

Errata

Cette version de la thèse de Phaedra Bouvet correspond au « dépôt » fait à l'Université.
Elle n'a pas fait l'objet de correction suite à la soutenance.

UNIVERSITÉ PARIS OUEST NANTERRE LA DÉFENSE
Ecole doctorale 395 « Milieux, cultures et sociétés du passé et du présent »

Thèse pour obtenir le grade de
DOCTEUR EN PREHISTOIRE
DE L'UNIVERSITÉ PARIS OUEST NANTERRE LA DÉFENSE

THÈSE
soutenue par
Phaedra BOUVET

INTERACTIONS CULTURELLES ENTRE L'ASIE DU SUD-EST ET L'INDE AUX 4^E-2^E S. AV. J.-C. :
ETUDE TECHNOLOGIQUE DES CERAMIQUES DE KHAO SAM KAEO
(THAÏLANDE PENINSULAIRE, PROVINCE DE CHUMPHON)

Sous la direction de
Valentine ROUX (CNRS)

Présentée et soutenue publiquement le 11 juin 2012, devant le jury composé de :

Mme Valentine ROUX : directeur de recherche au CNRS, UMR 7055 (directrice de thèse)
Mme Bérénice Bellina : chargée de recherche au CNRS, UMR 7528 (tutrice de thèse)
M. Pierre-Yves MANGUIN : directeur d'études à l'EFEO (rapporteur)
M. Jean-Pierre PAUTREAU : directeur de recherche au CNRS (retraité), UMR 6566 (rapporteur)
M. Patrick PION : Maître de Conférences, Université de Paris Ouest Nanterre La Défense

UMR 7055 « Préhistoire et technologie »
Maison de l'Archéologie et de l'Ethnologie
Nanterre

2012

DEDICACES

À Didier Bouvet et à François Dubeaupaire qui, chaque jour de ce voyage au long cours, ont tant fait pour m'aider à garder le cap ! Merci !



© Fotolia Pshenichka

REMERCIEMENTS

Je tiens tout d'abord à remercier Valentine Roux (CNRS), pour avoir accepté de diriger ce travail et pour l'avoir fait avec la plus grande disponibilité. Je lui suis tout particulièrement reconnaissante de m'avoir soutenue sans faillir et lui exprime toute ma gratitude pour m'avoir patiemment guidée, étape après étape, dans la rédaction de ce travail.

Je tiens également à remercier Bérénice Bellina (CNRS), dont j'ai été la première étudiante et qui m'a toujours très activement aidée. Ce doctorat est le fruit des pistes de recherches qu'elle a ouvertes avec passion.

J'adresse un chaleureux merci à Sophie Cluzan (conservatrice au Musée du Louvre), sans qui je n'aurais probablement jamais rencontré ni Valentine, ni Bérénice...

Mes sincères remerciements vont à toutes les personnes qui, en Inde, en Asie du Sud-Est, en Europe ou en France, m'ont concrètement aidée dans l'accomplissement de ce travail :

- Pour l'**Inde du Sud**, je pense particulièrement à P.-K. Mitra et Sumita du *State Museum* de Calcutta, à G. Sengupta du *Centre for Archaeological Studies & Training (CAST)* de Calcutta, à Sayan, étudiant au *CAST* et à R. Mohanti et M.-L. Smith, co-directeurs de la mission archéologique de Sisulpalgarh (Orissa). Pour l'**Inde du Nord**, nous remercions à nouveau G. Sengupta (*ASI*) pour nous avoir donné l'autorisation d'accéder aux réserves de l'*ASI*. Nous remercions également P. Ravichandran, professeur au *Tagore Arts College* (Pondichéry), V. Selvakumar de la *Tamil University* de Thanjavur, K. Rajan de l'Université de Pondichéry, ainsi que S. Vasanti et M. SreeKumar du *State Archaeology Department* de Chennai,
- Pour la **Thaïlande péninsulaire**, j'exprime toute ma gratitude à Bérénice Bellina et à Praon Silapanth (Université de Silpakorn), pour m'avoir accueillie en tant que céramologue sur leur chantier à Khao Sam Kaeo, et pour m'avoir fait bénéficier du fruit de leurs prospections en péninsule. Je remercie également Vincent Bernard, pour

son initiation aux plaisirs du dessin technique. Je suis très reconnaissante envers Boonyarit Ghaisuwan (*FAD, Phuket*), pour m'avoir permis d'accéder à des tessons prometteurs,

- Pour le **Vietnam**, j'adresse mes plus sincères remerciements à Mariko Yamagata (*Department of Archaeology, Waseda University, Japon*) et à Nguyen Kim Dzung (*Department of Ancient Technology Research, Hanoi*) pour m'avoir permis d'accéder à des collections de sites Sa-Huynh. Je les remercie également, ainsi que Hsiao-chun Hung (*Institute of Earth Science, Academia Sinica, Taipei, Taiwan*), pour leurs très utiles conseils bibliographiques,
- Pour l'**Indonésie**, nous adressons nos plus vifs remerciements à P.-Y. Manguin (EFEO, Paris), pour nous avoir confié l'étude de céramiques de Batujaya. Je remercie également le co-directeur de la mission, M. Agustijanto de m'avoir bienveillamment accueillie. En outre, je suis gré à D. Perret (EFEO, Jakarta) de m'avoir aidée à mener ce travail dans les meilleures conditions à Jakarta.

Je témoigne également ma reconnaissance à Thilo Rehren, pour le chaleureux accueil qu'il m'a réservé à l'Institut d'Archéologie de l'université de UCL, à Londres. Que les techniciens du laboratoire, Philip Connolly et Simon Groom, soient assurés de ma profonde gratitude pour m'avoir accompagnée chaque jour, pendant plus de trois mois, dans le cadre de la préparation et de l'analyse d'échantillons de céramiques (*SEM*, lames minces).

Je suis extrêmement reconnaissante envers Nicolas Fedoroff (géologue), qui a gracieusement procédé à l'étude de nos lames minces. Son savoir, sa disponibilité et sa gentillesse m'ont été d'un grand secours.

Je souhaite exprimer toute ma gratitude à Julie Malakie (Université de UCL), spécialiste du SIG, qui a réalisé toutes les cartes de distribution de la céramique pour cette thèse.

Merci également à Sophie Péronnet et à Jean-Pierre Gaston-Aubert, pour les coups de pouces céramologiques et pour le bout de chemin fait ensemble !

Merci aussi à tous ceux dont les petits gestes – et les grands ! – m'ont aidée dans la réalisation de ce travail : je pense particulièrement à Sylvie et Marcelle Froger,

à Christelle Bouvet, à Nicole Dubeaupaire, mais aussi à Jérôme Colivet, François Moser & Valérie Carles, Michel Gicquel & Marie-Christine Raynaud, ainsi qu'à Charly Platz et Patrick Kwon.

C'est enfin vers Rachel Pinget et Rita Bernardes de Carvalho que je me tourne pour leur adresser toute ma reconnaissance : elles ont été des pourvoyeuses de force fantastiques et m'ont indéfectiblement soutenue et aidée dans cette aventure ! Merci !

RESUMES ET MOTS-CLEFS (EN FRANÇAIS ET EN ANGLAIS)

Résumé en français

Longtemps, l'indianisation a été considérée comme un phénomène historique de transfert d'éléments artistiques, politiques et religieux de l'Inde vers l'Asie du Sud-Est. Or, de plus en plus, la protohistoire de l'Asie du Sud-Est apparaît comme une période clef du processus d'acculturation. C'est ce que suggère l'interprétation sociale des transferts techno-morpho-stylistiques d'origine indienne identifiés au sein de l'assemblage céramique de Khao Sam Kaeo. En effet, elle conduit à penser que le passage de traits culturels indiens a résulté d'une assimilation sélective de la part des autochtones. Elle suggère également que ces traits étaient réinterprétés, afin d'être mis au service de représentations locales : à Khao Sam Kaeo, les formes de la transculturation, non fondées sur des rapports de domination, pourraient s'être exercées comme une appropriation identitaire des traits de culture indienne. Si notre travail semble montrer que les élites ont été les vecteurs majeurs des emprunts faits à l'Inde, il témoignerait également du rôle primordial joué par les artisans, dont certains, d'origine indienne, auraient travaillé sous le patronat d'élites locales. Le travail sur place d'artisans exogènes implique une réponse importante de l'Inde dans les échanges, ce qui contrecarre la vision unilatérale de ces derniers, laquelle ne tient pas compte de l'impact des sociétés sud-est asiatiques sur celles du sous-continent indien. Au cours de la protohistoire, les réseaux tournés vers le Golfe du Bengale se sont entremêlés avec ceux de la mer de Chine Méridionale. L'étude des céramiques de Khao Sam Kaeo suggère que ces échanges ont induit le déplacement de certains groupes sociaux (migrants, marchands, artisans) : l'analyse de la distribution interne des différentes traditions céramiques montre que les acteurs étrangers étaient cantonnés à certaines zones du site et témoigne du rôle résolument actif des populations locales, qui se sont adaptées à la présence d'étrangers en structurant l'espace proto-urbain.

Mots-clefs : Indianisation, protohistoire, réseaux d'échanges, interactions culturelles, Asie du Sud-Est, Inde, Khao Sam Kaeo, céramiques, approche technologique, transferts/emprunts culturels.

Résumé en anglais

For a long time, indianisation was considered as a historical phenomenon involving the transfer of artistic, political, and religious elements from India to Southeast Asia. But increasingly, Southeast Asian protohistory appears to be a key period in the acculturation process. This is suggested by the social interpretation of techno-morpho-stylistic transfers of Indian origin that have been identified at the heart of the ceramic assemblage of Khao Sam Kaeo. Indeed, it shows that the transfer of Indian cultural traits may result from selective assimilation by the indigenous peoples. It also reveals that these cultural traits were probably reinterpreted in order to be placed at the service of local representations: at Khao Sam Kaeo, the forms of transculturation were not based on relations of domination. If this study shows that the elites were probably the major vectors of cultural borrowings from India, it also suggests the primordial role played by craftsmen, some of whom were probably Indian and would have worked under the patronage of local elites. The work of exogenous potters at Khao Sam Kaeo indicates that India played an important role in trade, a contention that challenges the unilateral view of trade, which ignores the impact of Southeast Asian societies on those of the Indian subcontinent. During the protohistory, trade networks oriented towards the Bay of Bengal intermingled with those of the South China Sea. The study of Khao Sam Kaeo's ceramics seems to show that these exchanges induced the movement of certain social groups (migrants, merchants, craftsmen): analysis of the internal distribution of different ceramic traditions shows that foreign people were confined to certain areas of the site and may testify to the resolutely active role of the local populations, which structured the proto-urban space adapting to the presence of foreigners in trans-Asiatic exchanges.

Key words: Indianisation, proto-history, exchange networks, cultural interactions, Southeast Asia, India, Khao Sam Kaeo, ceramics, technological approach, cultural transfers.

TABLE DES MATIERES

DEDICACES	2
REMERCIEMENTS	3
RESUMES ET MOTS-CLEFS (EN FRANÇAIS ET EN ANGLAIS)	6
LISTE DES DOCUMENTS MIS EN ANNEXES	19
Liste des figures	19
Liste des tableaux	19
Liste des cartes	22
Extrait de rapport	23
INTRODUCTION	24
CHAPITRE 1 : METHODOLOGIE ET CORPUS D'ETUDE	33
1. PRINCIPE DE L'APPROCHE TECHNOLOGIQUE	33
1.1. Protocole d'étude	33
1.2 Description des chaînes opératoires : les étapes	35
1.2.1 Préparation des pâtes	35
1.2.2 Techniques de façonnage	36
1.2.3 Techniques de finition	38
1.2.4 Procédés de cuisson	42
2. LES PRODUITS FINIS	43
2.1 Terminologie	43
2.1.1 Parties constitutives d'un récipient	43
2.1.2 Aménagements pour l'obturation ou le versement	48
2.2. Méthode de classification	49
2.3 Description du décor	51
2.4. Techniques décoratives	55
2.5 Fonction	55

3. OUTILS ANALYTIQUES	56
3.1 Analyses macroscopiques	56
3.2 Analyses microscopiques	57
3.2.1 Etude des pâtes céramiques (lames minces)	57
3.2.2 Etude des engobes vitrifiés (Microscopie électronique à balayage)	58
4. CORPUS	60
CHAPITRE 2 : LE SITE ARCHEOLOGIQUE DE KHAO SAM KAEO	68
1. HISTORIQUE DES INVESTIGATIONS	68
2. OBJECTIFS ET METHODE DU PROJET	69
3. LE SITE	70
3.1. Localisation et géographie	70
3.2. Climat	73
3.3. Chronologie	73
3.4. Morphologie de l'établissement	74
3.4.1 Remparts ou murs à fonction hydraulique ?	74
3.4.2. Organisation de l'occupation	78
3.4.2.1. Structures domestiques et artisanales	78
3.4.2.2. Structures communales	79
3.5. Organisation de l'implantation	80
3.5.1. Activités artisanales	80
3.5.1.1. Artisanat du verre	80
3.5.1.2. Artisanat de la roche dure (famille de la Chalcédoine ou de la néphrite)	81
3.5.1.3. Artisanat du métal	82
3.5.1.4. Activité potière	82
3.5.2. Zones funéraires	83
3.6. Productions artisanales et réseaux d'échanges	86
3.6.1. Les productions artisanales témoins de contacts avec le sous-continent indien	86
3.6.1.1. Parures en roches dures	86
3.6.1.2. Industrie du verre	88
3.6.1.3. Industries métallurgiques	88
3.6.2. Les productions artisanales témoins de contacts à une échelle régionale et macro-régionale	89
3.6.2.1. Parures en roches dures	89
3.6.2.2. Industrie du verre	91
3.6.2.3. Industries métallurgiques	91

3.7. Moyens de subsistance	96
3.7.1. Paléobotanique	96
4. CONCLUSION	97

CHAPITRE 3 : LES TRADITIONS CERAMIQUES LOCALES ET REGIONALES DE KHAO SAM KAEO **99**

CHAP. 3, PARTIE 1 : LA TRADITION TECHNIQUE <i>KSK-T.I</i>	101
1.1. Le matériau argileux	101
1.2. Le façonnage	102
1.3. Les finitions	104
1.4. Les techniques décoratives	104
1.5. La cuisson	105
1.6. Les formes	105
1.6.1. Formes ouvertes (fig. 30-33, 36)	105
1.6.1.1. Petits récipients ouverts sans pied (ø 10-25 cm)	106
1.6.1.2. Petits récipients ouverts avec pied (ø 10-25 cm)	107
1.6.1.3. Grands récipients ouverts (ø >25-40 cm)	107
1.6.2. Formes fermées (fig. 34, 35 et 38)	108
1.6.2.1. Petits vases fermés (Ø 10-20 cm)	108
1.6.2.2. Grands vases fermés (Ø >20-30 cm)	109
1.6.3. Bases et pieds (fig. 37)	109
1.6.3.1. Petits pieds et petites bases	109
1.6.3.2. Grands pieds	110
1.6.3.3. Très grands pieds annulaires (ø de l'assise > 25-30 cm)	110
1.7. Le décor	110
1.8. <i>KSK-T.I</i> : les variantes techno-morphologiques	113
1.8.1. Variante à pâte grossière	113
1.8.2. Variante à pâte chamottée	114
1.8.3. Variantes à pâtes fines	114
1.8.3.1. Variante engobée rouge	115
1.8.3.2. Variante à face interne polie	115
1.8.3.3. Variante à faces polies ou lissées	116
1.9. Fonction des <i>KSK-T.I</i>	119

CHAP. 3, PARTIE 2 : LA TRADITION TECHNIQUE <i>KSK-T.II</i>	145
2.1. Le matériau argileux	145
2.2. Le façonnage	145
2.3. Les finitions	147
2.4. Les techniques décoratives	147
2.5. La cuisson	147
2.6. Les formes	147
2.6.1. Formes ouvertes (fig. 52 et 53)	147
2.6.2. Formes fermées (fig. 54)	149
2.6.3. Bases et pieds (fig. 55)	150
2.6.3.1 Petits pieds et bases	150
2.6.3.2. Grands pieds et bases	150
2.6.3.3. Très grands pieds annulaires ($\varnothing > 25$ cm)	151
2.7. Le décor	151
2.8. <i>KSK-T.II</i> : Variantes techno-morphologiques	152
2.8.1. Variante engobée rose	152
2.8.2. Variante engobée rouge	153
2.9. Fonction des <i>KSK-T.II</i>	153
CHAP. 3, PARTIE 3 : LA TRADITION TECHNIQUE <i>KSK-T.III</i>	163
3.1. Le matériau argileux	163
3.2. Le façonnage	163
3.3. Les finitions	164
3.4. Les techniques décoratives	164
3.5. La cuisson	164
3.6. Les formes	165
3.6.1. Formes ouvertes (fig. 61 et 62)	165
3.6.2. Formes fermées (fig. 62 et 63)	166
3.6.3. Pieds	167
3.6.4. Aménagements pour l'obturation (fig. 63)	168
3.7. Le décor	168
3.8. <i>KSK-T.III</i> : les variantes techno-morphologiques	169
3.8.1. Variante à face interne et externe polie	170
3.8.2. Variante engobée orangé	170
3.9. Fonction des <i>KSK-T.III</i>	170

CHAP. 3, PARTIE 4 : LA TRADITION TECHNIQUE <i>KSK-T.IV</i>	180
4.1. Le matériau argileux	180
4.2. Le façonnage	180
4.3. Les finitions	181
4.4. La technique décorative	181
4.5. Cuisson	181
4.6. Les formes	181
4.6.1. Formes fermées (fig. 70 à 73)	181
4.7. Le décor	182
4.8. <i>KSK-T.IV</i> : les variantes techno-morphologiques	182
4.8.1. Variante à pâte à dégraissant minéral	183
4.8.2. Variante à pâte à dégraissant végétal	184
4.9. Fonction des <i>KSK-T.IV</i>	184
CHAP. 3 : DISCUSSION	195
1. Origine des <i>KSK-T.I</i>	195
2. Origine des <i>KSK-T.II</i>	198
3. Origine des <i>KSK-T.III</i>	199
4. Origine des <i>KSK-T.IV</i>	203
5. Chronologie des traditions céramiques locales ou régionales	204
CHAP. 3 : CONCLUSION	205

CHAPITRE 4 : KHAO SAM KAEO, LES TRADITIONS CERAMIQUES EXOGENES OU QUI TEMOIGNENT DE TRANSFERTS TECHNOLOGIQUES ET MORPHO-STYLISTIQUES **206**

CHAP. 4, PARTIE 1 : LA TRADITION TECHNIQUE <i>KSK-FINE WARES</i>	209
1. CORPUS	210
<i>KSK-Fine Wares</i> : le matériau argileux	212
1.1. Les <i>KSK-Fine Wares 1 (KSK-FW1)</i> et les <i>KSK-Fine Wares 2 (KSK-FW2)</i>	214
Le façonnage	214
Les traitements de surfaces	214
Analyse des engobes vitrifiés (MEB)	215
1.1.1. Les <i>KSK-Fine Wares 1 (KSK-FW1)</i>	221
1.1.1.1. Les finitions	221
1.1.1.2. Les techniques décoratives	221

1.1.1.3. La cuisson	221
1.1.1.4. Les formes (fig. 92-95)	222
Petit récipient ouvert sans pied (ø 10-20 cm)	222
Petits récipients ouverts avec pied (ø 10-20 cm)	222
Grands récipients ouverts sans pied (ø 20-40 cm)	223
1.1.1.5. Le décor	224
1.1.2. Les <i>KSK-Fine Wares 2 (KSK-FW2)</i>	227
1.1.2.1. La cuisson	227
1.1.2.2. Les formes	227
Grands récipients ouverts sans pied (ø 20-40 cm)	228
1.1.2.3. Le décor	228
1.1.3 Les <i>KSK-Fine Wares 1/2 (KSK-FW1/2)</i>	230
1.1.3.1. Les techniques décoratives	230
1.1.3.2. Les formes (fig. 92-95)	230
Formes ouvertes	230
Formes fermées	231
Bases et pieds	232
1.1.3.3. Le décor	232
1.2. Les <i>KSK-Fine Wares 3 (KSK-FW3)</i> et les <i>KSK-Fine Wares 3a (KSK-FW3a)</i>	233
Les finitions	233
La cuisson	233
1.2.1 Les <i>KSK-FW3</i>	234
1.2.1.1. Le façonnage	234
1.2.1.2. Les finitions	234
1.2.1.3 Les formes (fig. 92, 94)	234
Petits récipients ouverts sans pied (ø 10-20 cm)	234
Grandes formes ouvertes sans pied (ø >20-40 cm)	235
1.2.2. Les <i>KSK-FW3a</i>	235
1.2.2.1. Le façonnage	236
1.2.2.2. Les finitions	236
1.2.2.3. Les techniques décoratives	236
1.2.2.4. Les formes	236
1.2.2.5. Le décor	236
2. CORPUS COMPARATIF	245
2.1. Les <i>Fine Wares</i> du sous-continent indien	245
2.1.1. Arikamedu (Tamil Nadu)	249
2.1.1.1. Données bibliographiques	249
‘Fine Wares’ 1 d’Arikamedu	250

‘Fine Wares’ 2 d’Arikamedu	252
‘Fine Wares’ 3 d’Arikamedu	253
2.1.1.2. Etude technologique	255
2.1.2. Etude technologique d’autres collections indiennes	260
2.1.2.1 Kottaimedu (Tamil Nadu, Pondichéry)	260
2.1.2.2. Karaikadu (ou Karaikadu ou Kudikadu ou Nattamedu) (Tamil Nadu, district de Cuddalore)	261
2.1.2.3. Alagankulam (district de Ramanathapuram, Tamil Nadu)	262
2.1.2.4. Dhosa et Tilpi (Bengale Occidental, District 24-Parganas)	267
Dhosa	267
Tilpi	268
2.1.2.6. Sisulpalgarh (District de Puri, Orissa)	270
2.1.3. Discussion	271
2.1.3.1. Organisation de la production	271
2.1.3.2. Chemin des céramiques en Inde	272
2.1.3.3. Chemin des céramiques jusqu’à Khao Sam Kaeo	272
2.2. Les <i>Fine Wares</i> d’Asie du Sud-Est	273
2.2.1. Java-Ouest	279
Batujaya	279
<i>BTJ-Fine Wares 1 (BTJ-FW1)</i>	280
<i>BTJ-Fine Wares 2 (BTJ-FW2)</i>	281
<i>BTJ-Fine Wares 1/2 (BTJ- FW1/2)</i>	281
2.2.2. Thaïlande péninsulaire septentrionale	285
2.2.2.1. Côte ouest – Province de Ranong	286
Phu Khao Thong	286
Bang Kluay Nok	302
Wat Pathumtharam	305
Bang Ro	306
2.2.2.2. Côte Est – Province de Surat Thani	307
Tha Chana	307
2.2.2.3 Côte Est – Province de Chumphon	310
Grottes de « Tham Tuay »	310
2.2.3. Discussion	311
2.2.3.1. Chronologie des échanges	311
2.2.3.2. Modalités des échanges	313
2.2.3.3. Utilisateurs des <i>Fine Wares</i>	318
3. CONCLUSION	321

CHAP. 4, PARTIE 2 : LA TRADITION TECHNIQUE *KSK-LUSTROUS BLACK AND RED WARES*

1. CORPUS	323
Le matériau argileux	326
Les finitions : les engobes vitrifiés	326
1.1. Les <i>KSK-Black Wares</i> et les <i>KSK-Black and Red Wares</i>	326
1.1.1. Façonnage	327
1.1.2. Les finitions : les engobes vitrifiés	327
1.1.3. La technique décorative	331
1.1.4. La cuisson	331
1.1.5. Les formes (fig. 132-134)	331
1.1.5.1. Formes ouvertes	331
Petits récipients ouverts sans pied (ø 10-25 cm)	332
Grands récipients ouverts sans pied (ø > 25-40 cm)	332
1.1.5.2. Formes fermées	333
Grands vases fermés (Ø >20-30 cm)	333
Petit pied annulaire (ø ≤ 10 cm)	333
1.1.6. Le décor	333
1.2. Les <i>KSK-ECR-Black Wares</i> et les <i>KSK-ECR-Black and Red Wares</i>	336
1.2.1 Le façonnage	337
1.2.2. Les finitions : les engobes vitrifiés	337
1.2.3. La technique décorative	337
1.2.4. La cuisson	338
1.2.5. Les formes (fig. 135)	338
Petits récipients ouverts avec pied (ø 10-25 cm)	338
Grands pieds annulaires (ø de l'assise >10 -25 cm)	339
1.2.6. Le décor	339
1.3. Les <i>KSK-Black and Red Jars</i>	342
1.3.1. Le façonnage	342
1.3.2. Les finitions : les engobes vitrifiés	343
1.3.3. Les techniques décoratives	346
1.3.4. La cuisson	346
1.3.5. Les formes	346
Grands vases fermés (ø > 20-30 cm)	346
1.3.6. Le décor	347
2. CORPUS COMPARATIF	356
2.1. Corpus comparatif du sous-continent indien	356
2.1.1. <i>Northern Black Polished Wares, Black and Red Wares et KSK-Lustrous Black and Red Wares</i>	
2.1.1.1. La <i>Northern Black Polished Wares</i> du sous-continent indien (<i>NBP</i>)	356
2.1.1.2. <i>Black and Red Wares</i> du sous-continent indien (<i>BRW</i>)	360

