



**HAL**  
open science

## Les vestiges de production de céramiques des fouilles de Sirkeci (Istanbul). Premiers éléments de caractérisation

Yona Waksman, Çiğdem Girgin

### ► To cite this version:

Yona Waksman, Çiğdem Girgin. Les vestiges de production de céramiques des fouilles de Sirkeci (Istanbul). Premiers éléments de caractérisation. *Anatolia antiqua = Eski anadolu*, 2008, 16 (1), pp.443-469. 10.3406/anata.2008.1272 . halshs-03763675

**HAL Id: halshs-03763675**

**<https://shs.hal.science/halshs-03763675>**

Submitted on 29 Aug 2022

**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.

## Les vestiges de production de céramiques des fouilles de Sirkeci (Istanbul). Premiers éléments de caractérisation

Yona Waksman, Çiğdem Girgin

---

### Citer ce document / Cite this document :

Waksman Yona, Girgin Çiğdem. Les vestiges de production de céramiques des fouilles de Sirkeci (Istanbul). Premiers éléments de caractérisation. In: Anatolia Antiqua, Tome 16, 2008. pp. 443-469;

doi : <https://doi.org/10.3406/anata.2008.1272>

[https://www.persee.fr/doc/anata\\_1018-1946\\_2008\\_num\\_16\\_1\\_1272](https://www.persee.fr/doc/anata_1018-1946_2008_num_16_1_1272)

---

Fichier pdf généré le 06/04/2018

Sylvie Yona WAKSMAN\* et Çiğdem GİRĞİN\*\*

## LES VESTIGES DE PRODUCTION DE CERAMIQUES DES FOUILLES DE SIRKECI (ISTANBUL). PREMIERS ELEMENTS DE CARACTERISATION

Les fouilles en cours à Istanbul dans le cadre du projet d'infrastructure "MARMARAY" sont une occasion exceptionnelle d'accéder aux vestiges de l'ancienne capitale byzantine (*Gün Işığında* 2007). Parmi les multiples chantiers, plusieurs ont livré des indices de production de céramiques, sous la forme de trépieds<sup>1</sup>, de déchets de production, voire peut-être de fours à Sirkeci (Girgin 2007, cf. *infra*). Alors que l'artisanat céramique est bien attesté à Istanbul à l'époque ottomane (par exemple à Eyüp et à Tekfur Sarayı, Yenişehirlioğlu 1995), il s'agirait à notre connaissance des premières indications d'ateliers datables au moins en partie de la période byzantine<sup>2</sup>. De nombreux types de céramiques byzantines sont attribués à Constantinople, notamment du fait de leur abondance relative ("Byzantine White Ware", Hayes 1992 : 12) ou de leur large diffusion et de leur qualité d'exécution ("Zeuxippus Ware", Megaw 1968 : 87). Mais jusqu'à présent aucun vestige matériel n'était venu confirmer ces hypothèses. Les fouilles de Sirkeci ont livré un certain nombre de céramiques rejetées en cours ou en fin de fabrication et donnent ainsi la possibilité d'identifier et d'étudier des productions sûrement constantinopolitaines. Un programme d'analyse en laboratoire des matériaux utilisés par les potiers de Sirkeci a été entrepris dans le but de constituer des groupes de référence correspondant à ces productions. Ces références sont ensuite utilisables pour tester des hypothèses d'attribution à la capitale d'autres types de céramiques. Nous présentons ici les tout premiers résultats de ce programme.

### PRESENTATION DES CONTEXTES ARCHEOLOGIQUES

Un projet de chemin de fer pour la traversée du Bosphore par un tunnel immergé (Marmaray) est en cours de réalisation sous l'égide du ministère turc des Transports. Les fouilles d'urgence prévues aux emplacements des futures stations souterraines sont conduites par le musée archéologique d'Istanbul, sous la direction de son directeur, Dr. İsmail Karamut.

Pour la station de Sirkeci qui sera construite avec la technique du tunnel souterrain, il a fallu effectuer des fouilles archéologiques de sauvetage à quatre endroits distincts qui correspondent aux deux accès de la station et aux deux bouches d'aération. De ces quatre chantiers archéologiques, ceux correspondant aux accès se trouvent l'un à l'intérieur de la gare ferrovière actuelle de Sirkeci (Accès Nord), l'autre, sur l'avenue d'Ankara dans le quartier de Cağaloğlu (Accès Sud). Quant aux bouches d'aération, l'une est située juste au Sud de l'accès Nord (Bouche Est), l'autre, à côté de la mosquée de Hocapaşa (Bouche Ouest) (Fig. 1-3).

Les travaux archéologiques effectués à l'Accès Nord ne consistent pour le moment qu'en trois sondages stratigraphiques (Fig. 6). Le terrain à fouiller se trouvait en partie sous le quai le plus méridional de la gare, utilisé pour les trains de banlieue en partance de Sirkeci. Au début des travaux les rails ont pu être démontés mais le quai était encore en place. De ce fait les trois sondages stratigraphiques n'ont

\* ) CNRS UMR5138, Maison de l'Orient et de la Méditerranée, Lyon, France, [waksman@mom.fr](mailto:waksman@mom.fr)

\*\* ) Musées archéologiques Istanbul.

1) Les trépieds font partie des accessoires utilisés dans les ateliers de potiers, ils servent à séparer des céramiques glaçurées lors de leur chargement dans le four.

2) Un déchet de production de "Byzantine White Ware" avait été signalé à Kalenderhane (Megaw et Jones 1983 : 236, et J. Herrin pers. comm.), mais s'agissant de céramiques à pâtes kaoliniques cette information sur l'existence d'un déchet nous paraît devoir être considérée avec prudence (cf. *infra*).



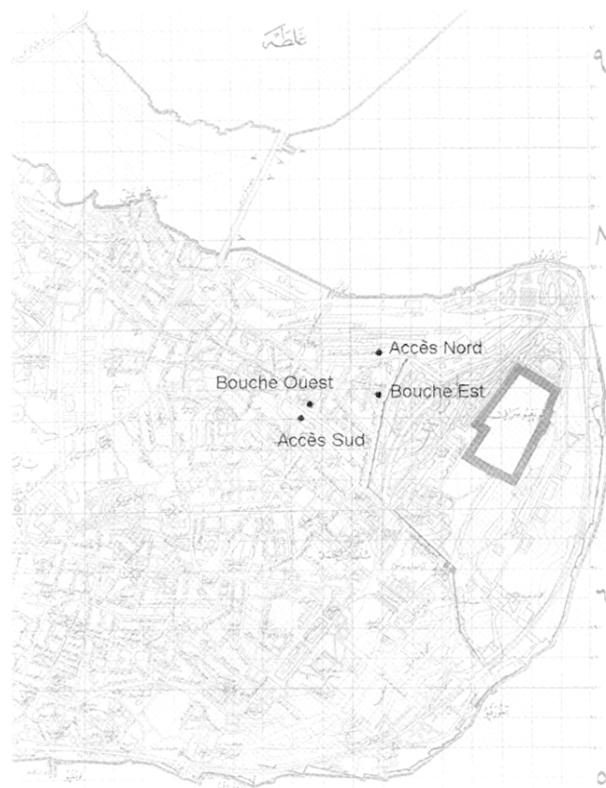
**Fig. 1 : Vue aérienne de la péninsule historique.  
La flèche indique l'emplacement de la gare ferrovière de Sirkeci.**

pu être ouverts qu'entre le quai au Nord et le mur d'enceinte de la gare au Sud (Fig. 4, 7).

Ces sondages ont permis de déterminer, de haut en bas, un niveau ottoman, un remplissage de transition sans vestiges architecturaux et un niveau byzantin, chaque niveau comportant plusieurs phases. L'exiguïté des sondages n'a pas permis de suivre des ensembles architecturaux pertinents.

L'architecture du niveau ottoman à plusieurs phases était essentiellement constituée par les vestiges de fondations appartenant aux bâtiments du quartier rasé en 1890 lors de la construction de la gare de Sirkeci<sup>3</sup> (Fig. 5). Quelques restes de quais anciens, démolis lors des agrandissements successifs de la gare, ont aussi pu être mis au jour.

Une fois les vestiges ottomans démontés et la couche de transition sans vestiges architecturaux enlevée, furent atteints entre 1,29 / 1,40 m et 0,40 / 0,60 m<sup>4</sup>, les restes architecturaux appartenant au niveau byzantin (Fig. 6-10). Parmi le matériel de cette couche on remarque un grand nombre de pernettes (Fig. 17 et 22), des tessons de céramique avec engobe mais sans glaçure<sup>5</sup> (Fig. 11, 20-21), des tessons à engobe ou à glaçure déformés lors de la cuisson et restés collés aux pernettes (Fig. 15-16), une motte d'argile de potier vitrifiée sous l'ac-



**Fig. 2 : Situation des chantiers archéologiques.**

3) Ce quartier a été fondé sous le règne de Mehmet II le Conquérant (Ayverdi 1958 : 41).

4) Les altitudes sont données par rapport au niveau actuel de la mer (0,00 m). Les cotes négatives se situent donc au-dessous de ce niveau, les cotes positives au-dessus.

5) Ces tessons inachevés sont désignés par la suite sous le terme de "biscuits", cf. note 7.



**Fig. 3 : Situation des chantiers archéologiques dans le quartier de Sirkeci.**

tion de la chaleur intense qu'elle a subie (Fig. 18), ainsi que des mortiers et des pilons en marbre (Fig. 19). On retrouve le même type de décor sur des tessons engobés avec ou sans glaçure (Fig. 12-13). Tous les tessons engobés ont un décor incisé. Sur certains tessons le trait incisé est laissé dans la couleur de la pâte alors que sur d'autres, il est rempli d'une peinture brune. L'abondance du matériel en relation avec la production de céramique nous fait penser à la présence d'un atelier de production dans la zone de fouille ou dans ses environs immédiats. Le matériel d'atelier, ainsi que les céramiques avec ou sans glaçure trouvées dans les couches fouillées,

permettent de dater ce niveau des XIII<sup>e</sup>-XIV<sup>e</sup> siècles<sup>6</sup>.

Une construction de plan circulaire trouvée en C-D/9 comportait dans la partie haute conservée de ses murs un léger retour vers l'intérieur, qui fait penser que sa couverture, aujourd'hui disparue, était en forme de voûte (Fig. 7 et 10). L'exiguïté du sondage et la présence de la nappe phréatique nous ont empêchée de déterminer la nature exacte de cette construction, mais il pourrait s'agir d'un four.

La fouille dans ce sondage a été arrêtée à cause du danger d'affaissement des parois dû aux vibra-

6) Pour les formes entières ressemblant aux groupes glaçurés ou sans glaçure retrouvés dans les fouilles, cf. Hayes 1992, Böhlendorf Arslan 2004, Vroom 2005.

tions engendrées par le passage des trains, à la profondeur du sondage, à la texture meuble du sédiment et à la remontée de l'eau de mer. A l'intérieur du sondage C-D/7, fouillé jusqu'à -0,90 m de profondeur, a été rencontrée une couche ne contenant que des fragments de vases de transport (cruches grossières et amphores).

Les travaux archéologiques dans la zone de l'Accès Nord reprendront après le renforcement des parois par des cloisons en béton.

Les sondages géologiques effectués au préalable pour l'étude du terrain en vue de la construction de la station souterraine ont montré que les couches archéologiques s'arrêtent à -1,65 m et qu'au-delà commence un sédiment composé d'argile, de sable et galets. Celui-ci descend sous forme de couches successives de densité variable (de sable, d'argile et de galets) jusqu'à -13 m. La présence de quelques fragments de brique et d'os y a été signalée. Toutefois l'examen des carottes géologiques faites au cours de fouilles archéologiques a révélé qu'au-delà des couches archéologiques qui s'arrêtent autour de ±00 m, seule une couche se trouvant entre -11,00 m et -13,00 m contenait des tessons de céramiques et que partout ailleurs les artefacts étaient totalement absents.

On sait qu'il y a eu au cours du temps dans la topographie de la ville des variations du rivage tout comme des changements d'altitude. La ligne de rivage a été totalement modifiée de nos jours par les dépôts naturels ou par les autres facteurs géologiques, par l'accumulation des déchets de la ville et par les remplissages effectués pour gagner des terrains à construire. On suppose que le rivage se situait dans la région de Sirkeci environ 250 m plus vers l'intérieur, qu'il y avait à cet endroit une baie

profonde et qu'à l'emplacement actuel de la gare de Sirkeci se trouvait très probablement au VI<sup>e</sup> siècle le port de Proosphorianos (Müller-Wiener 2001 : 57). Quant au port de Neorion, situé juste au Nord de celui de Proosphorianos, il était devenu marécageux dès le X<sup>e</sup> siècle (Müller-Wiener 2003 : 15). Il est probable que son voisin, le port de Proosphorianos, s'était aussi transformé en marécage vers la même époque.

