

Dominique KASSAB TEZGÖR

TYPOLOGIE DES AMPHORES SINOPEENNES ENTRE LE II^e-III^e s. ET LE VI^e s. ap. J.-C.

1. INTRODUCTION

Les types amphoriques présents sur le site de Demirci peuvent être répartis en quatre groupes¹. Il est certain que ceux qui appartiennent aux groupes C et D sont des productions de l'atelier, comme le montrent clairement non seulement la grande quantité de fragments trouvés dans les fours même, mais aussi les ratés de cuisson relativement nombreux pour chacune des formes. En revanche, nous n'avons pas les mêmes preuves pour les groupes A et B. Quelques fragments d'amphores des types Dressel 24 (Cat. 8), LRA 1 (Cat. 25, 50, 87, 88, 155) et LRA 2 (Cat. 37, 43, 44, ? 116) ont été retrouvés pendant la fouille. Ils appartenaient sans doute à des amphores destinées à la consommation de l'atelier, car bien que certains paraissent être de production sinopéenne, leur très petit nombre, ainsi que l'absence totale de surcuits, ne permettent pas de supposer qu'ils ont été produits sur place².

Les amphores trouvées entières au cours des fouilles, ou même offrant un profil complet, sont extrêmement rares³, et ne suffisent pas à établir une typologie. Nous avons donc eu recours non seulement aux amphores conservées dans le dépôt du musée de Sinope, qui se chiffrent à plus de 400, mais aussi dans les autres musées turcs du sud de la mer Noire : celui de Samsun, qui possède la seconde collection en nombre après Sinope, d'Ereğli, d'Amasra, d'Ordu, de Giresun, et de Trabzon⁴. Les amphores du groupe C sont de loin les plus représentées, en particulier celles du type C Snp III, tandis que les amphores du groupe D sont conservées en petite quantité, et qu'elles ne sont que quatre du groupe B⁵. Il n'existe aucun exemplaire du groupe A : ce type a été identifié avec difficulté, en raison de la rareté des parallèles publiés. Il faut aussi noter que les amphores étudiées dans ces musées ne nous apportent aucune information chronologique, car il s'agit de trouvailles fortuites en mer.

Compte tenu du grand nombre des amphores que nous avons examinées, auxquelles nous avons joint les exemplaires complets trouvés dans les autres sites de mer Noire que nous avons examinés ou qui ont été publiés, il semble difficile de pousser plus loin notre typologie, dans l'état actuel des collections accessibles et des publications. Nous avons considéré que nous avions atteint notre but, lorsqu'il a été possible d'insérer dans nos groupes, types et variantes, l'ensemble des amphores complètes que nous avons recensées (à l'exception de quelques pièces uniques et inclassables), ainsi que les fragments mis au jour dans les fouilles de Demirci et présentés dans notre catalogue.

Dans l'ignorance quasi totale du contenu des amphores, leur typologie perd malheureusement en grande partie de sa signification et il faut bien admettre qu'à défaut de refléter une réalité économique, elle a essentiellement un rôle pratique de classification. Nous en sommes réduits à formuler des hypothèses sur la nature du contenu d'après la forme du contenant et la présence ou non de résine sur les parois internes⁶. Il faut en effet considérer l'amphore comme un emballage destiné à un emploi spécifique, et conçu de façon à ce qu'il soit le mieux adapté à celui-ci : certains traits morphologiques ont une raison d'être fonctionnelle – ergonomique, dirait-on pour des objets contemporains. Le col

1) Une typologie préliminaire des groupes B, C et D a déjà été présentée dans Kassab Tezgör 2002 : 200-204.

2) Une amphore LRA 1 conservée dans le musée de Sinope semble être une production locale (inv. 8.1.81).

3) Voir ci-dessous : 9 et n° 12.

4) Nous avons entrepris l'étude de ces collections dans le cadre de la mission de Sinope dans le but de les publier dans un Corpus.

5) Voir ci-dessous : 125, n° 28.

6) Encore faut-il souligner que la résine n'est pas réservée exclusivement au vin, mais est également utilisée pour le *garum*.

en particulier a une relation directe avec le contenu : sa hauteur et sa largeur doivent se prêter au remplissage et au vidage du récipient, de même que le profil de la lèvre⁷. Nous ne parlons ici que de l'utilisation première du type. Les réemplois peuvent être source d'erreur, mais certains peuvent d'emblée être la clus, comme la reconversion au vin d'un conteneur destiné initialement à transporter de l'huile et inversement⁸. Par ailleurs, il est déconcertant de constater que l'on observe clairement dans les amphores de la collection du musée de Sinope aussi bien la présence que l'absence de résine sur les parois internes de conteneurs d'un même type : c'est en particulier le cas des exemplaires des types C Snp III et D Snp I, II et III⁹. La question peut donc se poser si ces formes d'amphores étaient conçues pour un produit précis : vin ou huile par exemple, ou bien plutôt pour une catégorie de denrée : liquide, épaisse, solide, etc¹⁰.

Nous n'avons pas entrepris le calcul systématique du volume des différents types amphoriques. Outre l'ignorance du produit transporté dans laquelle nous nous trouvons, nous nous heurtons à trop d'inconnues¹¹ : comment décider du niveau de remplissage des amphores ? Était-il le même quel que fussent le centre de production, le conteneur et le contenu ? Quelle unité de mesure utiliser ? Les quelques mesurages que nous avons tentés montrent des variations importantes d'une amphore à une autre pour un même type, ce qui n'a rien d'étonnant étant donné les différences de dimensions qui peuvent être de quelques centimètres, voire davantage à l'intérieur d'un même module¹², et la différence d'épaisseur des parois. Il semble invraisemblable que les marchands se soient fiés au type des amphores pour les remplir jusqu'à un niveau déterminé : on devait verser le contenu dans l'amphore en usant d'une mesure de capacité, jusqu'à obtenir le volume qui était requis, et un *dipinto* ou un *graffito* indiquait parfois la nature du produit¹³.

2. SYSTEME DE CLASSIFICATION

Les quatre groupes A, B, C et D que nous avons définis réunissent chacun des formes bien différenciées et une pâte argileuse caractéristique par sa couleur, tandis que sa texture reste la même. A l'intérieur de chaque groupe, les amphores sont réparties par types, en fonction d'éléments morphologiques constants ; puis, à l'intérieur de certains types, par variantes, qui comportent des traits distinctifs. Nous désignons les groupes par une lettre, les types par un chiffre romain, les variantes par un chiffre arabe : ainsi l'abréviation C Snp I-1 réfère au groupe C, type I, variante 1.

Si la forme de lèvre est interchangeable à l'intérieur d'un même type ou d'une même variante, qui par ailleurs ne présente aucune autre modification morphologique, nous avons considéré que cet élément constituait une variable du type ou de la variante: la lèvre à double bourrelet est la variable "a" des amphores de la variante C Snp III-1 et 2 (C Snp III-1a et 2a), et celle en méplat, la variable "b" (C Snp III-1b et 2b).

Lorsque la pâte argileuse se distingue à l'intérieur d'un type, alors que la forme générale et les dimensions restent les mêmes, nous avons considéré qu'il s'agissait d'une variante de ce type. Les exemplaires à pâte colorée du type D Snp I, caractérisé sinon par une pâte claire, appartiennent à sa variante D Snp I Col (COLorée).

Ce ne sont pas les mêmes critères qui ont été retenus pour opérer les divisions à l'intérieur de chaque groupe, ou pour répartir les variantes d'un type, car les éléments morphologiques qui revêtent de l'importance diffèrent en fonction de la forme générale de l'emballage, elle-même liée au produit

7) A propos de la forme de la lèvre, voir Garlan 2000 : 85 et n° 74.

8) Voir Pieri 2005 : 84.

9) Il s'agit d'amphores sinopéennes trouvées au large de la péninsule ou des côtes sud de la mer Noire, ce qui porte à croire que c'était leur première utilisation.

10) Garlan 2000 : 91.

11) A propos des incertitudes concernant le calcul du volume des amphores et l'identification de leur contenu, voir Garlan 2000 : 76-91.

12) A propos des variations dans les dimensions des amphores d'un même module, voir le Tableau 1, ci-dessous : 139.

13) L'"amphore" était d'ailleurs une mesure de capacité.

transporté et peut-être à sa manutention. Lorsqu'à l'intérieur d'un type ou d'une variante, certains conteneurs se distinguent par une taille différente, nous les avons classés en modules indiqués par les lettres L(arge), M(edium), S(mall)¹⁴.

Dans ses publications dédiées aux amphores romaines de Sinope, S. Vnukov désigne ses types par les abréviations Sin I, II etc. Afin d'éviter toute confusion entre les deux typologies, nous avons utilisé le sigle Snp (SiNoPe) pour les types que nous étudions. Il sera possible dans l'avenir d'ajouter de nouveaux groupes, ou dans les groupes proposés de nouveaux types ou variantes Snp fabriqués à Sinope, ou bien dans un autre centre dont on pourra noter l'origine par un sigle, par exemple Clc pour la Colchide.

3. LA PÂTE ARGILEUSE ET SA CUISSON

La description de la pâte qui suit a été faite d'après l'observation du matériel amphorique mis au jour à Demirci, mais ses principales caractéristiques demeurent vraies pour les autres catégories d'objets de l'atelier, tuiles, céramiques et lampes¹⁵. Elle s'applique également à la production de Sinope en général, toutes époques confondues.

La différence de couleur de la pâte argileuse est frappante d'un groupe d'amphores à l'autre : dans la gamme des roses pour le groupe B daté des II^e - III^e s., des rouges pour le groupe C daté des IV^e - V^e s., et des blancs pour le groupe D du VI^e s. Ces changements correspondent donc à des types amphoriques précis qui se succèdent les uns aux autres. Toutefois, bien que ces couleurs de pâte soient dominantes dans chaque groupe, elles sont souvent nuancées et elles n'en excluent pas d'autres.