2 .2. Corpus comparatif d'Asie du Sud-Est	367
2.2.1. Thaïlande péninsulaire	369
2.2.1.1. Tha Chana	369
2.2.1.2. Grottes dites de « Tham Tuay »	369
2.2.2. Vietnam	371
2.2.2.1. Giông Cá Vô (Vietnam Sud)	371
Analyse des engobes vitrifiés	373
2.2.2.2. Gò Ô Chùa (Vietnam Sud)	381
2.2.2.3. Giông Phê (Vietnam Sud)	382
2.2.2.4. Hoa Diem (Vietnam Central)	382
2.2.2.5. Go Ma Voi (Vietnam Central)	383
2.2.3. Cambodge	383
3. DISCUSSION : ORIGINE DES <i>KSK-LUSTROUS BLACK AND RED WARES</i>	384
3.1. Origine des <i>KSK-Black Wares</i> et des <i>KSK-Black and Red Wares</i>	385
3.2. Origine des <i>KSK-ECR-Black Wares</i> et les <i>KSK-ECR-Black and Red Wares</i>	388
3.3. Origine des <i>KSK-Black and Red Jars</i>	390
4. CONCLUSION	395
CHAP. 4, PARTIE 3 : LES TRADITIONS TECHNIQUES <i>KSK-ECR 1, 2 ET 3</i>	397
1. LES <i>KSK-ECR 1</i>	398
1.1. Corpus	398
1.1.1. Le matériau argileux	398
1.1.2. Le façonnage	399
1.1.3. Les finitions	399
1.1.4. La cuisson	400
1.1.5. Les formes (fig. 151)	400
1.2. Corpus comparatif	403
1.3. Discussion	404
1.4. Conclusion	405
2. LES <i>KSK-ECR 2</i>	406
2.1. Corpus	406
2.1.1. Le matériau argileux	406
2.1.2. Le façonnage	406
2.1.3. Les finitions	407
2.1.4. Les formes (fig. 156)	407
2.1.4.1. Formes ouvertes	407
Petits récipients ouverts sans pied (ø 10-20 cm)	407

Grands récipients ouverts sans pied (ø 20-40 cm)	407
2.1.4.2. Formes fermées	408
Bases et pieds	408
Aménagements pour l'obturation	408
2.1.5. Variantes techno-morphologiques	409
2.1.5.1. Variante engobée rouge	409
2.1.5.2. Variante indéterminée	409
2.2. Corpus comparatif	415
2.2.1. Données comparatives du Vietnam	415
Óc Eo : données bibliographiques	415
Óc Eo : étude de collection [Musée d'Histoire de Ho Chi Minh (Vietnam)]	417
2.2.2. Données comparatives d'Inde	418
Données bibliographiques	420
2.3. Discussion	421
2.4. Conclusion	423
3. LES KSK-ECR 3	424
3.1. Corpus	424
3.1.1. Le matériau argileux	424
3.1.2. Le façonnage	424
3.1.3. Les finitions	425
3.1.4. La cuisson	425
3.1.5. Les formes (fig. 162)	425
Petits récipients ouverts sans pied (ø 10-20 cm)	425
Grands récipients ouverts sans pied (ø 20-40 cm)	425
Petites bases (ø < 10 cm)	426
3.2. Corpus comparatif	430
3.3. Discussion	430
3.4. Conclusion	431
CHAPITRE 5 : DISCUSSION GENERALE	432
CHAP. 5, PARTIE 1 : L'ENVIRONNEMENT SOCIAL DE KHAO SAM KAEO	433
1. Catégorisation des groupes sociaux en présence à Khao Sam Kaeo	433
1.1 Période I (collines 1 et 2)	435
1.2. Période II (collines 3 et 4)	438

2. Groupes sociaux et interactions culturelles à Khao Sam Kaeo	442
2.1. Période I (collines 1 et 2)	442
2.2. Période II (collines 3 et 4)	445
2.2.1. Interactions culturelles entre les groupes sociaux en présence	446
2.2.1.1. Interactions avec le monde indien	446
2.2.1.2. Interactions avec les migrants issus de la mer de Chine Méridionale	450
2.2.1.3. Interactions avec le monde chinois	450
2.2.2. Communautés exogènes et organisation interne du site	450
CHAP. 5, PARTIE 2 : RESEAUX D’ECHANGES REGIONAUX, INTERREGIONAUX ET TRANSASIATIQUES	451
1. Période I (collines 1 et 2)	452
1.1. Réseaux d’échanges régionaux	452
1.2. Réseaux d’échanges interrégionaux	452
1.3. Réseaux d’échanges transasiatiques	454
2. Période II (collines 3 et 4)	454
2.1. Réseaux d’échanges régionaux	454
2.2. Réseaux d’échanges interrégionaux	455
2.3. Réseaux d’échanges transasiatiques	456
CONCLUSION GENERALE	459
BIBLIOGRAPHIE	463
Liste des figures	494
Liste des tableaux	508
Liste des cartes	510
ANNEXES	512

Liste des documents mis en annexes

Liste des figures

Fig. I - Liste et photographies des lames minces effectuées à partir de tessons de *Fine Wares* de Khao Sam Kaeo et de Phu Khao Thong. 525

Fig. II - Liste et photographies des lames minces effectuées à partir de tessons de *KSK-T.I* (groupe principal) et de *KSK-ECR 1*. 526

Liste des tableaux

Tableau I - État de l'étude de la céramique (partielle ou complète) au sein des sondages de Khao Sam Kaeo 524

Tableau II - Tableau synoptique des quantifications des *KSK-T.I*, *KSK-T.II*, *KSK-T.III* et *KSK-T.IV*. 528

Tableau III - Tableau synoptique des quantifications des *KSK-Fine Wares*, *KSK-Lustrous Black and Red Wares*, des *KSK-ECR 1*, *KSK-ECR 2* et des *KSK-ECR 3*. 529

Tableau IV - Khao Sam Kaeo : tableau des contextes stratigraphiques datés par le radiocarbone ayant délivré des tessons de *KSK-T.I*, *KSK-T.II*, *KSK-T.III* et *KSK-T.IV*. 530

Tableau V - Liste des unités stratigraphiques datées par le radiocarbone ayant livré des tessons de *KSK-Fine Wares* (Khao Sam Kaeo). 531

Tableau VI - Liste des unités stratigraphiques datées par le radiocarbone ayant livré des tessons de *BTJ-Fine Wares*, Segaran IIA (Batujaya). 531

Tableau VII - Liste des unités stratigraphiques datées par le radiocarbone ayant livré des tessons de *KSK-Lustrous Black and Red Wares* (Khao Sam Kaeo). 531

Tableau VIII - Compte-rendu des datations radiocarbone obtenues pour le site de Gò Ô Chùà (Vietnam Sud, bord de la rivière Vàm Cỏ Tây, nord de Dông Tháp Muòi), d'après Nishimura 2005 : 108.	532
Tableau XIX - Unités stratigraphiques datées par le radiocarbone et ayant livré des témoins de <i>KSK-ECR 1</i> (Khao Sam Kaeo).	532
Tableau X - Unités stratigraphiques datées par le radiocarbone ayant livré des tessons de <i>KSK-ECR 2</i> et 3 (Khao Sam Kaeo).....	532
Tableau XI - Quantification des éléments analysés au sein de tessons de <i>KSK-Fine Wares</i> . Éléments normalisés, donnés en % massiques (Philips XL30 ESEM, Institut d'Archéologie de l'Université de UCL, Londres).	535
Tableau XII - Quantification des éléments analysés au sein de tessons de <i>PKT-Fine Wares</i> . Éléments normalisés, donnés en % massiques (Philips XL30 ESEM, Institut d'Archéologie de l'Université de UCL, Londres).	537
Tableau XIII - Quantification des éléments analysés au sein de tessons de <i>KSK-BW</i> et de <i>KSK-BRW</i> . Éléments normalisés, donnés en % massiques (Philips XL30 ESEM, Institut d'Archéologie de l'Université de UCL, Londres).	540
Tableau XIV - Quantification des éléments analysés au sein de tessons de <i>KSK-BRJ</i> . Éléments normalisés, donnés en % massiques (Philips XL30 ESEM, Institut d'Archéologie de l'Université de UCL, Londres).	541
Tableau XV - Quantification des éléments analysés au sein de tessons de jarres funéraires à engobe vitrifié de Giông Cá Vồ. Découvertes de surface. Éléments normalisés, donnés en % massiques (Philips XL30 ESEM, Institut d'Archéologie de l'Université de UCL, Londres).	543
Tableau XVI - Types morpho-stylistiques des <i>KSK-FW1</i> , quantification.	544
Tableau XVII - Types morpho-stylistiques des <i>KSK-FW2</i> , quantification.....	545
Tableau XVIII - Types morpho-stylistiques des <i>KSK-FW3</i> , quantification.	545
Tableau XIX - Types morpho-stylistiques des <i>KSK-FW1/2</i> , quantification.....	546

Tableau XX - Morphométrie des plats décorés à la roulette des <i>KSK-FW1</i> , 2 et 1/2.	547
Tableau XXI - Morphométrie des grands plats de <i>KSK-FW3</i>	547
Tableau XXII - Groupes techniques et types morpho-stylistiques des <i>Fine Wares</i> d'Arikamedu de la collection privée de K. Rajan, mesures et quantification.....	548
Tableau XXIII - Groupes techniques et types morpho-stylistiques des <i>Fine Wares</i> d'Arikamedu étudiées à l' <i>Archaeological Survey of India</i> (Chennai), mesures et quantification.	548
Tableau XXIV - Groupes techniques et types morpho-stylistiques des <i>Fine Wares</i> étudiées à Kottaimedu, mesures et quantification.....	549
Tableau XXV - Groupes techniques et types morpho-stylistiques des <i>Fine Wares</i> étudiées à Karaikadu, mesures et quantification.....	549
Tableau XXVI - Groupes techniques et types morpho-stylistiques des <i>Fine Wares</i> étudiées à Alagankulam, mesures et quantification.	550
Tableau XXVII - Types morpho-stylistiques des <i>Fine Wares</i> étudiées à Dhosa et Tilpi, quantification.	551
Tableau XXVIII - Types morpho-stylistiques des <i>Fine Wares</i> étudiées à Sisulpalgarh, mesures et quantification.	551
Tableau XXIX - Types morpho-stylistiques des <i>BTJ-FW1</i> , quantification.	552
Tableau XXX - Types morpho-stylistiques des <i>BTJ-FW2</i> , quantification.	552
Tableau XXXI - Types morpho-stylistiques des <i>BTJ-FW1/2</i> , quantification.....	553
Tableau XXXII - Morphométrie des plats décorés à la roulette au sein des <i>BTJ-FW1</i> , des <i>BTJ-FW2</i> et des <i>BTJ-FW1/2</i>	554
Tableau XXXIII - Types morpho-stylistiques des <i>PKT-FW1</i> , quantification.	554
Tableau XXXIV - Types morpho-stylistiques des <i>PKT-FW2</i> , quantification.	555
Tableau XXXV - Types morpho-stylistiques des <i>PKT-FW3</i> , quantification.....	555

Tableau XXXVI - Types morpho-stylistiques de <i>PKT-FW 1/2</i> , quantification.....	556
Tableaux XXXVII - Morphométrie des plats décorés à la roulette de Phu Khao Thong (<i>FW1, 2 et 1/2</i>).	556
Tableaux XXXVIII - Morphométrie des grands plats de Phu Khao Thong (<i>FW3</i>).	556
Tableau XXXIX - Types morpho-stylistiques des <i>BKN-Fine Wares</i> , mesures et quantification.	557
Tableau XL - Types morpho-stylistiques des <i>WP-Fine Wares</i> , mesures et quantification.....	557
Tableau XLI - Types morpho-stylistiques des <i>TCN-Fine Wares</i> , mesures et quantification.....	558
Tableau XLII - <i>Fine Wares</i> sud-est asiatiques : types morphologiques attestés par groupe technique et par site.....	559

Liste des cartes

Carte I - Carte de Khao Sam Kaeo indiquant les numéros des sondages (TP) et figurant les murs (en rouge). Carte : J. Malakie.....	513
Carte II - Carte montrant la distribution des <i>KSK-T.I</i> : groupe de pâte principal et variantes à pâte chamottée et grossière (la carte nommée <i>KSK-T.I</i> rassemble l'intégralité des tessons de la tradition). Carte : J. Malakie.	514
Carte III - Carte montrant la distribution des variantes à pâtes fines des <i>KSK-T.I</i> . Carte : J. Malakie.	515
Carte IV - Carte montrant la distribution des <i>KSK-T.II</i> (la carte nommée <i>KSK-T.II</i> rassemble l'intégralité des tessons de la tradition). Carte : J. Malakie.	516
Carte V - Carte montrant la distribution des <i>KSK-T.III</i> (la carte nommée <i>KSK-T.III</i> rassemble l'intégralité des tessons de la tradition). Carte : J. Malakie.	517

Carte VI - Carte montrant la distribution des <i>KSK-T.IV</i> (la carte nommée <i>KSK-T.IV</i> rassemble l'intégralité des tessons de la tradition). Carte : J. Malakie.	518
Carte VII - Carte montrant la distribution des <i>KSK-Fine Wares</i> (tous groupes techniques confondus). Carte : J. Malakie.	519
Carte VIII - Carte montrant la distribution des <i>KSK-Fine Wares 3 et 3a</i> . Carte : J. Malakie.....	519
Carte IX - Carte montrant la distribution des <i>KSK-Fine Wares 1, 2 et 1/2</i> . Carte : J. Malakie.	520
Carte X - Carte montrant la distribution des <i>KSK-Black Wares</i> et des <i>KSK-Black and Red Wares</i> . Carte : J. Malakie.	521
Carte XI - Carte montrant la distribution des <i>KSK-Black and Red Jars</i> . Carte : J. Malakie.....	521
Carte XII - Carte montrant la distribution des <i>KSK-ECR 1</i> . Carte : J. Malakie.....	522
Carte XIII - Carte montrant la distribution des <i>KSK-ECR 2</i> . Carte : J. Malakie.....	522
Carte XIV - Carte montrant la distribution des <i>KSK-ECR 3</i> . Carte : J. Malakie.	523

Extrait de rapport

Rapport I - Extrait du rapport d'analyse de lames minces, faites à partir de tessons de <i>KSK-T.I</i> (groupe principal) et de <i>KSK-ECR 1</i> , réalisé par Nicolas Fedoroff	527
--	-----

INTRODUCTION

L'« indianisation » désigne le processus d'échanges culturels entre l'Inde et l'Asie du Sud-Est. Selon les époques et les spécialistes, la définition de ce concept a évolué. D'abord étudiée, à partir des années 30, par des indologistes formés à l'épigraphie et à l'histoire de l'art et de l'architecture – ils ont été les premiers spécialistes de l'Asie du Sud-Est ancienne – l'indianisation a été considérée comme un **phénomène historique** de transfert d'éléments artistiques, politiques et religieux, de l'Inde vers l'Asie du Sud-Est. Alors, la première était considérée comme un partenaire initialement civilisant pour la seconde. A cette époque, le concept d'indianisation avait une **dimension politique** (cf. p. ex. Jacq-Hergoualc'h 2002 : 73-74, Bellina 2007 : 15-21, Manguin 2011). En effet, pour les historiens indiens acquis à la « Greater India Society » des années 30-50, dont Majumdar a été une des plus hautes figures, l'Inde aurait amené en Asie du Sud-Est, à partir du début du premier millénaire, la totalité de sa culture et de sa civilisation. Ces dernières auraient été transplantées telles quelles parmi les peuples sud-est asiatiques n'ayant toujours pas émergé de leur « barbarisme primitif » (Majumdar 1941). L'indianisation était alors un concept emprunt de fierté nationale, à opposer comme une revanche à la colonisation subie par l'Inde depuis la fin du 18^e siècle (Bellina 2007 : 19, Manguin 2011). Dans les années 40, Cœdès décrivait une Asie du Sud-Est « néolithisante », arrachée à la préhistoire par la civilisation indienne (Cœdès 1964)¹. Bien que, dès les années 30, Van Leur ait revisité la notion d'indianisation en envisageant le rôle actif des élites sud-est asiatiques dans le passage de traits culturels indiens en Asie du Sud-Est, en présageant qu'elles avaient pu faire appel, en vue de légitimer leur pouvoir, à des brahmanes, véhicules de modèles indiens (Van Leur 1955, Wisseman Christie 1995 : 236, Bellina 2007 : 16), ce n'est qu'à partir des années 60, toujours sous la plume d'historiens, qu'a débuté la véritable « **décolonisation** » de l'histoire de l'Asie du Sud-Est (Smail 1961, Benda 1962, Manguin 2011 : xv). Historiens et épigraphistes contribuèrent alors à reconstituer une histoire plus « **autonome** » de l'Asie du Sud-Est. Toutefois, les études sur l'Asie du Sud-Est s'étaient concentrées sur l'indianisation, analysée à partir de sources

¹ G. Cœdès a été le premier à effectuer un travail de synthèse des données fournies par l'histoire de l'art, les textes et les monuments historiques au sujet de l'indianisation.

² Traduction personnelle : « [...] a millenium long historiographic no man's land ».

³ Solheim a présumé que l'Asie du Sud-Est était à l'origine de l'invention de la céramique, mais aussi que

historiques n'étant pas antérieures aux 3^e-4^e s. ap. J.-C. De surcroît, à cette époque, les fouilles archéologiques avaient surtout mis en évidence les vestiges de communautés préhistoriques, certes complexes, mais pour lesquelles le processus d'acculturation n'était pas enclenché (Manguin 2011 : xvi). Il en a résulté une **méconnaissance des périodes protohistoriques**, constituant un « *no man's land* historiographique long d'un millénaire » (Manguin 2011 : xvi)². A cette époque, W.-G Solheim II a été un des premiers archéologues allant à l'encontre de l'assertion générale faisant de l'Asie du Sud-Est préhistorique une région arriérée par rapport au reste du monde (Solheim 1972, Stark 2004 : 39, Bellina 2007 : 8). Certainement en réaction contre ses prédécesseurs indo-centristes et au risque d'un certain régionalisme³, ses recherches ont montré que les cultures préhistoriques sud-est asiatiques étaient originales et novatrices et que, bien avant tout contact avec l'Inde, elles échangeaient et circulaient à grande échelle au sein de la mer de Chine méridionale [Solheim 1957, 1959, 1961, 1964, 1964a ; Solheim (éd.) 1961 ; Stark 2004 : 39-40 ; Bellina 2007 : 16].

À partir des années 80, les investigations archéologiques se sont multipliées en Asie du Sud-Est. Si ce sont surtout les premiers États maritimes indianisés de la première moitié du premier millénaire qui ont fait l'objet d'investigations, l'exploration de sites datés des périodes précédant l'indianisation, surtout localisés au Vietnam et en Thaïlande Centrale, a permis de mettre en évidence que le premier millénaire avant notre ère était une période de **mutations économiques et politiques profondes**. Ces dernières se lisent au travers d'un usage de plus en plus intense du fer et d'une culture du riz de plus en plus courante, ainsi que dans l'installation des communautés au sein d'établissements dont la taille s'est accrue, en réponse, certainement, à une croissance démographique. Ces sociétés étaient reliées par des réseaux d'échanges dynamiques instaurés dès l'âge du bronze. L'étude de leur traditions funéraires, et la mise en évidence de productions artisanales centralisées, ont révélé qu'il s'agissait de sociétés complexes et hiérarchisées (cf. p. ex. Bayard 1992, Bellina 1998 : 89, 1999 : 161, 2007 : 16, Glover & Syme 1993, Higham 1989, à partir p. 190, 2004; Manguin 2004b, Wisseman Christie 1995 : à partir p. 244). Or, c'est dans ce contexte que les contacts

² Traduction personnelle : « [...] a millenium long historiographic no man's land ».

³ Solheim a présumé que l'Asie du Sud-Est était à l'origine de l'invention de la céramique, mais aussi que c'était en Thaïlande du Nord-Ouest qu'avait été inventée l'agriculture, ou encore que les populations de la Thaïlande du Nord-Est avaient été les premières mondiales à entrer dans l'âge du bronze (Solheim 1969, 1970, 1972, 1980, Stark 2004 : 40, Bellina 2007 : 16). Toutefois, les datations proposées pour dater ces événements étaient « démesurément hautes » (Bellina 2007 : 16).

avec l'Inde se sont instaurés, comme en a témoigné la découverte des plus anciens biens marqueurs d'échanges avec le sous-continent, sur le site funéraire protohistorique de Ban Don Tha Phet, daté des 3^e-2^e s. av. J.-C. (Thaïlande Centrale) (Glover 1990, Bellina 1999 : 162). Cette découverte a permis d'établir que la période formative des échanges transasiatiques remontait à plusieurs siècles avant notre ère et qu'ils avaient débuté dans un contexte social protohistorique très dynamique. Peu à peu, le « vide historiographique » qui séparait les périodes historiques des périodes préhistoriques est apparu comme une période significative du processus d'acculturation (Bellina 2007 : 19, Manguin 2011 : xvi, xvii).

À l'aune des nouvelles découvertes archéologiques, le concept d'indianisation a progressivement été revisité par les historiens et les archéologues, de même que sa chronologie. Plutôt qu'une assimilation passive de la culture politique et religieuse de l'Inde par l'Asie du Sud-Est, il fallait considérer des réseaux d'échanges complexes, alimentés par les deux régions et un substrat culturel indigène pré- et protohistorique sud-est asiatique insoupçonné jusqu'alors. Dans ce contexte, De Casparis a proposé de remplacer le concept d'indianisation par la notion de « **relations durables** » établies entre l'Asie du Sud-Est et le sous-continent indien (De Casparis 1983 : 18). Dans les années 90, Kulke a proposé d'expliquer l'étatisation du sud-est asiatique par la « **convergence culturelle** » entre les deux régions : à partir de l'étude d'inscriptions comptant parmi les plus anciennes en Asie du Sud-Est⁴, il a proposé que des systèmes de chefferies locales pré-indianisées aient existé (1990). Selon lui, « aucune de ces premières inscriptions d'Asie du sud-est n'indique que l'accroissement de ces chefferies est apparu sous, ou s'est basé sur, une influence indienne directe » (Kulke 1990 : 20)⁵. Ainsi, l'auteur a relativisé l'antériorité de la construction étatique dans les régions orientales et méridionales du sous-continent indien – le Nord étant alors sous l'emprise des Gupta – en soulignant sa simultanéité de constitution avec celle de l'Asie du sud-est, dès la première moitié du 1^{er} millénaire. Plutôt qu'un décalage, c'est la proximité culturelle entre les Etats impériaux indiens et les chefferies sud-est asiatiques qui auraient rendu le modèle indien si attractif, hypothèse que rejoint Brown en parlant de

⁴ Inscription de Vo Canh, Vietnam (Centre Sud), 3^e-5^e s. ap. J.-C ; Inscriptions des pierres de Mûlavarman de Kutei (Kalimantan, Indonésie), 400 ap. J.-C (cf. p. ex. Cœdès 1964).

⁵ Traduction personnelle : *None of these early inscriptions of South-East Asia indicate that the preceding rise of these chieftaincies had occurred under, or was even based on, direct Indian influences* (Kulke 1990 : 20).

proximité sociale entre les deux régions (Kulke 1990⁶ : 28, Brown 1996). D'autres auteurs sont allés jusqu'à rejeter le rôle de l'influence indienne dans la construction étatique, comme par exemple, J. Wisseman Christie (1995). Selon l'auteur, dès les derniers siècles avant notre ère, les populations du détroit de Malacca et du Sud de la mer de Java, fortement impliquées dans les échanges en Asie du Sud-Est maritime, avaient élaboré des modèles politiques indépendamment de l'Inde, au sein desquels les élites locales exerçaient probablement un certain contrôle sur l'économie des biens de prestige (1995 : 250). Avec celles du sous-continent indien, ces populations « paraissent avoir répondu en même temps à un **stimulus externe similaire**, sinon identique » pour leur construction étatique, l'Inde étant elle-même le siège de profondes mutations politiques et économiques (ibid. : 247). Avec la conjugaison des données archéologiques et historiques, c'est l'idée d'une certaine « **réciprocité** » culturelle entre l'Inde et l'Asie du Sud-est, et non plus celle d'une acculturation à sens unique, qui a de plus en plus prévalu pour expliquer le transfert de traits culturels indiens.

