-Le-Saunier, 1990. Documents préhistoriques, 4. Paris, CTHS : 177-193.

BOURA F., FAYE O., GÉBUS L., KLAG Th., LAMBERT G. et LAVIER C., 1990. Le gisement de Vandières « Les Grandes Corvées » (Meurthe-et-Moselle). In : *Un monde villageois. Habitat et milieu naturel en Europe de 2000 à 500 av. J.-C. Exposition de Lons-Le-Saunier 1990*. Besançon, Imp. Néo-Typo : 73-82.

BRUN P., 2009. Comparer les productions céramiques protohistoriques : théorie et méthode. In : B. Chaume (dir.), *La céramique hallstattienne. Approches typologique et chrono-culturelle. Actes du colloque international de Dijon, 21-22 novembre 2006*. Dijon, Editions Universitaires de Dijon, collection Art, Archéologie et Patrimoine : 11-17.

KLAG Th., 1999. *La céramique de la phase moyenne du Bronze final en Lorraine : étude typo-chronologique de la céramique d'habitat (du 12<sup>e</sup> siècle au 10<sup>e</sup> siècle av. J.-C.) dans la vallée de la Moselle de Nancy à Thionville*. Metz, 137 p. (Mémoire de maîtrise, université de Bourgogne).

KLAG Th. et KOENIG M.-P. (dirs.), 2007. *Le Bronze final en Lorraine : aspects typologiques et culturels. Rapport intermédiaire 2007*. Metz, INRAP : 67 p.

KLAG Th., KOENIG M.-P. et THIERIOT F., 2010. Le Bronze final en Lorraine. Aspects typologiques et culturels. *Archéopages*, 29 : 76-85.

KOLLING A., 1968. *Späte Bronzezeit an Saar und Mosel*. Saarbrücker Beiträge zur Altertumskunde, 6. Bonn, R. Habelt : 230 p.

RYCHNER V., 1979. *L'âge du Bronze final à Auvernier (lac de Neuchâtel, Suisse) : Typologie et chronologie des anciennes collections conservées en Suisse*. Cahiers d'Archéologie Romande, 15 et 16. Lausanne : 166 p.

RYCHNER V. et coll., 1995. Stand und Aufgaben Dendrochronologischer Forschung zur Urnenfelderzeit. In : *Beiträge Zur Urnenfelderzeit nördlich und südlich der Alpen. Ergebnisse eines Kolloquiums*. Römisch-Germanisches Zentralmuseum. Forschungsinstitut für Vor- und Frühgeschichte. Monographien, 35. Bonn, R. Habelt GMBH : 455-487.

WARINGO R., 1980. *Urnenfelderzeitliche Siedlungsüberreste bei Peppingen « Keitzenberg »*. Publications de la Section Historique de l'Institut Gr.-D de Luxembourg. Luxembourg, Imp. J. Beffort : 103 p.

<i>Phases</i>	Nb de sites	Nb d'ensembles	Nb de structures	Nb vases	<i>% sur total</i>
<b>1</b>	4	5	14	562	5,49%
<b>2</b>	7	8	12	463	4,53%
<b>3</b>	6	6	18	303	2,96%
<b>4</b>	6	13	28	1174	11,48%
<b>5</b>	6	7	16	250	2,44%
<b>6</b>	3	5	5	178	1,74%
<b>7</b>	6	7	16	402	3,93%
<b>8</b>	7	8	23	558	5,45%
<b>9</b>	14	18	93	1631	15,94%
<b>10</b>	7	10	38	949	9,28%
<b>11</b>	6	6	39	807	7,89%
<b>12</b>	6	7	26	266	2,60%
<b>13</b>	5	6	7	502	4,91%
<b>14</b>	5	7	27	423	4,13%
<b>15</b>	8	11	52	837	8,18%
<b>16</b>	4	4	7	822	8,04%
<b>17</b>	3	3	3	103	1,01%
				10230	100,00%

*Tableau 1 : Inventaire du nombre de sites, d'ensembles, de structures et de tessons (uniquement en céramique fine) pour chacune des phases identifiées.*

Phases	2a	5f	1a et 1c	5a et 5d	2b	3a	4f	4a	4e	6 (1)	4b	6 (2)	6b	7a et 7b	9b	5e	6	4c	4f (4)	4d	9f	9c	6 (4)	6 (3)	9d	4g	8b (5)	3b	8a	9e	9a	8	
1	18,3	26,2	37,9	1,7			8,4	1,0	0,7	4,0	0,5	0,5	1,2																				
2	6,4	12,5	42,9	7,4	2,0		15,2	2,0	1,0	1,0	4,4	0,3	4,7					1,0															
3	3,7	12,7	29,1	14,3	6,3	0,5	13,8	6,9	0,5		4,2		5,3					1,1			1,6												
4	1,1	3,6	8,4	33,6	10,1	8,7	6,7	4,1	0,1	2,1	7,0	0,4	11,9					0,6			1,0	0,1											
5	0,6		5,6	27,4	31,3	6,7	5,0	5,0	0,6	2,2	5,0	2,2	6,7												0,6								
6	1,0	3,0		12,9	6,9	3,0	11,9	3,0	2,0	6,9	15,8	1,0	3,0	25,7																			
7				2,6	4,3	0,7	6,3	8,6	1,3	10,5	13,8	5,3	0,3	29,3	0,7			1,0				2,6	0,7	0,3				0,3					
8				0,4	0,4		5,0	17,3	0,7	7,9	34,0	3,7	2,0	19,5	0,4	2,0		0,4	2,0		1,5	1,1	0,4	0,4	0,4	0,4	0,2	0,2					
9				0,2	0,2		1,0	5,5	0,5	9,5	17,2	1,7	2,1	37,9	0,6	1,6		0,3	1,6		1,5	2,5	0,4	0,2	0,7		1,2						
10				0,3			2,5	7,9	0,8	10,7	18,9	1,0	3,4	32,1	0,7	4,0	0,1		4,0	0,1	2,3	1,5	1,0	0,7	1,0		1,2	0,1					
11				0,2			0,9	6,9	0,3	3,5	16,8	3,3	3,5	41,5	0,5	2,8			2,8		1,4	2,6	2,8	0,7	1,0		3,8		0,2				
12							0,6	11,5	0,6	3,8	23,1	1,9	1,9	33,3	0,6	2,6			2,6		1,9	3,2	2,6	0,6	1,9		7,1		0,6				
13							1,6	1,3		0,5	11,5	3,4	3,1	20,6	0,3	7,0			7,0		5,7	1,8	4,2		5,5	5,2	20,6		1,8				
14							4,2		0,3	0,3	10,3	0,8	4,5	18,1	0,3	0,8	0,3	7,0	0,8	0,3	7,2	0,8	5,0	0,3	3,3	4,7	2,5	21,7	0,6	2,5			
15							0,7	0,2	0,9	6,8	12,1	0,3	2,4	20,4	0,3	1,7			1,7		1,5	2,2	7,7	0,2	2,7	6,8	1,2	19,3		8,7			
16								0,5			12,4	0,2	1,7	23,4		0,2			0,2		0,2	9,3			1,0	4,9	1,2	35,1		5,6	3,9		
17									1,2		7,2		8,4								3,6	2,4	2,4	1,2	2,4		21,7	2,4	30,1	16,9			

(1) : à ressaut

(2) : à léger ressaut

(3) : sans bord

(4) : à bord peu marqué

(5) : en céramique commune et/ou à encoches

(6) : à bord vertical peu marqué

Tableau 2 : Décompte des formes par phase, exprimé en pourcentage (en gras, les critères représentés dans les diagrammes).





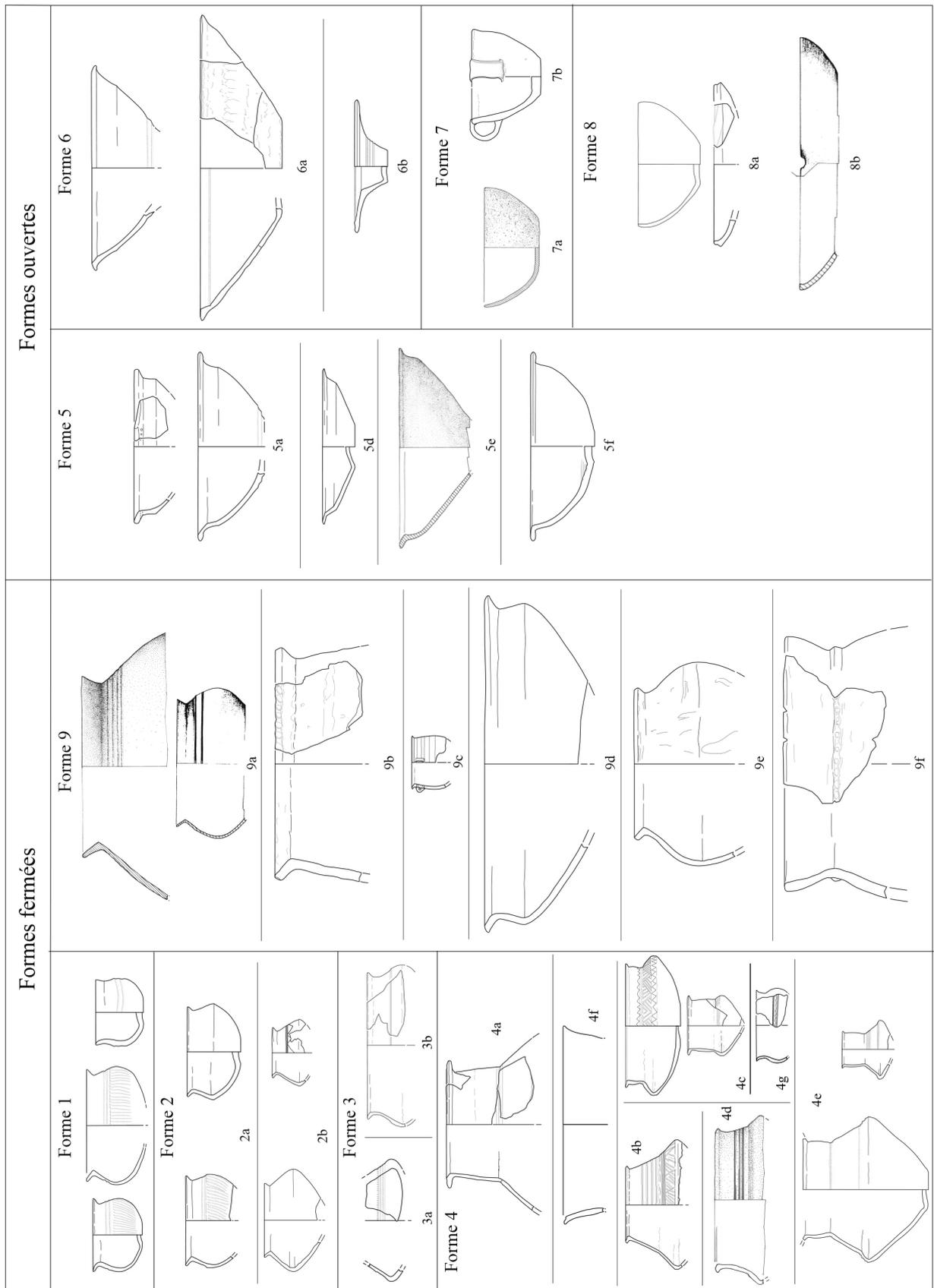


Fig. 2 : Synthèse typologique : types et variantes.