En dépit des variations de couleur, il apparaît dès l'examen de la texture à l'œil nu que la pâte utilisée est la même, contenant des dégraissants identiques¹⁶. Les deux facteurs qui peuvent expliquer ces différences sont le mode de cuisson : oxydante pour les pâtes colorées, et réductrice pour les pâtes claires, ainsi que la température dans le four¹⁷. L'action de la chaleur sur la pâte lors de cuissons multiples peut être facilement démontrée par les tuileaux encore en place du four **A. III, 1** dont la partie interne est blanche (Pl. 5, 1-2), car constamment soumise à une forte température, et la partie extérieure restée rouge. La même chose est observée sur les morceaux de tuiles qui étaient peut-être utilisées comme cales entre les tubulures de la coupole, ainsi que sur une des faces de ces dernières (Pl. 5, 4)¹⁸.

La pâte des amphores de Sinope est moyennement calcaire, et comprend des dégraissants caractéristiques de la production, car constants depuis les origines de celle-ci jusqu'aux conteneurs les plus récents. Le sable noir constitue des inclusions noires et brillantes, de forme et de taille variées, qui sont les plus fréquentes et les plus visibles. L'analyse minéralogique a révélé qu'il s'agit généralement de pyroxène, mais pas exclusivement¹⁹. Il faut noter que ces inclusions noires ne sont pas uniques à Sinope, et que de même nature, ou de nature différente, elles se retrouvent dans la production d'autres centres pontiques. Sont également habituelles dans la pâte sinopéenne les inclusions blanches, vraisemblablement de la calcite, formant souvent de petits éclats sur la paroi interne ; elles se révèlent parfois à la loupe être des minuscules coquillages. On peut également voir des inclusions translucides claires ou opaques (quartz, feldspath par exemple), et un élément rouge qui a la consistance d'une pierre ou forme une petite enclave poudreuse rouge foncé (sans doute, mais pas uniquement, de l'oxyde de fer : hématite ou autre). Enfin, on remarque quelques inclusions brillantes et dorées (pyrite ou pyroxène altéré ?), et des grains verts translucides, très rares.

14) Nous avons repris cette appellation du système de classification de Nergis Günsenin pour sa simplicité et sa clarté.

15) Cette description a été faite en concertation avec P. Ballet, qui étudie la céramique de l'atelier. Nous remercions chaleureusement Y. Waksman pour ses remarques et ses suggestions.

16) Les analyses de pâte menées au département de chimie de la Faculté des Sciences de l'Université de Bilkent ont confirmé cette observation : Erten *et al.* 2004.

17) Ce phénomène est bien connu pour les pâtes calcaires : Picon 2002 (nous remercions Y. Waksman de nous avoir communiqué cette référence).

18) Voir ci-dessus : 111, 115-116, Fig. 15, et 17.

19) Erten *et al.* 2004 : 108.

En l'absence d'analyses de laboratoire plus pointues, il ne nous est pas possible de faire la part des dégraissants qui appartenaient au fond de pâte et de ceux qui ont été ajoutés. Bien que déjà contenu dans l'argile, seul le sable noir composé de pyroxène peut être en outre ajouté volontairement, car sa quantité pour certains types varie d'une partie à l'autre d'une même amphore, montrant une volonté du potier d'utiliser différentes textures de pâte²⁰.

La température de la cuisson qui n'a pas toujours été suffisamment maîtrisée a entraîné des variations accidentelles dans les tons de la pâte, de sorte que des amphores de types considérés comme à pâte colorée peuvent parfois être rose clair, voire blanchâtres, et inversement, des types caractérisés par la pâte claire, rosés, voire rougeâtres. Toutefois, un certain nombre d'amphores qui se classent dans le groupe C à pâte colorée et, plus précisément, dans la variante C Snp II-3, sont de couleur claire uniforme à la surface et à la cassure, et il est possible qu'il s'agisse d'une différence obtenue à dessein²¹. Dans le cas des amphores du type D Snp I qui sont faites dans une pâte rouge orangé soutenue identique à celle habituelle au groupe C, il ne s'agit probablement pas d'un accident, mais d'une volonté de produire des conteneurs de cette couleur, c'est-à-dire cuits à la température requise en made oxydant pour l'obtenir. Nous les avons classées dans la variante Col (D Snp I Col)²².

A part les exceptions notées ci-dessus, le fait que l'équation entre la forme et la couleur de l'amphore due à une cuisson particulière soit constante vient peut-être du produit contenu : celui-ci pouvait exiger une pâte moins poreuse, donc plus cuite, d'où l'obtention de la pâte claire. C'est ainsi que pourrait s'expliquer le grand décalage de date entre l'apparition de la pâte claire à Héraclée du Pont et à Sinope, puisque le plus ancien type héracléote est daté du I^{er} s. ap. J.-C. au plus tard²³, tandis que nous situons au VI^e s. les types D Snp I, II et III produits à Demirci. Si d'autres types à pâte claire ont été manufacturés à une date antérieure à Sinope, il est étonnant qu'aucun vestige n'ait été reconnu, ni dans la région même, ni dans un autre centre de mer Noire.

4. GROUPE A : LES AMPHORES A COL RENFLE

Les amphores du groupe A constituent une trouvaille isolée à Demirci, puisque seulement six cols ont été mis au jour dans les fours **A. I, 1** et **1 bis (Cat. 1, 3-5, 9-10)**, un autre dans l'alandier du four **A. III, 2 (Cat. 60)**, et quelques rares fragments dans des remblais. Nous avons eu la chance que soit présent dans le four **A. I, 1 bis** un fragment de panse dont la pâte était semblable à celle d'un des cols, nous permettant de restituer une amphore (Pl. 34, **Cat. 1** et **2**). Leur type est connu par une amphore funéraire découverte dans le camp militaire de Kharaks en Crimée²⁴. Il est classé par Scorpan parmi les formes rares du nord de la mer Noire²⁵ : il est vrai que jusqu'à présent les exemples publiés sont peu nombreux et que nous n'en avons jamais rencontré dans les collections de musées que nous avons visités.

Aucun surcuit de ce type n'a été retrouvé à Demirci, et il n'est pas certain que les exemplaires mis au jour dans l'atelier en soit la production. Leur pâte semble toutefois sinopéenne, peut-être à l'exception de deux d'entre eux (**Cat. 4** et **9**), dont la couleur diffère légèrement, ainsi que la texture qui est très serrée ; en revanche, leur origine pontique ne fait pas de doute.

20) D'autres inclusions présentes dans le sable étaient par conséquent ajoutées en même temps : voir ci-dessous : 127 et 134.

21) Sazanov 1989 : 41-43 et 46, pl. 1, 2 (type 2) ; Kassab Tezgör *et al.* 2003 : 178-179, n° 20. Voir par exemple le col **Cat. 45** du contexte A. II a. 3. Nous ne disposons toutefois pas d'arguments suffisants pour établir une variante à pâte claire dans le type C Snp II.

22) Voir ci-dessous : 135.

23) Shelov 1986 : 395-396 ; Vnukov 2002 : 414-415 et fig. 7.

24) Blavatsky 1951 : 273, fig. 13, 1 ; Zeest 1960 : 121 et 176, pl. XL, 102 b (H : 60 cm - DE : 30 cm).

25) Scorpan 1977 : 284, fig. 27 ; il signale sa présence à Sudicava : 285 et n. 65. Un exemplaire est publié par Lazarov 1975 : 197, n° 55.

4.1. La pâte argileuse

La pâte argile des exemplaires qui paraissent sinopéens est orangée ou orangé clair ; bien cuite, elle comprend généralement un dégraissant peu ou moyennement abondant.

4.2. Typologie

Eléments caractéristiques du type A (Snp) I :

- le haut du col est renflé ;
- la lèvre a une section ovale, elle est projetée vers l'extérieur ;
- les anses débutent sous la lèvre²⁶ ;
- la panse est allongée, les parois sont bombées et se terminent en pointe.

4.3. Chronologie

L'amphore de Kharaks est datée par son inventeur de la première moitié du IV^e s., tandis qu'un col mis au jour à Pityus est attribué au IV^e s.²⁷.

5. GROUPE B : LES AMPHORES A PATE ROSEE

Dans les musées turcs de mer Noire, les amphores que l'on peut réunir dans le groupe B ne sont que quatre²⁸, mais on connaît en nombre suffisant des exemplaires complets ou des fragments qui ont été trouvés dans d'autres sites de mer Noire, et qui apportent des compléments d'information. Ce groupe, d'autre part, est représenté à Demirci par des cols complets et des fragments, mais qui ne sont pas comparables en nombre à ceux des groupes C et D. Si ces amphores ont sans conteste une pâte sinopéenne, il n'est pas certain toutefois qu'elles soient originaires de l'atelier, car très peu de fragments ont été retrouvés dans les fours, et aucun surcuit n'a été mis au jour sur le site. Si elles ont bien été produites à Demirci, il est possible que le four **A. II, 1** ait été lié à leur production²⁹. D'autres fours pouvaient se situer dans un secteur qui n'a pas été fouillé, ou bien dans la partie du terrain qui est tombée lors des éboulements le long de la mer.

5.1. La pâte argileuse

La pâte est rose clair tirant vers l'orangé clair ou le jaune (7.5YR 7/6) (Pl. 7, 1). L'intérieur des parois est parfois recouvert d'une couleur mauve (10R 6/4) (Pl. 7, 2). Les dégraissants habituels de Sinope, plus ou moins abondants, en particulier le pyroxène, sont répartis de la même façon sur le col, les anses et la panse.

5.2. Typologie³⁰

Dénominateurs communs au groupe B (Tableau 1) :

- la lèvre forme un bourrelet convexe bien marqué ;
- la panse est haute et large, elle comporte un léger étranglement dans le dernier tiers ;
- le pied est large et pointu ; la paroi est arrondie et se creuse parfois avant l'extrémité ;
- les anses sont rattachées au-dessous du bourrelet de la lèvre ; elles sont massives, à la section ronde ou légèrement ovale, et elles comportent parfois une large nervure en léger relief.
- des sillons sont souvent présents à la jonction supérieure et inférieure des anses.