Le développement de nouveaux concepts en anthropologie culturelle et en ethnologie, en rapport avec la notion d'acculturation, tel celui de « **réinterprétation** », ont corroboré cette idée (Bellina 2007 : 17). La « réinterprétation » correspond au « remodelage » des éléments d'une autre culture selon les modalités de la culture emprunteuse (Bastide 1968, Lombard 1998, Brami 2000 : 59). Autrement dit, l'adoption d'un élément exogène par la culture d'accueil passe par une adaptation de cet élément à son système de pensée, ainsi qu'à son mode de vie, la culture d'accueil soumettant ainsi « les éléments empruntés à ses propres catégories mentales et culturelles » (Brami 2000 : 59). Dès la fin des années 90, Wolters a repris le concept de « réinterprétation » sous le terme de « localisation » pour proposer que, dans le cadre de la construction étatique, les concepts politiques et religieux indiens, adoptés par les élites sud-est asiatiques pour légitimer leur pouvoir, avaient été **adaptés** à leurs propres valeurs (Wolters 1999). Or, l'étude des premiers biens témoins d'échanges a montré que certains d'entre eux avaient été, dès les premiers contacts établis à la protohistoire, « localisés », ce qui a définitivement battu en brèche l'idée du rôle passif joué par les sociétés sud-est asiatiques dans les premiers échanges avec l'Inde et fait remonter les mécanismes de l'acculturation aux périodes antérieures à la formation des premiers états sud-est asiatiques.

⁶ "It was social nearness between the society of both sides of the Bay of Bengal rather than the social distance between imperial Indian states and south-East Asian chiefdoms which made the Indian model so attractive to south-East Asian rulers" (Kulke 1990).

En effet, les recherches doctorales de B. Bellina, basées sur l'étude comparative de parures en roches dures sud-est asiatiques et indiennes, à partir d'une approche technologique, ont montré l'existence de tels phénomènes, dès la période formative des échanges (2007). Elles contredisent la conception traditionnelle de l'indianisation, conçue comme un phénomène politico-religieux impliquant surtout les élites. En effet, ces recherches ont montré que les moteurs et les vecteurs de transferts culturels étaient établis dès la protohistoire et ont révélé le rôle clef joué par les **artisans indiens** dans les mécanismes d'acculturation des groupes sud-est asiatiques. Sur la base d'analogies ethno-historiques, B. Bellina a interprété certaines parures en roches dures comme des biens commandés, qui semblent avoir répondu aux goûts et aux valeurs des élites locales : ces biens étaient produits en Asie du Sud-Est, à partir de techniques indiennes perfectionnées, et dans un style sud-est asiatique. B. Bellina a formulé l'hypothèse que des artisans indiens avaient travaillé sur place à la réalisation de ces parures « indianisées », sous le patronage d'élites locales, ce qui contredit la vision unilatérale du processus de l'indianisation, car elle révèle une **réponse importante de l'Inde dans les échanges** (2007 : 97). En outre, l'auteur a montré que certaines de ces parures avaient rejoint un ensemble de biens de prestige, qui participaient, dès la fin de la préhistoire, d'un « code de légitimation » exclusivement reconnu par différents groupes sociaux sud-est asiatiques impliqués dans les échanges en mer de Chine méridionale :

« Ce code se composait d'éléments culturels exogènes communément réinterprétés par les élites locales ; ils correspondaient alors aux éléments les plus modernes et sophistiqués que fournissaient les réseaux » (Bellina 2007 : 90).

Posséder ces biens aurait permis aux élites d'afficher leur capacité à acquérir ce qui se produisait alors de plus moderne, qu'ils proviennent d'Asie du Sud-Est ou de l'Inde. Autrement dit, les parures en question ne témoignent pas de la simple adoption de traits culturels indiens, mais d'une **réinterprétation immédiate** de la part des utilisateurs sud-est asiatiques (Bellina 2007). B. Bellina a soutenu l'idée que le « code de légitimation » des élites sud-est asiatiques participait d'une « **culture de réseaux** » qui serait le fruit de contacts continus entre les sociétés marchandes impliquées dans les échanges interrégionaux (Bellina 2007 : 90, sur la « culture des réseaux », voir également Wolters 1999, Wisseman Christie 1995, Manguin 2000, 2002a, 2011 : xxxvi). Ce « code », ayant progressivement intégré des

éléments de l'Inde, serait au cœur de certains des premiers mécanismes de transferts culturels avec le sous-continent (Bellina 2007 : 95).

Outre des parures en roches dures, d'autres types de biens protohistoriques témoignent d'échanges transasiatiques. Il s'agit de parures en verre, de vaisselles en bronze ou de céramiques d'origine indienne ou qui présentent des traits morpho-stylistiques et/ou techniques indiens. Les céramiques ont fait l'objet de quelques articles et d'un article pionnier de synthèse, mais pas d'étude approfondie (pour le travail de synthèse, cf. Bellina 1999). Le travail de B. Bellina a montré que des céramiques marqueurs d'échanges avec l'Inde avaient été découvertes en Asie du Sud-Est continentale (Thaïlande Centrale, Birmanie, Vietnam) et insulaire (Indonésie), et que l'Asie du Sud-Est avait été reliée à de multiples régions du sous-continent, au cours de deux phases distinctes :

- Une première, durant laquelle des vaisselles à cône central et des céramiques « roulettées » ou estampées, comparables à de nombreuses poteries indiennes, étaient issues de contextes non indianisés, c'est-à-dire, qui ne présentaient aucun trait culturel indien (3^e-2^e s. av. J.-C.- 2^e -3^e ap. J.-C.),
- Une seconde, au cours de laquelle des céramiques estampées, moulées ou à pétales radiants, mais aussi des cruches à col à biberon, des goulots de forme phallique et des couvercles à orifice de préhension, comparables à des récipients indiens, étaient issus de contextes admis comme indianisés, où le nombre d'objets liés au commerce était nettement plus important que pour la période précédente (à partir des 3^e-4^e s. ap. J.-C.) (Bellina 1999).

Ce travail a montré que l'étude de la céramique des échanges était prometteuse pour reconstruire l'histoire de la formation des réseaux transasiatiques et de leur évolution, et démontrait à nouveau qu'ils avaient été instaurés au cours de la deuxième moitié du premier millénaire avant notre ère (Bellina 1999 : 173). Toutefois, ces recherches étaient principalement basées sur des sources bibliographiques relatant le fruit d'analyses presque exclusivement morpho-stylistiques, qui ne permettaient pas de déterminer quelle était la part des céramiques importées de celles qui résultaient de transferts technologiques, morphologiques ou stylistiques. Autrement dit, elles ne permettaient pas de savoir quelle était la part des céramiques qui avaient véritablement circulées, de celles qui témoignaient de

transferts culturels, et, de fait, ne permettait pas de reconstituer les processus d'échanges culturels. C'est pourquoi nous avons décidé d'entreprendre des recherches sur la céramique des premiers échanges.

Le début de notre doctorat a coïncidé avec celui des fouilles entreprises à **Khao Sam Kaeo**, en Thaïlande péninsulaire septentrionale (province de Chumphon). Au cours de ses recherches doctorales, B. Bellina avait identifié ce site comme un lieu potentiel de production de perles de facture indienne, dont le style était propre aux populations de la mer de Chine. En outre, le programme, qui a vu le jour en 2005, était motivé par la découverte sur le site de biens originaires de l'Inde et de diverses régions de l'Asie du Sud-Est, tels des parures en verre, des céramiques et des artefacts en métal, dont certains participaient du « code de légitimation » partagé par les groupes sud-est asiatiques impliqués dans les échanges interrégionaux et transasiatiques (Srisuchat 1986, 1993, Bellina 2002, 2007). Ces biens impliquaient que le site était engagé dans les échanges hauturiers et qu'il pouvait correspondre à l'un des plus anciens ports d'échanges reliant l'Asie du Sud-Est au sous-continent indien [cf. p. ex. Bellina 2002, Bellina (éd.) 2005 : 7]. Ayant pour but de déterminer quel rôle avaient joué les premiers échanges transasiatiques dans la construction des paysages politiques, urbains et identitaires des sociétés indiennes et sud-est asiatiques, le programme de Khao Sam Kaeo se proposait de définir l'implication du nord de la péninsule thaïe-malaise dans ces échanges, l'importance de son rôle dans leur instauration, quoique pressentie, étant alors inconnue (Bellina & Silapanth 2006 : 250). En effet, cette « zone carrefour » entre l'Asie du Sud-Est et l'Inde, était « *terra incognita* » du point de vue de la préhistoire tardive, de la protohistoire et des périodes historiques [Bellina (éd.) 2005 : 6]. En outre, à l'échelle de l'Asie du Sud-Est, en dehors de quelques sites situés en Thaïlande du nord-est ou au Cambodge du sud-est, et hormis les fouilles de sites funéraires, les données au sujet de la **nature des établissements protohistoriques** étant lacunaires, le programme ouvrait des recherches pionnières au sujet des sociétés protohistoriques⁷.

⁷ “To our knowledge, with the exception of Co Loa in northern Vietnam which is considered to have been established in the 3rd c. BC [...], few actual prehistoric settlements of the early centuries AD have been investigated outside Northeastern Thailand (at Noen U-Loke [...]) and Cambodia (Mimotian sites in the south-eastern provinces, neighboring Vietnam [...])” (Bellina & Silapanth 2006 : 259).

Pour définir les échanges, le projet, interdisciplinaire, a choisi de privilégier **l'approche technologique** (Bellina & Silapanth 2006 : 251). Basée sur le concept de chaîne opératoire, cette approche permet, à partir de la description de la variabilité techno-stylistique des assemblages, l'examen des dynamiques propres à chaque chaîne opératoire – pour laquelle il existe une régularité liant variabilité technologique et groupe social – et, ensuite, l'examen des modalités d'évolution des traits techniques et stylistiques (Roux 2010) : nous avons rallié ce projet car nous avons vu dans la perspective d'une étude technologique de l'assemblage céramique de Khao Sam Kaeo une **opportunité de caractériser les cultures locales, inconnues, et d'y déceler les apports exogènes**, à relier aux échanges auxquels Khao Sam Kaeo participaient.

Le fruit de nos recherches s'organise en quatre grandes parties, qui font suite à une présentation de notre méthodologie, l'approche technologique, qui est encore pionnière dans le cadre de l'étude des céramiques sud-est asiatiques⁸ :

- En premier lieu, afin de préciser la nature et la chronologie de l'établissement dans lequel prend corps notre étude, nous allons présenter le site de **Khao Sam Kaeo**,
- En second lieu, afin de présenter les « manières de faire » et les habitudes d'usage des populations de Khao Sam Kaeo, nous allons caractériser **les traditions céramiques locales**, ainsi que des traditions dont les caractères techno-morpho-stylistiques indiquent qu'elles circulaient à une échelle régionale, c'est-à-dire à l'échelle de la péninsule,
- En troisième lieu, nous allons distinguer les traditions céramiques qui manifestent **une ouverture sur le monde extérieur**, que cette dernière se présente sous la forme de poteries importées ou sous la forme d'emprunts techniques ou morpho-stylistiques. Par comparaison avec du matériel exogène, nous allons chercher à déterminer

⁸ Une étude des céramiques Han de Khao Sam Kaeo a toutefois été conduite avec une approche technologique, par Sachipan Srikanlaya, dans le cadre d'un master (Muséum d'Histoire Naturelle) et une étude technologique des céramiques préhistoriques de la mer de Chine est actuellement en cours [Aude Favereau, thèse intitulée : « Interactions en mer de Chine méridionale : les céramiques du Néolithique final, 500 BC-200 AD » (Muséum National d'Histoire Naturelle. École doctorale Sciences de la Nature et de l'Homme, Paris)].

l'origine de ces céramiques ou des traits empruntés, afin de reconstituer les échanges ayant eu cours à Khao Sam Kaeo,

- Enfin, l'approche technologique permettant de différencier entre eux les groupes sociaux, nous allons utiliser les données de la céramique, à l'appui de celles fournies par les autres matériels issus du site, pour reconstituer l'environnement social de Khao Sam Kaeo. En effet, peut-on identifier des groupes sociaux distincts sur le site, locaux ou exogènes ? Si oui, quelles ont été les **implications sociales** de leur interaction ? Assiste-t-on à des changements dans les modèles culturels initiaux des groupes en contact ? L'organisation interne du site nous renseigne-t-elle sur les formes de leur cohabitation ? Ces questions sous-tendent celles des réseaux d'échanges eux-mêmes, que nous allons chercher à reconstituer en combinant les données livrées par les céramiques à celles fournies par les autres témoins d'échanges.

CHAPITRE 1 : METHODOLOGIE ET CORPUS D'ETUDE

1. Principe de l'approche technologique

1.1. Protocole d'étude

L'approche technologique utilise la notion de chaîne opératoire comme outil d'analyse et d'observation. Selon Creswell, la chaîne opératoire se définit comme « une série d'opérations qui transforme une matière première en un produit fini » (1996). Or, comme le montrent les études en anthropologie des techniques, les différentes étapes de la chaîne opératoire varient en fonction de contraintes fonctionnelles, telles les propriétés du matériau, mais aussi de facteurs culturels, qui sont propres à chaque groupe social (cf. p. ex. Arnold 1985, Creswell 1976, Gallay 2007, Gelbert 2003, Gosselain 2000, Latour et Lemonnier 1994). Cette méthodologie, développée et appliquée par Valentine Roux et Marie-Agnès Courty, permet une lecture anthropologique des assemblages archéologiques, puisqu'elle est un moyen d'intégrer une tradition technique dans une « histoire sociale ». (Roux 2010, Roux *et al.* 2005 : 201-214, Roux 2003 : 1-30). C'est pourquoi, dans la perspective de découvrir quelles étaient les « manières de faire » des artisans de Khao Sam Kaeo et de les différencier de celles qui sont exogènes et qui témoignent d'échanges à la fin de la préhistoire sud-est asiatique, nous avons privilégié cette méthodologie.

Pour ce faire, comme le veut l'approche technologique, nous avons classé les tessons en groupes techniques, en fonction des macrotraces observables à l'échelle de la microtopographie des tessons (Pierret 2000 : 37). Ces macrotraces sont symptomatiques des opérations de façonnage et/ou de finitions. Afin d'opérer une distinction entre une pratique

technique qui s'inscrit dans une tradition et une variabilité d'ordre individuel, nous vérifions la récurrence de ces traces en face interne et externe. Ainsi, les groupes techniques sont constitués de tessons appartenant à la même chaîne opératoire de façonnage.

Dans l'idéal, pour travailler sur les provenances, une deuxième étape comprend l'élaboration d'une classification des tessons, au sein de chaque groupe technique, en fonction de leur profil pétrographique. Cette étape requiert une étroite collaboration avec un géologue. En effet, il est hasardeux d'établir des groupes de pâte à l'œil nu ou à la binoculaire, surtout lorsque le matériau argileux se caractérise par une grande homogénéité – comme c'est le cas à Khao Sam Kaeo – dont seule une étude microscopique peut vérifier la variabilité pétrographique. Faute d'avoir pu établir une collaboration sur le long terme avec un spécialiste, et par manque de moyens, nous n'avons pas procédé à cette deuxième étape de manière systématique, qui permet l'établissement de groupes techno-pétrographiques.

La dernière étape de ce travail est une classification en fonction de critères morpho-stylistiques et fonctionnels. Conjugée à l'étude technique et pétrographique, elle permet d'évaluer les types de récipients réalisés par les différentes unités de production que caractérisent des traditions techniques et des sources d'argiles distinctes.

Au sein des traditions techniques, des variantes existent sous la forme de différences au niveau des pâtes (finesse, dégraissant), des traitements de surfaces (engobe, polissage, lissage) ou des cuissons (céramiques unicolores ou bicolores par exemple). A l'issue de la classification, les traditions techniques et leurs variantes ont été quantifiées à l'échelle de l'assemblage du site. Les traditions qui sont apparues comme secondaires, ou minoritaires, ont attiré notre attention sur le fait qu'elles pouvaient être exogènes ou avoir une fonctionnalité ou un statut particulier.

1.2 Description des chaînes opératoires : les étapes

1.2.1 Préparation des pâtes

Le matériau argileux comprend une fraction plastique, l'argile, et une fraction non plastique, constituée par les inclusions. Une terre qui ne subit aucune modification avant le façonnage est dite « terre franche ». Une argile qui a fait l'objet d'opérations d'aménagements visant à modifier sa texture – en enlevant ou en lui ajoutant certains composants minéraux et/ou organiques – mais aussi de préparations comme le broyage, le malaxage ou la maturation est appelée « pâte » (Pierret 2000 : 12-15).

Même avec le support d'analyses microscopiques, ces opérations sont difficilement repérables. Lorsque les inclusions sont calibrées de façon très homogène, des opérations d'épuration peuvent être suggérées (tamisage, lévigation ou sédimentation). Si la pâte contient des éléments a priori non naturellement présents dans l'argile, telle de la chamotte, du coquillage pillé ou des particules végétales, l'ajout intentionnel peut être envisagé. Un dégraissant est ajouté pour améliorer les qualités plastiques d'une argile trop grasse, limiter le retrait au séchage ou influencer sur les fonctionnalités d'une poterie (résistance aux chocs thermiques et physiques). Pour quantifier ses proportions, nous avons utilisé une charte visuelle d'abondance d'un constituant (Terry & Chillingar 1955).

Au sein de chacune des traditions techniques de Khao Sam Kaeo, les pâtes se sont révélées relativement homogènes en termes de texture et de choix de dégraissant. Nous avons donc choisi de décrire le matériau argileux préalablement à la présentation de la chaîne opératoire de façonnage, puisqu'il nous a semblé que sa méthode de préparation participait également des « manières de faire » des artisans du site. Pour ce faire, pour chaque tradition technique, nous avons décrit l'aspect de la pâte, compact, aéré et/ou homogène, qui constitue un indice du soin apporté à son malaxage, ainsi que les proportions des inclusions et du dégraissant.

1.2.2 Techniques de façonnage

Le façonnage d'une poterie se déroule en plusieurs étapes. Dans un premier temps, elle est ébauchée et préformée. Au stade de l'ébauche, la poterie ne montre pas les caractéristiques géométriques finales qui la caractériseront (Roux 1994). Cette étape correspond selon Rye au « primary forming » (Rye 1981 : 66). L'ébauche est mise en forme pour former la préforme, qui présente les caractéristiques géométriques de la poterie (Roux 1994). Il s'agit du « secondary forming » défini par Rye (1981 : 84).

Deux principales catégories de techniques d'ébauchage sont attestées :

- celles qui ne recourent pas à l'énergie cinétique rotative (ECR)⁹, c'est-à-dire, le façonnage d'ébauches à partir de pressions discontinues appliquées sur des éléments assemblés (colombins, plaques) ou sur une masse d'argile (modelage ou moulage),
- celles qui mettent en œuvre l'ECR, à savoir, le façonnage d'ébauches à l'aide de pressions continues appliquées sur une masse d'argile (tournage) (Roux 1994).

L'**ébauchage aux colombins** consiste en l'assemblage de boudins d'argile, superposés en anneau ou en spirale. Les dimensions ou l'épaisseur des colombins sont des paramètres très variables d'une tradition technique à l'autre (Pierret 2000 : 20). Le collage des colombins s'effectue par des pressions discontinues interdigitales ou inter-palmaires appliquées au niveau de leur jonction. Les colombins peuvent être superposés à plat ou obliquement, sur le bord interne ou externe du colombin précédent (par écrasement externe ou interne). En section verticale (fig. 1), les différentes modalités d'assemblage se signalent par les types de jointures, qui sont plates, en « U » ou en biseau (fig. 2). Sur les produits finis, le diamètre originel des colombins est difficile à estimer puisqu'ils sont amincis au cours de la mise en forme de la paroi (Pierret 2000 : 20-22, Rye 1981 : 67).

⁹ Le volant d'inertie des tours rapides permet d'utiliser l'énergie cinétique rotative pour tourner ou mettre en forme des poteries (D'Anna *et al.* 2003 : 12, Roux 1998).

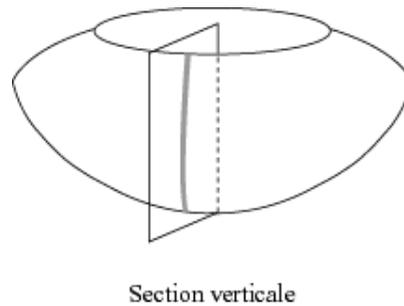


Fig. 1 - Plan d'observation utilisé en section verticale.

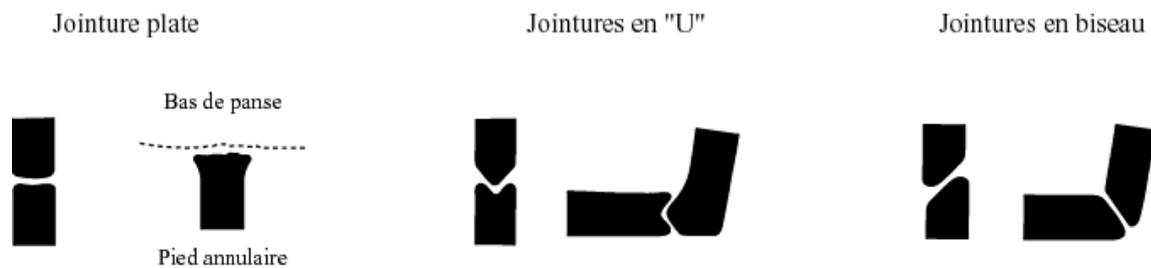


Fig. 2 - Terminologie des types de jointures de colomains observées en section verticale.

Le **façonnage à la plaque** consiste en la superposition de bandes d'argile plates selon des modalités d'assemblage variables. Leur dimension et leur épaisseur varie selon les traditions. Leur collage s'effectue par le biais de pressions discontinues interdigitales ou inter-palmaires.

Le **moulage** consiste à appliquer un « volume élémentaire » de pâte contre un moule à l'aide de pressions discontinues digitales et/ou palmaires, ou à l'aide d'un outil utilisé comme battoir. Dans ce cas, le moule fait office d'enclume (Pierret 2000 : 22-23, Rye 1981 : 81).

Le **tournage** peut également être employé pour l'ébauchage. Dans ce cas, la poterie est formée à partir de pressions interdigitales continues appliquées sur un volume élémentaire de

pâte en rotation. La rotation résulte de l'exploitation du potentiel énergétique d'un mouvement rotatif (Pierret 2000 : 23, Roux 1994, Rye 1981 : 74).

A l'instar des techniques d'ébauchage, les techniques de mise en forme recourent ou non à l'ECR. Le **battage** permet de mettre en forme des ébauches réalisées à partir de techniques multiples. Elle consiste à tasser la pâte à l'aide de pressions discontinues effectuées à l'aide d'un battoir (ou percuteur) et d'un contre-battoir (ou enclume). L'action des pressions sur la paroi affine et étire la pâte, ayant pour résultat d'agrandir le récipient (Pierret 2000 : 23, Rye 1981 : 84). **La mise en forme au tour** correspond à la déformation d'une ébauche préalablement façonnée, généralement à partir d'éléments assemblés. Par le biais de pressions continues, l'ébauche est régularisée et amincie (Roux 1994). Puis, elle est mise en forme, c'est-à-dire que la géométrie du récipient est modifiée jusqu'à obtenir sa forme finale. Cette étape est comparable à un tournage sur motte (Roux 1994). La mise en forme d'une ébauche réalisée au colombin peut également s'effectuer à l'aide de pressions discontinues, sans employer l'ECR (Pierret 2000 : 20-22).

La combinaison des techniques d'ébauchage et des techniques de mise en forme, qui sont relativement limitées, peuvent se combiner de multiples manières, sous la forme de méthodes différentes. Pour décrire une chaîne opératoire, il est donc important de distinguer entre technique et méthode : la première étant définie comme les « modalités physiques selon lesquelles l'argile est transformée », tandis que la seconde correspond au « déroulement des séquences de fabrication » (Roux & Courty 1998).

1.2.3 Techniques de finition

La préforme terminée peut faire l'objet de finitions qui correspondent à des aménagements de sa surface. Soit en égalisant la « couche superficielle » de l'argile soit en l'enduisant d'une couche (Balfet *et al.* 1989 :73). Dans le premier cas, la surface d'une poterie peut, lorsqu'elle est presque sèche (c'est-à-dire à consistance cuir), faire l'objet d'un **polissage**, à l'aide d'un outil appuyé de façon répétée sur la surface du récipient (polissoir). Cette opération tasse les palettes de l'argile, ce qui réduit sa porosité et la fait briller. Lorsque le polissage ne concerne qu'une partie de la surface du récipient, on parle d'un **brunissage**.