Bien que les travaux archéologiques dans la zone de l'Accès Nord aient été poursuivis sur une très petite superficie et pour la plupart dans la nappe phréatique, il est possible d'affirmer dès aujourd'hui qu'elle correspond à l'emplacement du port de Proosphorianos et qu'elle n'a été occupée qu'à partir des XIII<sup>e</sup>-XIV<sup>e</sup> siècles, après l'enlèvement total du port.

Parmi le matériel obtenu dans les sondages, des pièces ayant un lien avec la production de céramiques ont été confiées en vue de l'analyse chimique de leur pâte au Laboratoire de céramologie de Lyon (cf. *infra*), car elles pouvaient fournir des données intéressantes sur ces productions. L'échantillonnage a été fait parmi le matériel provenant des sondages de l'Accès Nord ainsi que des couches contemporaines de la zone voisine de la bouche d'aération Est (Fig. 23-24), car ces dernières contenaient aussi, mais en moindre quantité, de la céramique de production locale.

La fouille dans les zones de construction de la station souterraine de Sirkeci a été poursuivie en collaboration avec S. Eskalen, archéologue du musée. Les archéologues qui ont pris part aux travaux de la zone de l'Accès Nord sont Oğuz Erkan pour les sondages, Nurcan Çalık et Nilgün Örnek pour les travaux d'atelier, tandis que Burç Tüz a contribué aux dessins.



**Fig. 4 : Sondages à l'intérieur de la gare ferrovière de Sirkeci.**



**Fig. 5 : Sondage à l'intérieur de la gare ferrovière de Sirkeci. Vestiges du niveau ottoman.**



**Fig. 6 : Plan des sondages à l'intérieur de la gare ferrovière de Sirkeci.**

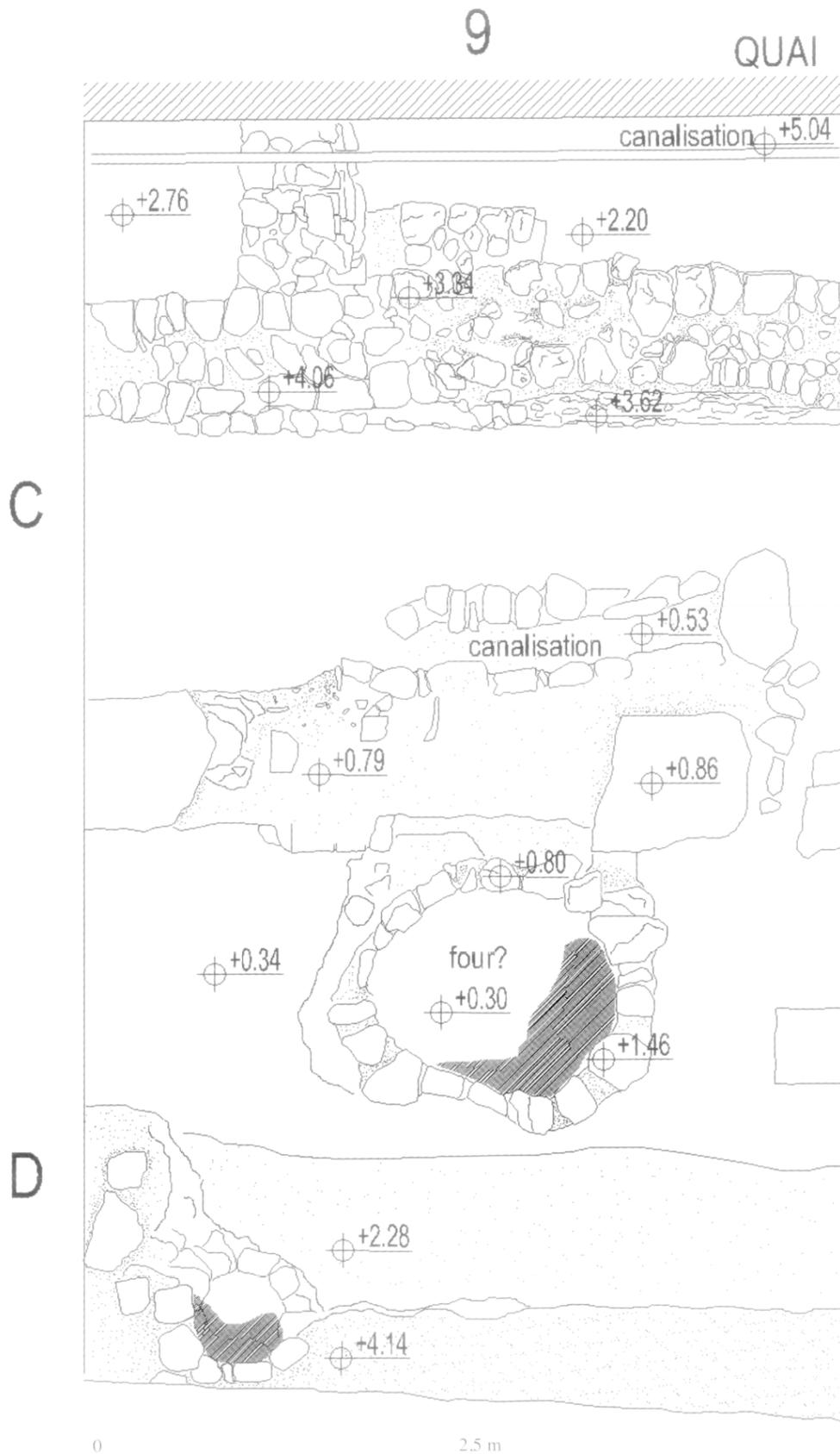


Fig. 7 : Plan des vestiges du niveau byzantin mis au jour dans le sondage en C-D/9.



Fig. 8.

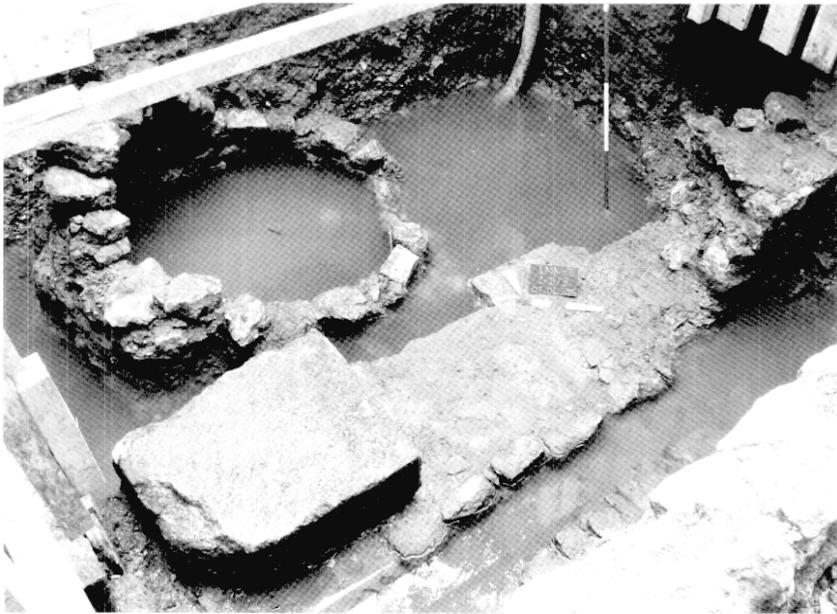
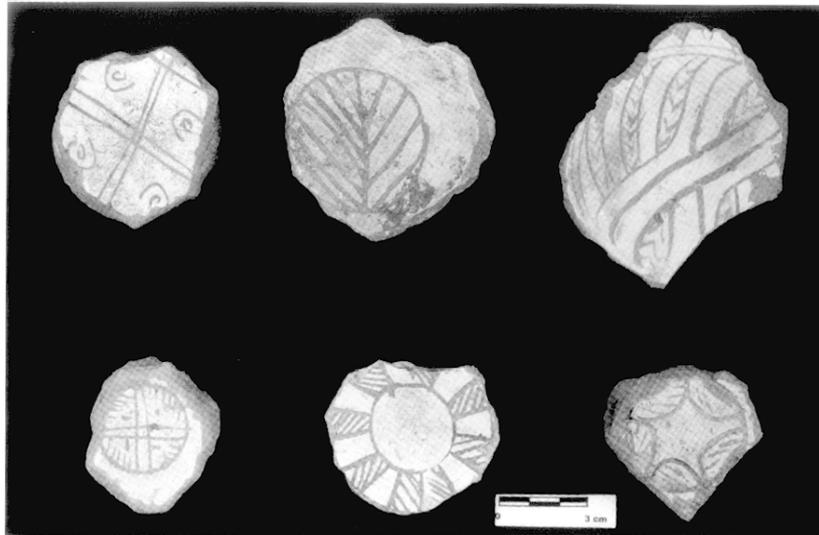


Fig. 9.



Fig. 10.

Fig. 8-10 : Vestiges du niveau byzantin dans le sondage en C-D/9.

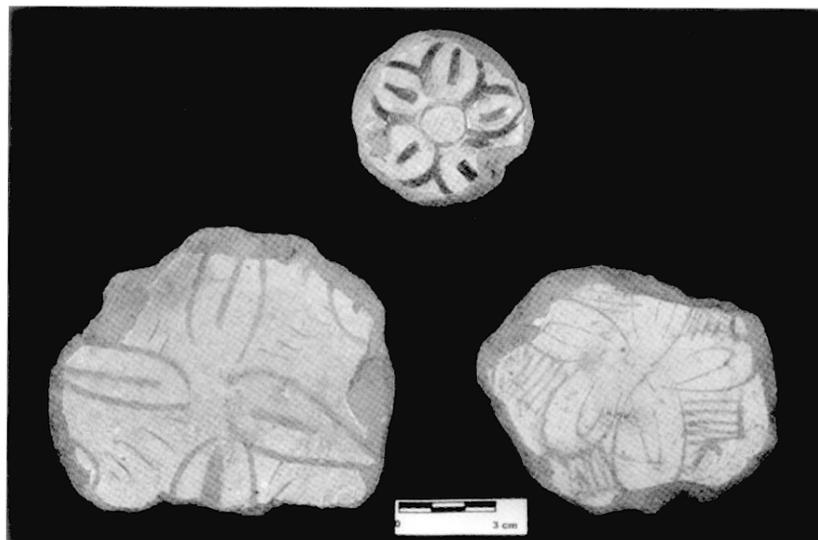


**Fig. 11.**

L'ensemble : argile rouge, surface intérieure à engobe blanc et à décor incisé, sans glaçure. Pour SMK-et.178 et SMK-et. 98 le décor incisé est laissé dans la couleur de l'argile, pour les autres, il est relevé à la peinture brune.

Rangée du haut, **SMK-et.178** : C-D/7, 2,78 m ; **SMK-et.226** : C-D/7, 3,16 m ; **SMK-et.283** : C-D/4, 2,33 m.

Rangée du bas, **SMK-et.98** : C-D/9, 3,20 m ; **SMK-et.179** : C-D/7, 2,78 m ; **SMK-et.127** : C-D/7, 4,15 m.



**Fig. 12.**

Rangée du haut **SMK-et.383** : C-D/7, 1,28 m :

argile rouge, décor incisé ; surface intérieure jaune, décor brun ; à glaçure.

Rangée du bas **SMK-et.135** : C-D/9, 2,56 m ; **SMK-et.298** : C-D/4, 1,24 m : argile rouge, surface intérieure à engobe blanc et à décor incisé ; sans glaçure. Le décor incisé est laissé dans la couleur de l'argile pour SMK-et.298, il est relevé avec de la peinture brune pour SMK-et.135.

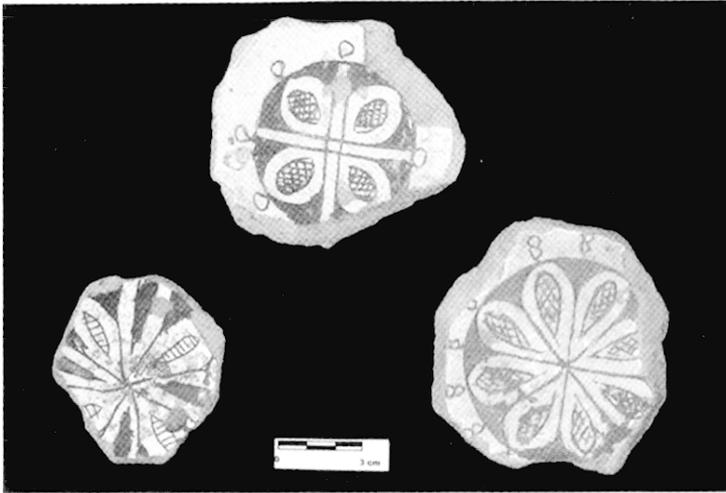


Fig. 13.

Rangée du haut **SMK-et.400** : C-D/9, 1,93 m :  
rangée du bas à gauche **SMK-et.238** :  
C-D/9, 2,60 m. Pour les deux, argile rouge,  
décor incisé, surface intérieure blanc jaunâtre,  
décor brun rouge ; à glaçure.  
Rangée du bas à droite **SMK-et.126** : C-D/7,  
4,15 m : argile rouge, surface intérieure  
blanche, décor incisé et relevé à la peinture  
brun foncé ; sans glaçure.