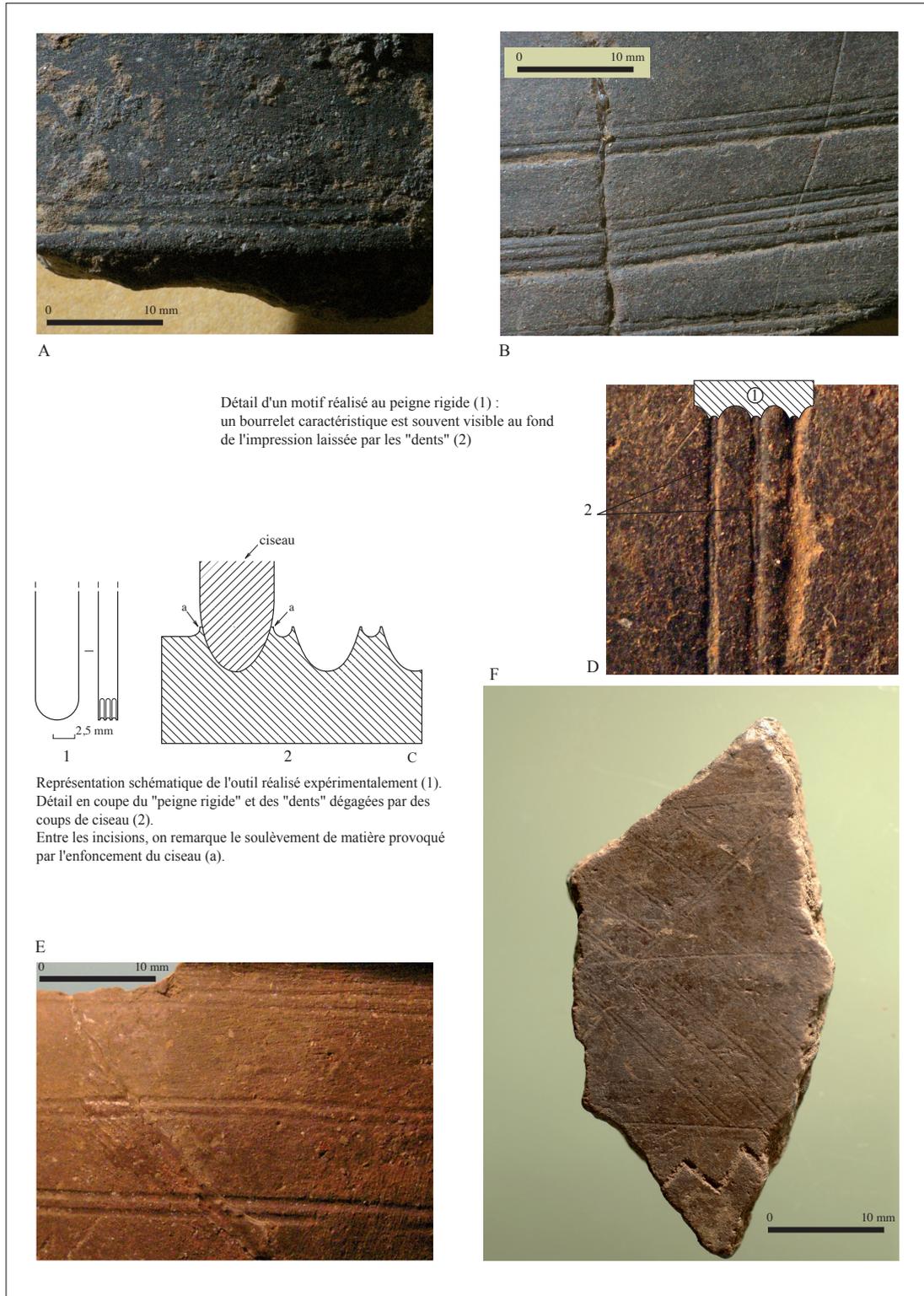


Fig. 3 : Les décors réalisés au peigne ont une forte valeur chronologique : – A-B Peigne à dents mous : cet outil se caractérise par des extrémités arrondies qui impriment à la surface du vase l'équivalent de fines cannelures parallèles ; – C-D Peigne à dents rigides (ou peigne métallique) : cet outil en forme de spatule se distingue du précédent par des dents plus étroites (moins de 1 mm) qui réalisent des séries de fines incisions. Les décors sont souvent marqués et la pression sur l'outil est parfois telle, que le rendu apparaît sous la forme d'un sillon profond au fond duquel apparaissent les stries laissées par les « dents » de l'outil ; – E-F Peigne à dents souples : cet outil reproduit sur la pâte fraîche l'équivalent de très fines cannelures dont la largeur est nettement inférieure au millimètre. Les dents sont généralement écartées et ne forment pas toujours des sillons parallèles.

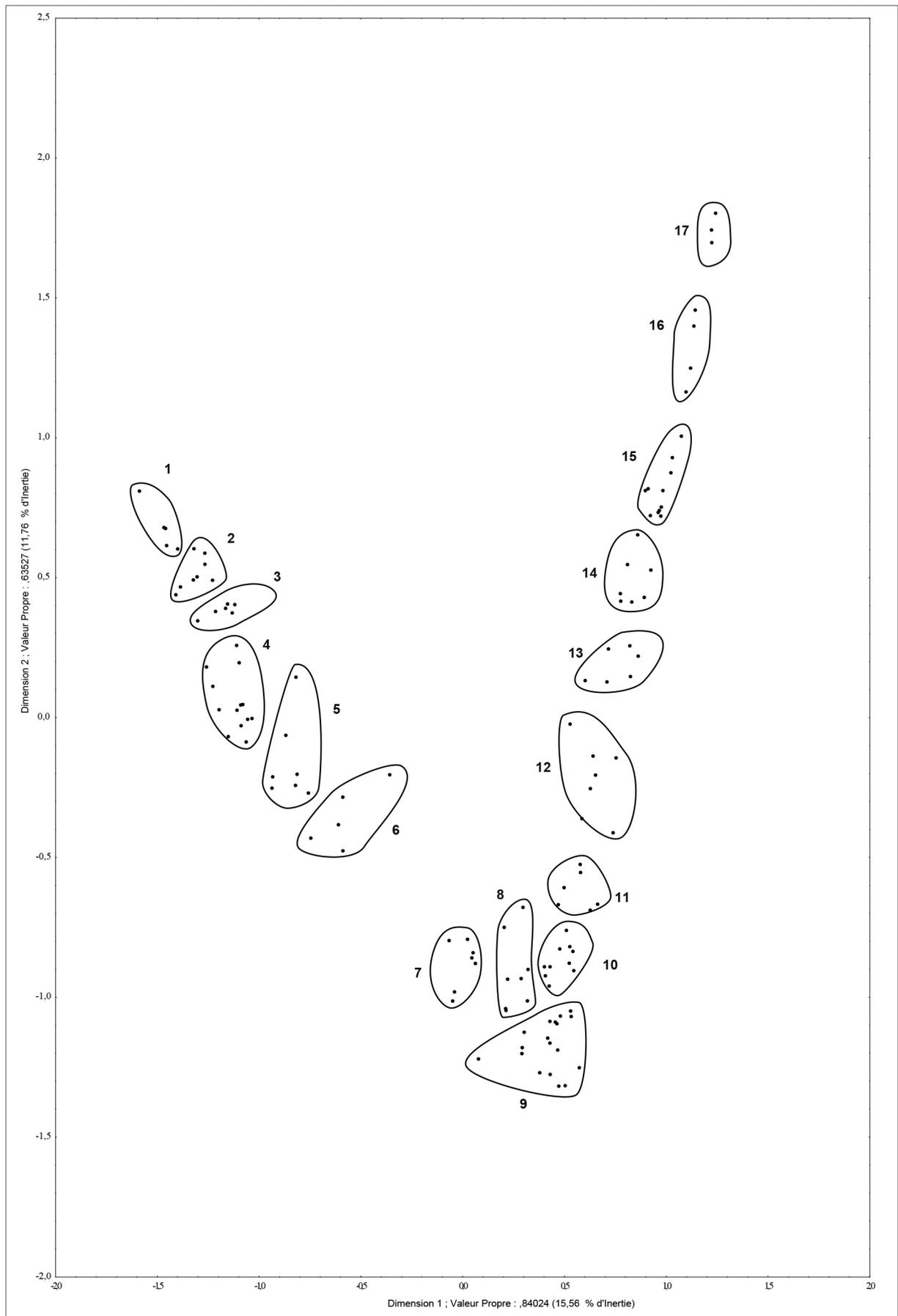


Fig. 4 : Analyse factorielle des ensembles de céramiques (sur les axes 1 et 2). Au sein du nuage de points, des groupes sont représentés à partir de la classification ascendante hiérarchique et s'ordonnent de façon chronologique sur la parabole.

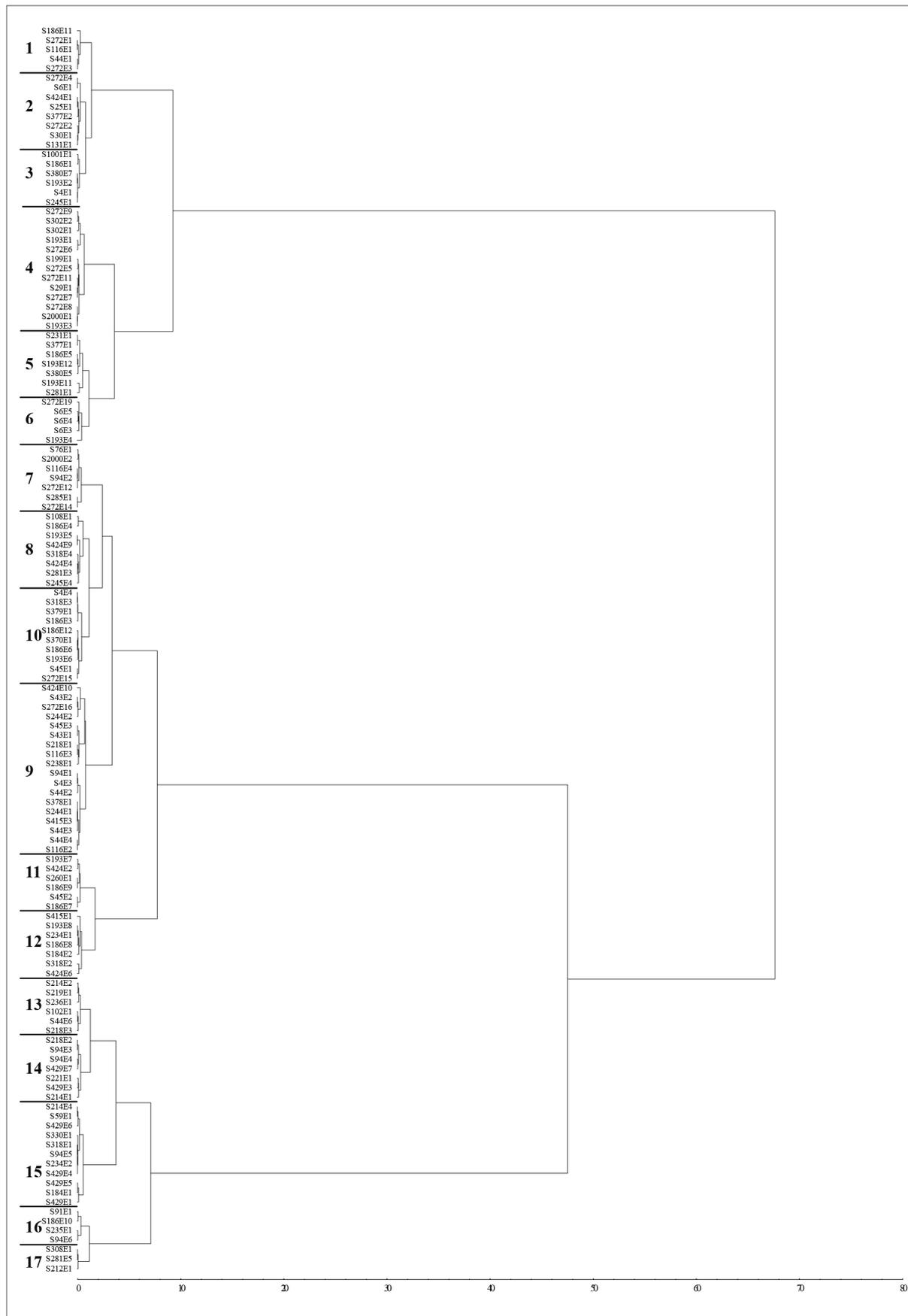


Fig. 5 : La classification ascendante hiérarchique (méthode de Ward sur la distance euclidienne), calculée sur les valeurs des deux premiers axes factoriels, permet de proposer des regroupements de structures ou, comme ici, d'ensembles constituant les différentes phases chronologiques retenues.