Dans ce cas, les facettes de polissage sont localisées (Balfet *et al.* 1989 : 79, Pierret 2000 : 35, Rye 1981 : 90).

Une poterie peut également être **lissée** afin de régulariser sa surface. Cette opération se pratique sur une surface humide, avec les doigts ou à l'aide d'un chiffon, d'un morceau de cuir... Cette opération est superficielle et n'altère pas la paroi en profondeur. La surface qui en résulte est mate (Balfet *et al.* 1989 :77, Pierret 2000 : 35).

Le **rabotage** consiste à enlever de la matière sur les parois à l'aide d'un outil tranchant. Cette opération se pratique sur une pâte à consistance cuir. Un tassement et un étalement de la pâte à la surface du récipient peut résulter de cette opération (Balfet *et al.* 1989 : 83, Pierret 2000 : 35).

Toutes ces opérations peuvent s'effectuer alors que le récipient est mis en rotation. Le rabotage sur le tour est appelé le **tournassage** (Pierret 2000 : 35).

Les parois peuvent également être enduites d'une couverte. L'application d'un **engobe**, composé d'eau et d'argile, obstrue les pores des parois d'un récipient et réduit sa porosité. Cette opération peut également avoir une fonction décorative : selon les composants de l'argile délayée, un engobe prend des teintes variables. Sauf lorsqu'il a fait l'objet d'un polissage, un engobe est mat (Balfet *et al.* 1989 : 121, Rye 1981 : 41).

Il existe aussi des **engobes vitrifiés** qui correspondent à des enduits réalisés à partir d'argiles très fines. C'est la finesse de l'argile, ainsi que la présence d'éléments fondants, qui permettent une vitrification à basse température, autour de 900° (Blondel 2001, D'Anna *et al.* 2003 : 40). Ces engobes, qui sont plus ou moins brillants, imperméabilisent les poteries. Le degré de brillance d'un engobe vitrifié est lié aux procédés de réduction et d'oxydation, puisque des aspects très différents peuvent être obtenus selon la conduite de la cuisson (durée, conditions), même à partir d'une même argile.

A l'œil nu, un engobe vitrifié se différencie très difficilement d'un polissage très soigné, dont l'aspect est comparable (Tite *et al.* 1982b : 115). Une observation à fort grossissement peut être nécessaire pour distinguer une brillance liée à un tassement des palettes de l'argile (polissage) d'une brillance liée à la vitrification d'un engobe. Puisqu'il est composé d'argile,

un engobe vitrifié cuit rouge ou clair (selon sa composition) en oxydation, et noir ou gris en réduction. Des expérimentations ont montré la réversibilité de l'action de la réduction. En effet, un tesson couvert d'un « vernis » noir peut être ré-oxydé, c'est-à-dire prendre une teinte claire en oxydation (cf. p. ex. Tite *et al.* 1982 : 122-123).

Les plus anciens engobes vitrifiés apparaissent sur les poteries crétoises de l'époque minoenne (2000 av. J.-C.). Ce procédé technique a également été employé pour la réalisation des décors des céramiques grecques des époques classiques et caractérise toutes les sigillées italiques. Cette technique a ensuite été mise en œuvre pendant cinq siècles au sein de centres de production de la Gaule romaine, devenus producteurs de sigillées, tel la Graufesenque ou Lezoux (Girel 1996, Blondel 2001). A ce jour, nous ignorons de quelle manière les artisans préparaient leurs engobes. Toutefois, la décantation ou la lévigation d'argiles sont envisageables¹⁰. Un engobe vitrifié se distingue d'une glaçure par sa composition, représentative d'une composition argileuse. Cette dernière, alors non contaminée par des inclusions minérales, tel le quartz, est reconnaissable par la présence des principaux éléments chimiques qui la composent (éléments mineurs et majeurs), à savoir :

- des taux élevés et peu variables d'alumine et de silice (Al, Si)¹¹ (Tite *et al.* 1982 : 121, Giorgetti *et al.* 2004 : 493),
- des taux variables des principaux oxydes compris dans l'argile, c'est-à-dire le sodium (Na), le magnésium (Mg), le phosphore (P), le soufre (S), le chlore (Cl), le potassium (K), le calcium (Ca), le titane (Ti), le fer (Fe) ou encore le zinc (Zn)¹².

¹⁰ La décantation consiste à mélanger l'argile à de l'eau. Après repos, le potier récupère la partie restée en suspension, dénuée de ses particules les plus lourdes. La lévigation consiste à déplacer de la boue argileuse qui se décharge, en cours de route, de ses particules les plus lourdes. Ces procédés font perdre à la pâte tous les éléments non argileux, tel le quartz ou la calcite. Par évaporation ou par défloculation, la préparation pouvait être concentrée avant d'être appliquée, à crue, sur les poteries (Blondel 2001 : 50-51, Girel 1996).

¹¹ Pour que la nature argileuse de l'engobe soit reconnaissable, il doit comprendre un minimum de 10% d'alumine et un taux de silice oscillant entre ~ 40 et 60% (Thilo Rehren : communication personnelle).

¹² Communication personnelle : Thilo Rehren. Voir aussi Rye 1981 : 48.

Les fondants peuvent être naturellement présents dans l'argile ou être ajoutés artificiellement, sous la forme de soude ou de potasse, pour abaisser le point de fusion. Ces ajouts augmentent les taux de Na ou de K compris dans les engobes. Le Fe agit également comme fondant puissant à la faveur d'une cuisson réductrice (Tite *et al.* 1982). Les nombreuses analyses conduites sur des céramiques à engobes vitrifiés, telles les céramiques grecques attiques à « vernis » noir et rouge ou les sigillées romaines, ont montré que leurs engobes comprenaient, hormis les taux d'éléments mineurs, propres à chaque argile, des taux de sodium oscillant entre ~0.3 et 1%, un taux de potassium compris entre ~5 et 9 % et un taux de fer élevé à ~10-15 %. En outre, en raison des opérations d'épuration, les taux de Si sont toujours plus bas dans les engobes que dans les pâtes, alors que les taux d'Al y sont toujours plus élevés (Giorgetti *et al.* 2004, Gliozzo & Memmi Turbandi 2004, Mirti *et al.* 2006, Leon *et al.* 2009, Tite *et al.* 1982). Une certaine composition « classique » existe donc pour les engobes vitrifiés.

Pour obtenir des couleurs vives pour les tons rouges, les oxydes de fer jouent un rôle important. Soit ils sont ajoutés à la préparation, soit la terre employée est choisie parce qu'elle en contient suffisamment, et naturellement, pour obtenir la teinte souhaitée (Gillies & Urch 1983 : 29, Giorgetti 2004 : 502, Gliozzo & Memmi Turbandi 2004 : 228).

Pour les périodes et les régions qui intéressent notre étude, les exemples de poteries à couvertes vitrifiées proviennent de Chine. Il s'agit de récipients en grès recouverts de glaçures aux cendres ou de protoporcelaines issues de cuisson en haute température (cf. p. ex. Wood 2007, Yin *et al.* 2011). Les exemples de céramiques à couvertes vitrifiées cuites à basse température correspondent à des vestiges de l'époque des royaumes combattants (475 et 221 av. J.-C) qui ont été enduits avec une glaçure au plomb (Wood 2007 : 189-211)¹³. Les engobes vitrifiés correspondent à des techniques très différentes puisqu'ils sont cuits à basse température et ne comprennent pas de plomb (Wood 2007 : à part. p. 189). Visuellement, un engobe vitrifié se distingue d'une glaçure par sa couleur, qui est celle d'une argile cuite (selon atmosphère de cuisson).

¹³ Le taux de plomb oscille autour de 50% (Wood 2007 : 189-211).

1.2.4 Procédés de cuisson

La cuisson, qui met en jeu des processus physico-chimiques complexes, est une étape essentielle puisqu'elle clôture la chaîne opératoire (Rice 1987 : 80, Rye 1981 : 96). Trois atmosphères de cuisson existent. Elles déterminent la couleur des pâtes, qui résulte principalement de leur teneur en oxydes de fer :

- en atmosphère oxydante, les poteries sont en contact avec de l'oxygène. Le fer prend alors la forme d'oxydes ferriques, dont la couleur est rouge (D'Anna et al. 2003 : 39),
- en réduction, les poteries sont privées d'oxygène. Les oxydes de fer deviennent des oxydes ferreux dont la couleur est noire (D'Anna *et al.* 2003 : 39),
- en atmosphère oxydo-réductrice, les poteries présentent des parties rouges et des parties noires. Cela peut être voulu ou accidentel (coups de flammes). Par exemple, lorsque des poteries sont retournées ou empilées, l'oxydation interne se fait plus difficilement, ce qui maintient une atmosphère réductrice à l'intérieur des vases, en même temps que leur paroi externe peut être soumise à une atmosphère oxydante (Martineau *et al.* 2000 : 348).

En l'état actuel de la recherche, que ce soit par le biais des archéosciences ou de l'établissement de référentiels ethnographiques, déterminer les procédés de cuisson à partir de tessons archéologiques reste très problématique, surtout en l'absence de structures de cuisson (sur ce point, cf. Livingstone Smith 2001 : 147-176). En Asie du Sud-Est et en Inde, pour les périodes qui intéressent notre étude, rien n'est connu des structures utilisées pour la cuisson des céramiques. Au vu de ces difficultés, nous renseignerons l'atmosphère de la cuisson, ainsi que les conditions de refroidissement, qui se signalent, en section verticale, par la couleur du cœur et des marges des tessons (Rye 1981 : 116-118 ; fig. 3).

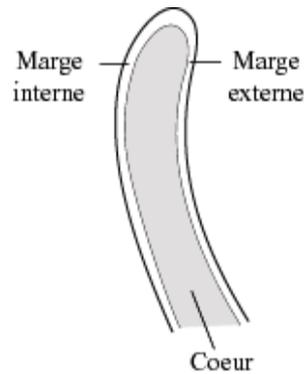


Fig. 3 - Section verticale d'un tesson avec cœur et marges.

2. Les produits finis

Pour le site de Khao Sam Kaeo, nous avons établi un système de classement qui enregistre la variabilité morphologique de chacune des traditions céramiques de l'assemblage. Il prend en compte les principaux caractères morphologiques des récipients, selon une nomenclature simple, qui se veut représentative des produits finis de chaque tradition. Préalablement à la présentation de notre méthode de classification, nous exposons la terminologie que nous employons pour la typologie. Puis, nous présentons notre méthode de description des décors, ainsi que les techniques décoratives et nos critères de distinction entre les différentes catégories fonctionnelles.

2.1 Terminologie

2.1.1 Parties constitutives d'un récipient

La **lèvre** est la partie terminale du bord (fig. 4). Elle peut être arrondie ou arrondie rentrante, épaissie vers l'extérieur ou l'intérieur, éversée (lorsque son épaisseur est inférieure à 5 mm, il s'agit d'une lèvre éversée fine), ourlée vers l'extérieur ou l'intérieur, étalée vers l'extérieur, en biseau externe ou interne, en bourrelet externe ou interne (lorsque son épaisseur est supérieure ou égale à 3 cm, il s'agit d'une grosse lèvre en bourrelet), équarrie, aplanie, effilée, tombante ou arrondie et étirée vers l'extérieur. Pour une lèvre, ces descriptifs peuvent

se combiner. Par exemple, une lèvre peut être éversée et épaissie vers l'intérieur. Les lèvres éversées, aplanies ou tombantes à cannelure(s) et les lèvres en gouttière correspondent à des formes de lèvres plus complexes et peu courantes (fig. 5).

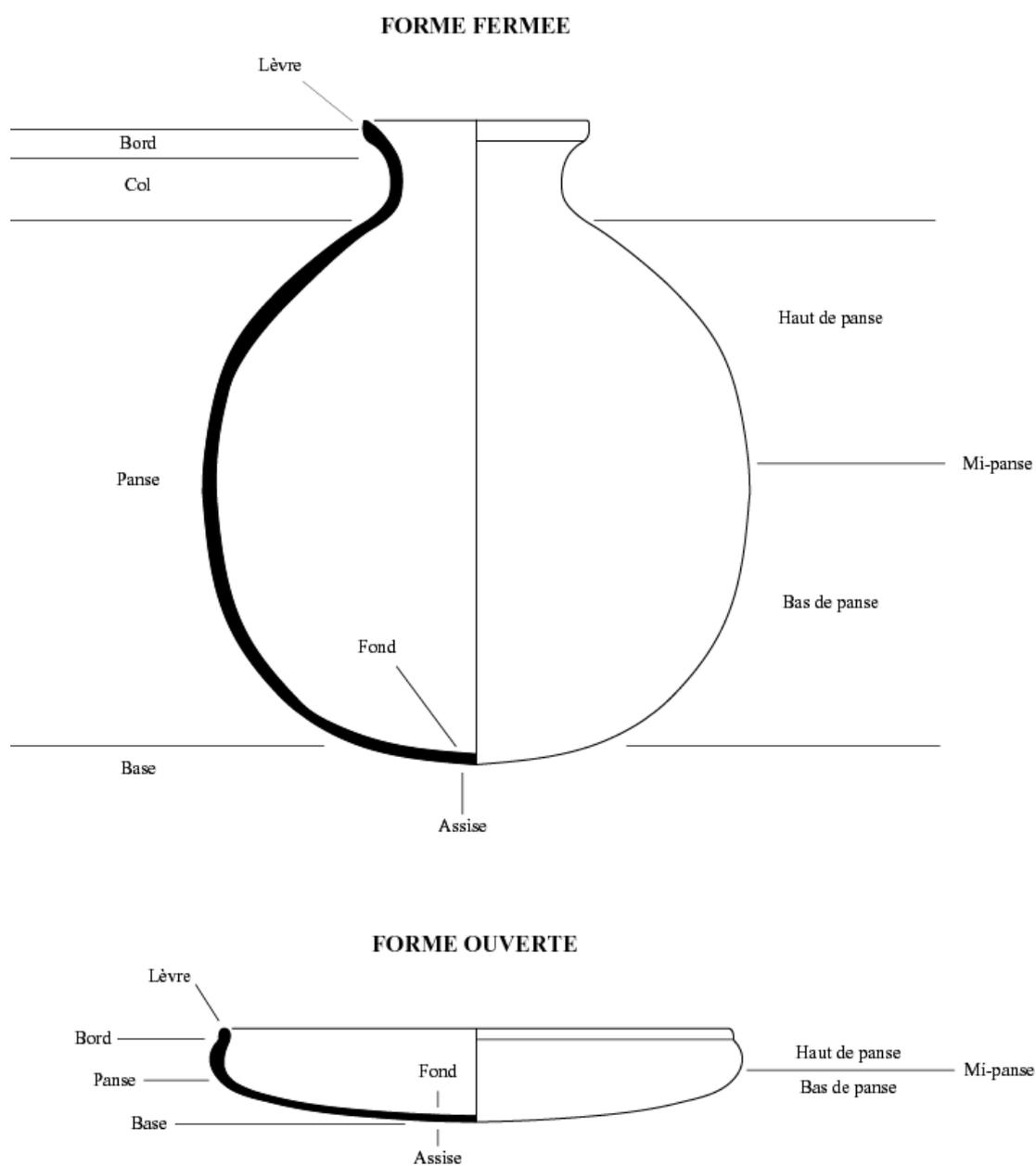


Fig. 4- Parties constitutives d'un récipient (récipients ouverts/récipients fermés).

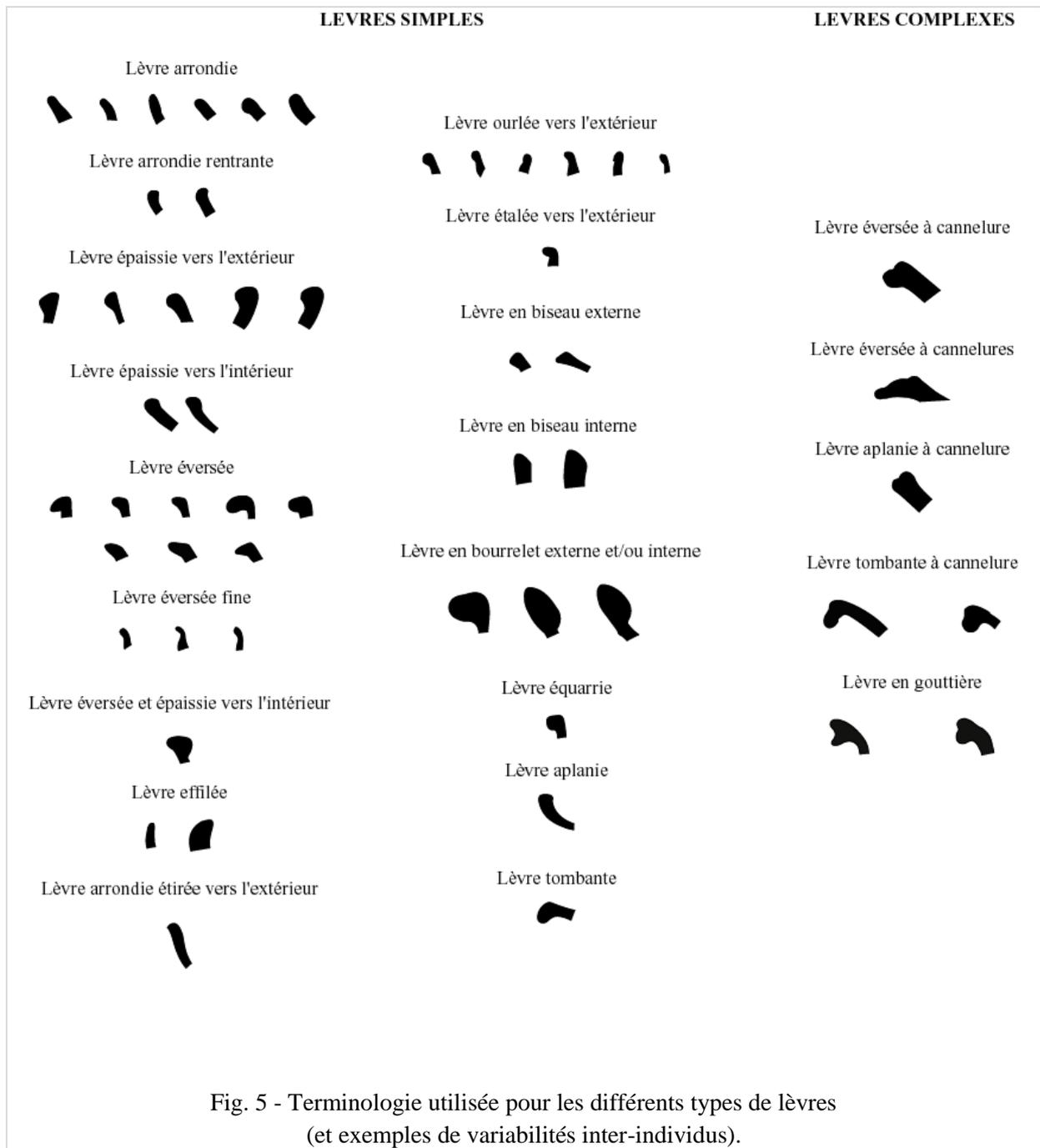


Fig. 5 - Terminologie utilisée pour les différents types de lèvres (et exemples de variabilités inter-individus).

Le **bord** est la partie supérieure du col ou de la panse, en l'absence de col, qui se termine par une lèvre (Cauliez *et al.* 2001-2002 : 4 ; fig. 4). Un bord droit ne marque pas de changement d'orientation par rapport à celle de la panse/du col. Un bord évasé est droit et divergent. Un bord éversé est convexe et divergent. Un bord rentrant marque un changement d'orientation par rapport à celle de la panse, vers l'intérieur. Un bord à deux inflexions montre une rupture,

c'est-à-dire une inflexion externe, suivie d'une inflexion interne. Un marli est un bord étalé presque horizontal (concave, convexe ou droit) (fig. 6 ; Yon 1981 : 150).

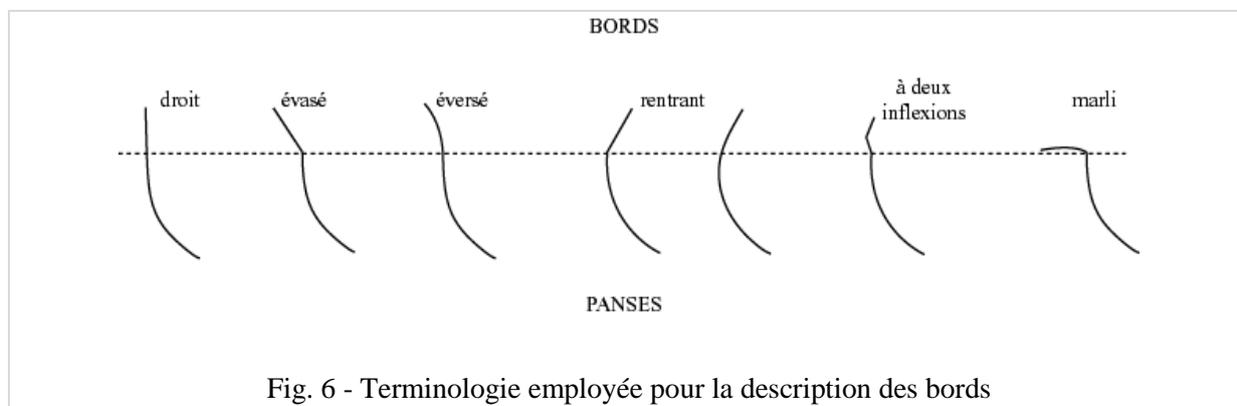
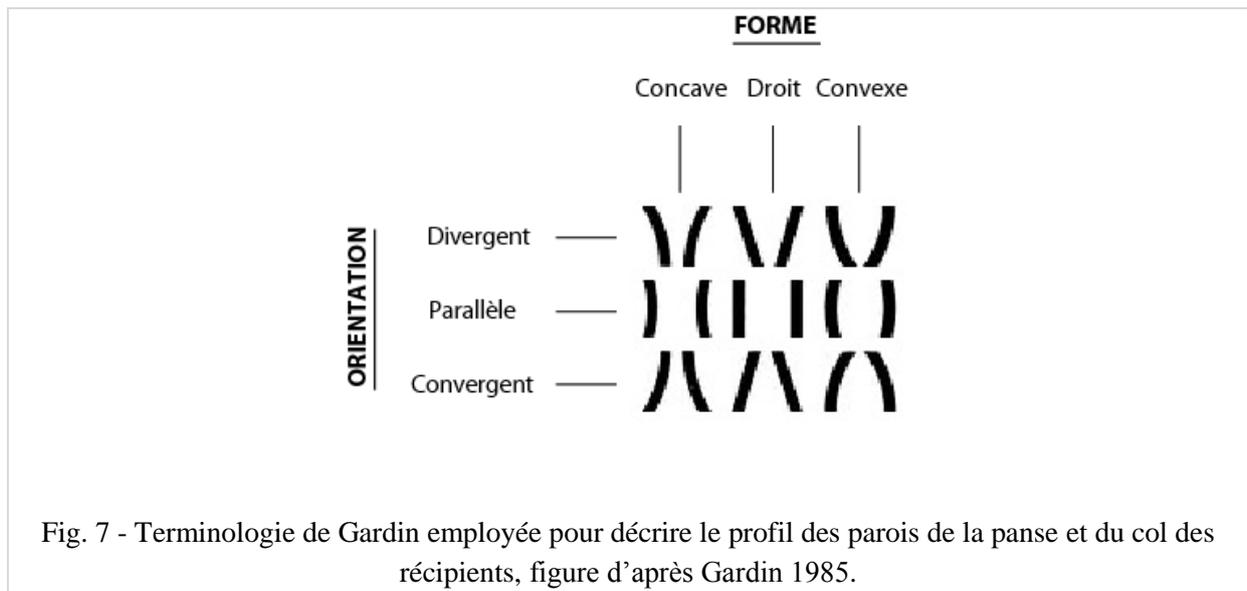


Fig. 6 - Terminologie employée pour la description des bords

Le **col** correspond à la partie qui est comprise entre le haut de la panse et le bord (fig. 4). Un col très étroit est appelé goulot ($\varnothing < 10$ cm). Un col est court lorsque sa longueur ne dépasse pas les 5 cm (≤ 5 cm). Un col est long lorsqu'il mesure plus de 5 cm (> 5 cm). Un vase est dénué de col lorsque la mesure du bord et de la lèvre ensemble n'excède pas 3 cm (≤ 3 cm). Pour décrire les cols, nous précisons l'orientation des parois du col (divergentes, parallèles, convergentes) ainsi que leur forme (concaves, droites ou convexes) (fig. 7).