26) Seul le départ des anses est préservé et leur section n'apparaît pas clairement : elle semble comporter un large bourrelet peu marqué, peut-être un double bourrelet.

27) Apakidze 1975 : 276, fig. 65, n° 4148 et pl. 64, 4.

28) M. d'Amasra, inv. 673 (type B Snp I) ; M. de Sinope, inv. 3.5.90 (type B Snp II), M. d'Amasra, inv. 621 et M. de Samsun, inv. 9.2.00 (type B Snp III).

29) Voir cependant, ci-dessous : 132, n. 61.

30) Une typologie de ces amphores a été établie par Opait 2004 : 31, type Opait D-III.

Éléments caractéristiques du type B Snp I (Pl. 15, 1) :

- le col est cylindrique, haut et large ;
- les épaules sont bien marquées, presque angulaires.

Éléments caractéristiques du type B Snp II (Pl. 15, 2 a et b) :

- le col est cylindrique, moyennement haut et large ;
- les épaules ne sont pas marquées, la partie la plus large de l'amphore se situe dans le bas du premier tiers de la panse.

Éléments caractéristiques du type B Snp III (Pl. 15, 3 et 4) :

- le col est conique, haut et large ;
- les épaules ne sont pas marquées, la partie la plus large de l'amphore se situe dans le bas du premier tiers de la panse.

Les types B Snp I et III sont nettement différenciés, tandis que le type B Snp II paraît être une forme intermédiaire, possédant un col assimilable à celui du type B Snp I, quoique plus court, mais des épaules et une panse plus proches du type B Snp III.

Aucun module plus petit n'est connu jusqu'à présent pour ces trois types.

5.3. Chronologie

Des amphores de ce groupe ont été retrouvées dans plusieurs sites où elles sont bien datées. Elles sont présentes en particulier à Gorgippia, où elles reposaient dans des maisons attribuées au II^e s. et à la première moitié du III^e s., avant l'invasion par les Goths en 240³¹. A Pityus, elles sont datées de la première moitié du III^e s., et à Tanaïs du III^e s.³². C'est toutefois une date plus récente qui leur a été donnée dans les sites de Scythie, à Murighiol et à Topraichioi³³. La plupart des parallèles retrouvés appartiennent au type I, plus rarement au type II, alors que nous n'en avons identifié que très peu du type III³⁴.

A Demirci, les deux contextes de la zone A où des fragments ont été retrouvés les plus nombreux et dans le meilleur état de conservation sont associés aux fours les plus anciens de leur secteur respectif, **A. I, 1 et 1 bis** et **A. II, 1**³⁵. Dispersés dans les autres secteurs, ils paraissent plutôt appartenir à des amphores produites antérieurement, mais encore utilisées par les potiers, qu'être des rebuts de production. Cela pouvait être également le cas des amphores de Scythie, à moins que les dates qui leur ont été attribuées ne montrent que la production a perduré, sans que nous n'en ayons rencontré d'indices clairs pendant la fouille.

Aucun contexte renfermant des amphores du groupe B n'est suffisamment affiné à Demirci ou dans un autre site pour nous permettre d'établir une chronologie relative entre les trois types que nous avons déterminés.

Les amphores du groupe B s'inscrivent à la fin d'une longue tradition artisanale, car les éléments techniques et morphologiques les rapprochant des amphores sinopéennes qui les ont précédées sont frappants. En effet, depuis le début de la production dans la seconde moitié du IV^e s. av. J.-C. jusqu'aux amphores de ce groupe, la pâte rose est restée inchangée, souvent alliée sur la paroi interne à une couleur mauve tout à fait caractéristique. Nous retrouvons également la lèvre en bourrelet et les anses massives, traits morphologiques communs aux trois types du groupe B, tandis que les types B Snp I

31) Parmi les exemples complets et représentatifs trouvés à Gorgippia : Alexeeva 1997, pl. 91, 9 et 11, pl. 93, 10 et 12, pl. 162 (type Snp II), pl. 222, 6 (type Snp I) et pl. 222, pl. 225, 9 (type Snp II).

32) Arsen'eva, Naumenko 1992 : 115, fig. 26, 2 (type Snp I) ; Arsen'eva, Naumenko 1994 : 83, fig. 6 : 86, fig. 9, 1 (type Snp II) et 87, fig. 1 (type Snp I) ; Apakidze 1975 : 264, fig. 50, pl. 53, 5 et 10, pl. 55, 2, 6 (et peut-être 5 et 8).

33) Opait 2004 : 31.

34) Voir peut-être Alexeeva 1997, pl. 118, A et Hayes 1983 : 152, fig. 24, 69, type 26/27.

35) Voir ci-dessus : **A. I, 1 et 1 bis** : 46 et 145-148, **A. II, 1** : 56.

et II comportent un col semblable à celui des amphores hellénistiques et des amphores datées entre le II^e s. av. J.-C. et le I^{er} s. ap. J.-C.³⁶ ; les épaules angulaires du type B Snp I, en outre, rappellent celles de certaines amphores hellénistiques. Enfin, les sillons présents sur des cols d'amphores du groupe B, et qui disparaîtront avec ce dernier, ornent parfois ceux produits au cours des siècles précédents³⁷. Ce groupe semble donc marquer la fin d'une longue évolution, en raison des éléments qu'il partage avec les amphores hellénistiques et certains types des deux premiers siècles de notre ère, tout en possédant des traits morphologiques que l'on retrouve au moins sur le type Snp I du groupe C qui a suivi³⁸.

5.4. Contenu et manipulation

Nous sommes dépourvus d'information concernant le contenu de ces amphores. Peut-être certaines transportaient-elles du vin, comme semble l'indiquer la résine sur leur paroi interne?³⁹

6. GROUPE C : LES AMPHORES A PATE DITE "COLOREE"⁴⁰

La fabrication des amphores du groupe C dans l'atelier de Demirci ne fait aucun doute, non seulement en raison de l'extrême abondance de leurs fragments sur l'ensemble du site, mais aussi de l'existence de nombreux surcuits⁴¹ et de leur présence dans les décombres des fours **A. I, 1 et 1 bis**, **A. II, 2 et 3**, **A. III, 1**, **A. IV et B. II, 1**.

Ainsi que le montre le matériel présent sur le site, ces amphores ont été produites en plus grande quantité que celles des autres groupes : elles sont, de loin, les mieux représentées dans toutes les collections des musées turcs de mer Noire. Leur typologie est aussi la plus complexe, car certains types ou variantes de ces types ne semblent pas avoir été conçus en fonction de standards fixes dans leurs dimensions.

6.1. La pâte argileuse

La couleur de la pâte oscille entre le rouge orangé vif (5YR 6/8-7/8) et le rouge clair (5YR 7/4-7/6) (Pl. 7, 4-6). Quelle que soit l'importance du pyroxène sur le col et les anses, il est généralement rare sur les épaules et la panse, montrant un ajout volontaire de dégraissants, de telle sorte que la différence de texture entre les parties des amphores est souvent frappante (**Cat. 15 et 97**) (Pl. 7, 7 a-b). L'étude des cols a montré que les différences de couleur correspondent souvent à une variation de texture : lorsque la pâte est rouge orangé, le pyroxène est plus abondant et affleurant, et la surface est tendre ; lorsque la pâte est plus rosée, le pyroxène est moyennement présent ou rare, non affleurant dans une paroi bien cuite et dure⁴². Les variations de couleur et de texture surviennent d'une amphore à l'autre à l'intérieur d'un même type ou d'une même variante, et ne sont liées à aucun élément morphologique. Pendant l'enfouissement, l'humidité de l'environnement a souvent affecté les fragments fabriqués dans cette pâte, plus particulièrement lorsqu'elle était riche en dégraissants, moins cuite que les autres.

36) Vnukov 2003, types Sin I et II : 130-141 (II^e s. av. J.-C. - I^{er} s. ap. J.-C.), fig. 51, Sin IV : 150-156 (début du I^{er} s. - fin du III^e s. ap. J.-C.). A propos de cette "couverte" mauve, voir Vnukov 2006 : 70.

37) Ils apparaissent peut-être encore sur des amphores du type C Snp I, mais sont exceptionnels (**Cat. 7**).

38) Voir ci-dessous : 132-133.

39) Opat 2004 : 31. Toutefois, des quatre amphores conservées dans les musées turcs de mer Noire mentionnées plus haut (voir ci-dessus : 125, n° 28), seule l'amphore de Samsun du type B Snp III (inv. 9.2.00) porte des plaques de résine sur les parois internes.

40) Nous employons le terme de "pâte colorée" en pendant avec le terme "pâte claire" (voir ci-dessous : 134 et n° 70 pour ce terme). Il a l'avantage d'éviter de restreindre la pâte à une seule couleur, mais l'inconvénient d'être trop large, car toute pâte argileuse est en fait "colorée". Il ne s'agit, bien sûr, que d'une convention.

41) Voir ci-dessus : 82, Fig. 57.

42) Voir ci-dessus : 144. La couleur de la pâte argileuse varie en fonction de la température : elle devient plus claire lorsque la température augmente : voir ci-dessus : 123.

6.2. Typologie⁴³

Nous avons effectué la classification des amphores dans les divers types de ce groupe selon la hauteur et la largeur du col, de la panse, et la hauteur du col au-dessus des anses, car on observe que les dimensions de ces différentes parties varient proportionnellement les unes aux autres (Tableaux 1 et 3).

La description des fragments dans le catalogue illustre l'extrême variété du profil des bourrelets de la lèvre (souvent diffère sur un même col), et de son bord interne qui se relève en crête ou crée un redan au-dessus de la paroi à l'intérieur, elle-même formant parfois une convexité dans le haut. Il était bien évidemment impossible de multiplier les variantes sans autres justifications techniques ou chronologiques, car nous n'avons pas reconnu de relation entre une forme de lèvre et un autre élément morphologique⁴⁴. Nous nous sommes donc contentée de diviser les objets par grande catégorie réunissant les mêmes traits morphologiques essentiels. Nous n'avons pas non plus créé de variante différente ou déterminé des variables selon que l'anse a une nervure double ou simple, car ce détail ne nous a pas paru significatif, pas plus que la place de la nervure de l'anse, centrale ou déportée sur le côté⁴⁵.