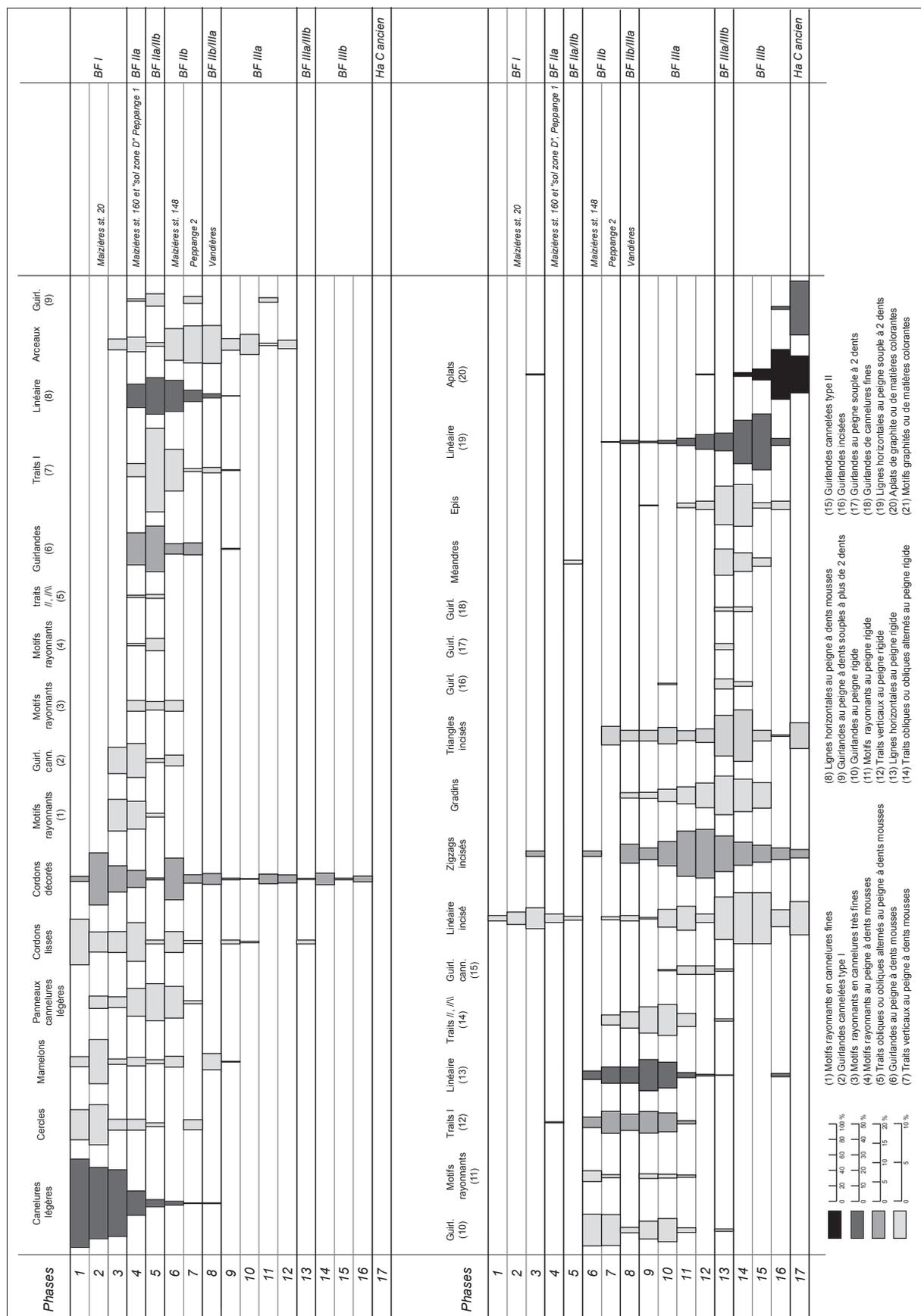


Fig. 7 : Diagrammes montrant la fréquence d'apparition des motifs en association avec une technique. (Compte tenu de la variabilité des fréquences de chaque décor, quatre échelles différentes ont été utilisées).

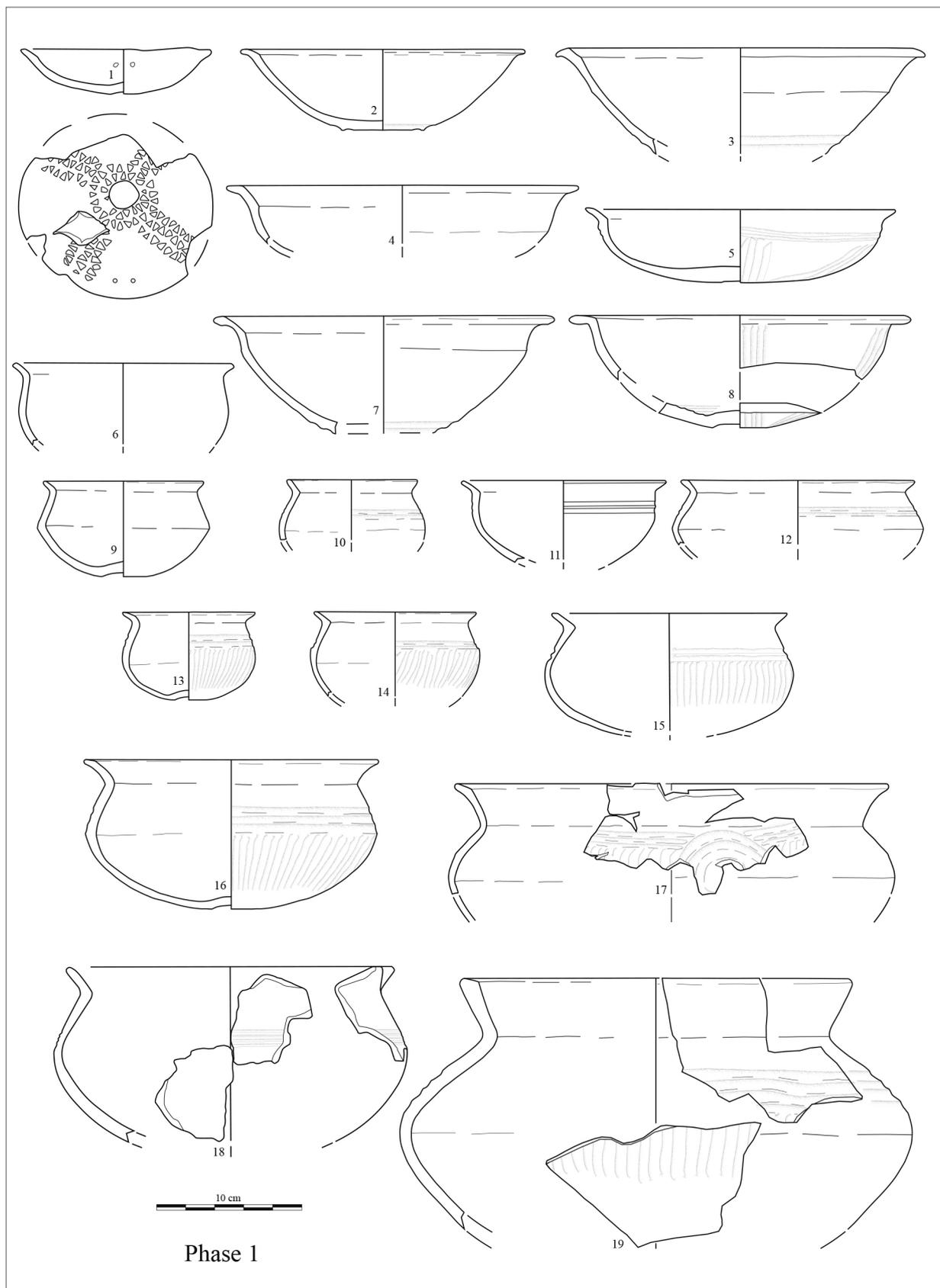
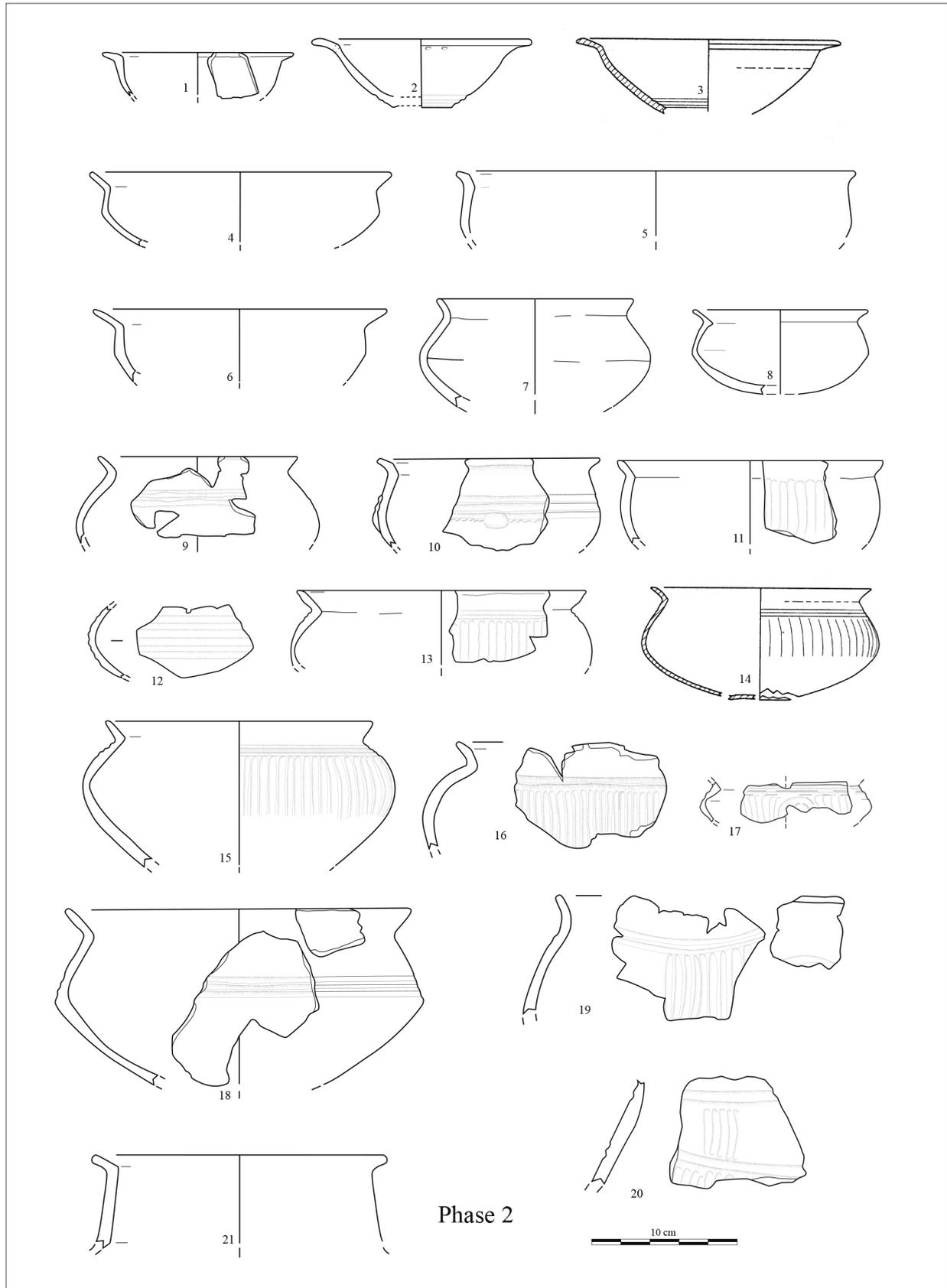


Fig. 8 : Mobilier céramique de la phase 1. Frouard « Haut de Penotte » (54), st. 3009 : n° 6 et 11. Maizières-lès-Metz « Les Grands Prés » (57), st. 3002 : n° 1 et 5 ; st. 3141 : n° 15 et 18. Villey-Saint-Etienne « Les Crotelottes » (54), st. 1 : n° 2, 4, 9, 10 et 14 ; st. 2 : n° 16 ; st. 3 : n° 7, 8 et 19 ; st. 8 : n° 12 ; st. 9 : n° 3 ; st. 11 : n° 13 ; st. 1000 : n° 17.