La **panse** d'un vase est limitée, d'une part, par la base du col ou du bord et, d'autre part, par la base du récipient (fig. 4). Pour décrire le profil des parois de la panse, nous employons la terminologie de Gardin (fig. 7). Un récipient peut avoir un profil de panse simple ou complexe. Les récipients dont le profil est simple montrent une panse composée d'un volume géométrique élémentaire (Balfet *et al.* 1989, Cauliez *et al.* 2001, Séronie-Vivien 1987). Pour les quelques formes fermées dont nous connaissons le profil complet, nous avons préféré, à la terminologie de Gardin, la référence à des volumes géométriques dérivant de l'ellipse ou de l'ove (ellipsoïde, ovoïde). Les vases à profil complexe se composent d'au moins deux volumes élémentaires, dont la liaison s'effectue par l'intermédiaire d'une carène, qui désigne une rupture dans le profil sortant du vase. La carène provoque une liaison anguleuse entre le haut et le bas du vase (Balfet *et al.* 1989, Cauliez *et al.* 2001 : 2, Yon 1981 : 48). Dans le cas des récipients à profil caréné, nous décrivons le profil de panse au-dessous puis au-dessus de la carène, selon la terminologie de Gardin.



La **base** du récipient se situe dans la partie basse de la panse qu'elle termine (fig. 4). Elle est constituée d'une face interne, le fond, et d'une face externe, en contact avec le sol, l'assise (fig. 4). Une base est arrondie, plate ou plate et débordante. Le départ de panse est droit et divergent ou arrondi (fig. 8).

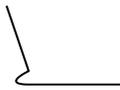
Départ de panse arrondi		Départ de panse droit divergent	
			
Base arrondie	Base plate	Base plate	Base plate débordante

Fig. 8 - Terminologie employée pour la description des bases et des départs de panse.

Un **piéd** correspond à un aménagement de la base qui est destiné à surélever le récipient. Les pieds annulaires ont la forme d'une couronne. Nous décrivons leur forme et leur orientation,

ainsi que leur assise, plate ou en « U » (fig. 9). Un pied dont la hauteur excède 8 cm correspond à un pied de coupe. Les pieds de coupes ont un profil rentrant ou en « S ». Leur assise montre parfois un ressaut interne. Lorsque nous disposons d'une vision partielle de leur profil, nous avons décrit la forme et l'orientation de leur paroi selon la terminologie de Gardin (fig. 7).

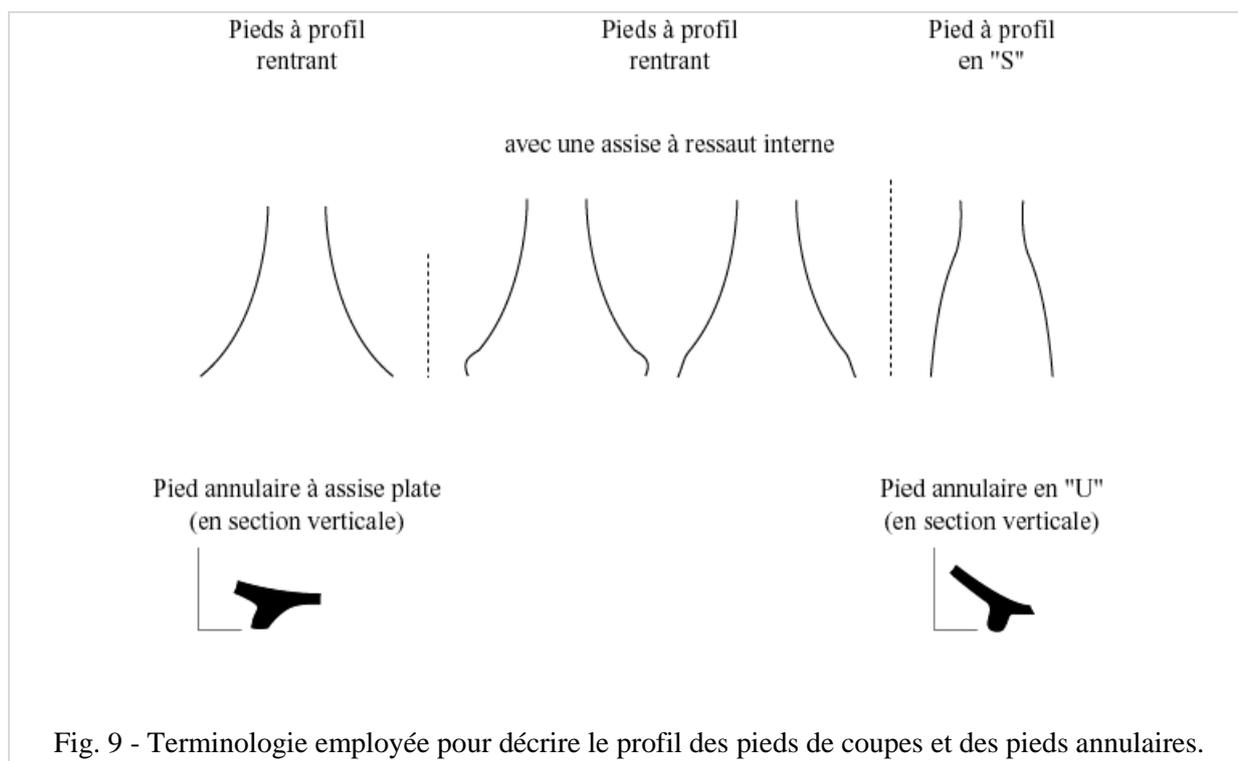


Fig. 9 - Terminologie employée pour décrire le profil des pieds de coupes et des pieds annulaires.

2.1.2 Aménagements pour l'obturation ou le versement

Les **couvercles** sont façonnés pour couvrir une poterie, en vue de la fermer. Leur morphologie est variable. Ils sont convexes ou concaves. L'assise des couvercles convexes montre parfois un ressaut interne. Dans ce cas, leur extrémité est arrondie (fig. 10).

Un **bec-filtre** est un élément rapporté fixé sur la panse d'un récipient. Percé, il est destiné au filtrage des liquides lors du vidage ou du remplissage de la poterie. Une bouteille munie d'un bec-filtre est une bouteille-verseuse.



Fig. 10 - Fragment de couvercle convexe dont l'assise, à extrémité arrondie, marque un ressaut interne.

2.2. Méthode de classification

Pour bâtir la typologie, nous avons d'abord distingué entre les **formes ouvertes** et les **formes fermées**, avec ou sans pied. Les formes ouvertes ont un diamètre à l'ouverture qui est supérieur ou égal au diamètre maximal de la panse du récipient. Les récipients fermés présentent « au-dessus du diamètre maximal du corps un diamètre inférieur à celui-ci, coïncidant ou non avec l'ouverture (...) » (Balfet *et al.* 1989).

Ensuite, au sein des formes ouvertes et fermées, nous avons établi des distinctions de **taille** (tableau 1). Etant donné que nous avons rarement pu reconstituer le profil complet des poteries, nous nous sommes exclusivement fondés sur la mesure du diamètre à l'ouverture pour établir les catégories de tailles. De cette façon, les petits récipients ouverts ont un diamètre compris entre 10 et 25 cm, tandis que le diamètre des grands récipients ouverts est supérieur à 25 cm. Pour les récipients fermés, il existe trois catégories : les très petits récipients fermés, les petits récipients fermés et les grands récipients fermés. Les premiers ont un diamètre inférieur à 10 cm, les seconds ont un diamètre compris entre 10 et 20 cm et les grands vases fermés ont un diamètre supérieur à 20 cm. La classification typologique a également pris en compte des fragments de pieds et de bases, désolidarisés de leurs récipients, qui ont également été classés par taille. Les pieds annulaires sont très petits lorsque le diamètre de leur assise est inférieur ou égal à 10 cm. Ils sont grands quand le diamètre de leur assise est supérieur à 10 cm et ne dépasse pas 25 cm. Enfin, un pied annulaire est très grand si le diamètre de son assise dépasse 25 cm. Un pied de coupe est petit lorsque son assise a un diamètre inférieur à 20 cm, alors qu'il est grand si cette mesure est supérieure à 20 cm. Enfin, les bases sont petites ou grandes selon que le diamètre de leur assise est inférieur ou égal à 10 cm, ou supérieur à 10 cm (tableau 1).

	Récipients ouverts		Récipients fermés			Pieds annulaires			Pieds de coupes		Bases	
	Petits	Grands	Très petits	Petits	Grands	Petits	Grands	Très grands	Petits	Grands	Petites	Grandes
Ø en cm	10-25	>25-40	<10	10-20	>20-30	≤10	>10-25	>25-30	≤20	>20	≤10	>10

Tableau 1 - Taille des récipients : fourchettes dimensionnelles.

Puis, nous avons procédé à une classification par type de **formes**, ces dernières étant définies par des calculs de proportions. En raison de la forte fragmentation des restes, nous avons souvent dû évaluer la hauteur des récipients en estimant la courbe « logique » que suivait leur panse. Un certain degré de subjectivité nous a donc été imposé par l'état de fragmentation du corpus.

Quatre formes ouvertes ont été identifiées :

- La première forme correspond aux **bols**, qui se définissent par un diamètre à l'ouverture mesurant 1,5 à 2,5 fois la hauteur du récipient,
- La seconde forme correspond à des **écuelles**, dont le diamètre à l'ouverture mesure de 2,5 à 5 fois la hauteur du récipient,
- La troisième forme correspond à des **plats**, qui se caractérisent par un diamètre maximum à l'ouverture égal à au moins 5 fois la hauteur du récipient.
- Enfin, la quatrième forme correspond à des **coupes à pied**, qui sont des écuelles montées sur un pied dont la hauteur est supérieure à 8 cm (pied de coupe).

Deux formes fermées ont été recensées. Il s'agit :

- De **pots**, qui se caractérisent par un diamètre à la panse qui est supérieur au diamètre à l'ouverture. En raison de la forte fragmentation des restes, nous avons souvent dû limiter notre définition d'un pot à celle d'un vase fermé « sans caractère particulier » (Yon 1981),
- de **bouteilles**, qui correspondent à des vases munis d'un goulot plus ou moins long.

Une fois les formes déterminées, nous avons procédé à leur **classification par type** :

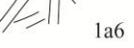
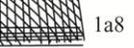
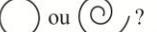
- Au sein des formes ouvertes, chaque type se distingue, en premier lieu, par les caractéristiques de son profil, qui est simple ou caréné. En second lieu, un type se caractérise par le profil de sa base et de sa panse, puis de son bord,
- Pour les formes fermées, un type se caractérise par son profil, simple ou caréné, son col et/ou son bord.

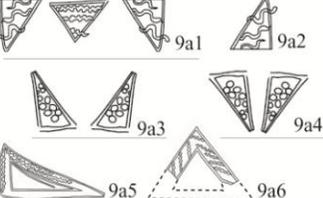
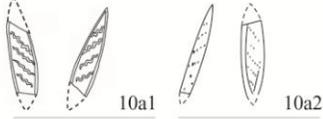
Pour les formes ouvertes et fermées, les différents types de lèvres ont été considérés comme des variantes d'un même type, étant donné que leur forme n'est pas très standardisée (fig. 5).

A ce stade, les pieds et les bases, mais aussi les couvercles, sont décrits selon leurs caractéristiques morphologiques.

2.3 Description du décor

Pour décrire le décor, nous l'avons décomposé en unités décoratives, en motifs et en thèmes (Salanova 2000). Un thème simple répète un même motif, un thème complexe procède de l'agencement de plusieurs motifs (fig. 11).

Technique	Unité	Motifs	Thèmes simples (répétition du motif)			Thèmes complexes (association de thèmes simples)		
	Ligne horizontale	 1		 1a	 1b	 > 3 1c	 1a1	 1a2
Ligne verticale	 2		 2a	 > 2 2b		 1a3	 1a4	
Ligne oblique	 3		 3a	 > 2 3b	 3e	 1a5	 1a6	
			 3c	 > 2 3d	 3f	 1a7	 1a8	
<small>< 1,5 cm = courtes lignes</small>								
Incision	Courte ligne verticale	 4	 4a	 4b	 4c	 4a1		
	Courte ligne oblique	 5	 5a	 5b	 5c	 5d	 5e	
	Ligne ondulée	 6		 6a	 6a1			 6a2
	Cercle ou spirale (lacunaire)	 7		 ou	 ?	 7a1		 7a2

Technique	Unité		Thèmes simples (répétition du motif)	Thèmes complexes (association de thèmes simples)
	Unité	Motifs		
Incision	Cercle	 8	 8a	 8a1
	Triangle	 9 9a 9b 9c	 9d  9e	 9a1 9a2 9a3 9a4 9a5 9a6
	Forme d'amande	 10		 10a1 10a2
	Parallélogramme	 11		 11a1 11a2
	Rainures	 12 →  13	Plusieurs rainures :  12a →  12b	 11a3
	Sillons	 14		
Décor par ruban appliqué	Cordon digité	 15		

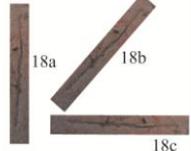
Technique	Unité		Motifs	Thèmes simples (répétition du motif)		Thèmes complexes (association de thèmes simples)					
	Impression	Point	 16		 16a	 16b	 16c	 16d	 16e		
Sinusoïde		 17	 17a	 17b	 17c	 17d	 17e	 17a1	 17a2		
Ligne à contour sinueux		 18	 18a, 18b, 18c	 18d	 18e						
<small>< 1,5 cm = courtes lignes</small> Courte ligne imprimée		 19		 19a							
Motif imprimé à la roulette		20		 20a	 20b	 20c					
Motif estampé		21	 21a, 21b	 21c	 21d						
Décor imprimé au battoir sculpté		22	 22a, 22b, 22c	 22d	 22e	 22f					
Ajourage		Triangle ajouré	 23		 23a	etc...					
Excision	Triangle excisé	 24		 24a	etc...			 24a1			

Fig. 11- Unités, motifs et thèmes décoratifs de l'assemblage de Khao Sam Kaeo.

2.4. Techniques décoratives

Les techniques décoratives sont multiples. Pour cette étude, soit elles consistent à modifier la surface de la poterie par incision, impression, excision ou ajourage, soit elles consistent en l'application d'éléments.

L'incision consiste à entailler l'argile crue. L'impression consiste à imprimer par une pression la surface d'une poterie dont la pâte est à consistance cuir. Différents modes de pressions existent (Balfet *et al.* 1989 : 97-98, www.cerafim.free) :

- L'impression simple, perpendiculaire ou oblique,
- L'impression par roulement d'une matrice sur la surface à imprimer,
- L'impression par basculement d'une matrice sur la surface à décorer,
- L'impression par broutage d'un outil à la surface des récipients à consistance cuir (guillochis).

L'**estampage** est un cas particulier de l'impression. Il correspond à l'impression simple d'une matrice sculptée. L'excision consiste à enlever de la matière par arrachement ou découpage (ajourage) à l'aide d'un outil tranchant sur une poterie dont la pâte a ressaisi. L'**application d'éléments** consiste à coller à la surface de l'argile encore plastique des éléments façonnés à part.

2.5 Fonction

Nous distinguons entre vaisselle de service ou « de table », vaisselle de cuisine et vaisselle de stockage. Ces catégories fonctionnelles peuvent être inférées de la forme des récipients, de leurs qualités fonctionnelles (pâtes plus ou moins fines et adaptées à certaines fonctionnalités) ou des traces d'utilisations laissées sur leurs parois (traces de chauffe par exemple ou altérations liées à leur utilisation) (cf. p. ex. Skibo 1992, Tani & Longacre 1999). La vaisselle de **service** désigne des céramiques utilisées pour servir ou manger au cours des repas. La vaisselle de **cuisine** correspond aux poteries destinées à la préparation des aliments ou à la

cuisson. La vaisselle de **stockage** est employée dans le cadre de la conservation d'aliments ou pour leur stockage.

3. Outils analytiques

3.1 Analyses macroscopiques

Afin d'identifier les chaînes opératoires et en vue d'établir les groupes techniques, notre principal outil d'analyse a été l'observation macroscopique, à l'œil nu ou à l'aide d'une loupe binoculaire à faible grossissement (jusqu'à x 20). En effet, afin de rendre compte des opérations de façonnage et de finitions, nous avons examiné les faces internes et externes des tessons, ainsi que leur tranche – c'est-à-dire la section verticale des tessons (fig. 1) – à même de montrer des macrotraces. Tous les tessons ont été examinés, c'est-à-dire que nous avons pris en compte les fragments de toutes les parties constitutives des récipients (base, panse, col ou bord), y compris les tessons isolés, afin de reconstituer les séquences de façonnage des poteries. Nous avons également tenu compte du mode de fracturation en différenciant les fractures naturelles de celles qui pouvaient être liées aux modes de façonnage (Balfet *et al.* 1989, 1966 : 300, Pierret 2000 : p. ex. p. 42).

Pour envisager les techniques à l'origine des macrotraces observées, nous avons utilisé les référentiels issus d'études expérimentales de référence (Van der Leeuw 1976 ; Balfet 1953, 1984 ; Rye 1981 ; Ryce 1987 ; Gelbert 1994, 2003 ; Huysecom 1994 ; Courty & Roux 1995 ; Roux 1994, Roux *et al.* 1998 ; Livingstone Smith 2001 ; Pierret 2000). Ces recherches ont montré que la lecture des macrotraces n'est pas toujours aisée puisque ces dernières peuvent être occultées par les opérations de finition, mais aussi parce qu'elles peuvent être multivoques. En effet, une même macrotrace peut être significative de techniques distinctes, comme c'est le cas des sillons hélicoïdaux obtenus lors du tournage ou lors de la mise en forme d'une ébauche montée aux colombins (Van der Leeuw 1976, Roux 1998).

De la même façon que pour les macrotraces de façonnage, nous avons recouru à des référentiels constitués lors d'études ethnoarchéologiques pour identifier les traits

diagnostiques des techniques décoratives (Balfet 1983, Shepard 1971, Rye 1981). Par exemple, les critères d'identification d'un décor incisé sont un tracé linéaire qui peut être bordé de bavures ou l'absence de régularité dans le cas de la répétition de motifs tracés avec cette technique (Balfet *et al.* 1989).

Enfin, en section verticale, l'observation des couleurs de la tranche des tessons nous a permis la détermination des atmosphères de cuisson et des conditions de refroidissement des céramiques (fig. 3).

3.2 Analyses microscopiques

3.2.1 Etude des pâtes céramiques (*lames minces*)

Pour notre étude, l'analyse pétrographique est intervenue après la classification selon le concept de chaîne opératoire. En effet, dans le cadre de l'approche technologique, la caractérisation pétrographique intervient après que les groupes techniques ont été constitués (Roux *et al.* 2007). Dans le cadre de nos recherches, qui visent à reconstituer les réseaux d'échanges auxquels Khao Sam Kaeo participait, nous avons souhaité vérifier l'origine exogène de certaines traditions céramiques. Pour ce faire, nous avons réalisé **treize lames minces** à partir :

- d'une part, de tessons issus de traditions dominantes présumées locales, comprenant des récipients d'usage domestique,
- d'autre part, de tessons issus de traditions céramiques minoritaires présumées exogènes (Annexes : fig. I et II).

Distinguer les matériaux argileux locaux de ceux dont l'origine était vraisemblablement exogène était le but de cette étude. Pour les traditions techniques a priori non locales de Khao Sam Kaeo, des données comparatives sont disponibles à l'échelle de la Thaïlande péninsulaire. Afin de comparer la signature géologique de ces correspondants et en vue de déterminer si leur origine était commune, nous avons réalisé **six lames minces** à partir de poteries issues du site de Phu Khao Thong (province de Ranong, Thaïlande péninsulaire septentrionale ; Annexes : fig. I). Toutes les lames minces ont été réalisées par nos soins, à

l'Institut d'Archéologie de l'Université de UCL (Londres). Nicolas Fedoroff, géologue, en a assuré l'étude.

3.2.2 Etude des engobes vitrifiés (Microscopie électronique à balayage)

Puisqu'un premier examen à l'œil nu nous avait conduits à proposer la présence d'engobes vitrifiés à la surface de récipients issus de traditions céramiques dont l'étude, technique et/ou pétrographique, tendait à montrer leur origine locale et exogène, il est apparu important de vérifier la nature de ces couvertes. Les enjeux de ce travail étaient de valider ou d'invalider l'hypothèse d'un transfert technologique témoignant d'échanges transasiatiques. Pour identifier les engobes vitrifiés, très difficiles à reconnaître à l'œil nu ou à la binoculaire, nous avons recouru à la microscopie électronique à balayage, qui fournit des images microscopiques en haute résolution et livre la composition chimique des échantillons (Fleger *et al.* 1993)¹⁴.

De nombreuses données publiées au sujet de la composition chimique de ce type de couvertes, relativement homogène, nous ont servi de référentiels (cf. p. ex. Tite *et al.* 1982, 1982b, Gillies & Urch 1983, Giorgetti *et al.* 2004, Gliozzo & Memmi Turbanti 2004, Mirti *et al.* 2006). Pour ces travaux, la plupart du temps, les inclusions et la masse fine ont fait l'objet d'analyses séparées. Afin que nos données soient comparables avec ces derniers mais aussi entre elles, nous avons adopté un protocole d'analyse très systématique, qui a privilégié l'étude de la masse fine et évité les inclusions minérales : pour chaque sujet, nous avons procédé à une dizaine d'analyses de zones, dont la taille est de l'ordre de quelques dizaines de μm^2 . Nous avons systématiquement quantifié les composants suivants : Na, Mg, Al, Si, P, S, Cl, K, Ca, Ti, Fe et Zn puisqu'ils correspondent aux oxydes traditionnellement étudiés pour l'analyse de céramiques. Ils sont les composants les plus communs de l'argile. Lorsque des composants supplémentaires sont apparus de façon constante au point de paraître

¹⁴ Etude réalisée dans le cadre de l'obtention de la bourse Pierre et Marie Curie, dispensée par l'*University College London (UCL)*, dans l'Institut d'Archéologie de laquelle j'ai travaillé entre juillet et septembre 2008, sous le tutorat de Thilo Rehren [*Professor for Archaeological Materials and Technologies, Institute of Archaeology (UCL)*].

discriminants, nous les avons ajoutés aux données. Les résultats sont donnés en pourcentages massiques d'oxydes et normalisés à 100%. Outre une vérification de la nature des couvertes, ces résultats nous ont permis d'observer s'il existait, ou non, des différences de composition entre nos échantillons, pouvant être révélatrices de provenances et/ou de techniques de préparation distinctes. Suivant le même protocole d'analyse, et afin de savoir si l'argile utilisée pour le corps des récipients pouvait être la même que celle qui était employée pour réaliser l'engobe, nous avons procédé à des analyses de pâtes, les différences de composition pouvant soit indiquer le choix de matériaux argileux distincts, soit livrer des informations sur la préparation du matériau pour l'engobe (enlèvement ou ajout d'éléments par les artisans).

En plus du travail sur les compositions chimiques, nous avons comparé les images microscopiques en haute résolution obtenues pour Khao Sam Kaeo à celles :

- De fragments de récipients expérimentaux ayant fait l'objet d'un polissage soigné, afin d'établir la différence visuelle entre les deux techniques à l'échelle microscopique (fig. 80),
- De tessons de céramiques expérimentales couvertes d'un engobe vitrifié et de tessons de sigillées archéologiques issues d'un site romain, afin de constater s'il y avait ou non une analogie visuelle entre ces couvertes et celles de Khao Sam Kaeo (fig. 81),
- De tessons de céramiques de Khao Sam Kaeo couvertes d'un engobe non vitrifié, afin de déterminer à l'échelle microscopique les attributs physiques caractéristiques de chaque technique (fig. 80).

A l'Institut d'Archéologie de UCL¹⁵, nous avons préparé nous-mêmes quatorze échantillons, à partir de fragments de récipients issus de traditions céramiques présumées locales et exogènes de Khao Sam Kaeo, et pour lesquelles nous souhaitons vérifier la nature de la couverte. Puisque ces céramiques trouvaient des correspondants techno-typologiques sur d'autres sites sud-est asiatiques, nous avons procédé à des analyses à visée comparative de deux tessons issus de Phu Khao Thong (Thaïlande péninsulaire) et de cinq tessons de Giông Cá Vô (Vietnam du Sud) (Annexes : tableaux XI à XV). Ces analyses avaient pour but de retracer les mécanismes de diffusion de la technique des engobes vitrifiés.

¹⁵ Cf. note de bas de page précédente.