A gauche **SMK.201** : C-D/9,  
1,40-0,66 m : argile rouge, surface  
intérieure jaune, monogramme incisé  
relevé à la peinture brun rouge ;  
à glaçure.  
A droite **SMK.81** : C-D/4, 2,59 m :  
argile rouge, surface intérieure  
blanche. Monogramme incisé et  
relevé à la peinture brune ;  
sans glaçure.  
Pernette collée sous le fond plat.



Fig. 14.

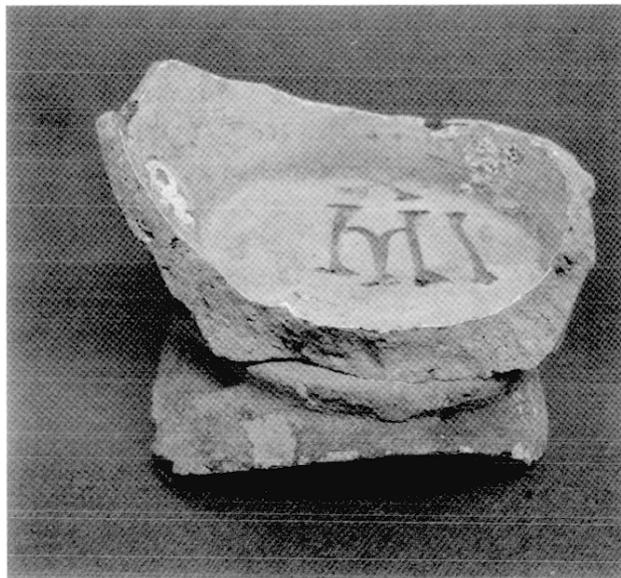
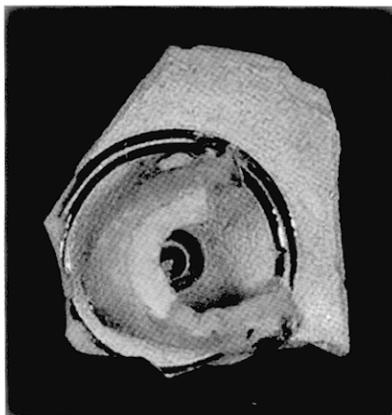


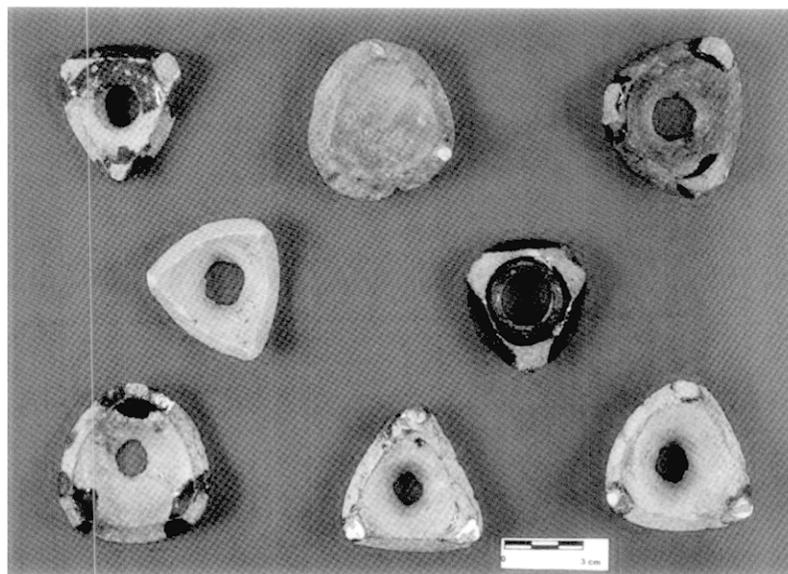
Fig. 15.

**SMK.81** vu de côté.

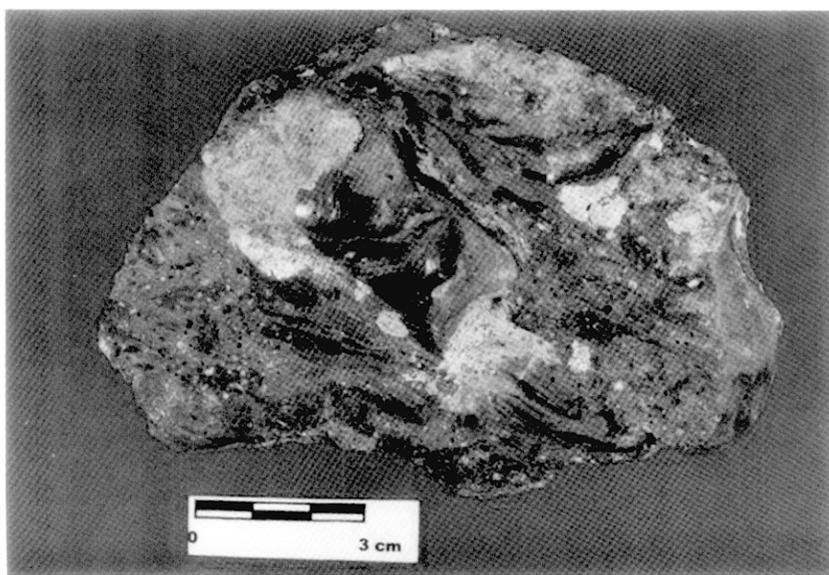


**Fig. 16.**

SMK.5 : C-D/4, 4.01-3.80 m : argile rouge, surface intérieure jaune, décor incisé et relevé à la peinture brune (cercles concentriques) ; à glaçure. Pernettes collée au centre.



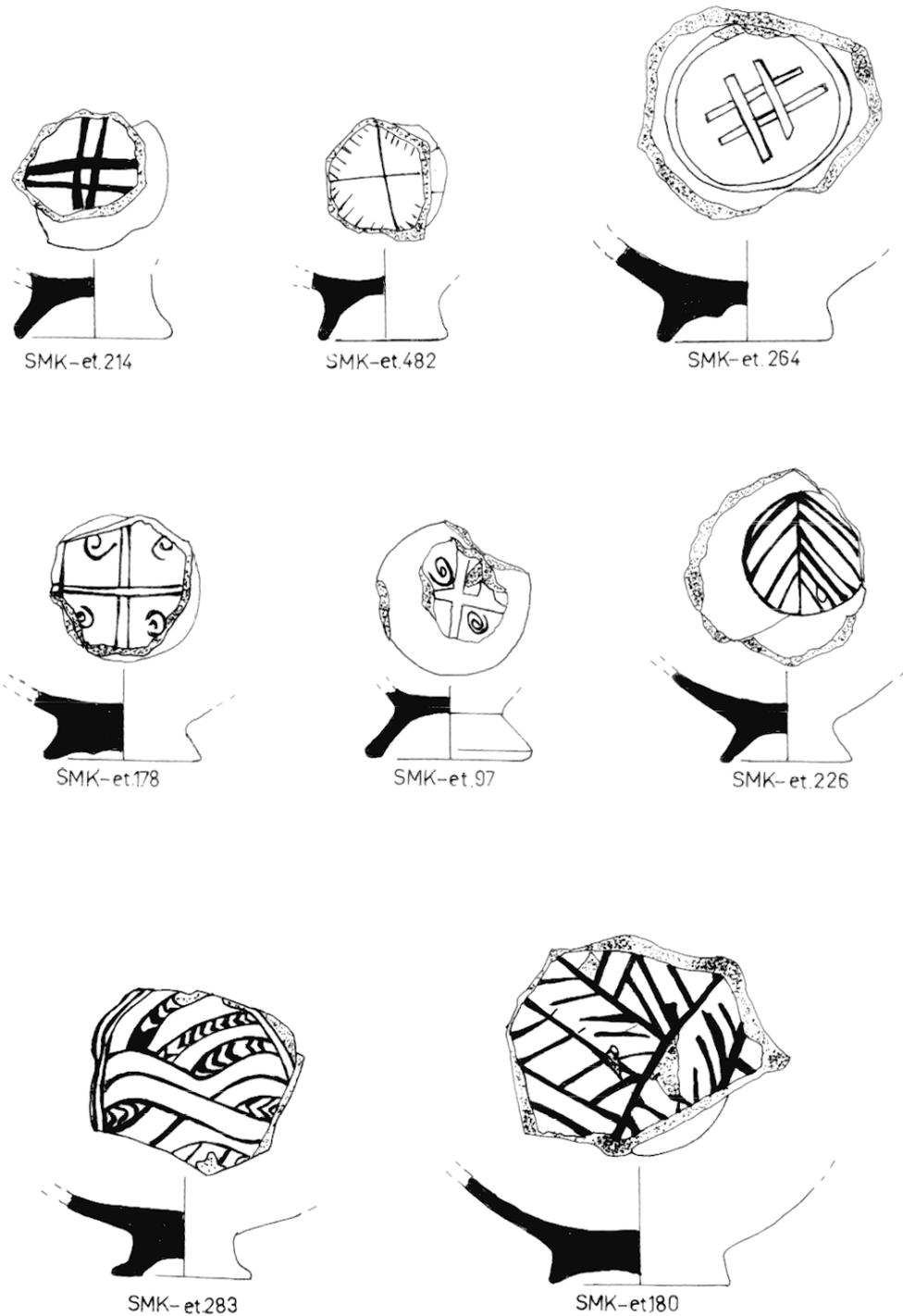
**Fig. 17 : Pernettes.**



**Fig. 18 : Motte d'argile de potier vitrifiée sous l'action de la chaleur.**



**Fig. 19 : Mortier et pilon en marbre.**

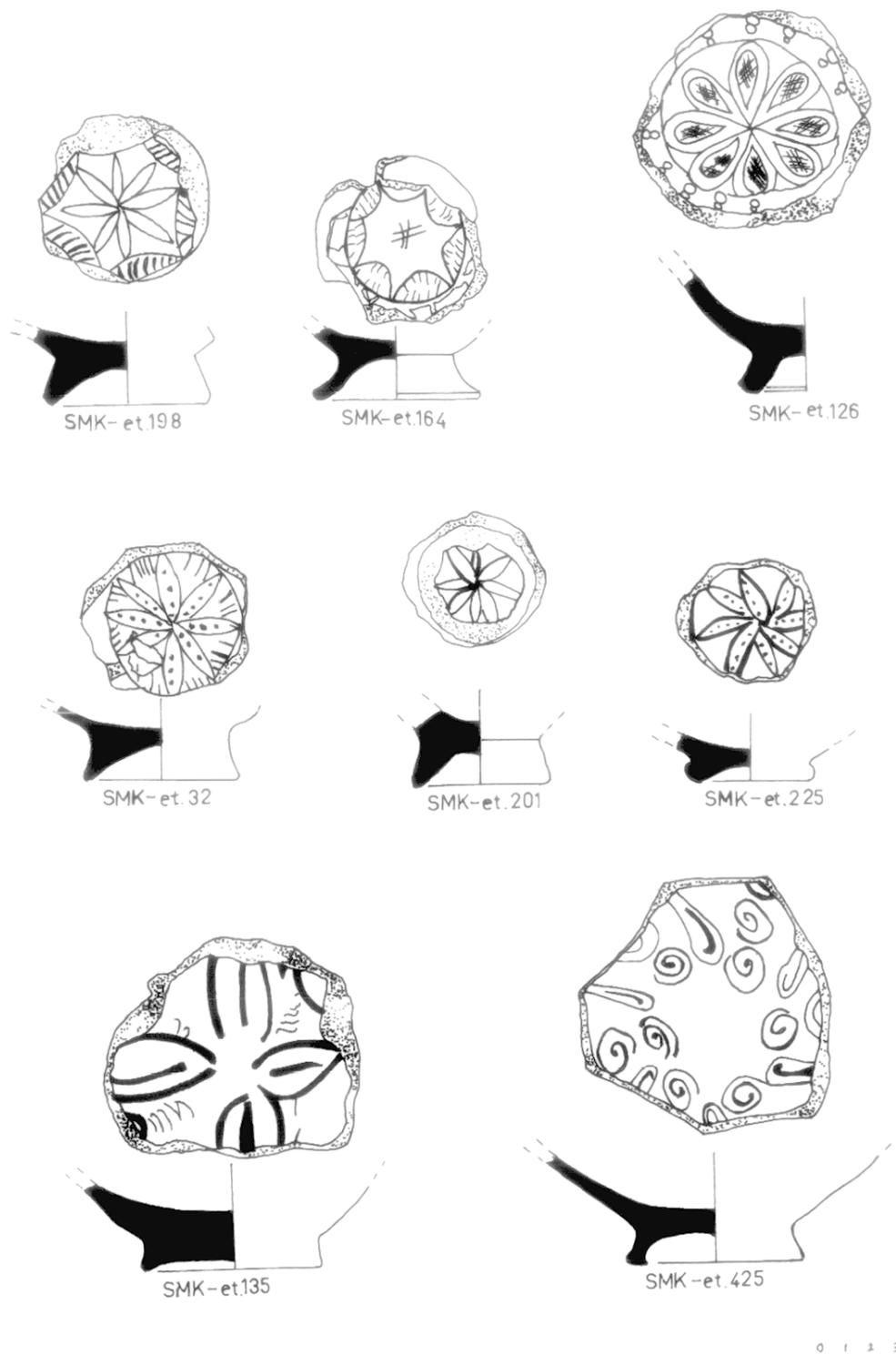


0 1 2 3

**Fig. 20.**

L'ensemble : argile rouge, surface intérieure à engobe blanc et à décor incisé : sans glaçure.  
Le décor incisé est relevé à la peinture brune pour SMK-et.214, SMK-et.226, SMK-et.283,  
il est laissé dans la couleur de l'argile pour les autres.