*Fig. 9 : Mobilier céramique de la phase 2. Champigneulle « Les Pestiférés » (54) : n° 2, 4 à 8, 11 à 13, 15, 17, 19 à 21. Dieue-sur-Meuse « La Corvée » (55), st. 135 : n° 3 et 14. Maizières-lès-Metz « Les Grands Prés » (57), st. 20 : n° 9, 10, 16 et 18 ; st. 5001 : n° 1.*

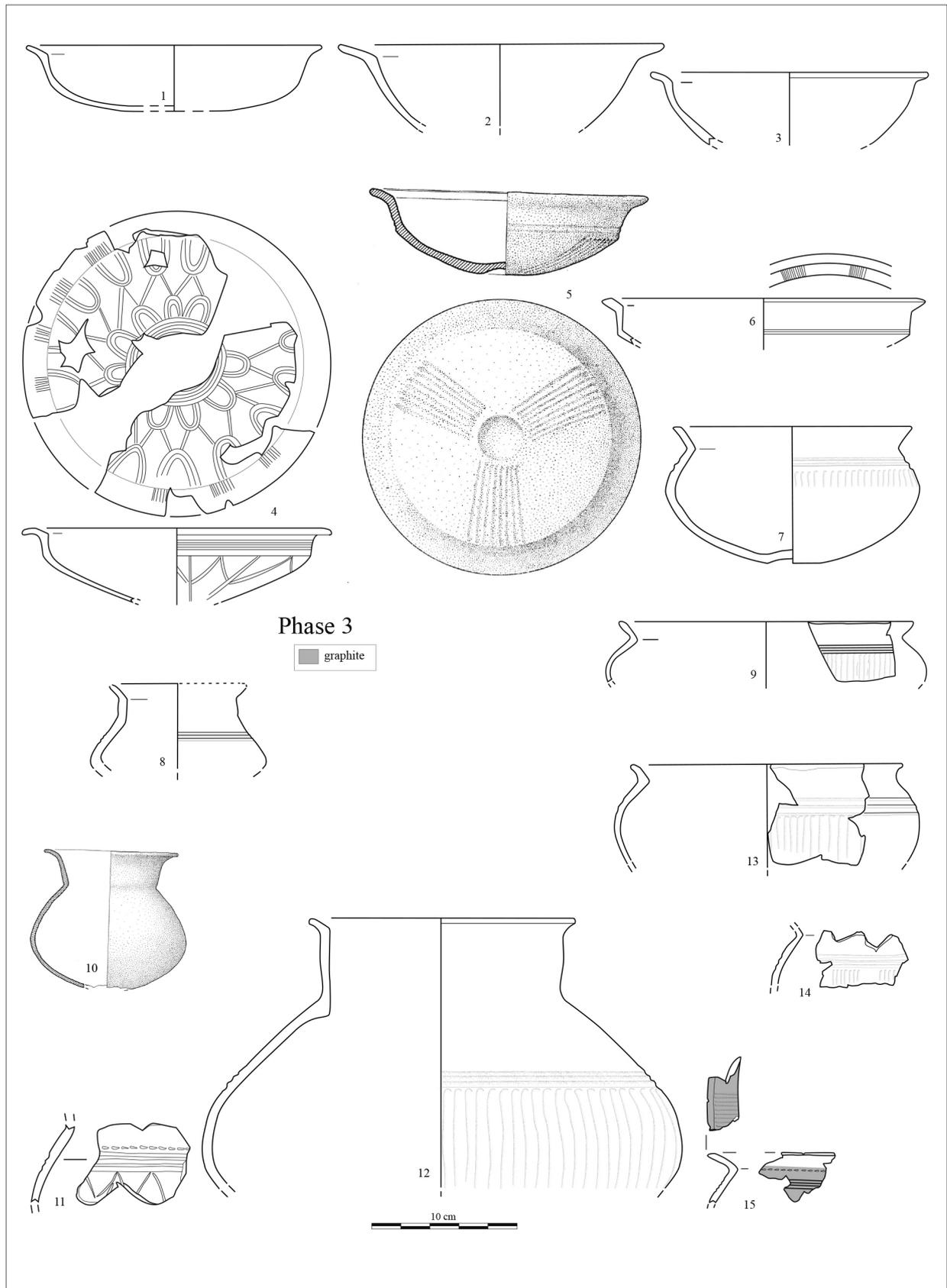
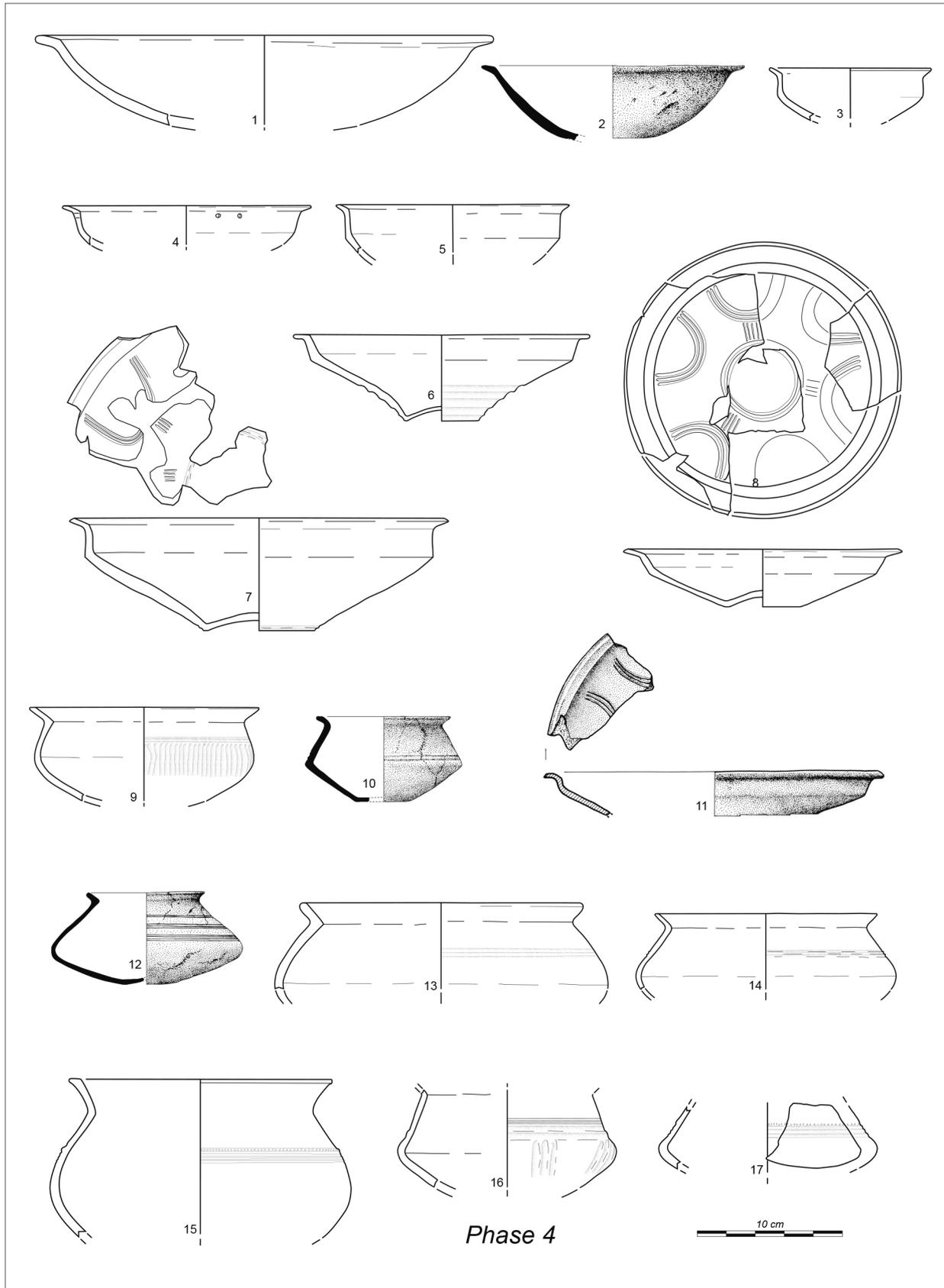


Fig. 10 : Mobilier céramique de la phase 3. Atton « Quemine » (54), st. 1006 : n° 3, 4, 6, 9, 11 et 15. Goin « La Mieule » (57), st. 616 : n° 1, 2, 7, 13 et 14 ; st. 720 : n° 8 et 12. Yutz « Val Joyeux » (57), st. 1510 : n° 5 et 10.



*Fig. 11 : Mobilier céramique de la phase 4. Maizières-lès-Metz « Les Grands Prés » (57), st. 160 : n° 1, 9, 13 et 14 ; st. 3055 : n° 3, 15 et 17 ; st. 3223 : n° 16 ; st. 4020 : n° 4, 5 et 8 ; 4029 : n° 7 ; 5002 : n° 6. Crévéchamps « Tronc du Chêne » (54), st. 5451 : n° 2, 10 à 12.*