Nous avons analysé les échantillons avec un microscope électronique à balayage Philips XL30 ESEM équipé d'un système d'analyse INCA (propriété d'*Oxford Instrument*), à l'aide duquel nous avons traité les données à l'Institut d'Archéologie de l'Université de UCL, sous le tutorat de Thilo Rehren.

4. Corpus

Notre corpus de référence est constitué par l'assemblage céramique de Khao Sam Kaeo (Thaïlande péninsulaire septentrionale). Sur le terrain, nos travaux ont porté sur l'intégralité des tessons découverts au cours des fouilles, soit 38080 fragments, dont le poids environne 325 kg. Parmi eux, 19787 tessons ont été « classés et décrits » au sein d'une base de donnée (~163 kg). Les 18293 fragments restants, qui n'ont pu, faute de temps, être décrits, ont été comptés, pesés et leur contexte de trouvaille précisé au sein de la base de données (~160 kg) : il s'agit des tessons « non classés ». Tous les tessons exogènes ou qui témoignent de transferts techno-morpho-stylistiques ont été extraits de ces tessons. Par conséquent, les tessons « non classés » comprennent de la céramique locale, caractérisée au sein des tessons « classés et décrits ».

Pour les fragments « classés et décrits », nous avons privilégié, en vue de l'établissement d'une chrono-typologie, l'étude des restes issus des sondages dont la stratigraphie était la moins perturbée, et pour lesquels des datations radiocarbone étaient envisagées. Nous avons également privilégié l'analyse de céramiques issues des contextes les plus à même de renseigner certains aspects sociaux et culturels, comme par exemple, les contextes d'habitat ou artisanaux. Au sein des sondages que nous n'avons pu étudier dans leur intégralité, mais également au sein des découvertes faites hors contexte stratigraphique, nous avons systématiquement procédé à un échantillonnage des tessons les plus diagnostiques, c'est-à-dire, des tessons susceptibles de livrer d'importantes et/ou de nouvelles informations d'ordre technologique, typologique ou stylistique pour nos classifications. Au sein des tessons « classés et décrits » :

- 98,5% tessons proviennent des sondages ouverts sur le site. Pour 51 d'entre eux, l'assemblage céramique a été intégralement – ou en majeure partie – étudié (Annexes : tableau I),
- 1,2 % des fragments de céramiques sont issus de prospections de surface ou de repérages effectués par l'équipe,
- 0,1% correspondent à des dons des villageois. Ces vestiges sont issus de pillages ou de découvertes fortuites. Nous avons systématiquement relevé les informations de localisation délivrées par les villageois,
- 0,1% correspondent à des fragments pour lesquels nous ne disposons pas d'informations relatives à leur contexte de trouvaille ou à leur(s) inventeur(s).

Au sein des tessons « classés et décrits », nous n'avons pas effectué l'étude approfondie de certaines des traditions techniques :

- soit parce que leur datation les exclut de la période qui intéresse notre étude, comme c'est le cas des porcelaines, dont la datation est postérieure de quelques siècles à la période d'occupation du site (7 tessons),
- soit parce qu'elles correspondent à des céramiques exogènes dont l'étude a été confiée à des céramologues spécialistes de l'ère chrono-géographique dont elles sont issues. C'est le cas des grès chinois Han (une centaine de tessons), mais aussi de céramiques « Sa-Huynh-Kalanay », possiblement issues des Philippines (cinq tessons) (Bellina *et al.* 2012, Peronnet *et al.* 2012).

La fragmentation des restes est très forte (de 1 à 5 cm² en moyenne). Plusieurs facteurs semblent à l'origine de cette situation : la technique d'ébauchage des récipients, majoritairement effectuée à partir d'éléments assemblés, conjuguée à une cuisson peu poussée. En effet, de nombreux tessons correspondent à des fragments de colombins ou de plaques disjoints. Outre cela, les pâtes des tessons, toujours assez tendres, suggèrent que les céramiques étaient peu cuites et, de ce fait, plus fragiles et sujettes à fragmentation. De surcroît, le lessivage régulier des sols par les moussons est certainement à l'origine d'une forte érosion de ces vestiges. Grâce à la datation d'unités stratigraphiques par le radiocarbone, il apparaît que nos groupes techniques ont coexisté entre le 6^e s. av. J.-C. et le 1^e s. av. J.-C., sachant que la principale fourchette chronologique est comprise entre le 4^e et

les 3^e/2^e s. av. J.-C (Annexes : tableaux IV, V, VII, IX et X). C'est à cette époque que l'occupation de Khao Sam Kaeo a été la plus intense [Bellina (éd.) 2009a : 116].

Nous avons comparé le corpus de Khao Sam Kaeo à des collections issues de 16 autres sites, appartenant à 2 zones géographiques distinctes, localisées en Asie du Sud-Est – en Thaïlande, au Vietnam et à Java – et en Inde du Sud et du Nord-Est (tableau 2, cartes 1 et 2). Ces zones ont été choisies car des études antérieures avaient conduit à suggérer que Khao Sam Kaeo était en contact avec ces régions. De cette façon :

- 6 sites se situent en Thaïlande péninsulaire,
- 1 à Java Ouest,
- 2 au Sud du Vietnam, dans la région du Delta du Mékong,
- Et 7 en Inde (dont 4 localisés au Tamil Nadu, 1 en Orissa et 2 au Bengale Occidental).

Ces collections représentent plus de 400 fragments de poteries pour lesquelles nous avons repéré des analogies techniques, morphologiques et/ou stylistiques avec des céramiques issues de Khao Sam Kaeo. Ces comparaisons nous ont servi de support pour suivre la trace de certaines traditions céramiques, dans l'espace et le temps, et pour inférer des réseaux d'échanges auxquels le site participait, à une échelle régionale¹⁶, macro-régionale (ou interrégionale)¹⁷ et transasiatique¹⁸, mais aussi la nature de ces échanges.

La très vaste échelle transasiatique des échanges auxquels participaient Khao Sam Kaeo a rendu impossible toute velléité d'étude exhaustive. La plupart des céramiques que nous étudions étant inconnues, ou méconnues, à l'échelle de l'Asie du Sud-Est ou de l'Inde, c'est-à-dire, non renseignées par les publications, nous avons souvent été contraints de travailler « en aveugle », en cherchant des correspondants à nos céramiques sur des sites où d'autres

¹⁶ C'est-à-dire, à l'échelle de la Thaïlande péninsulaire.

¹⁷ Autrement dit, à l'échelle de l'Asie du Sud-Est, qui comprend l'Asie du Sud-Est continentale, localisée entre la Chine et l'Inde (l'Indochine), et l'Asie du Sud-Est insulaire, qui correspond au grand archipel étendu entre l'Asie et l'Océanie (l'Insulinde). Cet archipel englobe la Thaïlande, la Malaisie, le Vietnam, les Philippines, l'Indonésie, le Cambodge, la Birmanie, le Laos, le Timor Oriental et Brunei.

¹⁸ À savoir, les réseaux étendus jusqu'au sous-continent indien, au Sri Lanka ou au Bangladesh.

études de mobiliers permettaient de présager de connexions avec Khao Sam Kaeo. Presque tous ces sites partagent avec Khao Sam Kaeo une période de contemporanéité, sauf Batujaya, où les céramiques qui intéressent notre étude sont plus récentes : leur étude permet de retracer dans la durée l'histoire de certaines traditions techniques.

Jusqu'aux recherches menées par l'équipe franco-thaïe de Khao Sam Kaeo, la **Thaïlande péninsulaire** était « *terra incognita* » d'un point de vue archéologique pour les périodes qui intéressent nos recherches, et particulièrement la région de Chumphon [Bellina (éd.) 2005 : 6]. Toutefois, nous avons pu bénéficier du fruit des campagnes de repérages et de prospections conduites par l'équipe de Khao Sam Kaeo dans cette région, depuis 2006, et auxquelles nous avons plusieurs fois participé [Bellina (éd.) 2007, 2009a]. Pour Batujaya, à **Java**, nous avons procédé à l'étude d'un corpus de céramiques inédit, qui présentait des analogies avec certaines céramiques de Khao Sam Kaeo. Ce corpus est issu de fouilles programmées récemment achevées, conduites par une équipe franco-indonésienne, entre 2002 et 2007 (Manguin 2003, 2004, 2005, 2006 & 2007). Au **Vietnam**, grâce à une coopération établie entre l'équipe franco-thaï de Khao Sam Kaeo et les archéologues ayant dirigé les investigations archéologiques conduites à Giông Cá Vô – ce site a délivré de nombreux biens comparables à ceux de Khao Sam Kaeo, notamment des parures en roches dures ou des artefacts en verre ou en or (Bellina 2012, Dussubieux & Bellina 2012, Pryce *et al.* 2012) – nous avons pu accéder à du matériel céramique issu des fouilles. En outre, toujours grâce à cette collaboration, nous avons bénéficié d'un accès illimité au Musée d'Histoire de Ho Chi Minh, où nous avons pu examiner certaines poteries exposées. En **Inde**, l'accès au matériel a été extrêmement compliqué. Nos objectifs premiers étaient naturellement de privilégier l'étude de corpus numériquement importants, issus de contextes stratigraphiques fiables contemporains de l'assemblage de Khao Sam Kaeo. Or, la dispersion du matériel (pour un même site), voire la disparition des collections, leur exposition en vitrines et, par conséquent, l'impossibilité de les manier pour analyse, ou encore, le refus des conservateurs ou de certains fouilleurs de nous laisser accéder au matériel, ont considérablement restreint notre champ d'étude. En 2009, nous avons organisé une mission d'étude basée sur l'analyse d'un vaste corpus de céramiques Arikamedu (Tamil Nadu), censé être préservé à l'*Archaeological Survey of India* de Chennai (*ASI*), et pour lequel nous avons obtenu une autorisation d'accès par le directeur général de l'*ASI* (Dr. Gautam Sengupta, New

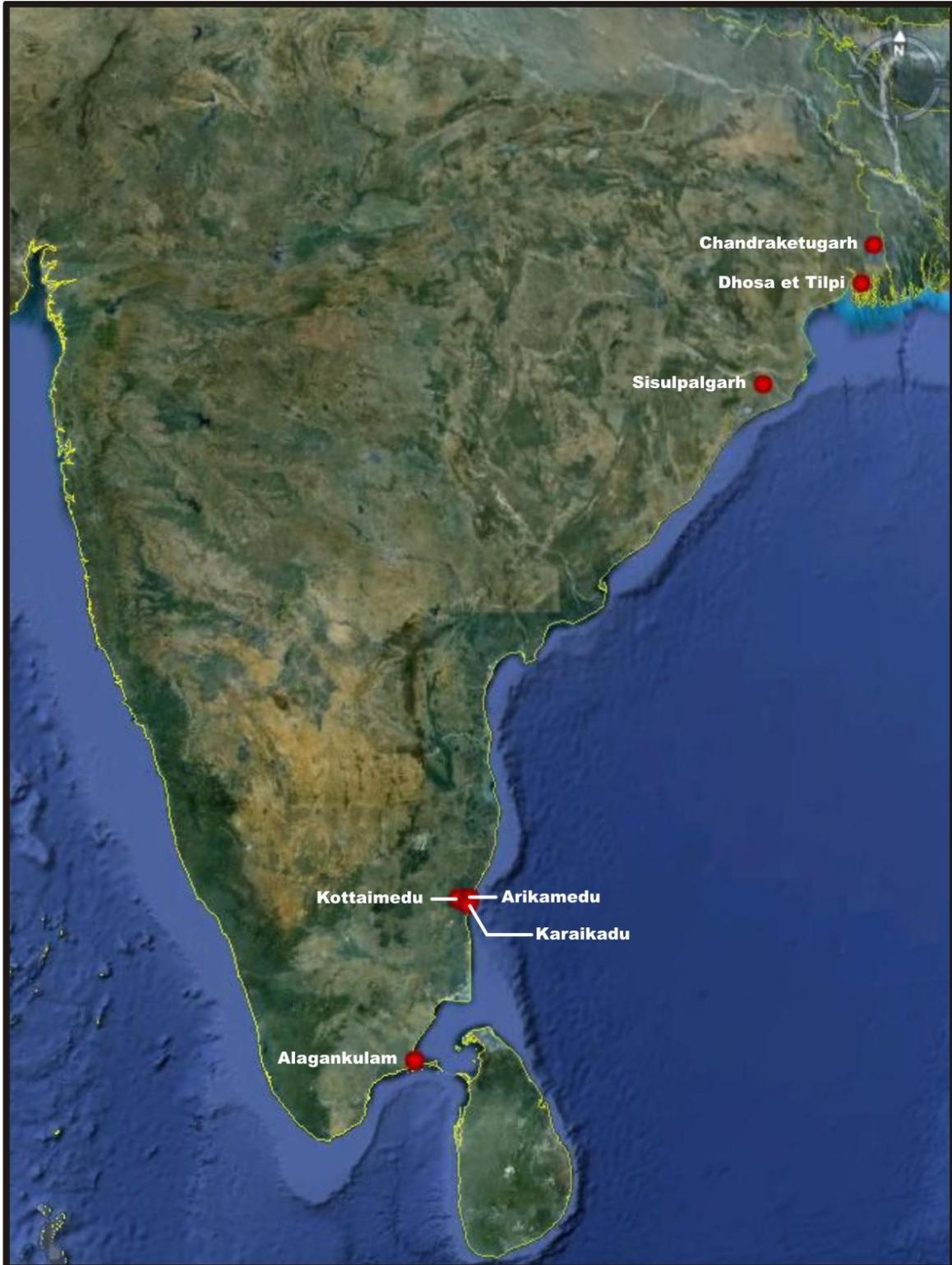
Delhi). Malheureusement, ces céramiques ont été perdues et nous n'avons pu voir qu'une petite dizaine de tessons (les seuls qui semblaient rester dans le dépôt). Suite à cela, mis à part pour Sisulpalgarh (Orissa)¹⁹ et Alagankulam (Tamil Nadu)²⁰, les céramiques auxquelles nous avons eu accès ont principalement consisté en des découvertes de surfaces (repérages et prospections conduites conjointement avec des archéologues locaux) ou en des collections privées, issues de découvertes faites hors contexte stratigraphique. Ces données sont venues à l'appui de nos recherches bibliographiques : faites au préalable de nos recherches de terrain, elles nous ont permis de présager de l'existence, sur tel ou tel site, de céramiques pouvant présenter un intérêt pour notre étude.

¹⁹ Nous avons pu accéder à des tessons conservés sur le site, au cours des fouilles conduites sur le site en 2007, par Rabi Mohanti (*Deccan College, Pune*) et Monica Smith (*University of California, Los Angeles*).

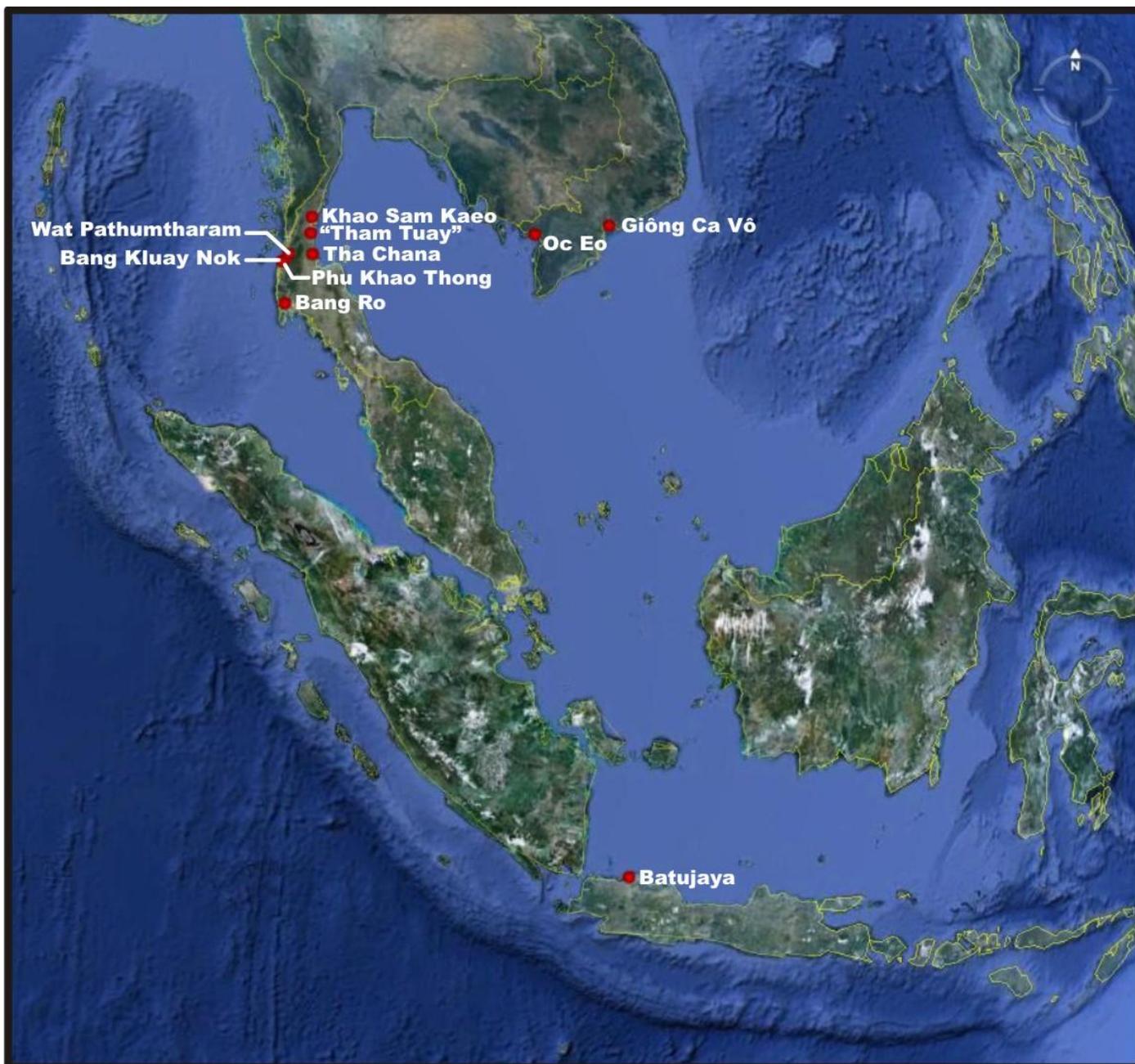
²⁰ Pour ce site, nous avons pu accéder aux collections issues des fouilles préservées au *State Archaeology Department* de Chennai (*Department of Archaeology, Government of Tamilnadu*).

Sites	Localisation (province, district, état ou région)		Nombre de tessons étudiés par site
Khao Sam Kaeo	Thaïlande péninsulaire	province de Chumphon	38080
« Tham Tuay »		province de Chumphon	2
Tha Chana		province de Surat Thani	6
Bang Kluay Nok		province de Ranong	6
Phu Khao Thong		province de Ranong	116
Wat Pathumtharam		province de Ranong	12
Bang Ro		province de Phang Nga	2
Batujaya	Java Ouest	basse région côtière au Nord du pays Sunda	125
Giông Cá Vô	Vietnam Sud	district de Cần Giò	15
Óc Eo		district de Thoại Sơn	10
Arikamedu	Inde	Tamil Nadu	26
Karaikadu			18
Kottaimedu			4
Alagankulam			39
Sisulpalgarh		Orissa	4
Dhosa/Tilpi	Bengale Occidental	district 24-Parganas	9
Chandraketugarh		district 24-Parganas	9
Total			38483

Tableau 2 - Collections de céramiques étudiées, par site archéologique.



Carte 1 - Carte localisant les sites indiens dont provient notre corpus d'étude (F. Dubeaupaire/P. Bouvet, Google Earth).



Carte 2 - Carte localisant les sites sud-est asiatiques d'où provient notre corpus d'étude
(F. Dubeaupaire/P. Bouvet, Google Earth).

CHAPITRE 2 : LE SITE ARCHEOLOGIQUE DE KHAO SAM KAEO

1. Historique des investigations

Les fouilles dirigées par l'équipe franco-thaïlandaise de Khao Sam Kaeo succèdent à des prospections dirigées par le *Fine Art Department*, dans les années 80. Ces investigations ont fait suite à la découverte d'objets en bronze et d'éléments de parures par les villageois. Les données issues de l'ouverture de quelques sondages sur les parties sud et sud-ouest du site ont été publiées par Amara et Taraphong Srisuchat (Srisuchat 1986 : 388-396 ; 1993 : 131-143). Il en ressort que, parmi des objets caractéristiques d'une culture locale, de nombreux témoins matériels indiquaient des contacts établis à une échelle interrégionale et transasiatique, dès la fin de la préhistoire. Par la suite, les recherches doctorales entreprises par B. Bellina, fondées sur l'analyse technologique de parures en roches dures d'origine sud et sud-est asiatique, du 6^e s. av. J.-C. au 6^e s. ap. J.-C., ont conduit à découvrir qu'à Khao Sam Kaeo, parmi les artefacts caractéristiques des premiers échanges interrégionaux, certains participaient probablement « d'un système symbolique commun à ces sociétés que les échanges liaient » (Bellina 2006 : 250). Or des témoins significatifs de la production de tels artefacts ont été découverts sur le site, alors que traditionnellement, leur origine était considérée comme est-asiatique ou indienne. Certaines parures, d'une haute technicité, avaient pu être le fait d'artisans indiens installés sur le site, dès les derniers siècles avant notre ère. En effet, sur la base de référentiels ethnoarchéologiques, B. Bellina a pu mettre en évidence que les techniques mises en œuvre sur le site étaient diagnostiques de savoir-faire d'origine indienne, par opposition à l'absence de tradition technique locale sur le site, en même temps qu'aucun gisement local n'était disponible pour les matériaux employés (Bellina 2007).

Ces hypothèses impliquaient que la péninsule thaïlandaise septentrionale, inexplorée d'un point de vue archéologique, avait joué un rôle dans l'instauration des échanges

transasiatiques. Afin de définir l'impact qu'ont eu ces premiers échanges (5^e s. av. J.-C.- 5^e s. ap. J.-C.) sur la « construction des paysages politiques, urbains et identitaires des sociétés indiennes et sud-est asiatiques », B. Bellina a mis en place le programme archéologique franco-thaï « Khao Sam Kaeo » (Bellina 2006 : 250). Il a donné lieu à cinq campagnes de fouilles annuelles, entre 2005 et 2009. Il est le fruit d'une collaboration entre l'université de Silpakorn à Bangkok (Praon Silapanth, professeur d'université) et le CNRS (B. Bellina, chargée de recherche, UMR 7528), mais aussi l'Ecole Française d'Extrême-Orient (EFEO) et le Bureau des Recherches Géologiques et Minières (BRGM)²¹ [Bellina (éd.) 2005, 2007, 2007a, 2008, 2009, 2009a, 2012].

2. Objectifs et méthode du projet

L'objectif premier du projet a consisté à définir l'établissement préhistorique de Khao Sam Kaeo, ainsi que sa participation aux échanges régionaux, interrégionaux et transasiatiques. Pour ce faire, le programme s'est attaché à reconstituer les **paysages humains**, soit le résultat de l'interaction entre l'homme et son environnement, mais aussi les **systèmes sociotechniques** (soit l'interaction entre les artisans, les techniques et leur environnement social).

Le programme a combiné un ensemble de disciplines telles la prospection, la télédétection, le Système d'Information Géographique, l'archéobotanique, la géologie et la sédimentologie. En outre, l'approche technologique a été appliquée à la plupart des industries, ce qui constitue une démarche pionnière à l'échelle de l'Asie du Sud-Est (artefacts en roches dures et en verre, métaux, céramiques). « Parce que le développement de ces industries est lié, de façon

²¹ Le projet a bénéficié du soutien du Ministère des affaires étrangères et européennes (Commission des fouilles), du CNRS, avec les UMR 7528 « Mondes iranien et indien » et de la Direction des relations internationales, de l'EFEO (équipe archéologique dirigée par P.-Y. Manguin) et de l'Ambassade de France à Bangkok (B. Bellina-Pryce 2006 : 249). Ce programme a donné également lieu à des collaborations entre des instituts de recherche français, mais aussi anglais, américains ou taïwanais [*Institute of Archaeology* (UCL, Londres), *Field Museum of Natural History* (Chicago), *Institute of Earth Sciences, Academia Sinica* (Taipei, Taïwan)], par le biais de la participation au projet d'étudiants et de chercheurs (Bellina 2006).

plus ou moins directe à celui des réseaux trans-asiatiques, leur étude combinée renseigne tant sur l'organisation sociopolitique des groupes en contact que sur la nature et l'influence des échanges auxquels ils participaient » [Bellina (éd.) 2007a : 4].