**SMK-et.214** : C-D/9, 2,22 m ; **SMK-et.482** : C-D/9, 2,60 m ; **SMK-et.264** : C-D/4, 2,59 m.  
**SMK-et.178** : C-D/7, 2,78 m ; **SMK-et.97** : C-D/7, 3,20 m ; **SMK-et.226** : C-D/9, 3,16 m.  
**SMK-et.283** : C-D/4, 1,82 m ; **SMK-et.180** : C-D/7, 2,78 m.



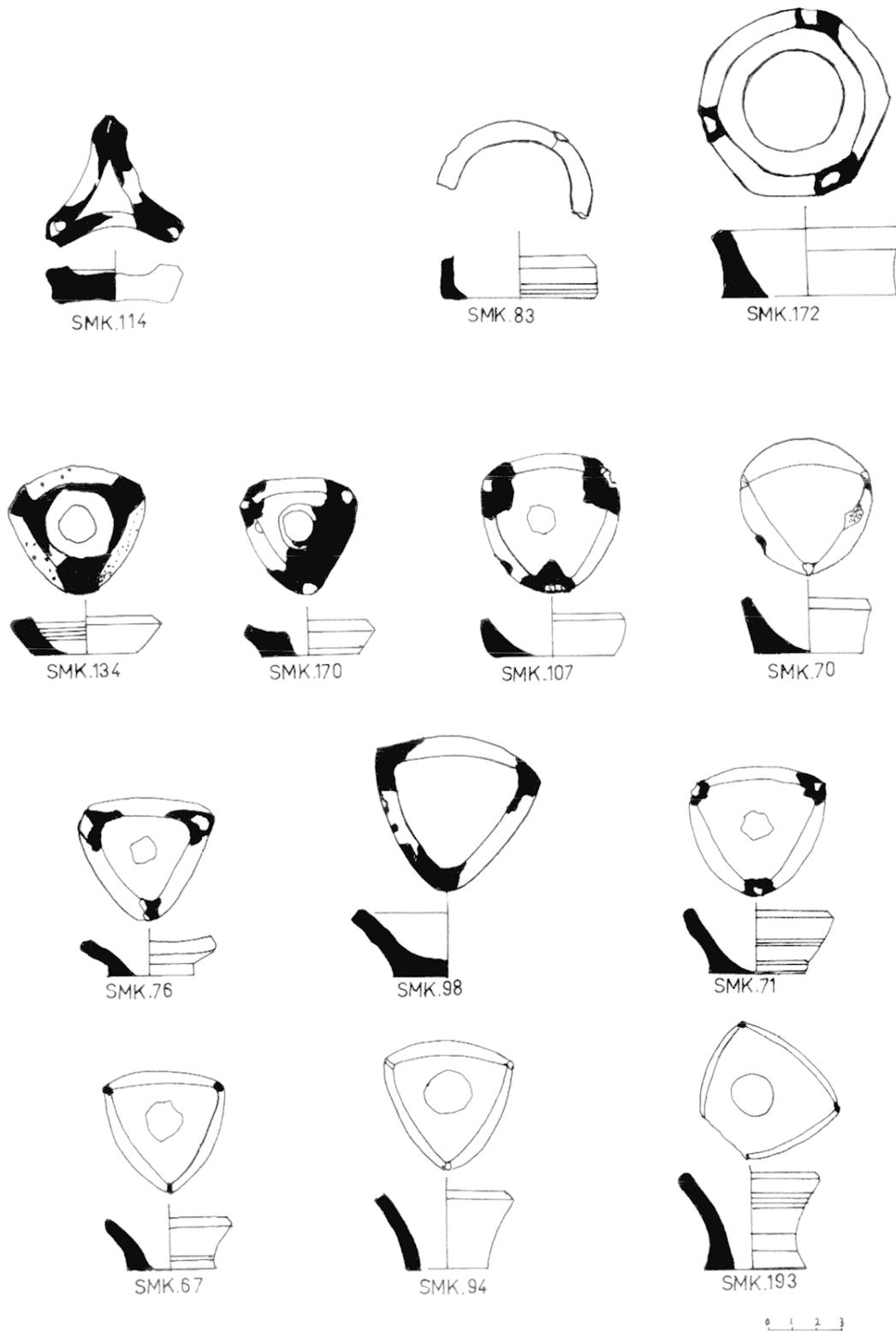
**Fig. 21.**

L'ensemble : argile rouge, surface intérieure à engobe blanc et à décor incisé ; sans glaçure. Le décor incisé est relevé à la peinture brune pour SMK-et.126 et SMK-et.135 il est laissé dans la couleur de l'argile pour les autres.

**SMK-et.198** : C-D/7, 2.78 m ; **SMK-et.164** : C-D/9, 2.55 m ; **SMK-et.126** : C-D/7, 4.15 m.

**SMK-et.32** : C-D/4, 3.80 m ; **SMK-et.201** : C-D/7, 2.78 m ; **SMK-et.225** : C-D/7, 3.16 m.

**SMK-et.135** : C-D/4, 2.56 m ; **SMK-et.425** : C-D/9, 1.10 m.



**Fig. 22 : Pernettes.**

Toutes les pernettes sont en argile rouge. Une grande majorité d'entre elles a une surface devenue plus foncée à la suite de la cuisson et comporte des coulures de glaçure dans leurs coins. Sur certaines, on constate plusieurs coulures de glaçure successives de couleur différente, probablement dues à leur utilisation multiple.

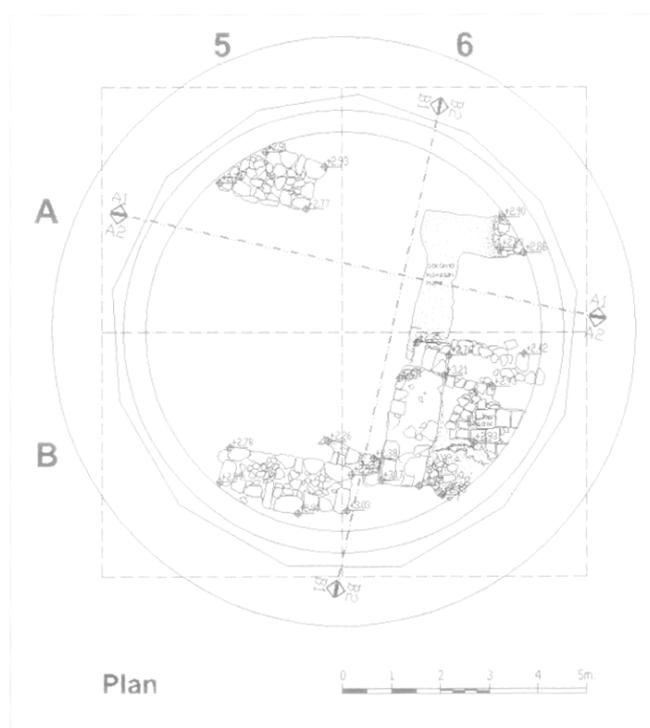


Fig. 23 : Plan des vestiges du niveau byzantin mis au jour à l'intérieur de la Bouche Est.

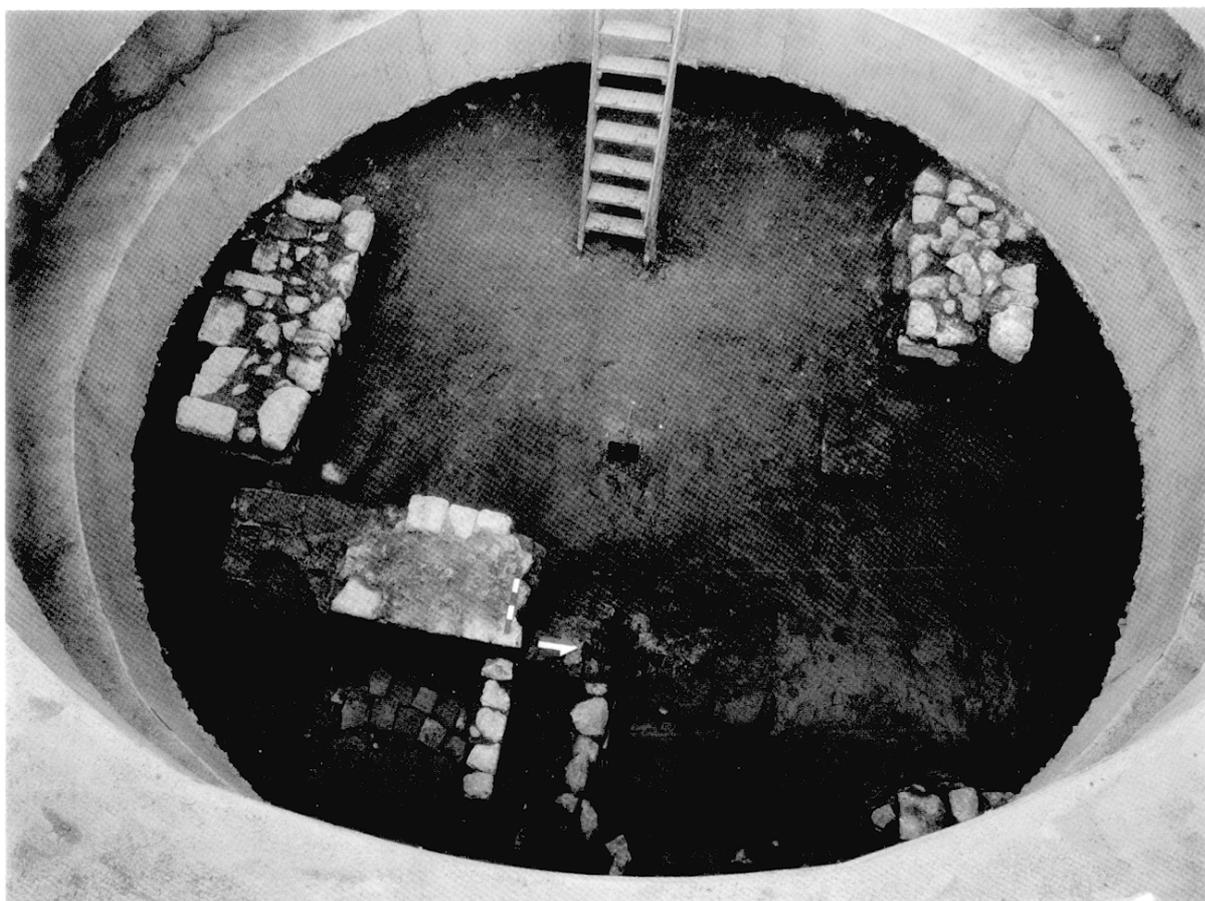


Fig. 24 : Vestiges byzantins à l'intérieur de la Bouche Est.

## ETUDE EN LABORATOIRE DE CERAMIQUES DES FOUILLES DE SİRKECİ

### Choix de l'échantillonnage pour analyse

Nous avons en premier lieu cherché à sélectionner des pièces qui étaient des déchets de production manifestes, indépendamment de la datation des contextes ou de l'aspect de la pâte. En effet, seuls ces déchets sont susceptibles de servir de références locales *stricto sensu*, dans la mesure où leur commercialisation – et donc leur circulation – n'est en général pas envisagée. Il faut toutefois garder à l'esprit l'utilisation possible de déchets d'ateliers de céramiques pour le remblayage ou dans la construction, comme on en a l'exemple avec des amphores défectueuses trouvées dans des combles de voûtes du palais Zisa à Palerme (d'Angelo 1976).