Type C Snp I (Tableau 1 et 3)

Le type C Snp I a été mis en évidence dans la typologie de Zeest comme le Type 100⁴⁶. Des amphores complètes ont ensuite été mises au jour à Delakeu en Moldavie, d'où l'appellation qui leur est souvent donnée⁴⁷. Celle-ci a parfois été étendue aux autres amphores du groupe C⁴⁸.

Éléments caractéristiques du type C Snp I :

- le col a une forme conique, son embouchure est large ;
- la hauteur du col au-dessus des anses ne dépasse pas 7 cm ;
- la panse a une forme trapézoïdale suivie d'un pied triangulaire, elle comporte un léger étranglement dans le dernier tiers ;
- la section des anses comporte indifféremment une nervure centrale ou deux nervures côte à côte.
- des ondulations en plus ou moins fort relief peuvent marquer le col ; elles sont plus larges et plates, peu visibles sur la panse lorsqu'elles sont présentes.

Critères distinctifs de la variante C Snp I-1, module L (C Snp I-1 L) (Pl. 16, 1-2 ; pl. 18, 1) :

- la lèvre est concave sur le dessus, déversant vers l'intérieur ou l'extérieur ; elle est constituée par un large bandeau vertical d'épaisseur variable, plus ou moins concave, qui se creuse parfois suf-

43) Plusieurs typologies ont déjà été établies pour les amphores de ce groupe : Opait 2004 : 29-31, type Opait E-1a, b, d et F VI ; Sazanov 1997 : 90, type 12 et type 14 : 89, fig. 1, 12 et 14 (toutefois, l'amphore illustrée fig. 1, 14 [reprise par Opait 2004 : 30], ne nous paraît pas être une amphore-carotte, ni une amphore de notre type Snp II ; si la fabrication est bien sinopéenne, un nouveau type devrait être créé pour la classer, ou encore une variante dans un des types existants). Au moment où nous terminons ce travail, O. Sharov vient de publier une étude très complète sur les amphores à pâte rouge, qu'il classe sous le type de Delakeu (à propos de cette appellation générique, voir ci-dessous) (Sharov 2007). Il réunit toutes les amphores publiées jusqu'à présent et discute des différentes typologies établies, dont celle de Sinope. Il reprend ainsi des amphores publiées dans les Chroniques de fouilles (voir ci-dessus : 7, n° 8), et les typologies provisoires présentées dans Kassab Tezgör 2002 et dans le poster préparé dans le cadre de la Table-Ronde PATABS I (Sharov 2007 : 120, fig. 50 et 196, planche en couleurs). Nous ne pouvons pas discuter dans le cadre de ce chapitre les hypothèses proposées, démarche qui relèverait d'un compte-rendu d'ouvrage.

44) O. Sharov a répertorié différents profils de lèvres : Sharov 2007 : 118, fig. 49, 139, fig. 58 et 177, fig. 70.

45) Voir cependant la typologie des anses établie par Sharov 2007 : 143, fig. 60. Ces différences peuvent aussi s'expliquer par le travail de plusieurs potiers: voir ci-dessous : 132.

46) Zeest 1960 : 175, pl. 39, type 100 et 120.

47) Rickman 1967 : 193, fig. 18, 1 et 194 et n° 31 ; Rickman 1972 : 88 fig. 1, 6, et 90 : l'amphore illustrée par son inventeur peut être classée dans notre variante C Snp I-1. Ce type est fréquent sur les sites relevant de la culture de Chernyakhov, mais la pâte argileuse de certaines amphores montre qu'elles ont été produites dans un autre centre que Sinope : Magomedov 2009 : 76-77. Je remercie le Dr. Magomedov pour les précisions qu'il a eu l'obligeance de me donner sur les amphores mises au jour dans ses fouilles.

48) Sazanov 1995 : 185.

fisamment pour former un double bourrelet ; le bord inférieur est le plus souvent souligné d'un sillon qui le détache de la paroi ;

– le pied est large et pointu ; la paroi est arrondie et se creuse avant l'extrémité.

Critères distinctifs de la variante C Snp I-1, module M (C Snp I-1 M) (Pl. 16, 3 ; pl. 18, 3) :

– le double bourrelet de la lèvre apparaît plus ou moins nettement ;

– le pied pointu a des parois convexes.

Critères distinctifs de la variante C Snp I-1, module S (C Snp I-1 S) (Pl. 16, 4) :

– la morphologie est identique à celle du module M, mais de plus petites dimensions.

La hauteur et la largeur du col ne changent pratiquement pas entre les amphores du module L que l'on peut considérer sans doute comme standard et celles du module moyen, et par conséquent ne sont pas dépendantes des dimensions de la panse. Au fur et à mesure que l'amphore diminue de volume, la forme trapézoïdale de la panse se resserre et elle évolue vers une forme globale triangulaire. Les parois du pied forment un angle moins ouvert et perdent la concavité qui précédait l'extrémité.

Critères distinctifs de la variante C Snp I-2 (Pl. 16, 5-6 ; pl. 18, 4) :

– la lèvre forme un double bourrelet ;

– la panse se rapproche d'une forme triangulaire, car davantage resserrée dans le dernier tiers ;

Critères distinctifs de la variante C Snp I-2, module S (C Snp I-2 S) (Pl. 16, 7 ; pl. 18, 5) :

– la morphologie est identique à celle du module précédent, mais de plus petites dimensions.

La variante C Snp I-2 a des dimensions sont équivalentes à celles du module M de la variante C Snp I-1. Elle diffère toutefois par la forme de la panse qui tend à s'inscrire avec le pied dans un triangle unique, car plus resserrée dans le bas à la jonction avec le pied, et par la paroi du col qui s'allonge au-dessus des anses⁴⁹.

Le module S de la variante C Snp I-2 est l'équivalent du module S de la variante C Snp I-1.

Type C Snp II

Éléments caractéristiques du type C Snp II :

– grand format de la panse qui est de forme triangulaire, resserrée dans le dernier tiers ;

– le col est haut et cylindrique ;

– la paroi du col s'allonge au-dessus des anses ; elle est supérieure à 8 cm ;

– les anses comportent une ou deux nervures centrales.

Critères distinctifs de la variante C Snp II-1 (Pl. 17, 1-2 ; pl. 18, 6-7) :

– le col est cylindrique et large, il est parfois pincé à la hauteur des anses, perpendiculairement à celles-ci ;

– la lèvre forme un double bourrelet.

Critères distinctifs de la variante C Snp II-2 (Pl. 17, 5 ; pl. 19, 1) :

– le col cylindrique est plus large, toujours pincé à la hauteur des anses, perpendiculairement à celles-ci ;

– la paroi du col s'élève fortement au-dessus des anses ;

– la lèvre forme un double bourrelet.

Critères distinctifs de la variante C Snp II-3 a et b (Pl. 17, 6 ; pl. 19, 2) :

– le col est cylindrique, haut et étroit ; il peut être directement implanté sur les épaules, sans transition oblique à la hauteur des anses.

49) Sharov 2007 : 116, fig. 48, 2 et 3.

Variable a : lèvre en méplat

Variable b : lèvre en double bourrelet

Nous avons préféré déterminer deux variantes C Snp II-1 et 2, plutôt que deux modules, car l'ensemble des dimensions augmentent proportionnellement (la hauteur totale, le diamètre des épaules, la hauteur du col au-dessus des anses et le diamètre des lèvres), résultant en deux catégories d'amphores d'apparence différente et qui se distinguent facilement même sans prise de dimensions. On retrouvera le même phénomène sur les amphores du type C Snp III.

Les amphores C Snp II-3 ont la même hauteur que les amphores C Snp II-1, le même diamètre des épaules que les amphores C Snp II-2, tandis que la hauteur du col au-dessus des amphores change, équivalente selon les amphores à l'une ou l'autre variante. Le diamètre de la lèvre se distingue, car plus petit et semblable à celui des amphores de la variante C Snp III-2. Ces amphores donnent d'ailleurs l'impression d'avoir été montées avec un col de cette variante.

Type C Snp III

Eléments caractéristiques du Type C Snp III :

- petit format de la panse qui a une forme triangulaire, allongée et étroite, sans resserrement (quelle que soit la hauteur de l'amphore -entre 67 et 80 cm-, le diamètre des épaules ne dépasse pas 25 cm) ;
- le col est cylindrique, son embouchure est étroite ; il est parfois pincé perpendiculairement aux anses ;
- les anses comportent une nervure centrale, rarement deux.

Critères distinctifs de la variante C Snp III-1a et b (Pl. 17, 3-4 ; 19, 3-4) :

- la panse varie entre 67 et 74-75 cm ;
- la hauteur du col au-dessus des anses varie entre 8 et 10,5 cm ;
- le diamètre des épaules varie entre 22 et 25 cm.

Variable a : lèvre en méplat

Variable b : lèvre en double bourrelet

Critères distinctifs de la variante C Snp III-2a et b (Pl. 17, 7-8 ; 19, 5-7) :

- la panse varie entre 74-75 et 80 cm ;
- la hauteur du col au-dessus des anses varie entre 10 et 14,5 cm ;
- le diamètre des épaules varie entre 19,5 et 21 cm.