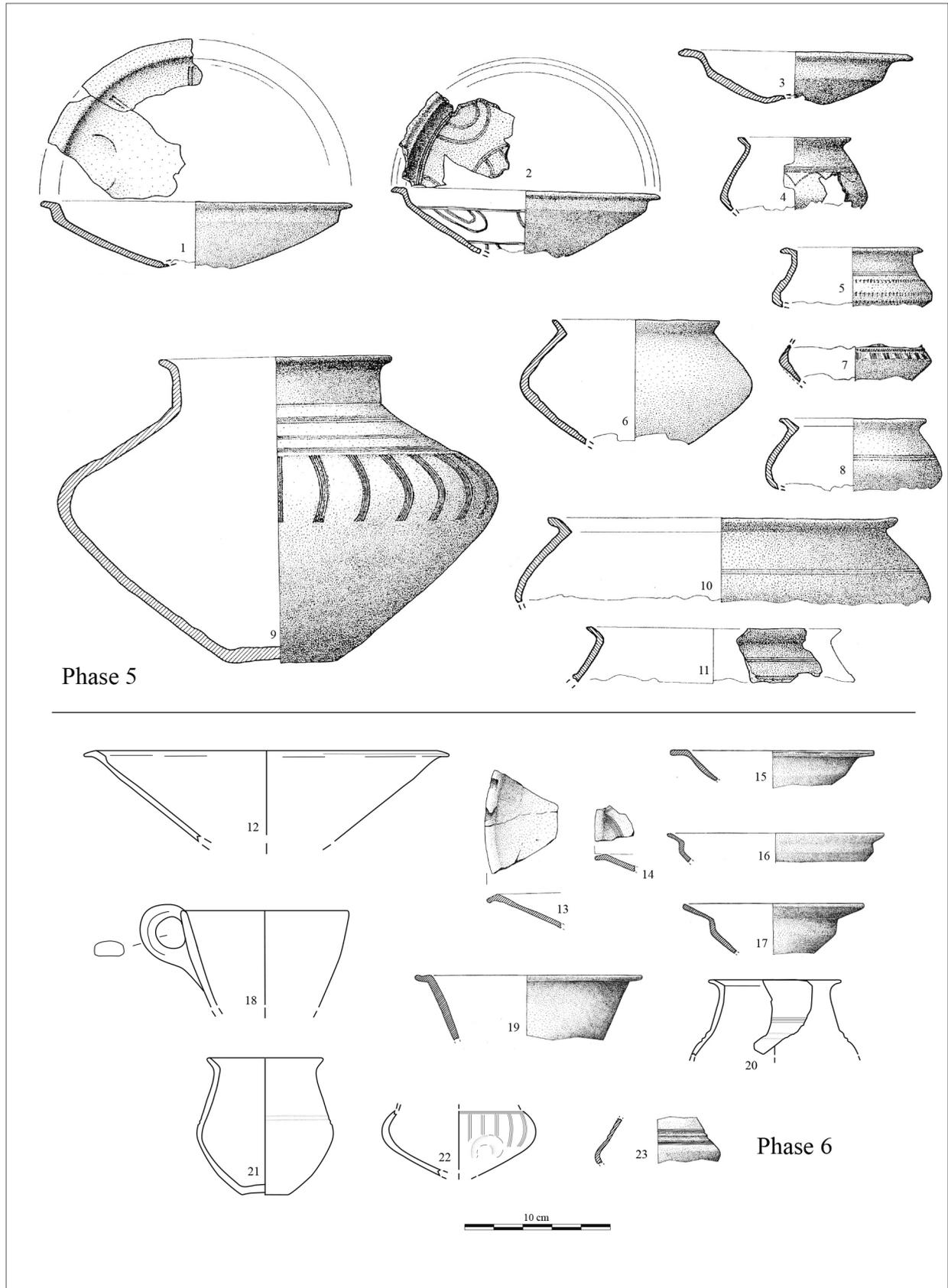
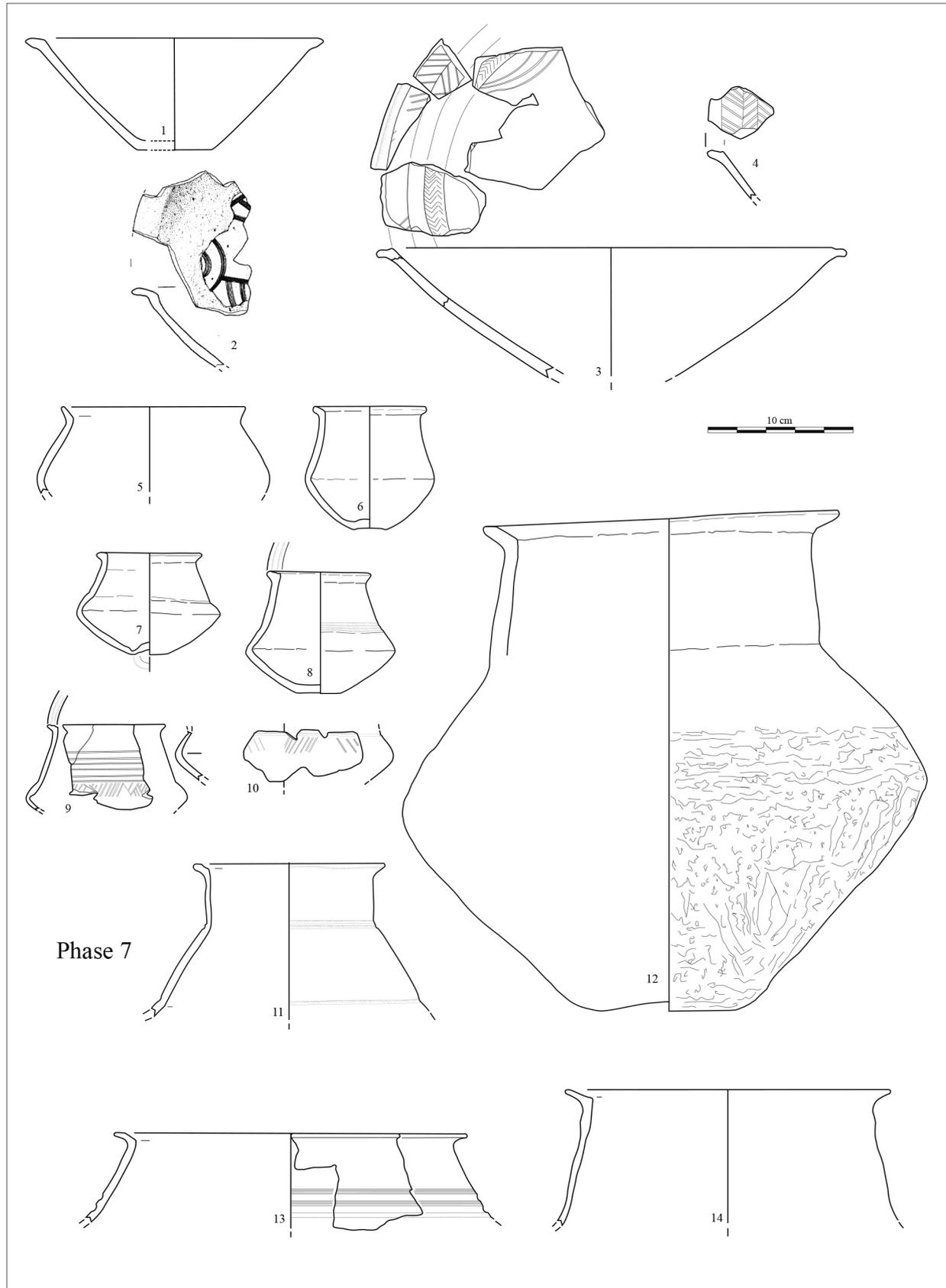
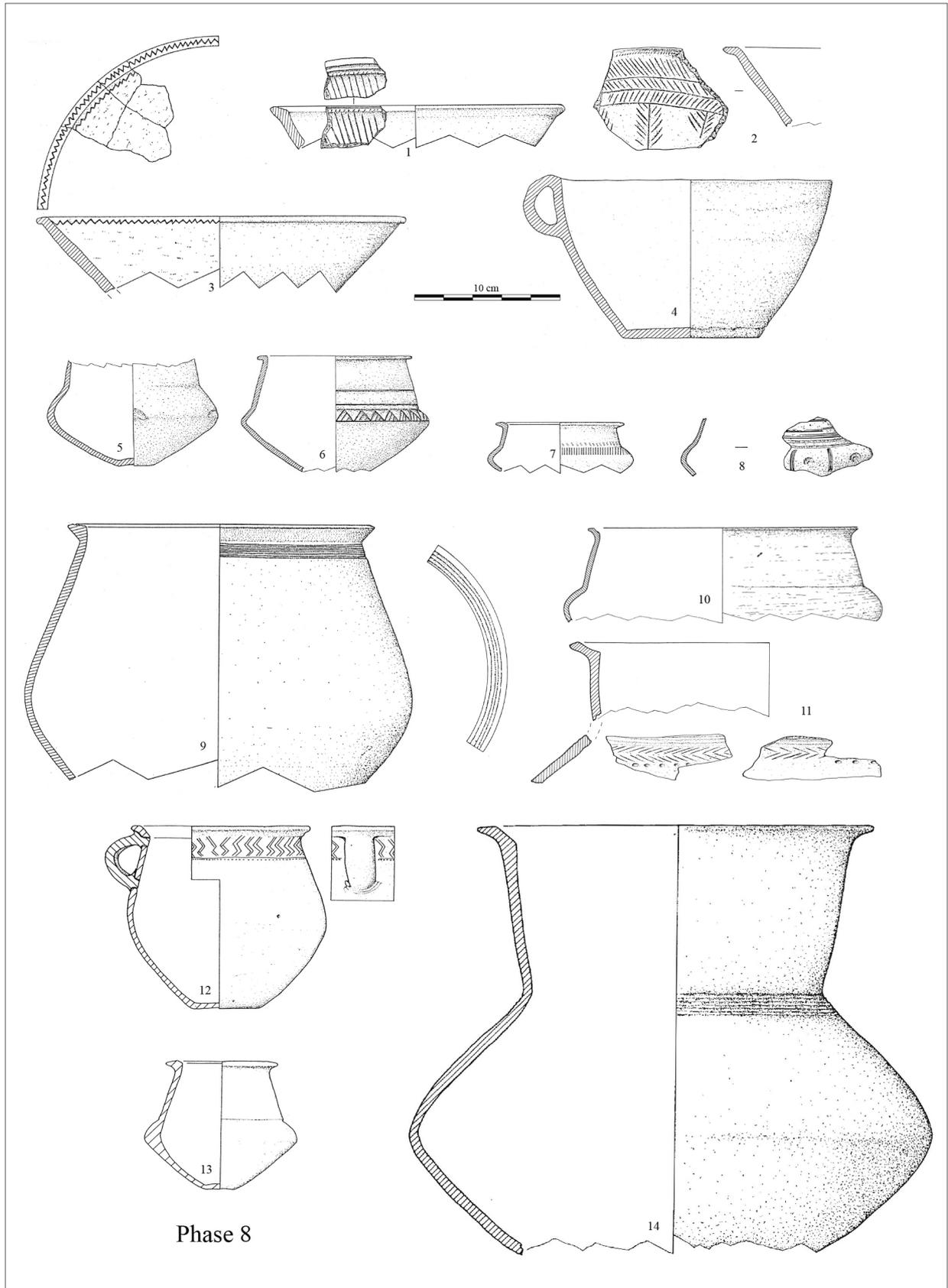


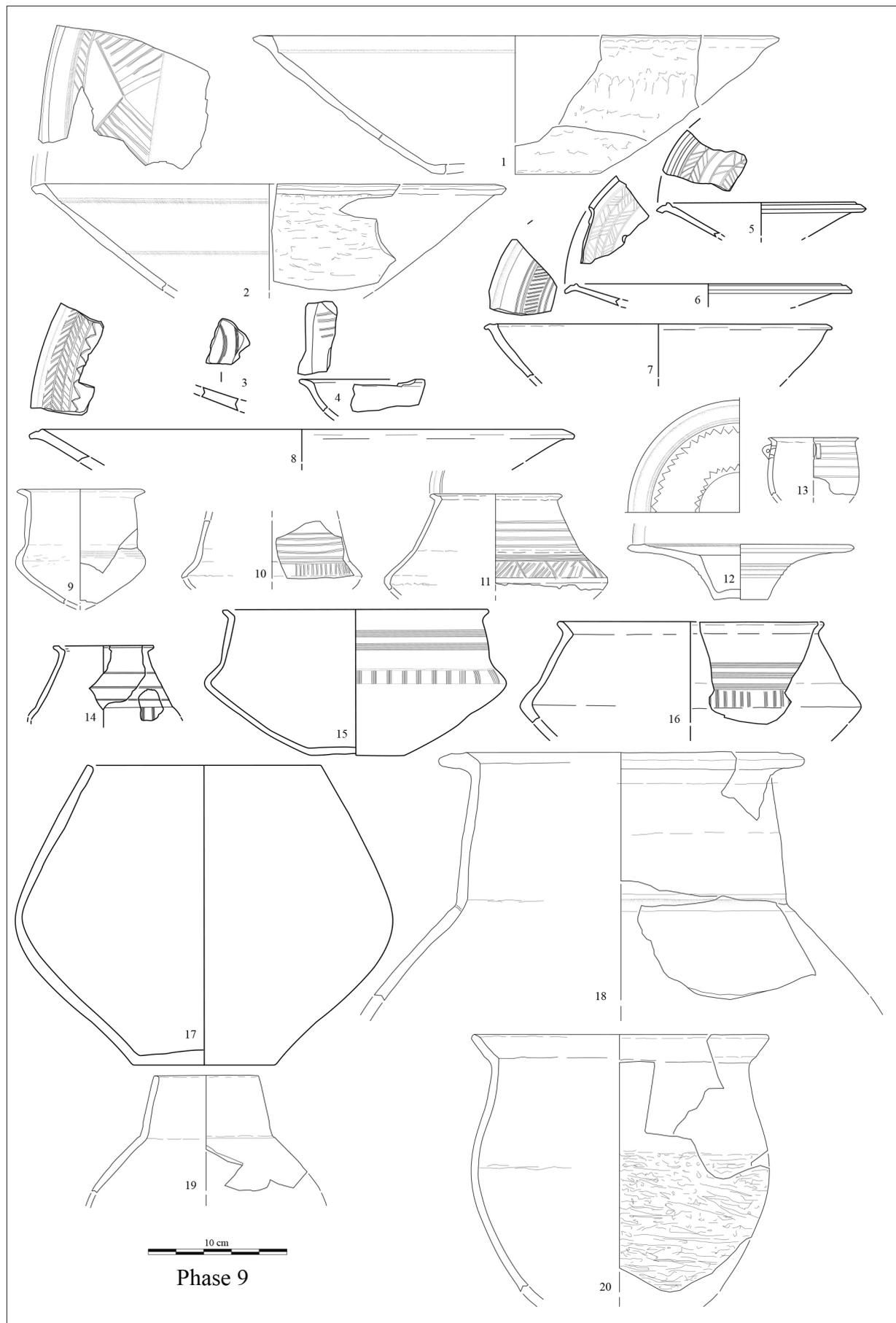
Fig. 12 : Mobilier céramique de la phase 5. Yutz « Ferme Helpert » (57), st. 2 : n° 2, 5, 8 et 10 ; st. 3 : n° 3, 6, 7 et 11 ; st. 4 : n° 4 ; st. 46 : n° 1 ; Yutz « Val Joyeux » (57), st. 1508 : n° 9. Mobilier céramique de la phase 6 : Atton « Pain de Pâques » (54), st. 1000 : n° 19 ; st. 1001 : n° 13, 14 et 16 ; st. 2007 : n° 15, 17 et 23. Maizières-lès-Metz « Les Grands Prés » (57), st. 148 : n° 12, 18, 20 à 22.