Dans le cas du matériel de Sirkeci, nous avons été amenés à distinguer plusieurs catégories de déchets de fabrication. La première catégorie rassemble les objets que nous avons considérés comme les références locales les plus sûres. Elle inclut des biscuits de céramiques décorées par la technique du *sgraffito*<sup>7</sup> (échantillons IST 35 à 38 et 40 à 47, Fig. 25 a et c, Fig. 26) et un tessou non glaçuré qui présente une nette déformation (IST 2, Fig. 25 b, Fig. 26). Ce dernier est particulièrement intéressant à deux titres. D'une part, il présente à l'oeil nu les caractéristiques de nombreuses pâtes kaolinitiques : couleur claire blanche, beige ou rosée, teinte souvent plus foncée en surface, grosses inclusions rouges arrondies d'oxydes de fer, toucher rugueux<sup>8</sup>. Des argiles kaolinitiques ont notamment été utilisées pour fabriquer les céramiques "Byzantine White Ware" (Vogt *et al.* 1997, Waksman *et al.* 2007, Waksman à paraître). Du fait de leurs propriétés réfractaires, elles ne sont pas susceptibles de donner lieu à des agglomérats déformés et collés par une surcuisson accidentelle, comme c'est le cas des argiles non kaolinitiques dont les argiles calcaires par exemple. Les déchets de fabrication sont de ce fait difficiles à identifier, et l'échantillon IST 2 en est un rare exemple. On

peut noter que la majorité des tessons sélectionnés pour analyse, à l'exception notable de la plupart des biscuits, ont une pâte d'aspect kaolinitique.

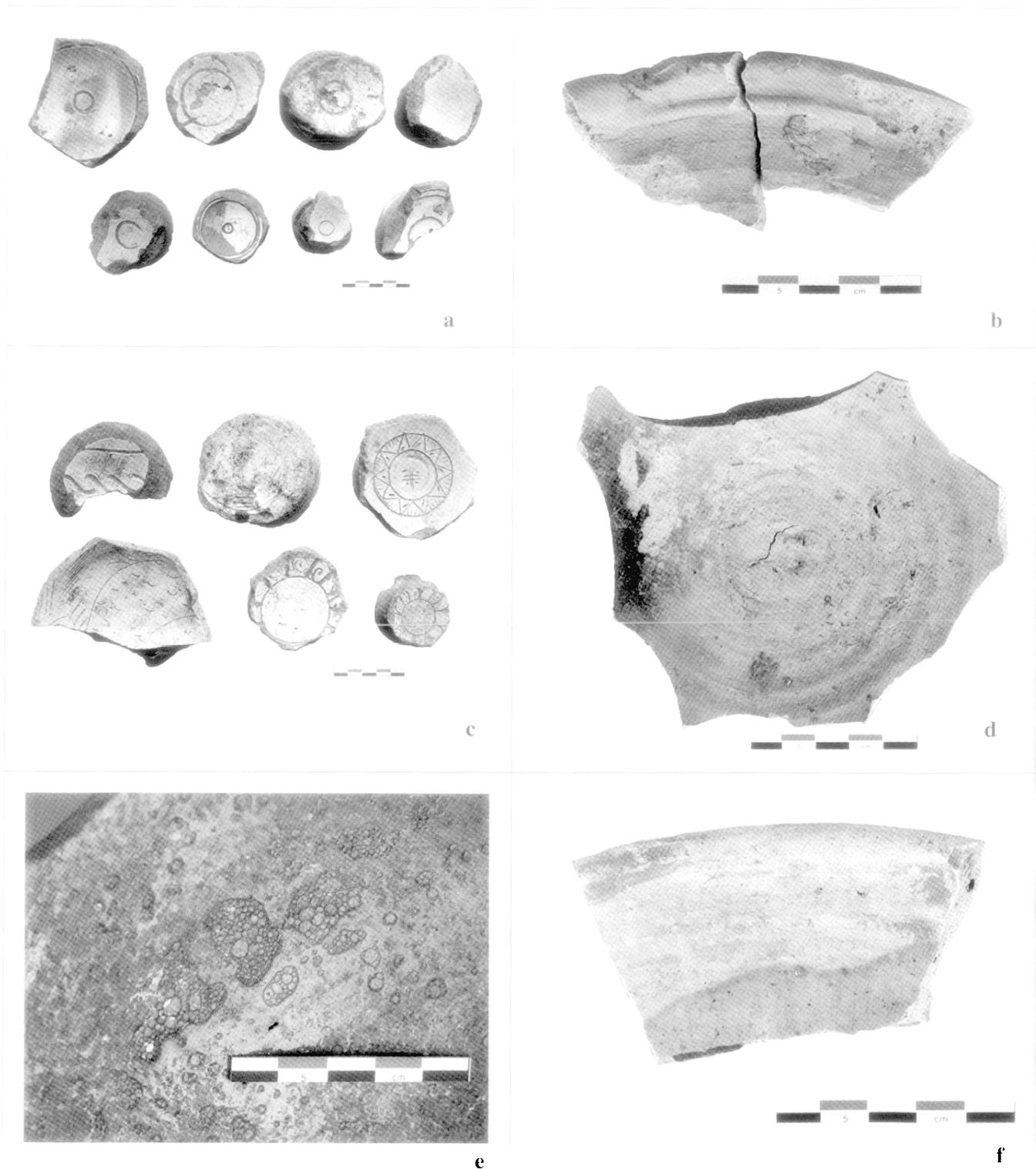
Par ailleurs, la forme du bord de l'échantillon IST 2, encore reconnaissable malgré la déformation, est similaire à celle de plats glaçurés issus des fouilles de Saraçhane à Istanbul (Hayes 1992 : 24 Fig. 8 : 12, 207 Fig. 87 53 : 12). Saraçhane est sans doute l'un des sites clefs pour la chronologie des productions byzantines, en particulier des "Byzantine White Ware" telles qu'elles y sont définies par J. Hayes. Du point de vue morphologique, le tessou IST 2, ainsi qu'un autre de même forme (IST 3, Fig. 26), sont attribuables à la "Glazed White Ware II" (GWW II) datée des IX<sup>e</sup> - XII<sup>e</sup> siècles. Ils pourraient correspondre à des biscuits de plats glaçurés.

Une deuxième catégorie de "ratés" présente des défauts visibles mais relativement peu importants. Le cas est bien illustré par un fond de vase fendu, présentant des traces de feu, peut-être un biscuit (IST 1, Fig. 25 d, Fig. 27), ou par une céramique présentant une glaçure dont l'aspect bullé est attribuable à un incident de cuisson (IST 14, Fig. 25 e, Fig. 29). Ces défauts ont-ils pu empêcher la commercialisation de ces céramiques, ou s'agit-il plutôt de pièces de second choix ? D'autres tessons présentant des imperfections au niveau du façonnage (IST 4, 5, 18) ou de la glaçure ont également été considérés comme des déchets ou des "seconds choix" potentiels. Des tessons à glaçure très dégradée, mais sans que l'on sache si cette dégradation a eu lieu à la fabrication ou en cours d'enfouissement (IST 9, 11, 15), ou ayant subi un coup de feu ou une post-cuisson réductrice *a priori* accidentelle dommageable à l'aspect de la glaçure (IST 7, 12, 17), font partie de cette catégorie.

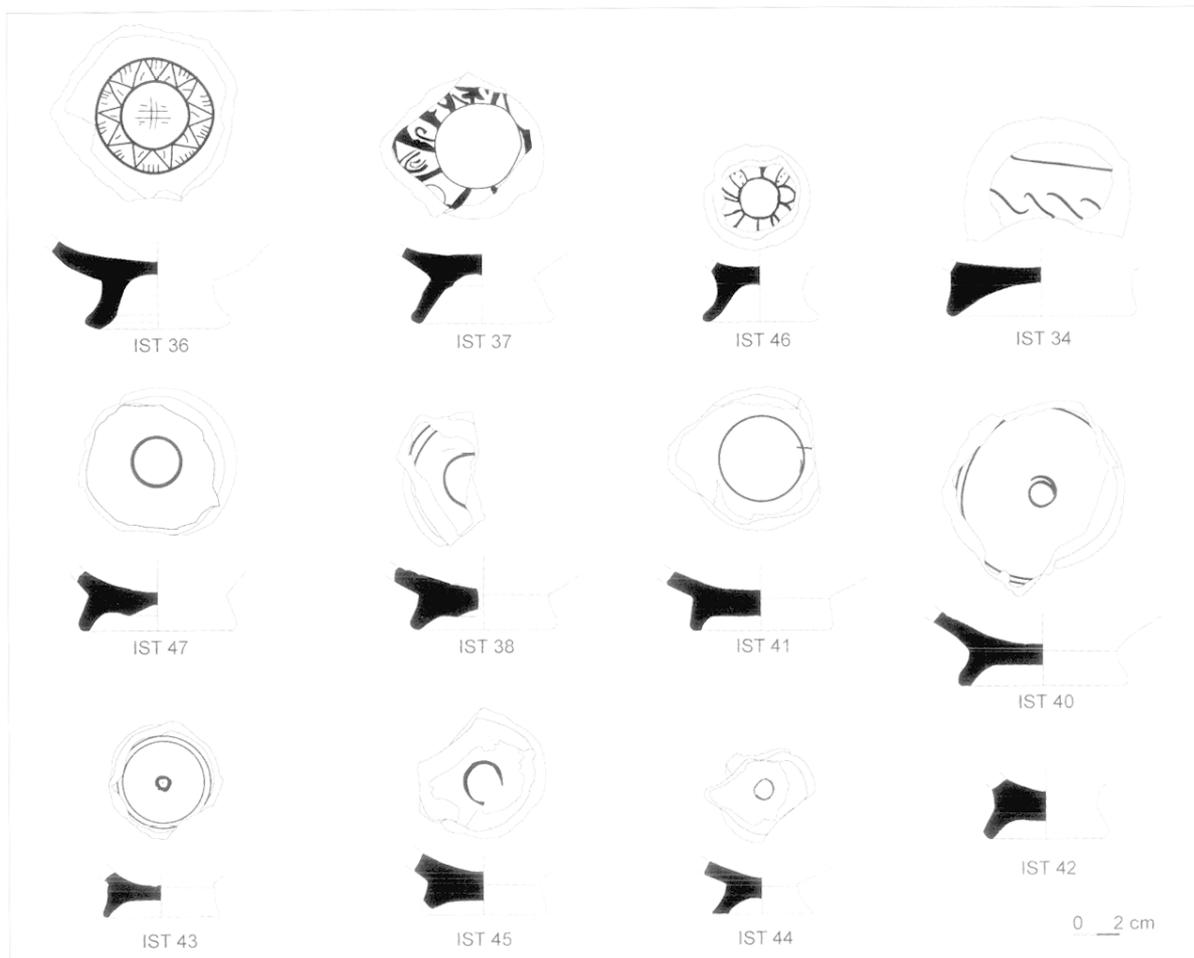
Une troisième catégorie peut éventuellement être distinguée. Elle inclut des formes ouvertes présentant une glaçure interne partielle, qui laisse non glaçurée une large bande, plus ou moins irrégulière, sous la lèvre (IST 20 à 22, 24 à 26, Fig. 25 f, Fig. 27). Certaines de ces pièces ont des équivalents à Saraçhane, avec une glaçure recouvrant tout l'intérieur (Hayes 1992 : 20 Fig. 7 : 12-13, 24 Fig. 8 : 17), dont elles pourraient représenter des

7) Pour des céramiques destinées à une double cuisson, le terme de biscuit correspond aux pièces obtenues en fin de première cuisson. Les échantillons choisis ont été rejetés à ce stade du processus de fabrication. Dans la technique du *sgraffito*, le fond de pâte est en partie couvert d'un engobe clair, qui est incisé de façon à faire apparaître la couleur de la pâte sous-jacente. Après une première cuisson, les pièces sont enduites d'un mélange glaçurant éventuellement additionné d'oxydes métalliques colorants, puis sont cuites une deuxième fois.

8) Les pâtes kaolinitiques peuvent revêtir d'autres aspects (blanches fines avec peu d'inclusions visibles, rouges, grises si cuisson et post-cuisson ont eu lieu en atmosphère réductrice... cf. Hayes 1992 pour la description de plusieurs "fabrics"), mais les caractéristiques décrites ici sont assez typiques.