Variable a : lèvre en méplat

Variable b : lèvre en double bourrelet

Ce sont quelque 200 amphores complètes du type C Snp III qui sont conservées dans les musées turcs de mer Noire et ont été étudiées et classées⁵⁰. La hauteur totale des amphores varie entre 67 et 80 cm, celle du col entre 8 et 14,5 cm, et le diamètre des épaules entre 19,5 et 25 cm ; de plus grandes dimensions constituent des exceptions. Il apparaît qu'en classant les amphores par grandeur, on observe que la hauteur du col au-dessus des anses et le diamètre des épaules changent proportionnellement, et qu'il est possible de dessiner une courbe⁵¹. Le diamètre des lèvres, oscillant entre 7 et 9 cm, s'avère être sans relation avec les autres mesures (Tableau 2). La première partie de la courbe débute avec des amphores de 67 cm, un col d'une hauteur de 8 cm au-dessus des anses, et un diamètre de 22 cm, pour aboutir à des amphores de 75 cm, un col de 10,5 cm, et un diamètre de 25 cm maximum. Au sommet de la courbe, pour une amphore de 74-75 cm, on observe deux hauteurs de col, combinées

50) Une étude typologique et chronologique a été consacrée à ces amphores par A. Sazanov : Sazanov 1995.

51) Il faut noter que l'impression que le rattachement supérieur des anses descend le long du col amphores des types C Snp II et III est en fait erronée, car c'est le col qui s'allonge au-dessus des anses.

à un diamètre des épaules différent : à un col entre 9 et 10,5 cm correspond un diamètre des épaules de 23 à 25 cm, tandis qu'à une hauteur entre 10 et 13 cm correspond un diamètre de 20 à 21 cm. La seconde section de la courbe comprend des amphores qui mesurent entre 74-75 cm et 80 cm et peuvent avoir un col qui atteint 14,5 cm, tandis que le diamètre des épaules, entre 20 et 21,5 cm, reste stable (Tableau 3). Des exemplaires isolés montrent que la hauteur totale peut aller jusqu'à 90,6 cm, le col jusqu'à 17,3 cm, mais que le diamètre augmente peu, puisqu'il a seulement entre 22 et 23 cm sur quelques exemplaires de 83 cm et plus⁵².

Nous avons classé dans la variante C Snp III-1 les amphores qui s'inscrivent dans la première partie de l'évolution⁵³, et dans la variante C Snp III-2, la seconde. C'est cette dernière qui a été dénommée amphore-carotte en raison de la forme longue et effilée de la panse, faisant apparaître les épaules cintrées⁵⁴. A l'intérieur de ces deux variantes et d'une variante à l'autre, le changement des dimensions se fait progressivement, de sorte que la classification de ces amphores s'avère théorique, et surtout pratique, sans que pour autant il soit possible de l'expliquer.

Les amphores C Snp III-1 et 2, d'une capacité moyenne de six à sept litres, pourraient être classées comme des modules S à l'intérieur du type C Snp II : en effet la variante C Snp III-1 est un petit module de C Snp II-1, et C Snp III-2 de C Snp II-2. Nous avons toutefois préféré isoler ces amphores dans un autre type, en raison d'une part de leur importance en nombre qui les distingue, et d'autre part de la relation étroite dans leurs proportions.

Les amphores C Snp III-1 et 2 à lèvres en méplat (variable a) sont nettement moins nombreuses, aussi bien pour les exemplaires complets que les fragments mis au jour à Demirci.

6.3. Caractéristiques techniques

Le fait que la hauteur totale des amphores C Snp III-1 et III-2 reste proportionnelle à celle du col au-dessus des anses et au diamètre des épaules, ceci dans une fourchette relativement large – entre 67 et au moins 80 cm –, mérite d'être souligné non seulement au point de vue morphologique, mais aussi technique. Cela conduit à supposer qu'à partir d'un pâton, le potier a eu la volonté de tourner les différentes parties de l'amphore les unes en fonction des autres dans le but d'obtenir une amphore s'inscrivant dans les proportions que la courbe met en évidence.

Le matériel fragmentaire mis au jour à Demirci offre l'avantage de permettre une observation détaillée de la technique. Ces amphores ont été faites en quatre parties au moins : le col, les épaules et le haut de la panse jusqu'au rétrécissement, le bas de la panse, enfin le pied, qui est plein sur plusieurs centimètres pour les amphores des types C Snp II et III. Le col des amphores Snp II-2 est pincé au niveau du haut des anses, de même que celui de nombreux exemplaires du type C Snp III⁵⁵. Notons que le double bourrelet de la lèvre est très irrégulier, la pâte semble avoir été trop liquide, lorsqu'elle s'affaisse, le bourrelet supérieur coulant sur le bourrelet inférieur, et celui-ci sur la paroi. En général anses, modelées, ont été assemblées au col à une hauteur différente⁵⁶. Elles sont habituellement déformées dans le bas. Sur la plupart des amphores C Snp III, l'angle interne de leur rattachement in-

52) Il est peu probable que l'étude d'autres amphores (elles semblent, en effet, inépuisables!) change l'évolution qui se dégage de ce classement. Elle pourra sans doute tout au plus élargir les fourchettes des dimensions et montrer que des mesures qui ont été considérées comme exceptionnelles sont en fait courantes. La courbe tracée à partir des amphores complètes des musées turcs de mer Noire n'a pas subi de démenti dans le matériel de Demirci, car lorsqu'un fragment a été conservé avec les épaules, le diamètre de celles-ci était toujours conforme à la hauteur du col au-dessus des anses qui lui correspondait dans la charte établie.

53) Nous l'avions désigné comme "type intermédiaire" dans notre typologie provisoire : Garlan, Kassab Tezgör 1996 : 331 ; Kassab Tezgör 2002 : 202.

54) Cette appellation n'est d'ailleurs pas sans confusion possible dans la mesure où un autre type a reçu la même, également connu sous le type *Camulodunum* 189 : Carreras Monfort, Williams 2002 : 133.

55) Voir une raison possible de ce pincement qui a affecté la forme du col, ci-dessus : 133.

56) Pour établir les fourchettes de dimensions de chaque type ou variante d'un type, nous avons pris comme critère l'anse attachée le plus haut.

férieur est fortement lissé (il l'est plus rarement sur les types précédents), faisant saillir la paroi au-dessus (Pl. 7, 9) ; à l'extérieur, la paroi peut être fortement aplatie, formant alors une dépression.

Sur les exemplaires du type C Snp III, le bas du col qui a été assemblé aux épaules forme souvent à l'intérieur une épaisseur caractéristique très marquée, car sa paroi reste distincte (Pl. 7, 11 ; Pl. 27, **Cat. 86** ; pl. 29, **Cat. 105**). Sur d'autres cols, la jonction aux épaules garde la marque des petits mouvements courbes et systématiques du potier afin de rattacher les deux parties tout en aplatissant les épaisseurs de pâte (Pl. 7, 12), pratique que l'on retrouvera sur les cols des amphores du groupe D⁵⁷. Ces techniques correspondent certainement à des potiers différents qui n'avaient pas la même façon de travailler. C'est également le tour de main de plusieurs potiers qui peut expliquer les variations morphologiques que présentent les anses⁵⁸, ou encore les différences dans la réalisation des ondulations : elles débutent à des hauteurs variables, sous la lèvre, ou bien au niveau de la jonction des anses, et deviennent parfois de véritables cannelures séparées par des arêtes sur la surface interne.

6.4. Chronologie

Les contextes de l'atelier de Demirci contenant des amphores du groupe C sont homogènes⁵⁹, et grâce aux monnaies qui y furent trouvées relativement nombreuses, nous pouvons dater cette production des IV^e s. et V^e s. ap. J.-C. Elle a pu se prolonger au moins au début du VI^e s, sans que nous puissions déterminer le moment où elle a cessé⁶⁰.

Les indices relevés dans les contextes conduisent à penser que la production du type C Snp I est la plus ancienne de ce groupe. En effet, dans les fours **A. I, 1** et **1 bis**, les premiers d'une suite de constructions superposées, ce sont des fragments de ce type qui sont présents et côtoient des cols du groupe A datés de la première moitié du IV^e s. On les retrouve également dans le four **A. II, 2**⁶¹, alors que dans le four suivant **A. II, 3**, ils deviennent minoritaires et que des fragments des types C Snp II et III caractérisent son contexte.

Il faut noter que des fragments du type C Snp I ont été retrouvés dans le Royaume du Bosphore dans des maisons occupées avant l'arrivée des Goths en 240⁶² : le type C Snp I semble donc avoir débuté alors que les amphores du groupe B étaient produites. Les traits communs que l'on reconnaît sur les deux groupes montrent le lien qui les unit : le col du type B Snp III se rapproche de celui du type C Snp I, bien que ce dernier se rattache à des épaules plus marquées ; certaines anses du groupe B portent une nervure centrale, enfin, le pied de nombreuses amphores du groupe B se creuse avant

57) Voir ci-dessous : 136.

58) Voir ci-dessus : 128.

59) A l'exception de ceux qui reposaient dans la couche liée au contrepoids du secteur A. IV, les tessons du groupe D qui se trouvent dans les contextes à pâte colorée semblent être des contaminations, voir ci-dessus : 60 et 71. Nous avons remis en question l'antériorité de la pâte colorée sur la pâte claire (Kassab Tezgör 2002 : 203) en raison de leur présence dans ces contextes, ainsi que la pratique de la technique à pâte claire à Héraclée du Pont dès le I^{er} s. av. J.-C. (voir ci-dessus : 124).

60) A propos de la possibilité de la poursuite de la fabrication d'amphores du groupe C alors que les amphores à pâte claire avaient commencé à être produites, voir ci-dessus : 136. En se fondant sur les contextes répertoriés dans le Royaume du Bosphore, A. Sazanov situe la fin de leur production dans le troisième quart du VI^e s., date pour laquelle nous n'avons aucun indice dans les fouilles de Demirci : Sazanov, Ivascenko 1989 : 91 et 97, pl. 10, 12 et 13 (Tyritake, type C Snp I) ; Sazanov 1997 : 90, type 12 et type 14. Sazanov 1995 : 185-186, propose de situer la production des amphores-carottes entre le deuxième quart du VI^e s. et le troisième quart du VII^e s., ce qui est en contradiction avec les contextes de Demirci. A l'issue de la prospection de 1993 avant que les fouilles ne soient entreprises, la date que nous avons proposée d'après les caractéristiques morphologiques était erronée : Kassab Tezgör 1999 : 118.