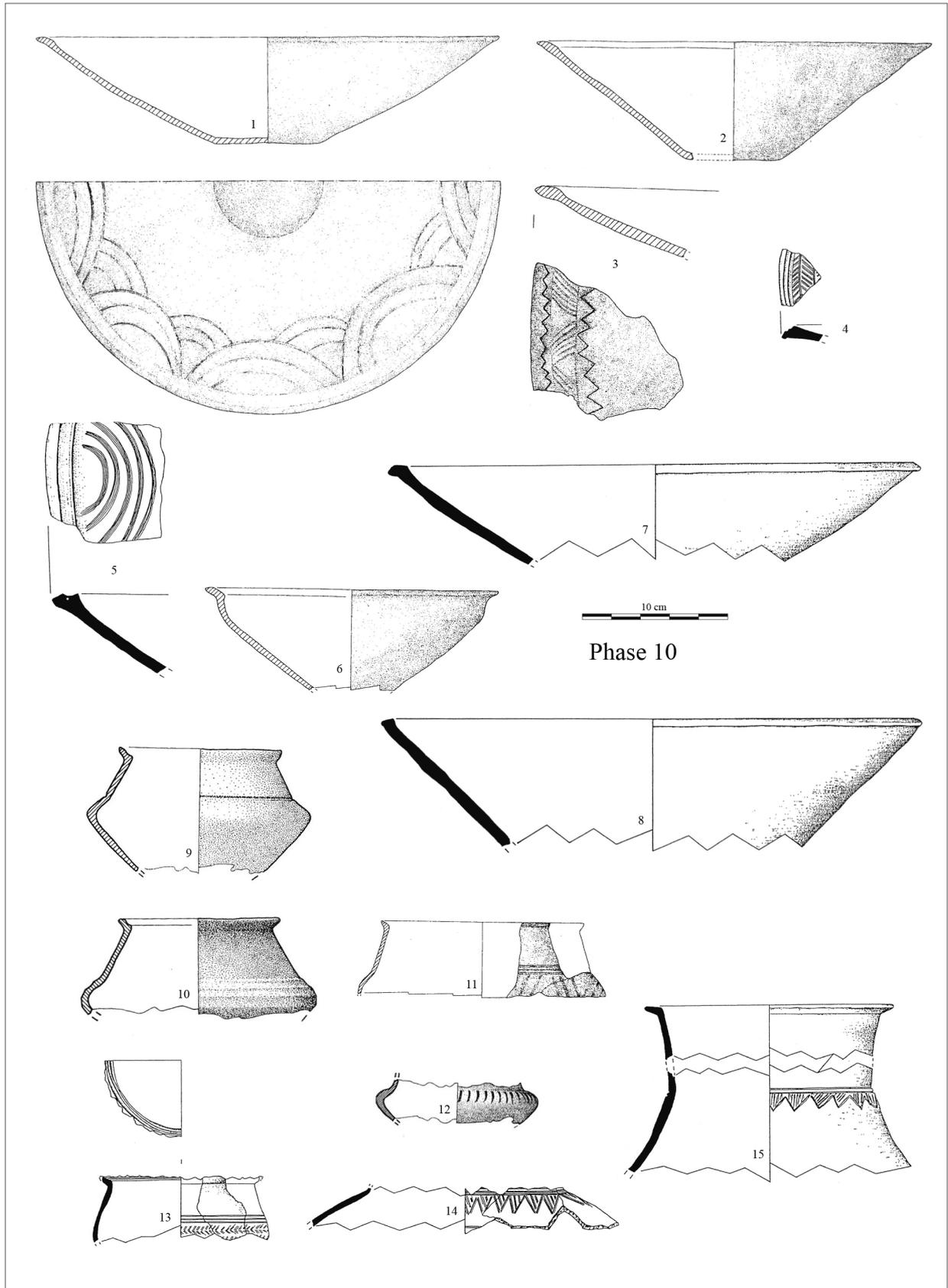
*Fig. 13 : Mobilier céramique de la phase 7. Maizières-lès-Metz « Les Grands Prés » (57), st. 310 : n° 14 ; st. 3056 : n° 13 ; st. 3100 : n° 3 et 9 ; st. 3145 : n° 5 et 10 ; st. 3303 : n° 1, 4 et 11. Metz « Hauts de Sainte-Croix » (57), st. 1 : n° 6 à 8 et 12. Rosières-aux-Salines « Bois de Xarthe » (54), st. 2001 : n° 2.*



*Fig. 14 : Mobilier céramique de la phase 8. Marly « Le Grand Bouzeux » (57), st. 1001 : n° 12 et 13. Vandières « Les Grandes Corvées » (54), st. 601 : n° 2, 4 à 6, 8, 10, 11 et 14 ; st. 607 : n° 1, 3, 7 et 9.*



*Fig. 15 : Mobilier céramique de la phase 9. Ennery « Sur la Croix de Flévy » (57), st. 42 : n° 1, 2, 9 à 11, 13, 18 à 20. Florange « Sainte-Agathe » (57), st. 4022 : n° 12. Frouard « Haut de Penotte » (54), st. 3000 : n° 4 ; st. 3001 : n° 16 ; st. 3006 : n° 7 ; st. 3032 : n° 5. Frouard « Montant de Nerbevaux » (54), st. 540 : n° 6 ; st. 618 : n° 3. Goin « La Mieule » (57), st. 161 : n° 14. Maizières-lès-Metz « Les Grands Prés » (57), st. 3255 : n° 15 et 17. Villey-Saint-Etienne « Les Crotelottes » (54), st. 10 : n° 8.*



*Fig. 16 : Mobilier céramique de la phase 10. Frouard « Montant de Nerbevaux » (54), st. 57 : n° 4, 5, 7, 8, 13 à 15. Yutz « Val Joyeux » (57), st. 1 : n° 6 ; st. 1300 : n° 1 à 3 et 11 ; st. 1301 : n° 9 ; st. 1302 : n° 10 et 12.*

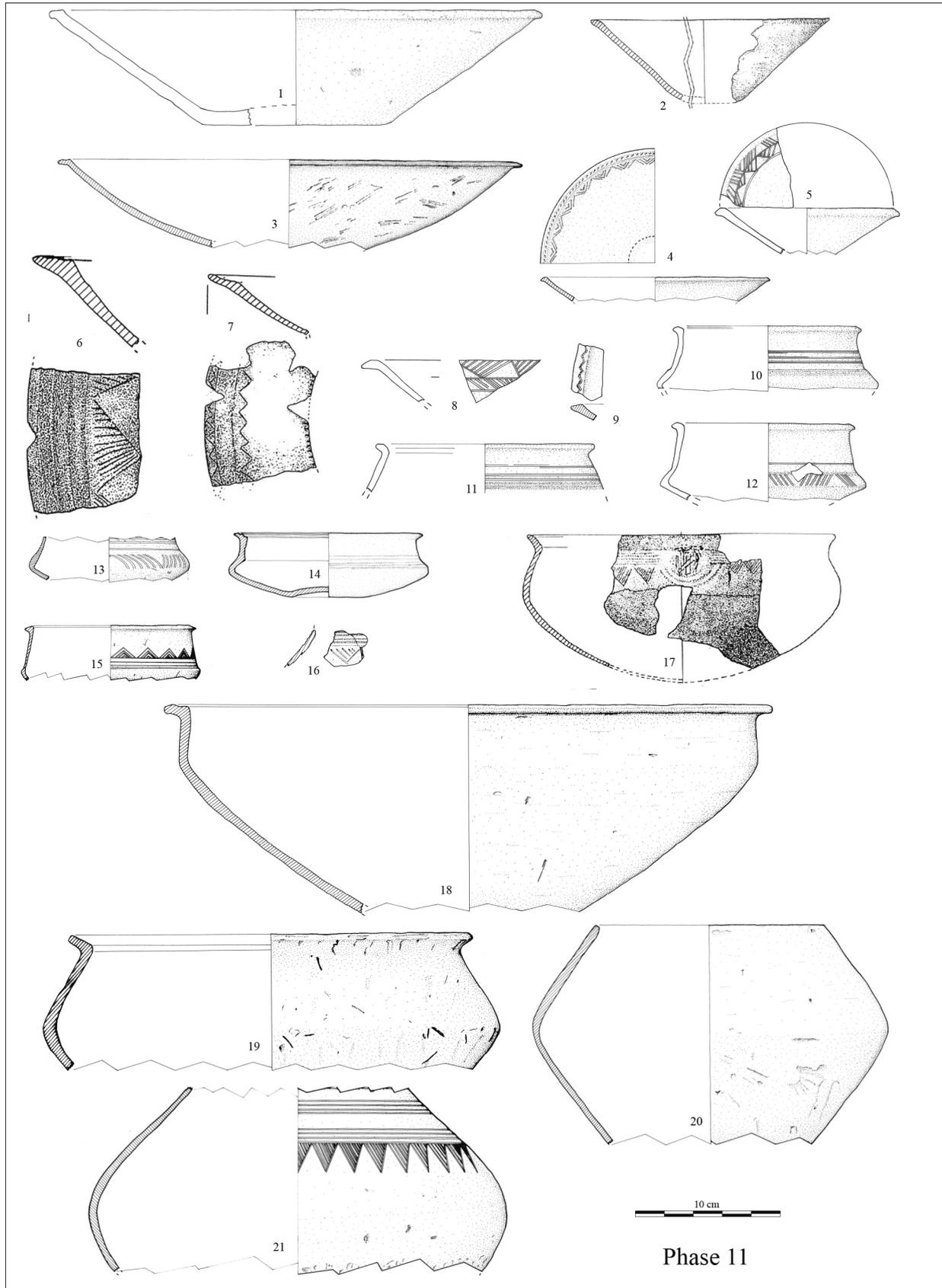


Fig. 17 : Mobilier céramique de la phase 11. Ay-sur-Moselle « Les Hauts d'Ay » (57), st. 3995 : n° 3, 4, 9, 13 à 17, 19 à 21. Basse-Ham « Mittelheid » (57), st. 41 : n° 2, 6, 7, 18. Jouy-aux-Arches « Rotes » (57), st. 72 : n° 1, 5, 8, 10 à 12.