**Fig. 25 : Céramiques analysées. a et c : biscuits de céramiques décorées par la technique du sgraffito (de gauche à droite, a : rangée du haut : IST 40, 41, 47, 42 ; rangée du bas : IST 45, 43, 44, 38 ; c : rangée du haut : IST 34, 35, 36, rangée du bas : IST 33, 37, 46) ; b : échantillon IST 2 (bord déformé, biscuit de “Glazed White Ware II” ?) ; d : échantillon IST 1 (fond fendu avec traces de feu, biscuit ?) ; e : échantillon IST 14 (glaçure avec défaut) ; f : échantillon IST 24 (glaçure interne partielle).**



groupe S2



groupe S1



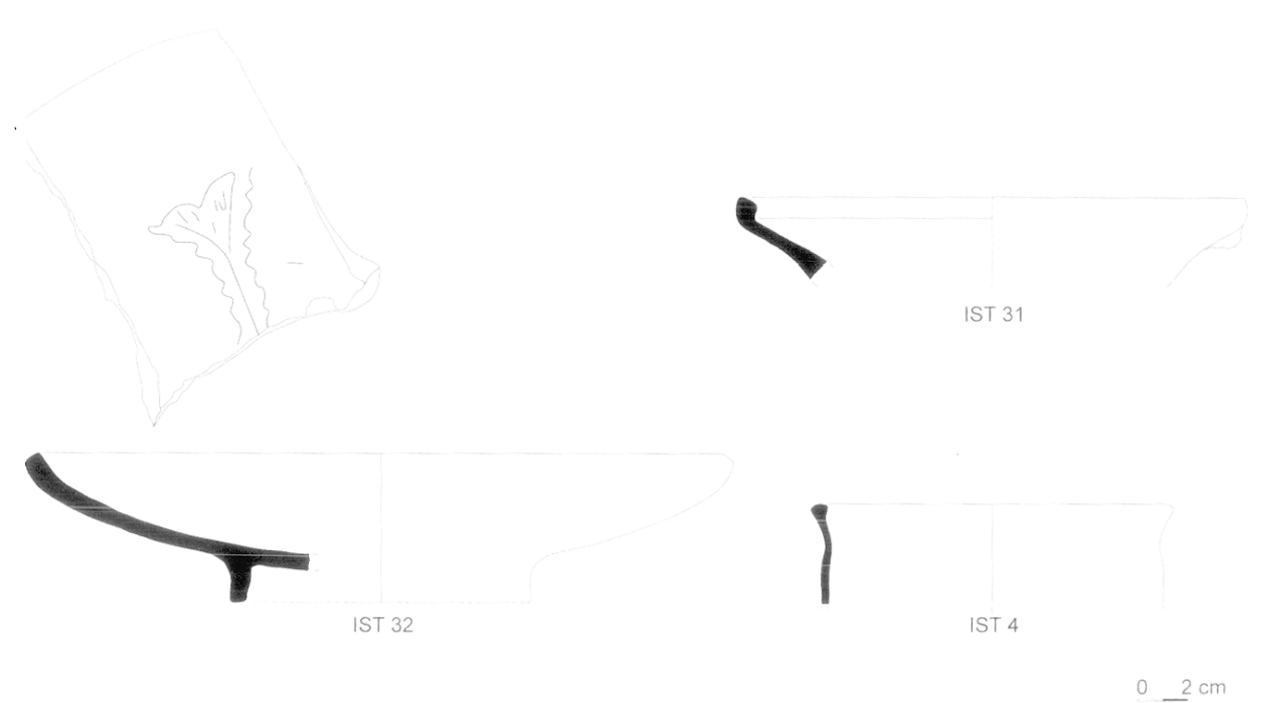
groupe S3

**Fig. 26 : Céramiques analysées, classées par groupes chimiques. Productions locales, groupes chimiques S1, S2, S3.**

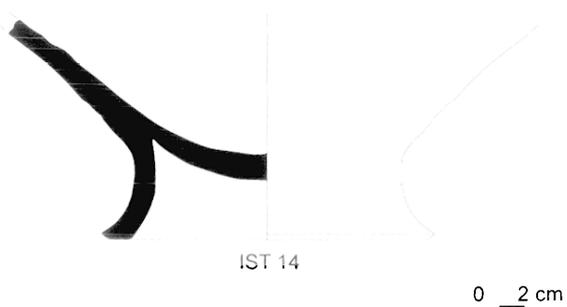


**Fig. 27 : Céramiques analysées, classées par groupes chimiques.  
Groupe de "Glazed White Ware II".**

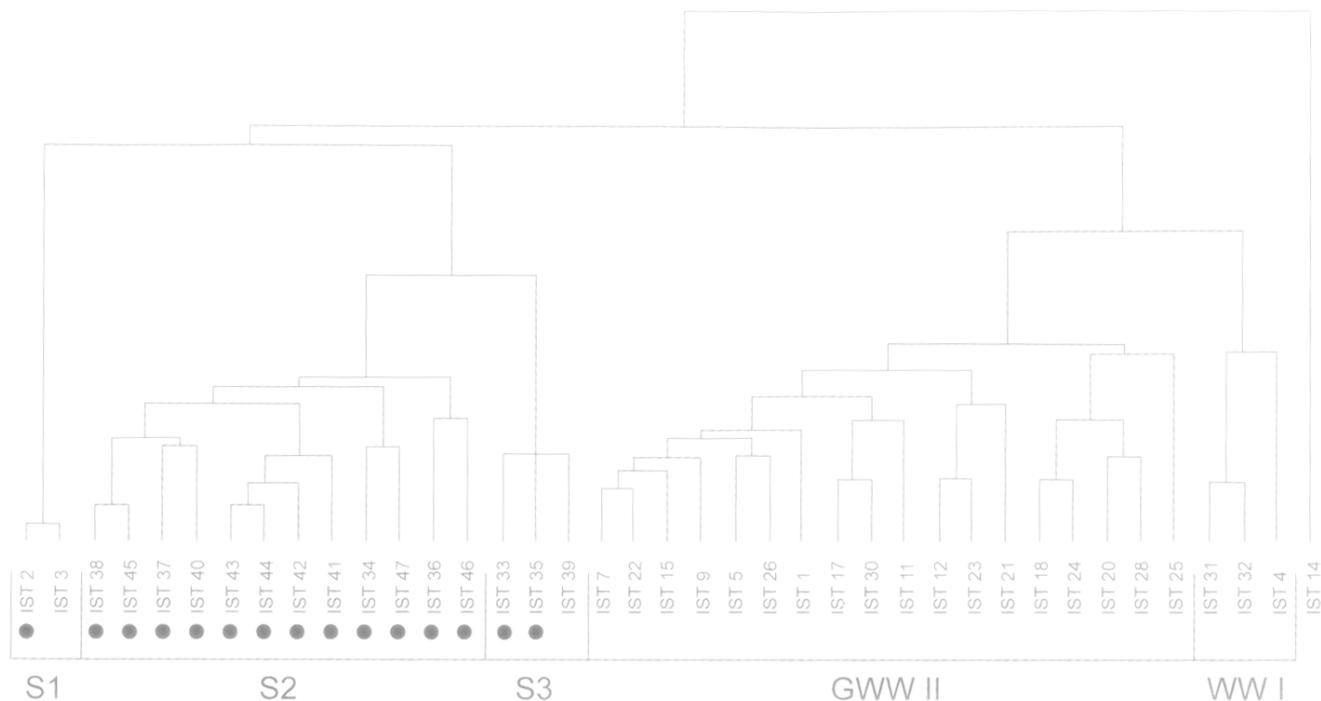
0 2 cm



**Fig. 28 : Céramiques analysées, classées par groupes chimiques. Groupe de "White Ware I".**



**Fig. 29 : Céramiques analysées, classées par groupes chimiques. Echantillon marginal.**



**Fig. 30 : Dendrogramme résultant de la classification des échantillons analysés à partir de leur composition chimique. Les déchets de fabrication *stricto sensu* (déchets de première catégorie, cf. texte) sont indiqués par des ronds noirs. Les groupes de composition sont soulignés. GWW II : “Glazed White Ware II” ; WW I : “White Ware I”.**

variantes incomplètes. Cependant, Hayes y signale également, de façon assez évasive<sup>9</sup>, des glaçures partielles (Hayes 1992 : 22). Nous considérons donc ce troisième groupe comme peu sûr en tant que référence locale.

Enfin, un certain nombre de tessons sans défauts notables mais de forme identifiable ont aussi été analysés.

Les échantillons sont présentés sur les figures 26 à 29, où ils sont regroupés selon les résultats de la classification basée sur les compositions chimiques des pâtes. Un bref descriptif en est donné Tableau 1, en attendant l'étude céramologique proprement dite à laquelle ce programme ne prétend pas se substituer.

### Analyses chimiques et discussion des résultats

Les pâtes des céramiques ont été analysées par fluorescence X en dispersion de longueur d'onde (WD-XRF) au Laboratoire de Céramologie de

Lyon (CNRS UMR 5138). Vingt-quatre éléments chimiques sont déterminés, dont dix-sept sont utilisés pour réaliser des classifications de céramiques à partir de leur composition chimique (éléments majeurs et mineurs : MgO, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, SiO<sub>2</sub>, K<sub>2</sub>O, CaO, TiO<sub>2</sub>, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, MnO ; éléments trace : V, Cr, Ni, Zn, Rb, Sr, Zr, Ba, Ce). Des groupes d'échantillons présentant des compositions chimiques similaires sont constitués à l'aide de classifications hiérarchiques ascendantes<sup>10</sup>. Sous certaines conditions, qui dépendent principalement du contexte géologique, ces groupes peuvent correspondre aux productions d'un même atelier ou groupe d'ateliers (Picon 1993). Les classifications, représentées par des dendrogrammes tels celui de la figure 30, demandent à être nuancées et complétées par un examen approfondi des données chimiques.

Les échantillons analysés se répartissent dans la classification (Fig. 30, Tab. 2) dans deux groupes principaux et plusieurs “sous-groupes”, contenant un très petit nombre d'échantillons mais qui sont

9) "... on most [yellow-glazed examples] only the interior is coated – on quite a few examples not even the rim bears glaze."

10) Classifications sur données centrées réduites, utilisant les distances euclidiennes et le critère d'agrégation du lien moyen.

id.	id. archéo	défaut	partie	pâte	engobe	glaçure	décor
IST 1	BMK-et.93	biscuit?, fente au centre, traces de feu surf.int.	fond	blanc rose; surf.beige foncé; incl.r., bl., gr.			
IST 2	BMK-et.94	biscuit?, nette déformation et empâtement	bord	rose; surf.plus foncée; incl.r., bl., gr.; gr.incl. r., bl.			
IST 3	BMK-et.95	biscuit?	bord	idem			
IST 4	BMK-et.96	biscuit?, légère déformation	bord	rose; surf.plus foncée; incl.r., bl.; gr.incl. r.			
IST 5	BMK-et.97	large empâtement ou trace d'arrachement au bord	bord	rose; incl.r, bl., gr., gr.incl. r., gr.		int., lacunaire	
IST 7	BMK-et.99	pâte réduite, traces de feu	fond	gris; incl.nob.		int., verte, noircie localement	
IST 9	BMK-et.101	traces de feu, gl.lacunaire	fond	rose; incl.r., bl., gr.		int., verte	
IST 11	BMK-et.103	gl.avec traces de feu	fond	blanc rose; incl.r., bl., gr.; gr.incl.r.		int., verte, noircie	
IST 12	BMK-et.104	pâte partiellement réduite, traces de feu	ped	fine; blanc, rose, gris; incl.nob.		int., verte, noircie	
IST 14	BMK-et.106	gl.bullée	ped	rose rouge; nombreuses incl.bl., gr., r.; gr.inc.bl.		int., verte	
IST 15	BMK-et.107	gl.lacunaire avec encroutements	ped	rose rouge; incl.r., bl., gr.; gr.incl.r., bl.		int., verte?	
IST 17	BMK-et.109	traces de feu	bord	fine; blanc; surf. beige; noircie localement; incl.nob.		ext., verte, noircie localement	
IST 18	BMK-et.110	empâtements	bord	fine; blanc; incl.r., bl., gr.		int.et languette ext.bord, verte	
IST 19	BMK-et.111	traces de feu	bord	blanc rose; incl.nob.		int., verte, lacunaire	
IST 20	BMK-et.112	gl.partielle	bord	fine; blanc; surf.beige; incl.r., n.		int., jaune, partielle	
IST 21	BMK-et.113	gl.partielle	bord ?	rose rouge; incl.r., bl., gr.; gr.incl.r.		int., brune, partielle	
IST 22	BMK-et.114	gl.partielle ou lacunaire?	bord	blanc rose; surf.beige; incl.r., bl., gr.		int., jaune, partielle ou lacunaire	
IST 23	BMK-et.115	empâtements au bord	bord	rose; incl.r., bl., gr.; gr.incl.r.		int., jaune	
IST 24	BMK-et.116	gl.partielle	bord	fine; blanche; surf.beige; incl.r., bl., gr.		int., jaune brun, partielle	
IST 25	BMK-et.117	gl.partielle	bord	fine; blanc beige; surf.beige; incl.r., gr.; gr.incl.r.		int., jaune vert, partielle	
IST 26	BMK-et.118	gl.partielle	bord	fine; blanc rose; incl.r., bl., gr.; gr.incl.r.		int., jaune, partielle	
IST 28	BMK-et.120		bord	fine; blanc; surf.beige; incl.r., bl., gr.		int.et languette ext.bord, jaune	
IST 30	BMK-et.122		bord	fine; blanc rose; surf. beige; incl.r., bl., gr.		int., jaune	
IST 31	BMK-et.123		bord	blanc rose; incl.r., bl., gr.	?, int.et ext., rose rouge	int., jaune vert	
IST 32	BMK-et.124		profil	rose; incl.r., bl., gr.; gr.incl.bl.	idem	int., vert sombre	incisé, d.végétal?
IST 33	SMK-et.463	biscuit	fond	blanc beige, surf.grise; incl.gr., bl., r.; gr.incl. r.	int., blanc		incisé, d.animal?
IST 34	SMK-et.457	biscuit	fond	rouge brun; incl.r., bl., gr., micas?; gr.incl. r.	int., blanc		incisé, d.en "S"
IST 35	SMK-et.464	biscuit	fond	blanc beige; incl.r., gr.; gr.incl. r.	int., blanc		incisé
IST 36	SMK-et.421	biscuit	fond	rouge brun; incl.bl., gr., r.	int., blanc int., blanc		incisé, d.radial, géométrique
IST 37	SMK-et.462	biscuit	fond	rouge brun; incl.bl., gr., r., micas?			incisé, d.radial, spirales?