61) L'absence de matériel de pernet pas de trancher si le four A. II, 1 était associé à la production d'amphores du groupe B ou du type C Snp I (voir ci-dessus : 56).

62) Alexeeva 1997, pl. 124, 14, pl. 156, 1, pl. 172, 21 (= Alexeeva 1995 : 32, pl. 11, fig. 8), peut-être le pied pl. 92, 19. Leur présence est signalée par Sazanov 1997 : 90 (type 12), qui a modifié la datation qu'il avait précédemment proposé pour le début de la production de ce type : voir ci-dessus, n° 60 (Sazanov, Ivascenko 1989) et Sazanov 1989 : 7, type 12. Des cols du type C Snp I ont également été mis au jour à Belinskoe dans un bâtiment daté de la deuxième moitié du III^e s. : Zubarev 2002 : 120 et 129, fig. 3, 17-20, 131, fig. 5, 13-17, 33-39, 41? et 132, fig. 6, 6 et 7.

l'extrémité, ce qui deviendra systématique pour la variante C Snp I-1. Il faut citer, d'autre part, l'existence de cols amphoriques mis au jour à Gudava qui peuvent être classés dans le groupe B Snp I, mais comportent une lèvre à double bourrelet⁶³.

Les exemplaires de type C Snp I sont relativement moins nombreux dans les fours de Demirci contenant des amphores C Snp II et III, ce qui nous orienterait à penser que sa production s'est arrêtée, ou tout au moins ralentie, avec l'apparition de nouveaux types. Toutefois, les découvertes dans les autres régions de mer Noire semblent montrer qu'elle s'est poursuivie jusqu'au V^e s. En effet, des amphores C Snp I, datées du IV^e s. à Delakeu, sont présentes en relativement grand nombre dans les couches du IV^e et du V^e s. des sites de la culture de Chernyakhov⁶⁴. Elles reposaient à Tanaïs dans des maisons de la même date⁶⁵. Leur production a donc été contemporaine de celle des amphores des types C Snp II et III. Nous n'avons aucun indice pour proposer une date pour l'apparition de ces dernières dans le courant du IV^e s. En outre, en dépit du fait que cette production d'amphores à pâte colorée a duré plus de deux siècles, nous ne disposons, ni à Demirci, ni, semble-t-il, dans un autre site, d'éléments nous permettant de suivre une évolution morphologique.

6.5. Contenu et maniement des amphores

En ce qui concerne le contenu des amphores, ainsi que nous l'avons noté plus haut, nous ne pouvons proposer que quelques hypothèses d'après la forme, en particulier de celle du col, et la présence ou l'absence de résine, encore que cet argument ne soit pas décisif⁶⁶.

Le col du type C Snp I, large et relativement bas (en comparaison en tout cas des amphores des types Snp II et III) ne change pas en fonction de la taille des amphores ni des variations qui affectent la panse, sans doute parce que son calibre était lié au produit contenu. Un tel col ne semble pas adéquat pour un produit liquide.

En revanche, le col long et étroit des amphores des types C Snp II et III semble approprié pour un produit liquide et fluide⁶⁷. La forme en entonnoir parfois très prononcée due au pincement entre les anses du col des amphores C Snp II-2 et de beaucoup d'amphores du type C Snp III était-elle voulue pour faciliter le transvasement du contenu liquide⁶⁸? Est-ce, d'autre part, la nature du produit qui a déterminé la présence d'une lèvre à double bourrelet ou à méplat? Il devait s'agir d'un ou plusieurs produits qui étaient populaires sur le marché, si l'on regarde la très large distribution de ces conteneurs en mer Noire et en Méditerranée⁶⁹.

Le rétrécissement de la panse n'existe que pour les grandes amphores des types C Snp I et Snp II, et n'apparaît pas sur les amphores du type C Snp III, où il est très peu marqué, devenu une simple délimitation des deux parties de la paroi. Cet étranglement de la panse n'est pas dû à un travail négligé des potiers qui n'avaient pas anticipé la largeur des parties à souder, mais plutôt à la volonté de rendre ces amphores plus maniables (autant que faire se peut...). En effet, la main trouve une prise à cet endroit qui correspond au point de gravité de la panse et en facilite le transport, tout au moins lorsque le conteneur était vide. Les ondulations qui parcourent parfois la panse peuvent avoir une raison d'être semblable, de même que la surface du col rendue granuleuse par l'abondance du pyroxène affleurant.

63) Kassab Tezgör *et al.* 2007 : 200. C'est également le cas d'amphores trouvées à Gorgippia : Aleexeva 1997, pl. 94, 1 et pl. 225, 6.

64) La date m'a été personnellement confirmée par V. Magomedov. Voir Magomedov 2001, fig. 62, 1-4 ; Magomedov 1987 : 35-37, fig. 8 ; Magomedov 1991 : 15-16, pl. 17, 1 et 2, pl. 18, 1, 4-6, 16 : 44-45.

65) Arsen'eva, Böttger 1996 : 435, fig. 29, 1, et 440, fig. 34, 1 ; Arsen'eva, Naumenko 1995 : 52, fig. 2, 5 et 53, fig. 3, 4.

66) Voir ci-dessus : 121, n° 6.

67) Opait 2002 : 298, pense à un transport de vin étant donné la présence de résine.

68) Il n'est pas exclu non plus qu'il faille y voir un tour de main du potier au moment où il a soudé les anses.

69) Voir Kassab Tezgör 2009 : 169-171.

C'est également un but de maniabilité qui explique la forme effilée de la panse des amphores du type C Snp III, en particulier des amphores-carottes. En travaillant dans le dépôt des musées, nous avons constaté qu'elles étaient très aisées à transporter, car leur col étroit et leur extrémité pouvaient être facilement saisis dans chaque main, de sorte que le rétrécissement au milieu de la panse devenait inutile. Ce devait être aussi le cas lorsqu'elles étaient pleines, puisqu'elles ont une capacité limitée. Elles étaient également plus faciles à entasser dans la coque d'un bateau, limitant la perte d'espace entre elles, contrairement aux amphores aux épaules plus convexes et à la panse moins concave.

7. GROUPE D : LES AMPHORES A PATE DITE CLAIRE⁷⁰

Plusieurs types d'amphores à pâte claire, également appelées à pâte blanche, ont été attribués de longue date au sud de la mer Noire par les archéologues russes qui se sont attachés les premiers à ce problème. Il est maintenant établi que Sinope et Héraclée du Pont ont été des centres de production⁷¹. Nous en avons la preuve absolue à Sinope, grâce à l'atelier de Demirci, tandis que d'autres types ont été attribués à Héraclée, étagés sur plusieurs siècles⁷². Près de la ville moderne d'Ereğli, un dépôt d'atelier a été découvert à Alaplı⁷³.

7.1. La pâte argileuse

La pâte argileuse varie entre une couleur blanchâtre, tirant sur le jaune (2.5Y 8/2 - 8/4), le verdâtre (5Y 8/2), l'ocre clair (10YR 8/4 - 8/6) et même le rosé (5YR 8/3-8/4) (Pl. 7, 8 ; pl. 8, 4-5). A la différence des amphores du groupe C, seule la texture des anses est nettement plus riche en pyroxène (Pl. 7, 7), alors la pâte du col et de la panse montre peu d'inclusions⁷⁴.

7.2. Typologie

Dénominateurs communs au groupe D (Tableaux 1 et 3) :

- le bourrelet de la lèvre est généralement irrégulier, peu épais et mal défini, mais il peut prendre une forme plus soignée et avoir un profil convexe ou biconvexe, ou encore en amande en fonction du tournage ; souvent le dessus de la lèvre, irrégulier, n'est pas parfaitement horizontal ;
- le col est conique ou bien cylindrique ;
- les anses sont attachées au-dessous de la lèvre ; elles ont une section carrée ou ovale ; elles sont pourvues d'une nervure généralement déportée sur le côté et longée d'une cannelure de profondeur variable ;
- une série de côtes étroites couvre l'épaule et le haut de la panse ; leur succèdent des ondulations séparées par des cannelures qui sont de largeur décroissante.

Type D Snp I⁷⁵

Éléments caractéristiques du type D Snp I (Pl. 8, 1 ; 20, 1, 5-6) :

- la panse est conique, aux parois légèrement bombées ;
- le pied forme une calotte arrondie dont la base est étroite, souvent aplatie à son extrémité, et parfois occupée par un ombilic ;

70) Afin d'éviter toute confusion, les amphores attribuées à Héraclée du Pont étant désignées à "pâte blanche" dans les publications russes, nous décrivons celles de Sinope comme étant "à pâte claire", terme d'ailleurs qui convient mieux pour cette pâte qui peut prendre des tons divers.

71) A propos de l'attribution d'amphores à pâte blanche à un centre de production et du débat qu'elle a engendré, voir Shelov 1986 : 400.

72) Vnukov 2002 ; Vnukov 2003 : 28-129. A propos de l'apparition des amphores à pâte claire à Héraclée du Pont, voir ci-dessus : 124 et n° 23.

73) Ars'eneva *et al.* 1997.

74) Voir ci-dessus : 124 et n° 20.

75) Ce type a été appelé "type de Demirci" dans les premiers comptes-rendus de fouilles : Garlan, Kassab Tezgör 1996 : 331, repris dans Kassab Tezgör 2002 : 202. Nous n'avons pas gardé cette appellation, car en fait les trois types à pâte claire fabriqués à Demirci sont spécifiques à cet atelier.

- les côtes qui débutent à la jonction du bas des anses ou au-dessous ont une crête convexe ou aplatie, auquel cas elles sont souvent clairement séparées par des sillons profonds, dont la rainure est également plate ;
- les ondulations sont plus rapprochées dans le bas de la panse et peuvent également couvrir la calotte du pied.

Ce type D Snp I a été classé par D. Pieri comme un sous-module de la variante LRA 1A dans sa typologie des LRA 1⁷⁶. S'il est clair que cette forme d'amphore se situe dans la nébuleuse des LRA, elle n'en constitue pas moins à elle seule une entité, puisqu'il s'agit d'une des spécialités de l'atelier de Demirci qui fut largement exportée en Méditerranée⁷⁷.