3. Le site

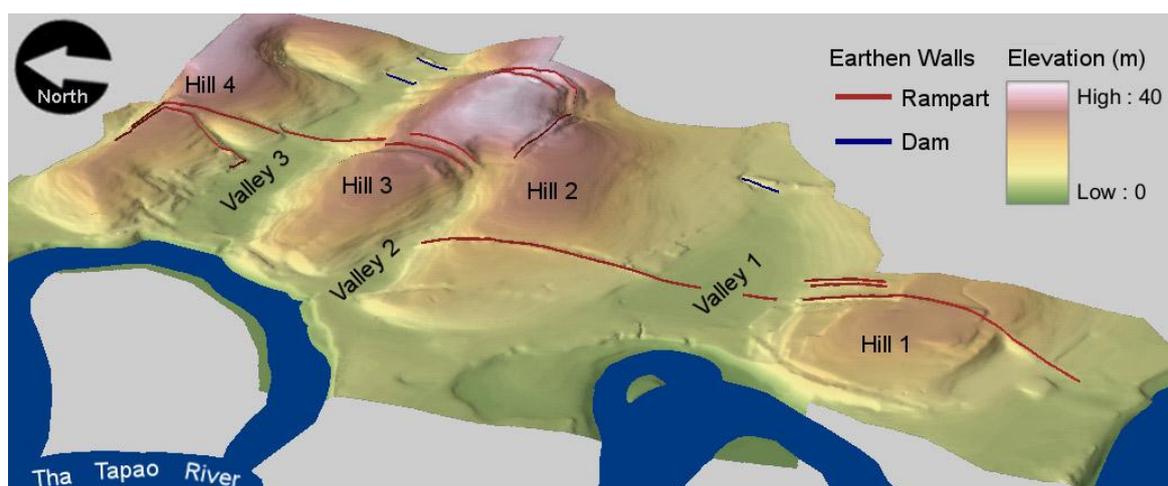
Khao Sam Kaeo, préservé sur un peu plus d'une trentaine d'hectares, correspondrait au plus ancien site ayant livré des indices d'urbanisation en Asie du Sud-Est, dès les 4^e-3^e s. av. J.-C., soit un millénaire avant la date habituellement attribuée à l'émergence du phénomène urbain dans la région [Bellina & Bernard 2012, Bellina (éd.) 2009a : 4]. En outre, ce site apparaît comme un « établissement industriel » au regard de nombreux témoins de production – verre, roches dures, fer – dont la répartition suggère des quartiers artisanaux. L'emplacement du site est stratégique pour les échanges. En effet, via la rivière Tha Tapao qui le borde à l'Ouest, le site était relié au Golfe de Thaïlande et, bien que cela doive être étayé par de nouvelles recherches, il est envisageable qu'une ou plusieurs routes transpéninsulaires le reliaient à la côte ouest thaïlandaise (Bellina 2008 : 5).

3.1. Localisation et géographie

Khao Sam Kaeo se situe à 2 km au Nord de Chumphon (District de Muang Chumphon), dans la partie la plus étroite de la péninsule thaïe-malaise, sur l'isthme de Kra (carte 4). Dans cette région, à un paysage montagneux, au Nord, succède une partie centrale vallonnée, puis une zone de plaines côtières, à l'Est. Le site est localisé dans une zone vallonnée, à 3 km du Golfe de Thaïlande²². Khao Sam Kaeo est relié à ce dernier par la rivière Tha Tapao, au bord et à l'Est de laquelle il a été implanté (fig. 3). Autour du site, le paysage très vallonné ne permettait pas, a priori, un accès facile à la mer par voie de terre. De ce fait, outre un rôle de

²² Même s'il est probable que la distance entre le site et la côte était davantage restreinte il ya 2000 ans, le site n'a jamais été côtier (Bellina 2009 : 19).

frontière naturelle et protectrice, la Tha Tapao a certainement joué un rôle majeur dans le transport de biens jusqu'à et depuis le Golfe de Thaïlande, où, via des navires au long court, ont pu transiter des produits locaux et exogènes. Khao Sam Kaeo se répartit sur quatre collines mitoyennes, orientées Est-Ouest, dont la hauteur environne les 30 m au-dessus du niveau de la mer. Ces collines sont séparées par des ravins orientés Nord-Sud et Est-Ouest. De cette façon, le site est naturellement partagé en cinq unités constituées par les plateaux situés au sommet des collines (fig. 3). Les recherches ont permis de montrer que les vallées, aux pieds des collines, n'étaient pas constamment en eau. A priori, seule la vallée 1 était toujours inondée. Autour du site, l'accessibilité à des ressources forestières a certainement constitué un facteur favorisant l'installation (Allen 2012, Bellina & Bernard. 2012).



Carte 3 - Khao Sam Kaeo : carte montrant les collines et les vallées. Carte : J. Malakie



Carte 4 - Localisation de Khao Sam Kaeo en Thaïlande péninsulaire septentrionale (F. Dubeaupaire/P. Bouvet, Google Earth).

3.2. Climat

Chumphon se situe sur la côte est de la Thaïlande. Comme le reste du pays, Chumphon est soumise au régime des moussons du Sud-Ouest et du Nord-Est. De surcroît, Chumphon se situe dans la zone de convergence intertropicale (ZCIT) et est balayée de cyclones tropicaux accompagnés de fortes pluies durant toute l'année [Bellina (éd.) 2008 : 14].

3.3. Chronologie

31 datations par le radiocarbone ont été obtenues pour le site. 15 indiquent une fourchette chronologique étendue entre le 4^e et le 2^e av. J.-C., qui correspond à la principale période d'occupation du site [Bellina & Silapanth 2006 : 280 ; Bellina (éd.) 2009a : 117 ; fig. 12].

Un lot de poteries funéraires, accompagné d'une hache polie, témoigne d'une occupation plus ancienne, puisque sa datation par le radiocarbone indique les 18^e-17^e s. av. J.-C. (Sondage 29, US 15, 18 et 19, WK 18763 ; fig. 12).

En outre, sur la base de comparaisons stylistiques et/ou de données épigraphiques, certaines poteries et des sceaux inscrits en sanskrit, en prakrit ou en brahmi, indiquent que le site était encore occupé au 1^e s. av. J.-C. [Bellina (éd.) 2009a : 116-119]. Tous ces indices proviennent de collections privées ou sont issus de prospections de surface. Leur faible quantité suggère que l'occupation était beaucoup moins dense à cette période.

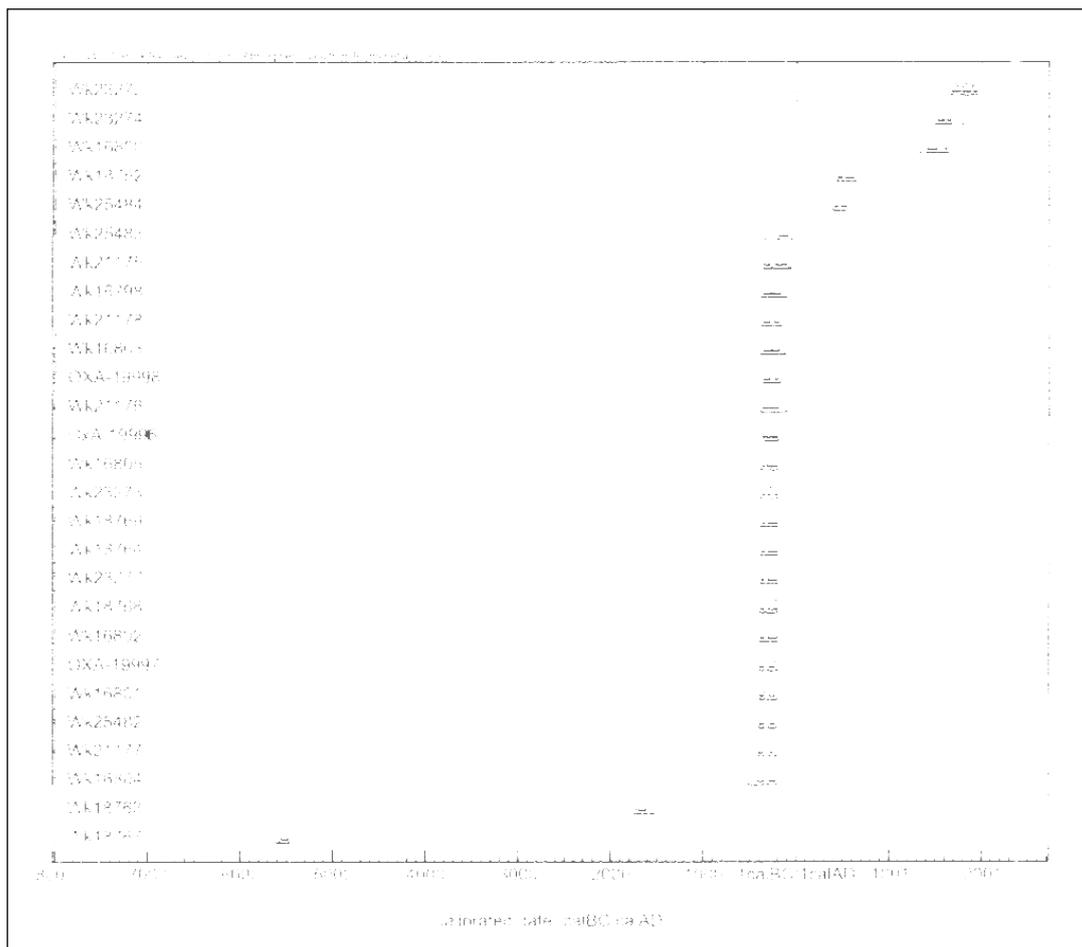


Fig. 12 - Khao Sam Kaeo, tableau des datations par le radiocarbone.

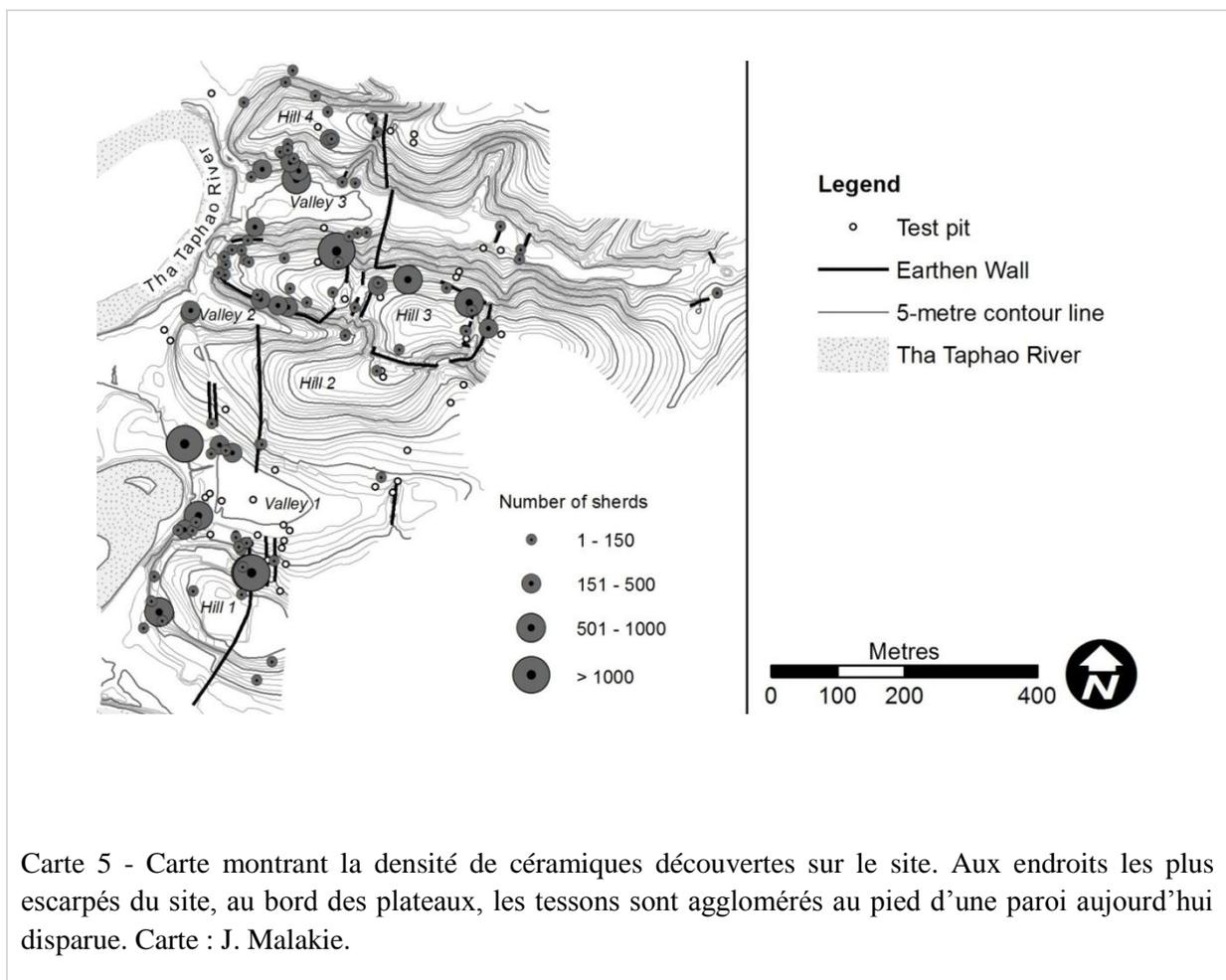
3.4. Morphologie de l'établissement

Outre la limite naturelle constituée par la rivière à l'Est, des murs ont été édifiés sur les quatre collines du site (carte 6). Si certains semblent avoir joué un rôle dans la protection du site en tant que remparts, d'autres pourraient avoir servi à retenir l'eau des moussons (Allen 2012, Bellina & Bernard 2012).

3.4.1 Remparts ou murs à fonction hydraulique ?

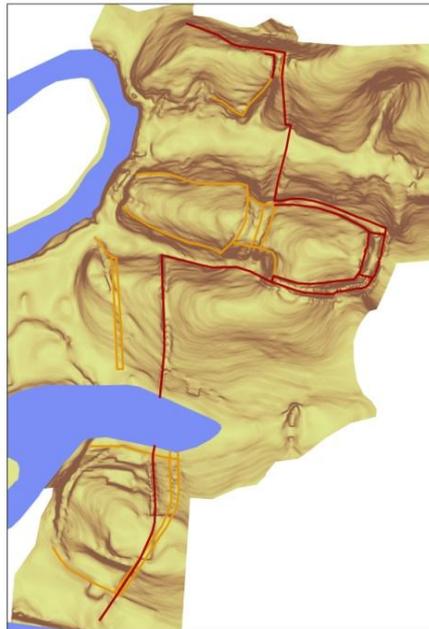
Les murs, interprétés comme des remparts défensifs ou comme stabilisateurs de sols fertiles, se localisent sur les collines (Allen 2012, Bellina & Bernard 2012). Ils protègent et délimitent chacune des cinq unités spatiales du site (les collines 1, 2, les plateaux est et ouest de la

colline 3 et la colline 4). Au niveau des plateaux ou des pentes douces, sur les collines, les remparts prennent la forme de deux murs jumeaux séparés par un fossé. Le creusement de ce dernier a fourni la matière employée pour l'élévation des murs, à savoir un mélange de galets et de graviers résultant de la décomposition de la roche mère. Sur les pentes plus raides, les remparts sont constitués d'un unique mur flanqué d'un fossé. Enfin, les pentes très abruptes, constituant en elle-même un obstacle, sont dénuées de murs protecteurs. Toutefois, des évidences indirectes suggèrent que des palissades en bois ont été dressées. Une carte montrant la densité de céramiques découvertes sur le site révèle qu'aux endroits les plus escarpés du site, les tessons sont agglomérés au pied d'une paroi aujourd'hui disparue (carte 5). Or, là où sont visibles ces accumulations, aucun mur n'a été dressé, ce qui va dans le sens de l'hypothèse d'une palissade originelle en bois.



Le second type de levée de terre se trouve uniquement dans les vallées. Il s'agit de murs moins hauts, constitués d'une alternance de couches de sable compact et de galets mélangés à du gravier ou de sédiment argileux mélangé à du gravier et à des galets. Il a été proposé que ces murs aient servi à retenir les eaux issues des moussons, en vue de constituer des réservoirs, mais aussi pour éviter l'ensablement de la rivière. De telles réserves d'eau ont pu servir à des fins domestiques, mais aussi agricoles. Il a également été envisagé qu'elles aient servi à l'amarrage d'embarcations ou constitué une voie d'eau permettant le passage d'une colline à l'autre.

Ces murs n'ont pu faire l'objet d'une datation individuelle. En effet, la datation par le radiocarbone de matériaux organiques issus de ces structures n'est pas satisfaisante : les vestiges proviennent de la roche mère ayant servi à la construction des murs, laquelle antedate l'implantation du site (Bellina & Bernard 2012). En revanche, la datation par le radiocarbone de niveaux d'occupations associés aux murs 1 et 8 a délivré deux fourchettes chronologiques, étendues entre le 4^e et le 2^e s. av. J.-C. (mur 1) et le 4^e et le 3^e s. av. J.-C. (mur 8) (carte 6). Sans pouvoir être plus précis, il a été mis en évidence que tous ces murs n'appartenaient pas à une seule phase. Tout d'abord, des phases de réfection et de constructions additionnelles ont été repérées par les fouilleurs. Ensuite, pour les remparts, deux grandes phases pourraient avoir existé : les murs les plus anciens auraient entouré les collines de façon individuelle, tandis que certains des murs les plus récents auraient consisté en des ouvrages plus vastes, visant à protéger toute la bordure est du site. De la sorte, la surface à l'intérieur des murs serait passée de 10,25 ha à 16 ha (carte 6). La partie ouest du site ne semble pas avoir été protégée par des remparts. Cependant, les méandres de la rivière n'ayant cessé de fluctuer, il est envisageable que son passage ait érodé cette partie du site et effacé toute trace de telles constructions.



Carte 6 - À gauche, localisation des murs de Khao Sam Kaeo. A droite, proposition de restitution de l'emprise globale des remparts, en deux phases : en jaune, constructions les plus anciennes. En rouge, remparts les plus récents. Cartes : J. Malakie.

A ce jour et pour ces périodes, mis à part le site fortifié Dongson de Co Loa près d'Hanoi, au Nord du Vietnam, les données comparatives sud-est asiatiques sont rares (Nam C. Kim 2010). En revanche, pour l'Inde, B. Bellina a relevé de possibles comparaisons avec des remparts édifiés autour d'établissements indiens, comme par exemple :

- à Rajgir (Bihar), où les murs d'enceinte sont datés des 6^e-5^e s. av. J.-C. [Ghosh (éd.) 1964 : 7-8],
- à Nagarjunakonda (Andhra Pradesh), où les remparts sont datés du 3^e s. ap. J.-C. [Ghosh (éd.) 1959 : 5-9],
- à Sisulparh (Orissa), où l'enceinte remonterait à l' "Early Historical Period"²³ (Lal 1949 : 64).

A ce jour, le plan global des remparts de Khao Sam Kaeo n'est pas connu. Leur comparaison avec les remparts indiens, dont le plan se caractérise par une régularité géométrique variable, est envisageable parce qu'ils étaient également toujours bordés par une rivière, sur un de leur

²³ Dans le domaine de l'archéologie de l'Inde, l'expression "Early Historical period", réfère à la période comprise entre le 5^e s. av. J.-C. et le 3^e s. ap. J.-C. Cette fourchette chronologique englobe les dynasties indiennes Maurya, Sunga et Kushane.

côté, et qu'ils étaient constitués du creusement de la roche-mère (Bellina & Bernard 2012, Bellina 2012a).

3.4.2. Organisation de l'occupation

Les habitants de Khao Sam Kaeo se sont installés sur les plateaux, au sommet des collines, sur les pentes douces et au pied des collines, dans les vallées. L'occupation du site se limite à l'intérieur des murs, bien que la partie est de la colline 3 ait livré, hors de l'emprise des remparts, du matériel archéologique. Selon les archéologues, ce matériel serait résiduel.

Sur le site, deux types de structures ont été découverts. Il s'agit de structures modestes, d'ordre domestique ou artisanal et d'ouvrages qui pourraient avoir une origine « communale » (Bellina & Bernard 2012).

3.4.2.1. Structures domestiques et artisanales

Les structures domestiques se distinguent des constructions à vocation artisanale par l'absence de témoins de production (nodules de matière première, artefacts ratés ou inachevés). Généralement, les édifices, de petites dimensions, pouvaient abriter un groupe restreint d'individus ou une petite unité artisanale. Leur taille est très difficile à estimer :

- Tout d'abord, parce que les fouilleurs n'étant pas autorisés à implanter des sondages dont la taille excéderait 2x2m, la fouille complète des édifices s'est trouvée compromise,
- Ensuite, parce que les dégâts occasionnés par les pillages ont drastiquement restreint les possibilités d'implantations de sondages.

Néanmoins, grâce à la fouille de trois sondages successifs, au sommet de la colline 4, il a été possible de suivre des terrasses aménagées préalablement à la construction d'édifices, ainsi que des niveaux de sols (Sondages 52, 54, 62 ; Annexes : carte I pour les numéros de sondages) : la surface au sol des édifices avoisinait les 3x3m (Bellina & Bernard 2012). Ailleurs sur le site, la plupart des constructions avait des structures en poteaux de bois et était implantée sur un sol préalablement nivelé. Dans les édifices étaient aménagés des sols

(souvent successifs) et des places à feu. Des drains étaient réalisés pour l'évacuation des eaux (Bellina & Bernard 2012). Deux sondages, situés de chaque côté de la vallée 1, ont livré des vestiges de murs d'un bâtiment construits en pisé (mélange de graviers et d'argile). Cette technique retient particulièrement l'attention car elle n'a pas encore été rapportée pour ces périodes en Asie du Sud-Est, où elle ne correspond pas, a priori, à une technique traditionnelle (Bellina & Bernard 2012). Un puits, creusé dans la roche mère, a été découvert sur la pente ouest de la colline 2. Il est envisageable qu'il ait servi à alimenter en eau plusieurs unités domestiques et/ou artisanales.

3.4.2.2. Structures communales

Les travaux dits communaux se caractérisent moins par leur envergure que par leur concours à l'amélioration de l'aménagement d'une zone déjà occupée. Selon les fouilleurs, ce type de transformations pourrait constituer un indice d'une meilleure gestion du territoire, associée à une plus forte centralisation (Bellina & Bernard 2012).

Outre les remparts, d'autres constructions pourraient répondre à une volonté d'aménagement communale. En effet, des travaux de terrassement ont été mis en évidence sur la colline 1, là où une occupation dense méritait, semble-t-il, une amélioration de l'aménagement. Cette colline a été régulièrement nivelée : des plateformes larges de 5 à 15 m y ont été aménagées. La plupart de ces terrasses a été dotée d'un drain afin d'évacuer les eaux s'écoulant de la colline ou du fossé du mur 1 et, probablement, de centraliser la réception des écoulements des drains domestiques (Bellina & Bernard 2012).

En outre, les archéologues ont repéré que des aménagements avaient été effectués au bord de la rivière. En effet, l'aménagement de sols a été repéré au Nord de la vallée 3 et au Sud-Ouest de la vallée 2.

En définitive, il a été proposé que ces travaux aient été effectués en réponse à une intensification de l'occupation et à une volonté, possiblement centralisée, d'en améliorer l'aménagement (Bellina & Bernard 2012). Plusieurs faits suggèrent que la population a augmenté et que le site s'est étendu en conséquence :

- Les collines 1 et 2 sont plus densément occupées que les collines 3 et 4. Par conséquent, les archéologues envisagent que les installations se soient d'abord concentrées sur les collines 1 et 2, et que, la population augmentant, les habitants se soient également établis sur les collines adjacentes,
- Au cours de la deuxième phase de construction des remparts, difficilement datable, les murs ont été édifiés de façon à protéger l'intégralité du site à l'Est, depuis la colline 1 à 4. Ce phénomène corrobore l'idée d'une extension du site à protéger et suggère une période d'occupation synchronique des zones sud et nord. Cependant, pour les parties nord du site, les datations obtenues – soit par le radiocarbone, soit par la datation de matériels Han qui ne sont pas antérieurs au 3^e s. précédant notre ère – sont moins tardives que celles obtenues pour les zones Sud du site (Bellina 2012a, Bellina & Bernard 2012). Deux phases d'occupation qui se chevauchent sont donc à envisager.

3.5. Organisation de l'implantation

Le travail de cartographie des différentes activités humaines, effectué par la spécialiste du Système d'Information Géographique, J. Malakie, a permis d'envisager que différents « quartiers » existaient sur le site (secteurs professionnels, cimetière...). Nous les présentons dans cette partie.