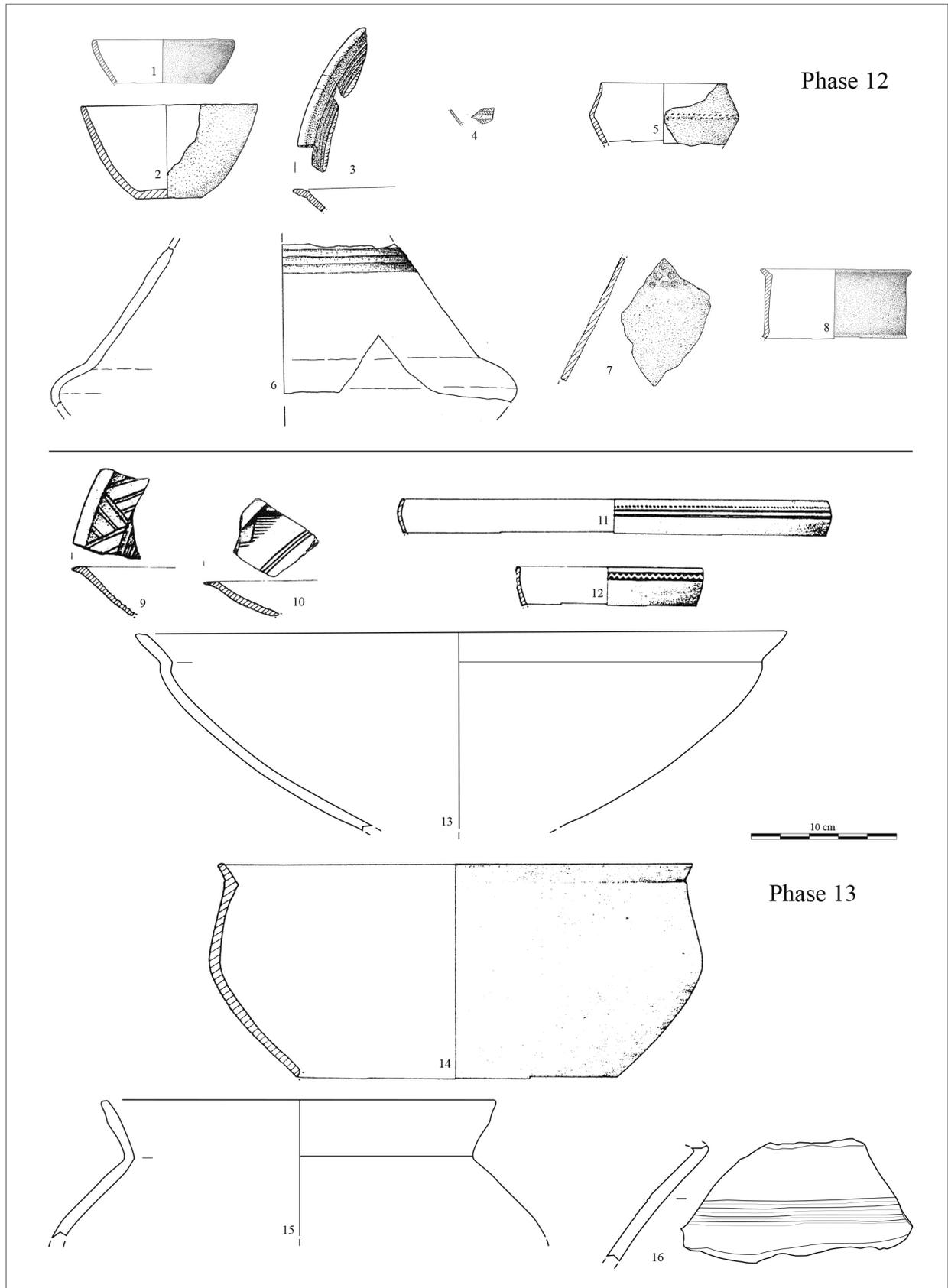


Fig. 18 : Mobilier céramique de la phase 12. Basse-Ham « Mittelhaid » (57), st. 252 : n° 2, 5 et 7. Metz-Borny « Z.A.C. Sébastopol 2 » (57), st. 2100 : n° 6. Rettel « Chemin de Sierck, Mulchen » (57), st. 151 : n° 3 et 4 ; st. 270 : n° 1 et 8. Mobilier céramique de la phase 13. Ennery « Croix de Flévy » (57), st. 25 : n° 9 à 12 et 14. Frouard « Haut de Penotte » (54), st. 2086 : n° 13, 15 et 16.

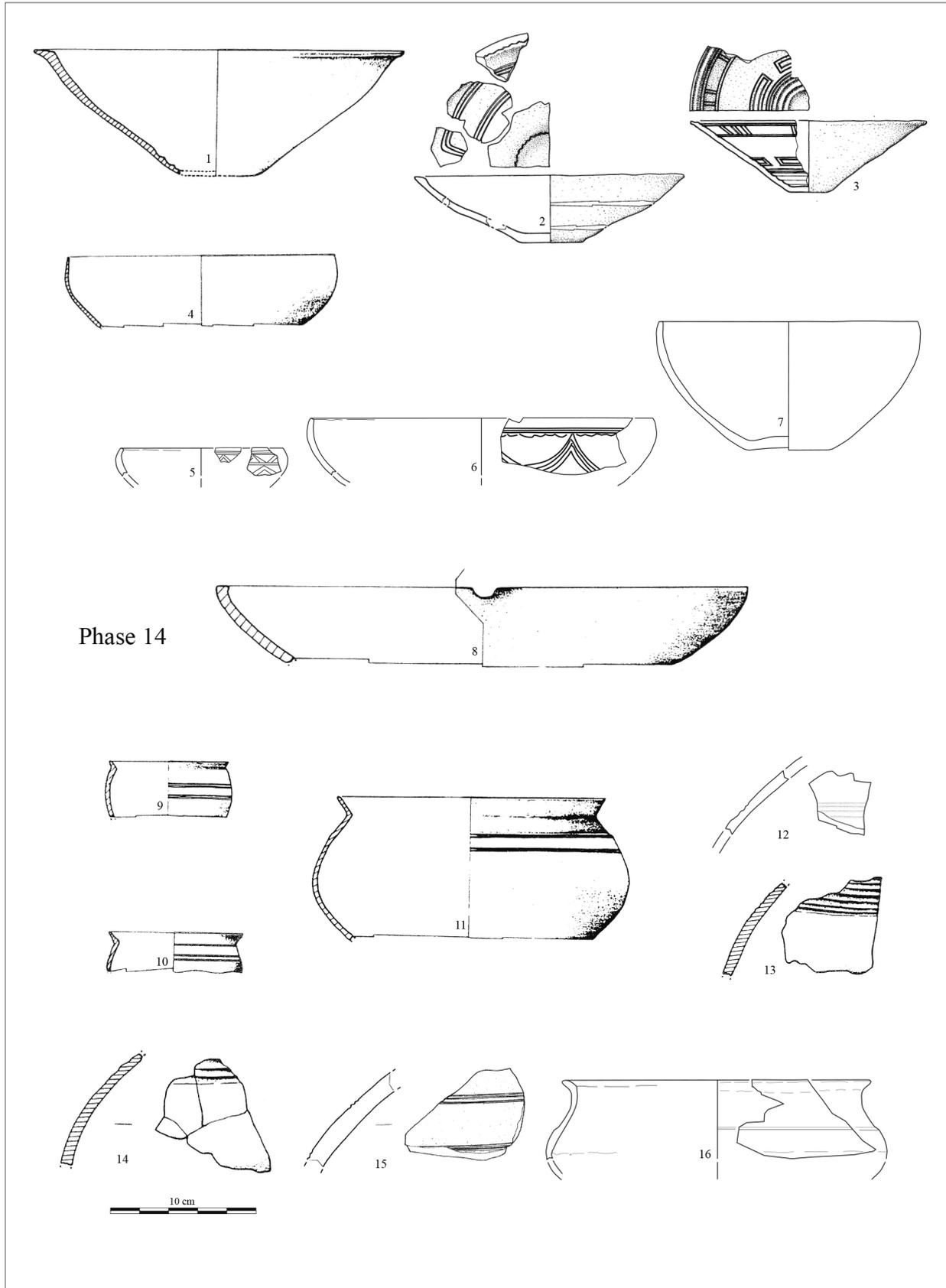
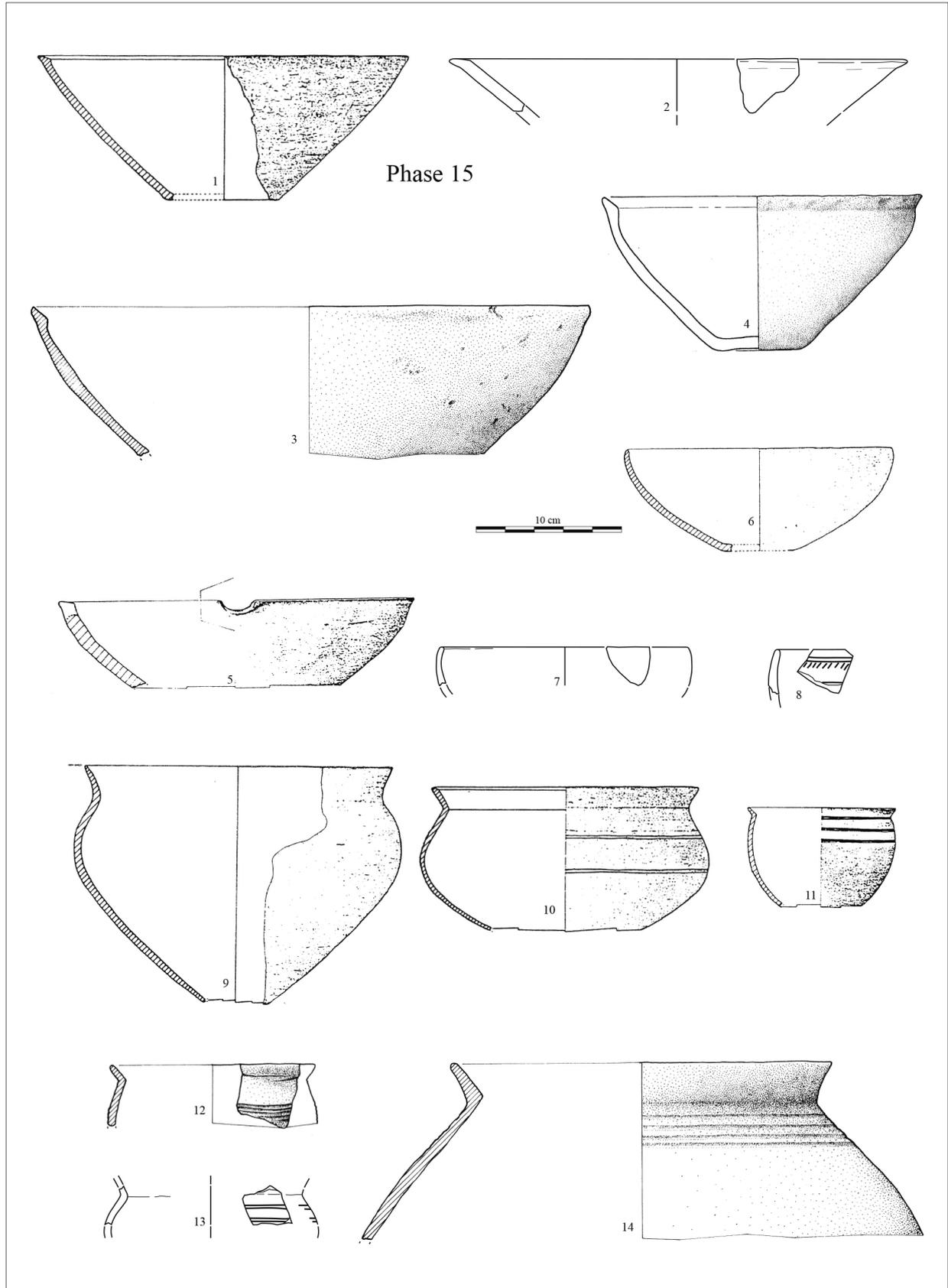
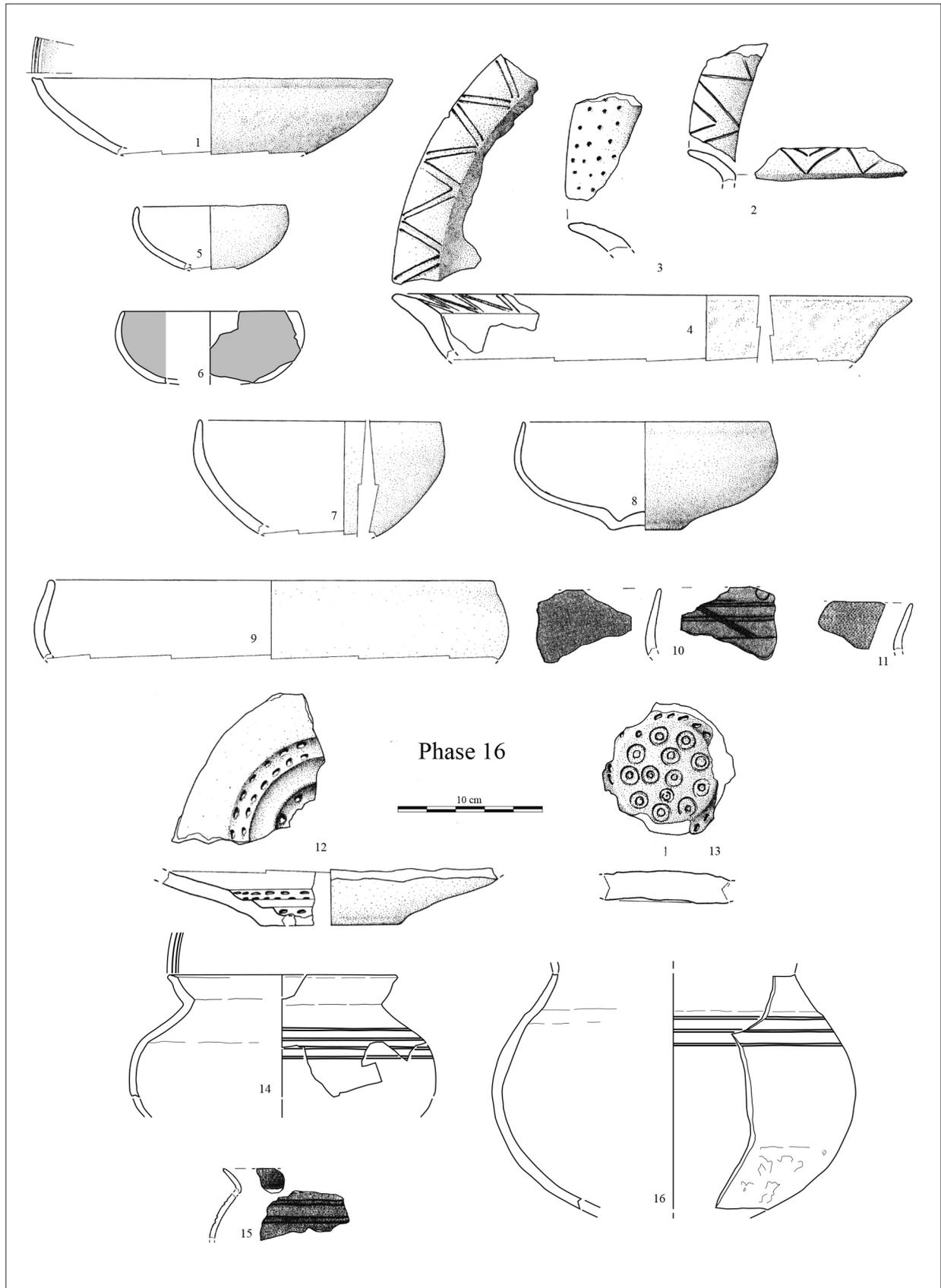