**Tableau 1 : Description sommaire des céramiques analysées.**

id. : identifiant de l'échantillon au laboratoire ; id. archéo : numéro d'inventaire ; gl. : glaçure ; int. : intérieur ou interne ; ext. : extérieur ou externe ; surf. : surface ; incl. : inclusions ; gr. : grandes ; r. : rouge ; bl. : blanc ; gr. : gris ; n. : noir ; d. : décor ; c. : cercle ; nob. : non observé.

id.	id. archéo	défaut	partie	pâte	engobe	glaçure	décor
IST 38	SMK-et.372	biscuit	fond	rouge brun; incl.gr., bl., r.; gr.incl. r., n.	int., blanc		incisé, c.concentriques
IST 39	SMK-et.472	biscuit	bord	rose; surf.beige; incl.r., bl., gr.; gr.incl. r.	int. et liseré ext.bord, blanc		incisé, c.concen- triques
IST 40	SMK-et.73	biscuit	fond	rouge c?ur gris; incl.r., bl., gr.; gr.incl. r.	int., blanc		incisé, c.central
IST 41	SMK-et.1	biscuit	fond	rouge c?ur gris	int., blanc		
IST 42	SMK-et.371	biscuit	fond	rouge brun; incl.r., bl., gr., micas?; gr.incl. r. brun	int., blanc		
IST 43	SMK-et.353	biscuit	fond	idem	int., blanc		incisé, c.concen- triques
IST 44	SMK-et.488	biscuit	fond	idem	int., blanc		incisé, c.central
IST 45	SMK-et.121	biscuit	fond	idem	int., blanc		incisé, virgule
IST 46	SMK-et.354	biscuit	fond	rose, surf.plus foncée, incl.r., bl.	int., blanc		centrale incisé, d.radial,
IST 47	SMK-et.479	biscuit	fond	rouge brun; incl.r., bl., gr., micas?; gr.incl. r. brun	int., blanc		floral? incisé, c.central

Tableau 1. (Suite)

néanmoins significatifs. Les tessons relevant de la première catégorie de rejets de fabrication sont indiqués par des points noirs. Parmi ceux-ci, l'échantillon IST 2 ne présente de ressemblance de composition qu'avec un autre tesson de même forme, IST 3 (groupe S1). Leurs teneurs relativement élevées en potassium (de l'ordre de 3%) pourraient expliquer la déformation observée sur IST 2, car cet élément a pu jouer un rôle de fondant. Mais les références locales *stricto sensu* sont majoritairement situées dans l'un des groupes principaux (groupe S2), qui est entièrement constitué de biscuits (Fig. 26). Le groupe S2 correspond à des pâtes non calcaires, avec des teneurs en fer, magnésium et manganèse plus élevées que dans les autres céramiques considérées. Dans l'ensemble de l'échantillonnage, seul un échantillon marginal isolé (IST 14, Fig. 29)<sup>11</sup> et le groupe S2 présentent des compositions et, pour la plupart, un aspect (pâtes de couleur rouge) qui les distinguent de celles des pâtes kaolinitiques. Ces dernières sont cependant représentées parmi les biscuits, par les tessons IST 33 et IST 35 qui tendent à former un groupe chimique séparé (groupe S3, Fig. 26). A notre connaissance, c'est la première attestation de l'emploi du sgraffito sur des pâtes kaolinitiques<sup>12</sup>, bien que des exemplaires d'époque ottomane soient semble-t-il mentionnés à Saraçhane (Hayes 1992, Ware B : 272-274). Cette technique de décoration est en général utilisée sur des pâtes rouges, qui créent un contraste entre la couleur blanche ou beige de l'engobe et celle de la pâte sous-jacente

visible dans les incisions. La teinte plus claire des pâtes kaolinitiques ne donne pas lieu à un contraste aussi marqué.

Les autres échantillons, qui ne correspondent pas à des références locales *stricto sensu*, se répartissent dans des ensembles qui sont mieux compris lorsqu'on tient compte de précédentes analyses portant sur des céramiques de type "Byzantine White Ware" (Waksman *et al.* 2007, Waksman à paraître). Quelques échantillons qui présentent des caractéristiques de composition peu homogènes (IST 31, 32, 4, Fig. 28) s'intègrent en effet du point de vue chimique aux premières productions byzantines à pâte blanche ("Glazed White Ware I" et "Unglazed White Ware I") étudiées sur le site de Saraçhane. Ces céramiques, datées des VII<sup>e</sup> - VIII<sup>e</sup> siècles, sont peu représentées dans notre échantillonnage. Un ensemble plus important (Fig. 27) fait partie des "Glazed White Ware II" (GWW II) tant par ses caractéristiques chimiques que, pour certaines pièces, typologiques. Il inclut notamment toutes les céramiques partiellement glaçurées et la plupart des céramiques de la deuxième catégorie de déchets de fabrication. Mais, comme nous l'avons souligné plus haut, le seul déchet de première catégorie qui puisse être attribué typologiquement aux GWW II (IST 2) se distingue nettement de ce groupe du point de vue chimique. Il présente des teneurs en potassium et rubidium, fer, chrome, zirconium, baryum, cerium plus élevées et des teneurs en vanadium plus faibles, et a manifestement été fabriqué avec une argile différente.

11) Cet échantillon est le seul à présenter une pâte calcaire. En l'absence de parallèles typologiques et chimiques identiques, il est interprété comme une pièce de second choix.

12) Pour un exemple de décor incisé directement dans une pâte kaolinitique, sans engobe, voir l'échantillon IST 32.

Nom	CaO	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	TiO <sub>2</sub>	K <sub>2</sub> O	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	MgO	MnO	Zr	Sr	Rb	Zn	Cr	Ni	Ba	V	Ce
<b>Groupe local S1</b>																	
IST 2	0.25	3.17	1.081	3.01	71.44	19.87	0.84	0.0070	266	40	172	27	117	55	440	126	209
IST 3	0.25	3.01	1.072	3.11	71.57	19.88	0.84	0.0090	268	40	170	29	117	55	423	128	216
<b>Groupe local S2</b>																	
IST 38	0.40	6.59	1.280	2.19	69.51	16.41	1.65	0.1623	276	89	96	85	117	72	413	137	88
IST 45	0.60	6.54	1.237	2.10	69.11	16.39	1.82	0.1605	254	87	88	89	118	72	419	139	78
IST 37	0.68	5.20	1.256	2.09	69.84	18.14	1.26	0.1187	270	81	89	84	111	65	398	135	70
IST 40	0.70	6.02	1.115	1.71	69.12	18.02	1.59	0.0964	234	73	81	79	110	68	411	144	74
IST 43	0.62	6.86	1.245	2.48	67.05	17.53	1.88	0.1368	250	97	105	99	128	73	473	145	86
IST 44	0.44	6.99	1.257	2.53	66.73	17.82	1.99	0.1483	254	85	102	96	125	75	435	154	88
IST 42	0.45	7.20	1.238	2.64	66.58	17.31	2.25	0.1735	242	81	99	99	122	74	423	163	81
IST 41	0.78	7.67	1.240	2.73	65.09	18.26	2.11	0.1381	244	103	119	106	131	82	524	162	85
IST 34	0.87	6.26	1.092	2.34	68.84	15.94	1.78	0.0775	238	136	97	87	127	71	526	137	71
IST 47	1.01	6.85	1.197	2.40	66.93	17.01	1.89	0.1057	245	137	119	103	129	76	501	149	77
IST 36	0.77	5.41	1.095	1.75	68.63	19.22	1.28	0.1856	258	106	83	107	115	67	502	126	75
IST 46	1.44	5.33	1.097	1.79	66.21	20.64	1.24	0.1086	245	114	85	88	122	71	494	138	72
m	0.73	6.41	1.196	2.23	67.80	17.72	1.73	0.1343	251	99	97	94	121	72	460	144	79
σ	0.29	0.79	0.074	0.35	1.54	1.30	0.33	0.0334	12	21	13	9	7	4	48	11	7
<b>Groupe local S3</b>																	
IST 33	0.49	4.82	1.405	1.94	64.14	25.34	0.97	0.0438	271	71	117	95	120	70	422	159	88
IST 35	0.45	4.21	1.512	1.70	66.19	24.59	0.80	0.0352	291	58	107	95	116	71	379	174	100
IST 39	0.82	5.12	1.436	2.06	65.95	22.41	1.12	0.0523	277	83	107	96	125	73	410	159	94
<b>Glazed White Ware II</b>																	
IST 7	0.86	2.80	1.087	0.92	72.54	20.24	0.43	0.0169	127	76	24	60	47	24	233	212	35
IST 22	0.76	2.01	1.112	1.02	73.33	20.53	0.47	0.0112	131	79	31	61	41	24	266	190	34
IST 15	0.73	2.19	1.143	0.78	72.80	21.32	0.44	0.0101	135	55	27	55	47	29	171	210	34
IST 9	0.84	1.61	1.130	0.86	73.13	21.29	0.42	0.0087	134	70	30	69	43	36	225	170	31
IST 5	0.79	2.75	1.104	0.83	75.33	18.42	0.46	0.0198	128	62	27	65	38	21	186	171	35
IST 26	1.62	1.86	1.081	0.65	73.94	20.10	0.52	0.0105	145	47	26	49	44	25	168	174	38
IST 1	0.39	4.10	1.094	0.65	72.06	20.84	0.50	*0.0308	142	37	27	64	50	38	190	186	42
IST 17	1.00	1.80	1.172	0.95	70.63	23.12	0.62	0.0119	139	54	27	63	48	24	181	228	43
IST 30	0.40	2.06	1.164	0.66	70.58	24.32	0.53	0.0132	145	39	29	70	49	30	175	212	43
IST 11	0.89	2.72	1.053	1.14	69.76	22.99	0.48	*0.0326	134	87	41	75	48	27	259	250	43
IST 12	1.17	2.01	1.084	0.73	71.63	22.10	0.44	0.0094	140	128	29	48	46	29	299	196	37
IST 23	1.22	1.56	1.063	1.07	71.24	21.99	0.47	0.0111	128	122	38	63	52	25	357	203	31
IST 21	*3.65	1.95	1.065	0.79	71.12	20.56	0.53	0.0097	127	110	33	62	57	29	222	170	41
IST 18	0.65	1.27	1.220	0.60	72.16	23.30	0.58	0.0100	146	42	20	66	54	24	168	140	20
IST 24	0.37	2.66	1.253	0.44	71.50	23.09	0.47	0.0094	148	34	18	69	46	29	175	141	38
IST 20	0.46	1.78	1.225	0.44	67.57	27.79	0.53	0.0099	154	42	23	78	44	35	158	159	40
IST 28	0.46	2.16	1.270	0.42	69.40	25.48	0.51	0.0093	151	39	16	65	52	29	192	168	26
IST 25	*3.23	1.71	1.263	0.57	68.43	24.02	0.54	0.0088	167	67	25	65	79	36	151	205	60
m	0.79	2.17	1.144	0.75	71.51	22.31	0.50	0.0112	140	66	27	64	49	29	210	188	37
σ	0.35	0.65	0.074	0.22	1.94	2.23	0.05	0.0031	11	29	6	8	9	5	55	29	8
<b>White Ware I</b>																	
IST 31	0.27	3.70	1.363	1.61	72.52	19.72	0.53	0.0145	307	34	80	46	84	41	333	119	72
IST 32	0.22	4.34	1.287	1.55	71.45	20.41	0.48	0.0181	321	34	74	40	87	40	337	105	80
IST 4	0.19	5.91	0.992	1.10	72.13	18.96	0.46	0.0188	264	38	52	46	60	31	292	85	51
IST 14	8.64	5.53	0.752	2.73	62.33	18.00	1.12	0.0932	177	160	110	78	92	55	365	133	71

**Tableau 2 : Compositions chimiques des céramiques analysés, classées dans l'ordre du dendrogramme (Fig. 30).**

**Éléments majeurs et mineurs en pourcentages d'oxydes, éléments traces en ppm; m : moyenne ; σ : écart-type.**

**Les données marquées d'un astérisque n'ont pas été prises en compte dans le calcul de m et σ. Les échantillons dont les identifiants sont marqués en gras correspondent à des déchets de fabrication *stricto sensu*.**

Pourrait-il correspondre à un essai de fabrication de GWW II, à une autre zone d'approvisionnement en matières premières argileuses ? Nous n'avons pour l'instant pas les moyens de le dire. Par contre, les prospections que nous avons menées ces dernières années dans la région d'Istanbul – autour du centre historique mais également le long du Bosphore et en bordure de Mer Noire – ont bien montré l'abondance et la variété des ressources en argiles kaoliniques (Waksman et Cantin à paraître). Il est donc possible que les hasards des découvertes archéologiques ne nous aient pas encore révélé les vestiges les plus nets de production de GWW II, mais seulement les variantes ou essais et pièces légèrement défectueuses que nous présentons ici. Les contextes dont ils sont issus correspondent pour ces époques à des niveaux de remblais (cf. *supra*, bouche d'aération Est). Cependant, leur présence en nombre à Sirkeci, ainsi que la mention au IX<sup>e</sup> - X<sup>e</sup> siècle d'un atelier de verriers dans le même secteur (Henderson et Mundell Mango 1995 : 346) qui cadrerait bien avec un quartier artisanal situé non loin du cœur administratif et religieux de Constantinople, plaident en faveur de la proximité des ateliers de GWW II. La poursuite des fouilles pourrait permettre de vérifier cette hypothèse.