Variante D Snp I Col :

- la morphologie est identique à celle du module standard.

Des fragments mis au jour à Demirci (**Cat. 21, 69-70, 134-135**) (Pl. 8, 6-9) nous montrent que Sinope a sans doute fabriqué des amphores du type D Snp I dans une pâte colorée, identique à celle qui est caractéristique du groupe C : nous les avons classés dans la variante D Snp I Col. Le fait qu'il existe dans d'autres centres une production d'amphores de ce type à pâte rouge (Pl. 8, 2)⁷⁸, nous encourage à considérer que la couleur de la pâte de ces fragments n'est pas due à un accident de cuisson, mais a été obtenue volontairement. Il est possible qu'il existe aussi une variante colorée du type D Snp III, car plusieurs pieds ont été retrouvés dont la pâte est de couleur rouge (Pl. 8, 5).

Type D Snp II

Éléments caractéristiques du type D Snp II (Pl. 20, 2 et 7) :

- la panse conique s'allonge en se creusant dans la moitié inférieure ;
- le pied est en forme de calotte arrondie ;
- les côtes sur les épaules sont le plus souvent plates, les ondulations qui suivent sont légèrement bombées sur le haut de la panse ; côtes et ondulations sont soulignées dans le haut ou dans le bas d'un sillon qui les fait paraître en écailles.
- sur le reste de la panse, les ondulations sont convexes et espacées ; elles ne couvrent pas la calotte du pied.

De même que dans le matériel de l'atelier, un petit nombre d'amphores illustre ce type : à Sinope, une seule le représente au musée (inv. 20.4.82) et une dans la collection privée Karakan⁷⁹ ; deux dans le musée d'Amasra (Amr 167 et 681), et une dans celui d'Ereğli (Ere 2004-14). Cette dernière est de plus petite taille, et il est possible qu'il s'agisse d'un module S. Tous ces exemplaires ont un col cylindrique, mais étant donné leur petit nombre, il n'est pas certain que ce soit la forme unique.

Le type D Snp II peut être considéré comme intermédiaire entre les types D Snp I et III : il partage avec le type D Snp I la forme générale de l'amphore, mais le bas de celle-ci en s'amincissant annonce le pied du type D Snp III. Les côtes et les ondulations en écailles qui couvrent les épaules et le haut de la panse sont des traits morphologiques distinctifs qui sont absents sur les exemplaires du type C Snp I, mais habituels sur ceux du type D Snp III.

Type D Snp III

Éléments caractéristiques du type D Snp III (Pl. 20, 3 a-b, 4 a-b et 8) :

- la panse conique s'allonge, les épaules sont plus larges et se creusent, ce qui leur donne une forme cintrée ;

76) Pieri 2005 : 76-77.

77) Kassab Tezgör, Touma 2001 : 111 ; Kassab Tezgör 2009 : 171-172.

78) Sazanov 1989 : 44-45 et 46, pl. 1, 6 (type 6) ; *id.* 1997 : 94 et 91, fig. 3, 30-1 (type 30) ; Kassab Tezgör (sous presse).

79) Kassab Tezgör *et al.* 2003 : 178, n° 19, pl. IV et X.

- le pied est tubulaire et étroit ;
- côtes et ondulations sont identiques à celles du type D Snp II et suivent la même séquence. Le pied est lisse sur toute sa hauteur.

Ce type semble être l'aboutissement de l'amincissement de la panse déjà visible sur le type D Snp II. Moins fréquent dans les collections de musées que le type D Snp I, il est représenté jusqu'à présent à Sinope par quatre amphores et une douzaine d'exemplaires à Amasra.

7.3. Caractéristiques techniques

Quel que soit le type, les amphores étaient montées en quatre parties distinctes : le col, les épaules avec le haut de la panse qui comportaient les côtes étroites, la partie centrale de la panse avec les larges ondulations, enfin le pied convexe ou tubulaire. Les parois du col ont souvent été aplaties latéralement au-dessus des anses. De même que sur les amphores du type C Snp III, on peut voir à l'intérieur de quelques cols les marques laissées par les mouvements courts et circulaires du potier pour les rattacher aux épaules (Pl. 22, **Cat. 16 c**)⁸⁰, et les mêmes mouvements pour rattacher le pied tubulaire du type D Snp III. Les anses étaient modelées et rapportées, la pâte étalée horizontalement à leur rattachement supérieur recouvre en partie la paroi du col, parfois même la lèvre (Pl. 8, 3). De même que sur les amphores du groupe C, on voit le lissage avec le doigt dans l'angle interne, faisant ressortir la paroi au-dessus. Lorsque le bas de l'anse a été fortement appuyé contre la panse pour qu'il adhère, il forme une nette dépression ; sur d'autres exemplaires, la pâte est lissée sous l'anse et constitue une épaisseur horizontale. Enfin, on observe sur de nombreux exemplaires du type D Snp I un empâtement dans le bas de la paroi près du pied, qui est probablement dû au contact de la pâte encore humide avec le support sur lequel l'amphore était posée pour le séchage ou le montage de ses différentes parties pendant le tournage⁸¹.

Le diamètre des lèvres et la hauteur du col ne changent pas quel que soit le type des amphores. Le fait que le col soit conique ou cylindrique n'a pas de coïncidence avec d'autres éléments morphologiques de l'amphore, raison pour laquelle nous n'avons pas distingué de variantes en fonction de sa forme, que nous n'avons pas non plus considérée comme une variable. On observe les mêmes variations sur les amphores des trois types du groupe D : les côtes sur les épaules débutent au niveau des anses ou à quelques centimètres au-dessous sur l'épaule, les larges ondulations qui suivent sont d'un nombre variable et descendent plus ou moins bas sur la panse, tandis que leur écartement diffère et que leur profil est plus ou moins convexe. Ces différences ne sont pas spécifiques d'un type à un autre, mais d'une amphore à une autre dans le même type. Peut-être faut-il y avoir des tours de main de différents potiers.

7.4. Chronologie

Les contextes ne nous ont pas permis d'établir clairement s'il y avait eu un passage progressif entre les amphores du groupe C et du groupe D, ou si leur production s'était chevauchée pendant un laps de temps. C'est peut-être le cas si dans chaque zone les fours de petites dimensions **A. III, 1** et **B. II, 1** ont assuré la cuisson d'amphores à pâte rouge du type C Snp III, tandis que les fours **A. I, 3** et **B. III** cuisaient les premières amphores à pâte claire⁸². Seul le contexte associé au contrepois dans le carré Q 26 contenait des amphores des deux groupes, du type C Snp III et D Snp I (Contexte A. IV a. 2 - 1)⁸³, tandis qu'en raison de leur homogénéité tous les autres contextes étudiés offraient plutôt l'image d'une rupture brusque entre les deux techniques et les formes qui leur correspondaient.

80) Voir ci-dessus : 132.

81) Ces marques ont été à plusieurs reprises observées pour divers types amphoriques de cette période en mer Noire : Vnukov 1993 : 207. Les supports bas associés aux amphores du groupe D dans les fours n'ont ni une forme, ni des dimensions, qui permettent cet emploi : voir ci-dessus : 115.

82) Voir ci-dessus : 103.

83) Voir ci-dessus : 75.

De même que la chronologie relative des contextes montre que les amphores du type C Snp I peuvent être antérieures à celles des autres types, elle permet aussi de supposer que l'apparition du type D Snp I a précédé les autres. En effet, nous trouvons exclusivement des fragments d'amphores à fond convexe du type D Snp I dans le four **A. I, 3**, alors qu'ils ne sont présents qu'en petite quantité dans les contextes des fours **A. III, 2** et **B. II, 2** caractérisés par les amphores des types D Snp III. Des monnaies étaient présentes dans les deux fours qui contenaient des amphores du type D Snp III : deux de Justinien Ier dans le four **A. III, 2** et deux de Justin II et Sophie (565-578 ap. J.-C.) dans le four **B. II, 2**. Elles nous montrent que leur production a débuté au plus dans la deuxième moitié VI^e s. Si les amphores du type D Snp I sont apparues avant, on peut sans doute situer leur fabrication dès la début du VI^e s, *post quem* fourni par les monnaies les plus récentes des contextes d'amphores à pâte rouge.

Il ne s'agit là que d'une hypothèse qui pourrait être confirmée ou infirmée par d'autres contextes datés, dont nous ne disposons à l'heure actuelle pour aucun site. Il n'est pas exclu, en effet, que des fours aient eu une production spécialisée dans un type, commandée par l'organisation du travail interne de l'atelier. La similitude de la forme du col et la conception générale des amphores des trois types rendent hautement probable qu'ils soient contemporains, au moins à un moment de leur production. C'est ce que laisse supposer le fait que le four **B. III** contenait essentiellement des fragments des types D Snp II et III, mais aussi du type D Snp I en nombre non négligeable. L'apparition du type D Snp I, par conséquent, a pu précéder celle des deux autres, mais sa fabrication s'est poursuivie. C'est aussi ce qu'invite à penser la couche qui recouvre le contrepoids du carré A. P 26 dans le secteur A. IV et qui, semble-t-il, a été prélevée au dépotoir d'un four⁸⁴. Les amphores du type D Snp I trouvées dans des sites méditerranéens, d'autre part, confirment par les dates qui leur sont attribuées qu'elles ont été produites tout au cours du VI^e, voire une partie du VII^e s.⁸⁵. Nous ne disposons pas à Demirci d'éléments qui montrent que cette fabrication à pâte claire s'est poursuivie ou non au-delà de la fin du VI^e s., de sorte que nous ne pouvons pas dater son extinction.

7.5. Contenu et manipulation

Les amphores du type D Snp I ont une capacité moyenne de six à sept litres, identique à celle des amphores-carottes. L'identification du contenu (ou de l'un des contenus) de ces amphores comme étant de l'huile reste hypothétique, mais il est vrai que beaucoup de celles examinées dans les musées de mer Noire ne sont pas tapissées de résine⁸⁶. C'est également le cas des amphores des deux autres types Snp D II et III.