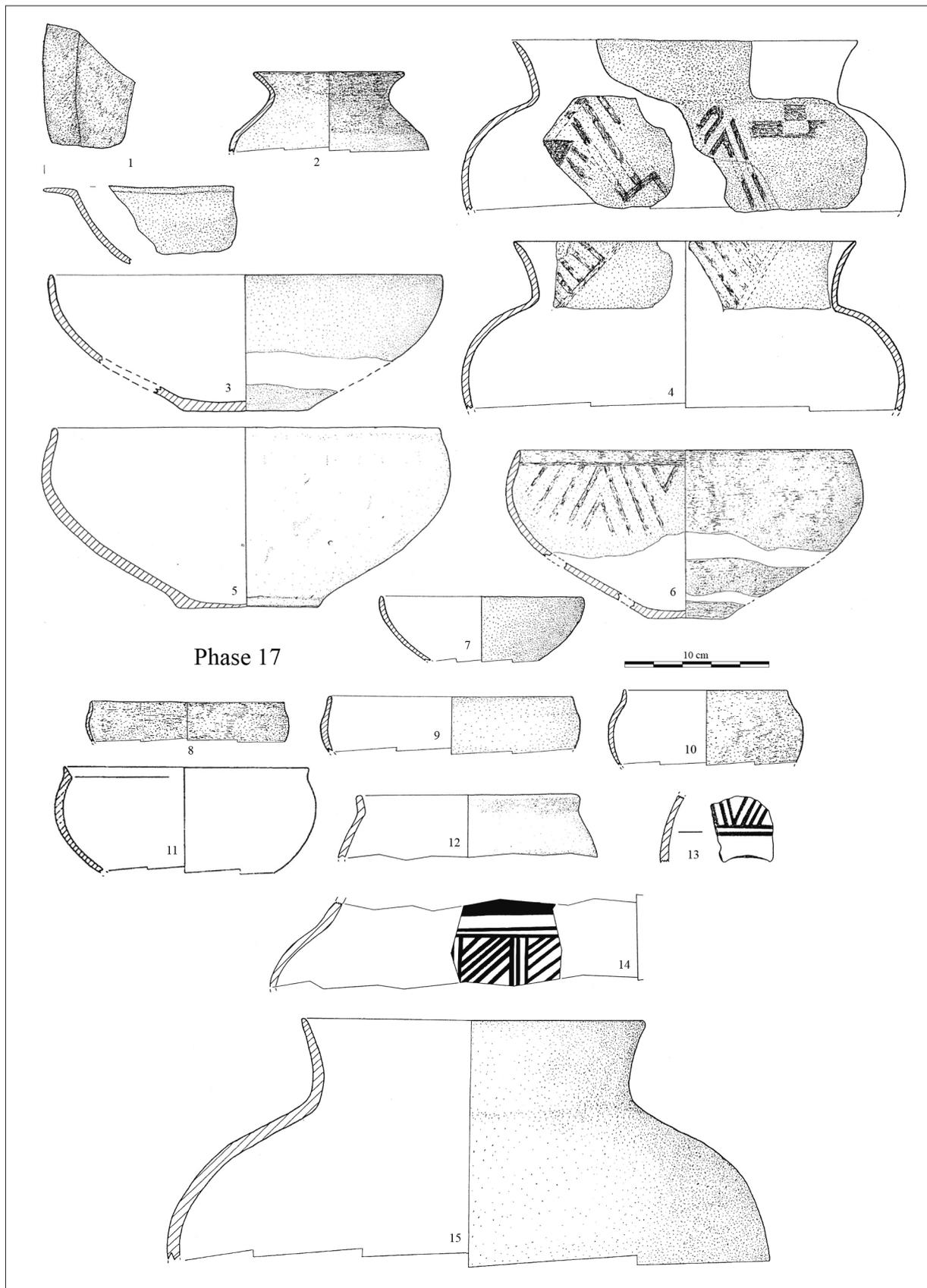
Fig. 19 : Mobilier céramique de la phase 14. Ennery « Croix de Flévy » (57), st. 26 : n° 9 ; st. 38 : n° 1, 4, 8, 10, 13 et 14 ; st. 39 : n° 11. Ennery « Croix de Flévy » (57), st. 38 : n° 5 à 7, 12 et 16 ; Rosières-aux-Salines « Bois de Xarthe » (54), st. 3026 : n° 15 ; st. 3029 bis : n° 2 et 3.



*Fig. 20 : Mobilier céramique de la phase 15. Ennery « Croix de Flévy » (57), st. 23 : n° 1, 5, 6, 9, 10 et 11. Jaulny « La Pelouse » (54) : n° 2, 7, 8 et 13. Rosières-aux-Salines « Bois de Xarthe » (54), st. 4087 : n° 4. Sarreguemines « Neunkirch Bettlerwassern » (57), st. 19 : n° 3, 12 et 14.*



*Fig. 21 : Mobilier céramique de la phase 16. Pulnoy « Les Sables » (54), st. 2006 : n° 6, 14 et 16. Rosières-aux-Salines « Bois de Xarthe » (54), st. 5010 : n° 1, 5, 7 à 9 et 15 ; st. 5019 : n° 2 à 4 et 10 à 13.*



*Fig. 22 : Mobilier céramique de la phase 17. Ennery « Pré Soldat » (57), st. 1 : n° 11. Marly « Le Grand Bouzeux » (57), st. 1 : n° 5 et 12 à 14. Pagny-lès-Goin « Les Rouaux » (57), st. 4005 : n° 1 à 4, 6 à 10 et 15.*

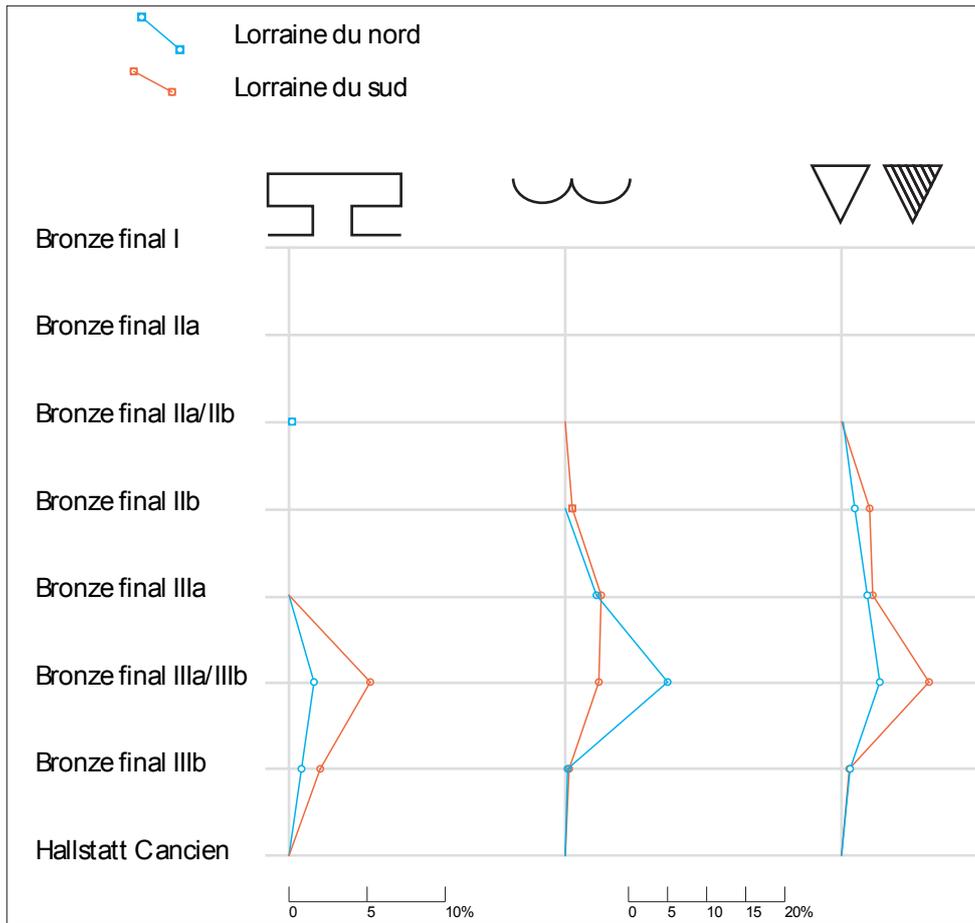


Fig. 23 : Evolution des motifs entre la partie nord et sud de la Lorraine : les méandres, les guirlandes et les triangles.