Outre des "Byzantine White Wares", le matériel comparatif dont nous disposions au laboratoire de Lyon nous permettait de tester l'attribution à Constantinople de plusieurs types de céramiques, dont la "Zeuxippus Ware" et certaines productions associées (Megaw 1968, Megaw 1989, Waksman et François 2004-2005). Ces dernières incluent l'"Orange Brown Glaze Ware" (Hayes 1992 : 48) ou "Novy Svet Ware" (Waksman et François 2004-2005), présente en quantité importante à Constantinople et dans la cargaison de l'épave de Novy Svet en Crimée (Zelenko 1999). Nous avons également considéré les autres types de grande diffusion "Fine Sgraffito Ware" et "Aegean Ware" (Morgan 1942, Megaw 1975, *Sgraffito* 1999, Waksman et von Wartburg 2006), même si une origine constantinopolitaine paraissait peu probable (Hayes 1992 : 44). A Sirkeci, ce sont les biscuits de *sgraffito*, qui relèvent de la même tradition technique et associent engobe clair et pâte rouge (groupe S2), qui étaient à prendre en compte dans ce cadre. Leurs pâtes non calcaires les distinguent immédiatement de la plupart des *sgraffitos* byzantins considérés<sup>13</sup>. Même les "Fine Sgraffito Ware"

et "Aegean Ware", qui présentent des teneurs en calcium faibles (de l'ordre de 5 % CaO), sont nettement plus calcaires, et s'en différencient également par leurs autres caractéristiques chimiques (Waksman et von Wartburg 2006). Seules deux céramiques associées à la "Zeuxippus Ware", issues l'une de l'épave de Novy Svet (Zelenko 1999 : 230 Fig.13 : 37) et l'autre de la forteresse d'Alushta en Crimée (Waksman et François 2004-2005, échantillons marginaux BYZ.46 et BYZ.476), relèvent de cette production. Par leurs décors de cercles concentriques, de virgule centrale ou de "S" ainsi que par certains traits morphologiques (IST 34), plusieurs biscuits de Sirkeci peuvent en effet être considérés comme de modestes représentants des "Zeuxippus Ware" de la classe I. Il ne s'agit en tous cas pas des "Zeuxippus Ware *stricto sensu*", mais plutôt d'une production marginale. Le contexte de l'épave de Novy Svet, identifiée à un navire pisan coulé lors d'une bataille navale en 1277 (Zelenko 1999), va dans le sens d'une datation tardive de cette production. Par ailleurs, la présence à Sirkeci de biscuits de sgraffito portant des monogrammes typiquement byzantins datés de l'époque paléologue (Figs. 14-15, *Gün Işığında* 2007 : 116 S6, *Sgraffito* 1999 : 22) prouve sans ambiguïté une phase d'activité des ateliers de Sirkeci à la période byzantine tardive. Ces céramiques à monogrammes n'ont pas pu être intégrées dans la première phase d'analyses mais feront l'objet d'investigations futures. Nous nous intéresserons notamment à leurs liens avec le type "Elaborate Incised Ware" (François 2003), et à ceux d'autres productions de Sirkeci avec les "Westliche Sgraffitoware" (Böhlerndorf Arslan 2004 : 136-137).

## CONCLUSIONS

Les fouilles de Sirkeci sont exceptionnelles car elles révèlent les premiers vestiges de production de céramiques byzantines à Istanbul. Le matériel mis au jour est en cours d'étude et fait l'objet d'un programme d'analyse en laboratoire portant sur la caractérisation chimique des matériaux utilisés. Les résultats préliminaires montrent que les déchets de production *stricto sensu* étudiés jusqu'à présent à Sirkeci ne correspondent pas du point de vue chimique à plusieurs types de céramiques de grande diffusion attribués à la capitale byzantine, qu'il s'agisse de "Byzantine White Ware" (WW I,

13) Malgré sa pâte calcaire, l'échantillon IST 14 s'en distingue aussi.

GWW II et productions tardives) ou de productions à pâte rouge de type "Zeuxippus Ware *stricto sensu*" et "Fine Sgraffito Ware". Cependant, la présence de plusieurs céramiques morphologiquement et chimiquement similaires aux "Glazed White Ware II" présentant des petits défauts, ainsi qu'un déchet avec un profil de "Glazed White Ware II" mais fait d'une argile différente, restent des indices d'une possible proximité des ateliers à l'origine de cette production datée des IX<sup>e</sup> - XII<sup>e</sup> siècles. Aucun des éléments actuellement disponibles n'en apporte cependant la preuve formelle et d'autres sites de production des GWW II doivent encore être envisagés, en particulier İznik / Nicée où de grandes quantités de céramiques à pâte blanche ont été mises au jour<sup>14</sup> (François 1997 et bibliographie citée).

Pour la plupart, les déchets de fabrication *stricto sensu* analysés sont des biscuits de céramiques décorées par la technique du *sgraffito*, correspondant à des types dont peu de parallèles nous sont connus, ou dont les caractéristiques typologiques sont trop banales pour être distinctives (cercles concentriques). Ils nous montrent des aspects encore méconnus, telle l'association de la technique du *sgraffito* et d'une pâte kaolinitique. La présence parmi les biscuits de céramiques à monogrammes datés de l'époque paléologue indique que les ateliers de Sirkeci ont été actifs à la période byzantine tardive. D'autres biscuits pourraient par contre être ottomans.

Sans doute, ces vestiges ne rendent compte que d'une toute petite partie de la production constanti-

nopolitaine de céramiques. D'autres types y ont été fabriqués, d'autres matériaux argileux y ont probablement été utilisés. Les enquêtes menées ces dernières années à Istanbul et dans sa région montrent bien la variété des argiles disponibles, notamment celle des argiles kaolinitiques, dont certaines auraient pu être employées pour la fabrication des "Byzantine White Ware". La poursuite des fouilles et de l'étude du matériel de Sirkeci devraient permettre de continuer à lever le voile sur l'artisanat de la céramique à Constantinople, un domaine encore largement à découvrir pour la période byzantine.

### REMERCIEMENTS

Tous nos remerciements à l'Institut Français d'Etudes Anatoliennes (IFEA) pour son soutien à ce programme. Cet article ne se serait pas fait sans l'aide d'Aksel Tibet de l'IFEA, qui a beaucoup contribué à la réalisation du projet de collaboration et a assuré la traduction en français du texte de Çiğdem Girgin. Qu'il en soit chaleureusement remercié. Nous remercions également le Musée Archéologique d'Istanbul ; Nurcan Çalık et Burçe Tüz pour leur contribution aux dessins ; Yvon Montmessin et Nadia Cantin (CNRS UMR 5138, Lyon) respectivement pour la mise au net des figures 25 à 29 et pour son aide sur le terrain ; le personnel du Laboratoire de céramologie de Lyon (CNRS UMR 5138).

S.Y.W. et Ç.G.

14) Il faut toutefois noter que les déchets de fabrication de céramiques à pâte blanche mentionnés par François (François 1997 : 417) se sont avérés être des pâtes synthétiques ("stoneware") et non des pâtes argileuses. Nous remercions B. Yalman, directeur des fouilles du théâtre romain d'İznik, de nous avoir donné un aperçu du matériel issu de ces fouilles, encore très largement inédit à notre connaissance.

## BIBLIOGRAPHIE

- Gün Işığında, 2007 : *Gün Işığında İstanbul'un 8000 yılı : Marmaray, Metro, Sultanahmet kazıları*, Vehbi Koç Vakfı, İstanbul.
- Sgraffito, 1999 : *Byzantine Glazed Ceramics. The Art of Sgraffito*, D. Papanikola-Bakirtzi (éd.), Athènes.
- Ayverdi, E.H., 1958 : *Fatih Devri Sonlarında İstanbul Mahalleleri, Şehrin İskân ve Nüfusu*, Ankara.
- d'Angelo, F., 1976 : "Ceramica d'uso domestico della Sicilia medievale proveniente dalla Zisa (Palermo, XII secolo)", *Atti del IX Convegno Internazionale della Ceramica*, Albisola : 53-62.
- Böhlendorf Arslan, B., 2004 : *Glasierte byzantinische Keramik aus der Türkei*, Teil I-III, İstanbul.
- François, V., 1997 : "Les ateliers de céramique byzantine de Nicée/İznik et leur production (X<sup>e</sup> - début XIV<sup>e</sup> siècle)", *BCH* 121/1 : 411-442.
- 2003 : "Elaborate Incised Ware : un témoin du rayonnement de la culture byzantine à l'époque paléologue", *Byzantinoslavica* LXI : 151-168.
- Girgin, Ç., 2007 : "Sirkeci'de sürdürülen kazı çalışmalarından elde edilen sonuçlar", in *Gün Işığında, 2007* : 98-105.
- Hayes, J.W., 1992 : *Excavations at Saraçhane in İstanbul. Vol 2. The Pottery*, Princeton.
- Henderson, J., Mundell Mango, M., 1995 : "Glass at Medieval Constantinople. Preliminary Scientific Evidence", in C. Mango, G. Dagron (éds.), *Constantinople and its Hinterland*, Variorum : 333-356.
- Megaw, A.H.S., 1968 : "Zeuxippus Ware", *BSA* 63 : 67-88.
- 1989 : "Zeuxippus Ware again", in V. Déroche, J.-M. Spieser (éds.), *Recherches sur la céramique byzantine*, *BCH Suppl.* XVIII : 259-266.
- Megaw, A.H.S. et Jones, R., 1983 : "Byzantine and allied Pottery: a contribution by chemical analysis to problems of origin and distribution", *ABSA* 78 : 235-263.
- Morgan, C.H., 1942 : *Corinth XI. The Byzantine Pottery*, Cambridge, Mass.
- Müller-Wiener, W., 2001 : *İstanbul'un Tarihsel Topografyası* (traduit par Ülker Sayın), İstanbul.
- 2003 : *Bizans'tan Osmanlıya İstanbul Limanları* (traduit par Erol Özbek), İstanbul.
- Picon, M., 1993 : "L'analyse chimique des céramiques : bilan et perspectives", *Archeometria della Ceramica. Problemi di Metodo, Atti 8° Simposio Internazionale della Ceramica (Rimini 1992)*, Bologne : 3-26.
- Vogt, C., Bouquillon, A., Dubus, M. et Querré, G., 1997 : "Glazed Wall Tiles of Constantinople : Physical and Chemical Characterization, Manufacturing, and Decorative Processes", in H. Maguire (éd.), *Materials Analysis of Byzantine Pottery*, Washington D.C. : 51-65.
- Vroom, J., 2005 : *Byzantine to Modern Pottery in the Aegean*, Bijleveld.
- Waksman, S.Y. et François, V., 2004-2005 : "Vers une redéfinition typologique et analytique des céramiques byzantines du type *Zeuxippus Ware*", *BCH* 128-129.2 : 87-182.
- Waksman, S.Y. et von Wartburg, M.-L., 2006 : "'Fine-Sgraffito Ware', 'Aegean Ware', and other wares : new evidence for a major production of Byzantine ceramics", *Report of the Department of Antiquities, Cyprus* : 369-388.
- Waksman, S.Y., Bouquillon, A., Cantin, N. et Katona, I., 2007 : "The first Byzantine 'Glazed White Wares' in the early medieval technological context", in S.Y. Waksman (éd.), *Archaeometric and Archaeological Approaches to Ceramics*, BAR International Series 1691 : 129-135.
- Waksman, S.Y. à paraître : "Eight centuries of production of 'Byzantine White Wares'".
- Waksman, S.Y. et Cantin, N. à paraître : "Prospections autour d'Istanbul à la recherche des argiles exploitées à l'époque byzantine".
- Yenişehirlioğlu, F., 1995 : "İstanbul - Tekfur Sarayı - Osmanlı dönemi çini fırınları ve Eyüp çömlekçiler mahallesi yüzey araştırmaları", *XII Araştırma sonuçları toplantısı*, Ankara : 535-566.
- Zelenko, S.M., 1999 : "Itogi Issledovan'ij Podvodno-Arkheologiceskoj Ekspeditsii Kievskogo Universiteta imeni Tarasa Sevchenko na Cernom More v 1997-99 gg. (Underwater Archaeological Research at Novy Svet near Sudak in 1997-1999 years)", *Vita Antiqua* 2 : 223-234.