Nous voyons avec les amphores des types D Snp I et II une conception de la forme qui est dans la lignée des LRA 1, et qui diffère des amphores qui ont précédé. Ces petits conteneurs, très maniables, ont un fond arrondi dont une main peut épouser le contour pendant le maniement, tandis que les ondulations sur la panse offrent une prise assurée à l'autre main. Ces ondulations resteront désormais présentes sur toutes les formes amphoriques.

Avec l'amphore du type D Snp III, nous revenons à une idée proche de l'amphore-carotte : en effet, le long pied cylindrique peut être empoigné comme l'était le pied de celle-ci. Toutefois, il est plus maniable grâce à son extrémité arrondie.

84) Voir ci-dessus : 77.

85) Voir ci-dessus, n° 77.

86) Traditionnellement les amphores LRA 1 ont été considérées comme des conteneurs pour l'huile ; c'est l'hypothèse que nous avons émise à propos des amphores du type D Snp I qui reposaient dans l'épave prospectée au large de la péninsule de Sinope : voir Kassab Tezgör *et al.* 1998 : 445. Il semble en fait que les LRA 1 à l'origine étaient plutôt destinées à transporter le vin : Pieri 2005 : 81-85.

8. COMPARAISON DES GROUPES AMPHORIQUES

A l'issue de l'étude des différents groupes amphoriques fabriqués à Demirci, on peut remarquer à la fois certaines constantes et une évolution dans la technique de fabrication.

Les amphores du groupe B et du type Snp I du groupe C peuvent être rapprochées, comme nous l'avons vu, par certains traits morphologiques. Au point de vue technique, ce sont des conteneurs encore soignés dans leur fabrication, dont la texture est la même sur le col, les anses et la panse. Le groupe B reste dans la tradition de la production sinopéenne depuis son origine, tandis que le groupe C Snp I se situe à la rupture avec cette tradition.

Les amphores du type C Snp III semblent marquer une nouvelle phase qui se poursuivra avec les amphores du groupe D. Nous avons affaire à des petits modules de six à sept litres dont la production en grande quantité, en particulier pour les amphores du type C Snp III, montre la popularité du contenu. La fabrication des amphores C Snp III, ainsi que celle du groupe D, est peu soignée, comme l'illustre en particulier l'irrégularité de la forme de la lèvre, qu'elle soit en double bourrelet pour les amphores du groupe C ou en bourrelet convexe pour les amphores du groupe D, dont le bord supérieur souvent n'est pas rectiligne. Les anses sont attachées à des hauteurs différentes, et la pâte des amphores du groupe D est grossièrement étalée sur le col, le recouvrant en partie.

Plusieurs traits techniques sont présents sur les amphores des deux groupes. La différence de texture de pâte sur les différentes parties de l'amphore se retrouve sur les exemplaires du type C Snp III et ceux du groupe D : le dégraissant est beaucoup plus abondant sur le col et les anses des premiers, et sur les anses des seconds. Cet ajout de sable systématique avait une raison d'être, peut-être liée au maniement du conteneur. Le mode de montage des amphores, d'autre part, présente des similarités frappantes. Le rattachement du col par lissage courbe à l'intérieur pour aplatir sa paroi et la fondre avec celle des épaules apparaît avec les amphores du type C Snp III et sera repris sur celles du type Snp III à la fois pour souder le col et le pied. On reconnaît également sur les amphores C Snp III et celles du groupe D la même façon de lisser l'angle interne des anses. Ces traits techniques, apparus avec les amphores C Snp III au IV^e ou au V^e s., ont donc continué à être utilisés lorsque les formes et la technique de cuisson ont changé avec les amphores du groupe D. Ils témoignent d'une façon de faire qui a duré au moins deux siècles, peut-être trois, jusqu'à la fin de la production des amphores à pâte claire qui sont les dernières à avoir été produites à Demirci, mais aussi à Sinope, marquant la fin d'un artisanat de dix siècles.

GROUPE B ⁸⁷			
Type	H	DL	DE
B Snp I	97	14	48
B Snp II	102,2	12,5	42
B Snp III	92	11,5 – 12,45	42,8

87) Pour la liste des amphores du groupe B, voir ci-dessus : 125, n° 28.

GROUPE C				
Type, variante et variable	H	DL	DE	HL/A
C Snp I-1 module L (standard ?)	92 – 85	12,5 – 11	40,5 – 35	4 – 3
C Snp I-1 module M	83 – 77	11 – 10	34,5 – 29	4 – 3,5
C Snp I-1 module S	66,5 – 65,5	10 – 8	26 – 25,5	3,5 – 3
C Snp I-2	86 – 75,5	11 – 10	35,5 – 28	7 – 5,5
C Snp I-2 module S	64,5 – 64	8,4	25 – 24	6 – 5
C Snp II-1	94,5 – 86	12 – 11	35,5 – 33	9,5 – 8
C Snp II-2	101,5 – 97,5	13 – 11	38,5 – 34	13 – 11
C Snp II-3 variable a et b	93,5	10 – 8	38,5 – 34	13,5 – 10
C Snp III-1 variable a et b	67 – 75	7 – 9	22 – 25	10,5 – 8
C Snp III-2 variable a et b	75 – 80	7,5 – 9	20 – 21,5	14,5 – 10

GROUPE D			
Type	H	DL	DE
D Snp I	57 – 47,5	6,5 – 5,5	21 – 19
D Snp II ⁸⁸	72 – 67	6,6	30,5 – 26,5
D Snp III	72 – 66	6 – 5	25,5 – 24

Tableau 1 : Fourchette des dimensions des différents groupes d'amphores produits à Sinope⁸⁹.

COURBE DES DIMENSIONS DES AMPHORES DU TYPE C Snp III				
Variante	H	DL	DE	HL/A
C Snp III-1	67 – 73	7 – 9	22 – 24	8 – 10
	74 – 75	8 – 9	23 – 25	9 – 10,5
C Snp III-2	74 – 75	7,5 – 9	20 – 21	10 – 13
	76 – 80	7,5 – 9	19,5 – 21,5	12 – 14,5

Tableau 2 : Détails de la courbe des dimensions des amphores du type Snp III.

88) Seulement quatre amphores ont été mesurées, voir ci-dessus : 135. L'amphore d'Ereğli n'a pas été prise en considération dans le tableau en raison de sa petite taille.

89) Nous n'avons enregistré ici que les mesures prises par nos soins sur les exemplaires complets examinés dans les divers musées. Afin de donner une fourchette des dimensions de chaque type, nous avons arrondi les chiffres à l'unité inférieure pour les plus petites et à l'unité supérieure pour les plus grandes. Quelques amphores ont parfois une de leur dimension hors norme, dont nous n'avons pas tenu compte ici.

DP/H ⁹⁰				
Type, variante et module	DP/H : 20 cm	DP/H : 15 cm	DP/H : 10 cm	DP/H : 5 cm
C Snp I-2	20,5 – 26,5	18,5 – 24	14,5 – 18	7,5 – 10
C Snp II-1 module M	16,5 – 18	13,5 – 16,5	11 – 13,5	6 – 9
C Snp II-1 module L	16,5 – 21,5	14 – 19	10,5 – 16	6,5 – 11
C Snp III-1	10,5 – 11,5	9 – 9,5	7 – 8	4 – 5
C Snp III-1	6,5 – 8,5	5,5 – 7,5	5 – 6	3,5 – 5
D Snp I	15,5 – 18	13,5 – 16	11 – 14	8,5 – 11
D Snp II	14,5 – 18	12 – 14,5	10 – 12	8 – 10

Tableau 3 : Diamètre du pied pris à différentes hauteurs.

Liste des amphores publiées dans les planches 15 à 18⁹¹.

Pl. 15, 1 : Amr 673 ; 2 a-b : Sin 3.5.90 ; 3 : Amr 621 ; 4 : Sms 9.2.00 ; 5 : Dem A. A 2 : 2 ; 6 : Dem A. W 21. sdg : 8.

Pl. 16, 1 : Sin 3.2.73 ; 2 : Sin 8.1.03 ; 3 : Sms 11.3.79 ; 4 : Sms 8.3.78 ; 5 : Sin 3.7.73 ; 6 : Amr 535 ; 7 : Sin 9.2.88.

Pl. 17, 1 : Sms 11.4.79 ; 2 : Sms 11.5.79 ; 3 : Sin 7.1.93 ; 4 : Ordu 56 ; 5 : Sin 36.7.77 ; 6 : Sin 7.1.83 ; 7 : Sms 9.1.80 ; 8 : Sin 11.1.86.

Pl. 18, 1 : Sms 12.4.79 ; 2 : Sin 1.3.89 ; 3 : Sms 11.3.79 ; 4 : Sin 3.7.73 ; 5 : Sin 24.3.84 ; 6 : Sin 4.1.88 ; 7 : Sms 11.5.79.

Pl. 19, 1 : Sin 3.6.73 ; 2 : Sin 7.1.83 ; 3 : Sin 7.1.93 ; 4 : Sms 4.4.87 ; 5 : Sin 18.3.77 ; 6 : Sin 5.1.87 ; 7 : Sin 11.1.86.

Pl. 20, 1 : Ere 2004-10 ; 2 : Amr 167 ; 3 a-b : Amr 161 ; 4 a-b : Amr 697 ; 5 : Sin 3.2.97 ; 6 : Sin 1.12.89 ; 7 : Sin 20.4.82 ; 8 : Sin 10.4.76 ; 9 : Sms 9.1.79.

90) Ces mesures ont été prises d'après les profils. Seuls trois exemplaires du type D Snp II ont été mesurés, car le pied de celui d'Amasra, inv. 681, est cassé (voir ci-dessus, n° 88).

91) Les musées sont abrégés de la façon suivante : Amr : Amasra, Ere : Ereğli, Sin : Sinope, Sms : Samsun. Le site de Demirci est abrégé en Dem, les numéros correspondent aux numéros d'étude.