3.5.1. Activités artisanales

La cartographie des différentes industries a montré que la répartition spatiale des zones artisanales était variable selon les matériaux (artisanat du verre, de la roche dure et du fer).

3.5.1.1. Artisanat du verre

La fabrique de perles et de bracelets en verre a été mise en évidence sur le site. Les structures qui ont livré des témoins de production – ratés et objets inachevés ou en cours de fabrication, éclats et coulures de verre, nodules de verre, associés ou non à des places à feu – et qui

pourraient, de ce fait, correspondre à des ateliers, ont été découverts en bas des collines, auprès de la rivière :

- Le pourtour ouest du pied de la colline 2 semble avoir été le lieu d'installation de plusieurs ateliers,
- Au pied de la colline 1, au Nord-Ouest, des indices de travail du verre ont également été mis au jour.

Les zones d'installation de ces ateliers étaient régulièrement inondées au cours des moussons, ce qui suggère que l'activité, certainement interrompue par la montée des eaux, était saisonnière.

Fréquemment, les témoins de production d'artefacts en verre étaient associés, dans les niveaux, à des témoins de production de parures en roches dures. Il est donc envisageable que les artisans aient travaillé les deux matériaux (Dussubieux & Bellina 2012).

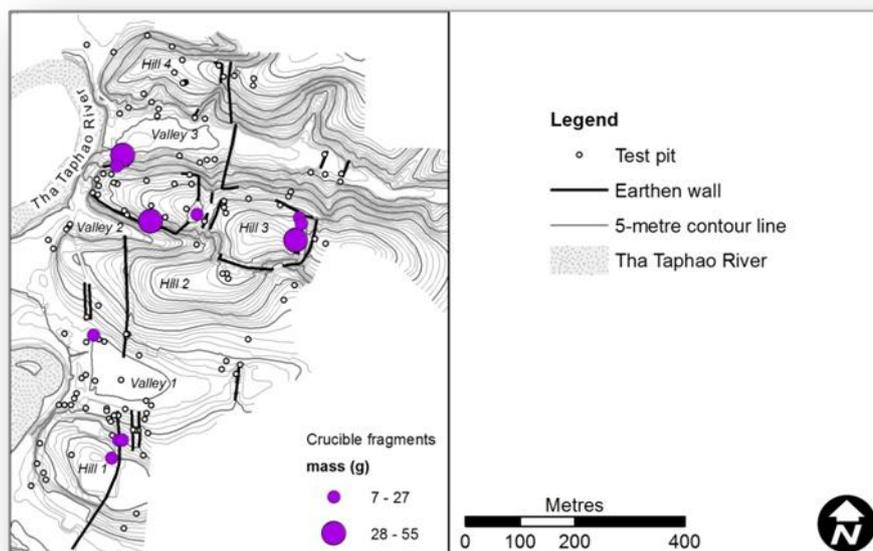
La datation de niveaux ayant livré des témoins de production d'objets en verre atteste que cet artisanat était pratiqué au moins à partir des 4^e-3^e s. av. J.-C (Dussubieux et Bellina 2012).

3.5.1.2. Artisanat de la roche dure (famille de la Chalcédoine ou de la néphrite)

D'après l'analyse des témoins de production, il ressort que tous les stades de la chaîne opératoire de fabrication sont attestés sur le site : depuis l'arrivée des nodules, leur chauffe et leurs finitions [Bellina (éd.) 2007a : 29]. Ces témoins de production proviennent de deux contextes. Tout d'abord, nous avons vu que ce type de vestiges avait été découvert en association avec des témoins de production d'objets en verre, au pied de la colline 2. Ensuite, le travail de la roche dure a été identifié sur les plateaux des collines 3 et 4. Sur la colline 3, cette activité est attestée à plusieurs endroits, tandis que sur la colline 4, ses attestations proviennent du Nord du plateau. La datation par le radiocarbone de six unités stratigraphiques, ayant livré des témoins de travail de roches dures, ont délivré une fourchette chronologique étendue entre le 4^e et le 2^e s. av. J.-C. (Bellina 2012).

3.5.1.3. Artisanat du métal

Les très nombreuses scories découvertes sur le site étaient très dispersées (fer et bronze). Des creusets, utilisés pour la cémentation de cassérite ou pour réaliser des lingots, ont été mis au jour. Leur distribution est également très dispersée, quoique plus importante au Nord du site (carte 7). En revanche, les témoins d'activités de forge se localisent surtout sur le plateau ouest de la colline 3. La datation de niveaux ayant fourni des témoins de forge a livré une fourchette chronologique comprise entre le 4^e et le 2^e s. av. J.-C (Sondage 43 US 5, WK 18769, fig. 12) (Pryce *et al.* 2012).



Carte 7 - Carte de distribution des fragments des céramiques techniques (métallurgie) découvertes à Khao Sam Kaeo²⁴. Carte : Julie Malakie.

3.5.1.4. Activité potière

Hormis un fragment présumé de contre-battoir (fig. 75), aucune trace de production de céramiques n'a été découverte sur le site, ce qui conduit à penser que cet artisanat se pratiquait en dehors de l'établissement.

²⁴ La base de donnée dont a disposé Julie Malakie pour produire cette carte ne renseignait pas le NMI des céramiques techniques, ni ne permettait pas de distinguer les fragments de moules des fragments de creusets. Seules les données de poids des céramiques techniques, par contexte de découverte, étaient disponibles. Ce sont celles que renseigne cette carte.

3.5.2. Zones funéraires

Quatre pots à crémation ont été mis au jour sur le site. Ils proviennent des parties basses du site, situées près de la rivière et d'un sondage situé sur la colline 3 (carte 8).

L'un d'entre eux est issu d'une occupation bien antérieure à l'implantation du site, puisqu'il provient d'un contexte daté du 2^e millénaire av. J.-C. (Sondage 29, US 22, colline 2)²⁵. Le matériel funéraire consistait alors en deux petites écuelles associées à une hache polie.

Le deuxième pot a été découvert au nord de la vallée 3 (sondage 57, US 11 ; Annexes : carte I) et contenait les os brûlés de deux enfants, âgés de 11 à 15 ans (fig.72, n°1 ; Bellina & Bernard. 2012). Un petit pot caréné l'accompagnait (fig. 73, n°2). Une poignée de tessons brûlés et très petits sont également issus de la fosse : ils contenaient des résidus calcinés, qui pourraient, sans que nous puissions le prouver, correspondre à des offrandes alimentaires faites aux défunts. La datation par le radiocarbone de restes humains contenus dans le vase a délivré une fourchette chronologique comprise entre le 3^e et le 1^e s. av. J.-C²⁶.

Un troisième vase funéraire provient du sondage 117 (US 7), qui est implanté au Sud-ouest de la vallée 1 (Annexes : carte I et fig. 63, n°5). Il était fermé par une écuelle qui faisait office de couvercle (fig. 62, n°1). Ces céramiques se rattachent à une tradition céramique issue de niveaux datés du début du 5^e s. à la fin du 2^e s. av. J.-C. par le radiocarbone²⁷. Le pot funéraire était accompagné de tessons qui correspondent peut-être à des céramiques d'offrandes. Il s'agit d'un fragment de coupe à pied²⁸ et de tessons de céramiques « communes » informes²⁹.

²⁵ L'US 22 se situe sous l'US 20, elle-même datée par le radiocarbone des 18^e-17^e s. av. J.-C [Wk 18767 : 3367±30 BP, Cal BC (1750-1600)]. Pour une localisation du sondage, cf. Annexes : carte I.

²⁶ Sondage 57 US 11, WK 21175 : 2152±39 BP, 260BC(64%)50 BC.

²⁷ *KSK-T.III*, variante engobée orangé (Chap. 3, partie 3 ; Annexes : tableau IV).

²⁸ *KSK-T.I*, variante engobée rouge, cf. fig. 32 pour voir le type et chap. 3, « variante engobée rouge ».

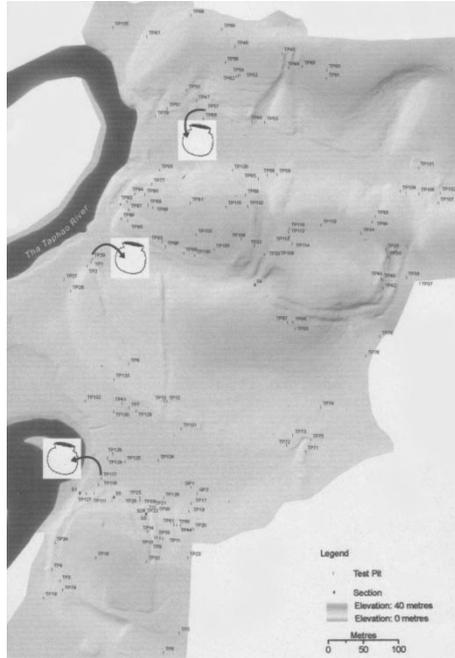
²⁹ *KSK-T.I*, groupe de pâte principal (Chap. 3, partie 1).

Nous ne disposons pas d'informations relatives au quatrième pot à crémation, découvert sur la colline 3, qui est le seul pot à fonction funéraire qui n'ait pas été découvert dans les parties basses du site.

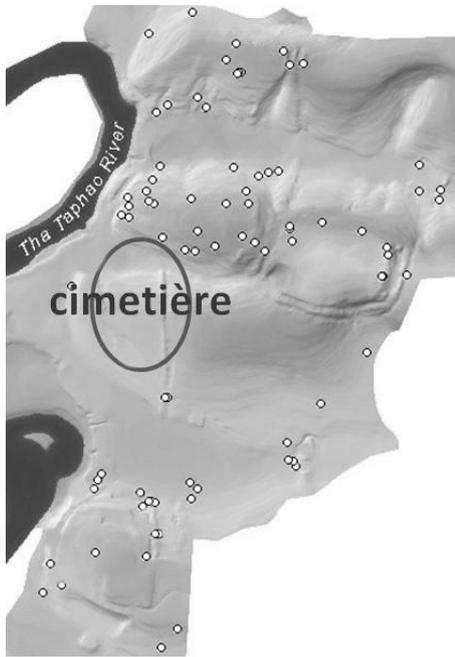
Enfin, les fouilleurs présagent qu'une zone de cimetière se trouvait au pied de la colline 2 (carte 9). Faute d'autorisation accordée par les propriétaires des terrains, elle n'a pu faire l'objet de fouilles. Connue par les villageois pour avoir délivré de nombreux grands pots associés à de la cendre et à des éléments de parures, il se pourrait que cette zone corresponde à un cimetière. Le bon état de préservation des poteries suggère qu'elles sont issues de contextes peu remaniés qui s'accorderaient bien avec un contexte de cimetière. En effet, partout ailleurs sur le site, les céramiques sont très fragmentées et mal préservées.



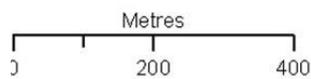
Fig. 13 - Poterie funéraire du sondage 117 (US 7) en cours de fouille. Photo. : P. Bouvet.



Carte 8 - Localisation les poteries funéraires découvertes au niveau des parties basses du site. Carte : J. Malakie/P. Bouvet.



Carte 9 - Document de travail montrant approximativement la zone de cimetière envisagée par les fouilleurs (travail en cours). Carte : J. Malakie/B. Bellina.



3.6. Productions artisanales et réseaux d'échanges

L'étude des différentes industries à Khao Sam Kaeo a révélé une activité artisanale intense, caractérisée par de nombreux transferts technologiques et stylistiques, issus des sphères artisanales indiennes et sud-est asiatiques, qui révèlent le haut degré d'implication du site dans les échanges, dès la fin de la préhistoire. Dans une première partie, nous allons présenter les données de l'artisanat qui témoignent d'échanges avec l'Inde. Dans une seconde partie, nous allons traiter des biens dont l'analyse permet d'inférer d'échanges à l'échelle du Sud-Est asiatique (échelle régionale et macro-régionale).

3.6.1. Les productions artisanales témoins de contacts avec le sous-continent indien

3.6.1.1. Parures en roches dures

Sur le site, quatre traditions techniques ont été identifiées par B. Bellina (fig. 14 et tableau 3, p. 93). A différents niveaux, qu'il s'agisse du matériau, de la technique et/ou du style, trois d'entre-elles témoignent de liens établis avec le monde indien : il s'agit de la « tradition 1 », de la « tradition 3 » et de la « tradition 4 » (Bellina 2012).

La « **tradition 1** » a été réalisée avec des matières premières traditionnellement utilisées en Inde, à l'aide de techniques indiennes très perfectionnées, en même temps que le style des parures, tel le 'lingling'o', est partagé par les communautés maritimes de la mer de Chine. La « tradition 1 » est datée du 4^e s. av. J.-C au ~1^e s. ap. J.-C. (tableau 3).

Une autre tradition, la « **tradition 3** », datée des premiers siècles de notre ère, comprend des éléments de parures dont les matériaux sont analogues à ceux décrits pour la « tradition 1 » : de bonne qualité, ils sont traditionnellement utilisés en Inde. Ces biens ont été réalisés à l'aide de techniques indiennes très perfectionnées, dans un style indien ou indianisé. Le corpus de la tradition comprend des figures zoomorphes et des parures en forme de symboles auspiceux ou religieux indiens. Ces derniers sont liés au bouddhisme, au jaïnisme ou encore au brahmanisme en Inde, pour certains, dès le 5^e s. av. J.-C (tableau 3).

La dernière tradition, la « **tradition 4** », datée du 1^e s. av. J.-C., se caractérise par de larges perles sphériques, peu soignées et produites en masse. Elles sont réalisées dans de la cornaline et d'autres roches de mauvaise qualité, à l'aide d'une technique qui, selon B. Bellina, ne requiert pas de compétence particulière et dont l'origine pourrait être indienne : ces perles sont formées à l'aide de tambours (tableau 3).

Pour expliquer le transfert rapide de technologies indiennes au sein de la sphère artisanale locale, l'hypothèse de l'installation d'artisans indiens à Khao Sam Kaeo a été formulée (Bellina 2012).

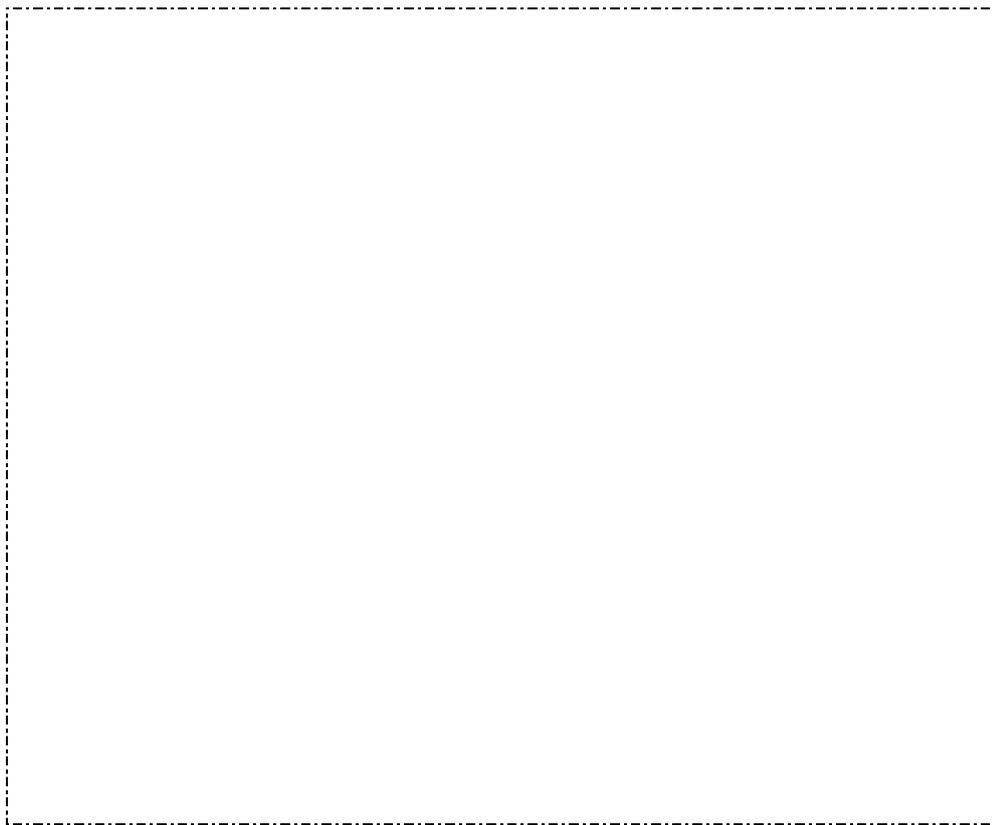


Fig. 14 - Figure présentant les quatre traditions techniques identifiées à Khao Sam Kaeo pour les parures en roches dures. Tiré de Bellina 2008 (éd.) : 172.

3.6.1.2. Industrie du verre

Aucune trace de production primaire n'est attestée sur le site, où le verre arrivait sous la forme de matière première ou de produits finis. L'analyse chimique des vestiges a montré que différents types existaient à Khao Sam Kaeo (tableau 4, p. 94 ; Dussubieux & Bellina 2012). Si, pour la plupart, la provenance est encore mal définie, deux types ont une origine indienne fortement pressentie. Il s'agit des verres « m-Na-Al 1 » et « m-Na-Al 3 ». Si le verre « m-Na-Al 1 » arrivait peut-être depuis l'Inde du Sud, sous la forme de produits finis, le verre « m-Na-Al 3 » parvenait probablement d'Inde du Nord, sous la forme de matière première à Khao Sam Kaeo. Il y était transformé en perles et en bracelets. Certains d'entre eux ont été fabriqués à partir de technologies indiennes perfectionnées (taille et polissage). Par conséquent, il a été envisagé que des artisans indiens implantés sur le site soient à leur origine (Dussubieux & Bellina 2012).

3.6.1.3. Industries métallurgiques

Des céramiques techniques, dotées de tétons, témoignent que du **bronze** était produit à Khao Sam Kaeo (fig. 15 et tableau 5, p. 95). Elles étaient utilisées en tant que creusets, pour la cémentation de cassérite (oxyde d'étain) avec du cuivre, pour faire du bronze et en tant que moules, pour réaliser des lingots de bronze à forte teneur en étain (Murillo-Barroso *et al.* 2010).



Fig. 15 - Creuset ou moule de Khao Sam Kaeo : vu de l'intérieur, à gauche, et vu de profil, à droite (colline 3, découverte de surface). Photo. : P. Bouvet.

Les moules et les creusets de Khao Sam Kaeo partagent leur forme avec celle de céramiques techniques du Rajasthan (Dariba) et du Bengale Occidental (Tilpi), datées 1^e millénaire av. J.-C. Des analyses isotopiques en cours, sur des vestiges de Tilpi, tendent à prouver qu'avec les céramiques de Khao Sam Kaeo, elles se rattachent à une même technique de métallurgie³⁰. En définitive, il se pourrait que la technologie du bronze à forte teneur en étain, telle qu'elle était pratiquée à Khao Sam Kaeo, puise ses origines en Inde. Alors, les témoins de production témoigneraient qu'un transfert technologique s'est opéré, depuis la baie du Bengale, jusque sur le site thaïlandais. Aucun des biens en bronze découverts à Khao Sam Kaeo ne présente une composition comparable à celle des résidus analysés à l'intérieur des céramiques techniques. Selon T. O. Pryce, l'absence des biens produits localement pourrait signifier qu'ils étaient uniquement destinés à l'exportation.

En définitive, qu'il s'agisse des études des artisanats de la pierre dure, du verre ou du métal, toutes révèlent que, outre l'importation de matières premières et d'artefacts indiens, des techniques et des styles d'origine indienne ont été mis en œuvre localement. Ces phénomènes démontrent la prégnance des liens établis avec le sous-continent.

3.6.2. Les productions artisanales témoins de contacts à une échelle régionale et macro-régionale

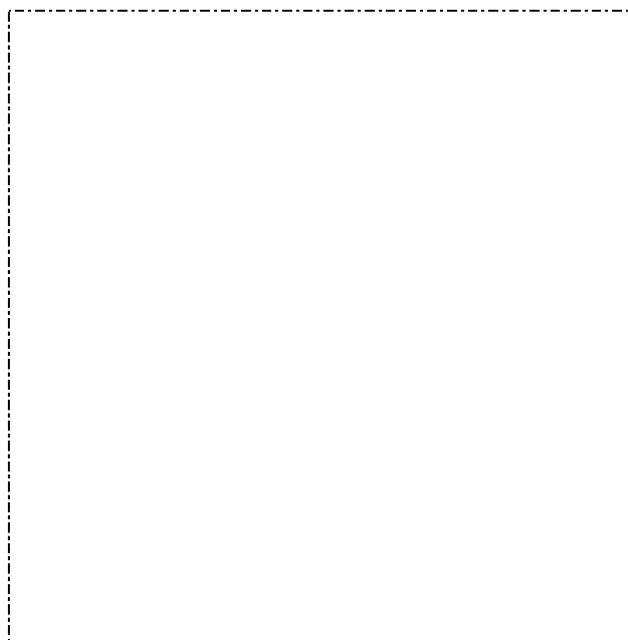
3.6.2.1. Parures en roches dures

Les « traditions 1 », « 3 » et « 4 » témoignent toutes de liens établis avec l'Inde. Cependant, la découverte de biens comparables à une échelle régionale et macro-régionale suggère que ces parures ont largement diffusé en Asie du Sud-Est (Bellina 2012).

Les parures de la « **Tradition 2** » présentent un caractère spécifiquement sud-est asiatique (tableau 3). Ces parures ont été réalisées dans des matériaux traditionnellement employés

³⁰ Communication personnelle, T.-O. Pryce (11 Janvier 2012) : “All I would say is that whilst the iron is unclear, the copper-base industries show strong Indian links, especially to the site of Tilpi in West Bengal, for which I have new isotopic data”.

depuis le néolithique en Chine, au Nord du Vietnam, ainsi qu'à Taïwan et aux Philippines. En outre, elles ont été produites à partir de techniques propres aux communautés de la Mer de Chine. Des analyses ont montré que la néphrite utilisée pour réaliser certaines d'entre elles provenait de Fengtian, à l'Est de Taïwan (Hung & Iizuka 2012). Ces parures circulaient à grande échelle puisque des vestiges comparables ont été mis au jour à Taïwan, aux Philippines, à l'Est de la Malaisie, au Vietnam Central et du Sud, à l'Est du Cambodge, à Bornéo et en Thaïlande Centrale (carte 10). Selon B. Bellina, cette tradition comprend des biens dont le style est partagé, jusqu'à Taïwan, par les populations de la Mer de Chine méridionale, en contact depuis des millénaires (Bellina 2012). La « Tradition 2 » partage une partie du répertoire stylistique de la « tradition 1 », sous la forme de 'lingling'o', d'ornements bicéphales et de certains bracelets. Pour la « tradition 1 », des données comparatives sont également attestées à l'échelle régionale et macro-régionale. La présence de parures dont le style se retrouve à une échelle régionale et macro-régionale (« traditions 1 » et « 2 ») confirme que Khao Sam Kaeo faisait partie intégrante d'un ensemble de réseaux d'échanges tissés à l'échelle de la mer de Chine méridionale (Bellina 2012).



Carte 10 - Sources de néphrite de Fengtian (Taïwan) et sites où des parures réalisées avec de la néphrite de Fengtian ont été découvertes. Carte tirée de Bellina (éd.) 2008 : 167.

3.6.2.2. *Industrie du verre*

A Khao Sam Kaeo, certains biens réalisés à partir du verre « **m-Na-Al 3** » pourraient avoir fait l'objet d'exportations vers d'autres régions de l'Asie du Sud-Est. En témoignerait la découverte de biens comparables – ils ont la même composition chimique, ainsi que des caractéristiques typo-stylistiques similaires – sur des sites de Thaïlande Centrale et du Nord, tel Ban Don Ta Phet, Ban Chian ou Ban Don Luang, mais aussi sur des sites Sa-Huynh au Vietnam ou aux Philippines (grottes de Tabon) (tableau 4 ; Dussubieux & Bellina 2012).

3.6.2.3. *Industries métallurgiques*

Qu'il s'agisse des objets en fer ou en bronze, tous témoignent, à différents niveaux, de la participation de Khao Sam Kaeo à des réseaux d'échanges régionaux et macro-régionaux (tableau 5).

Sur le site, les artisans forgeaient à partir de matériaux importés, ce qu'expliquerait l'absence de ressource de minerais de fer disponible à proximité immédiate du site. Toutefois, ce type de ressource était disponible dans un rayon de 150 à 200 km sur la péninsule. Des ciseaux, des houes, des couteaux, des fers de lances et des pointes de flèches ont été découverts. Il a été mis en évidence que certains de ces vestiges en **fer** présentaient une typologie comparable à celle de biens découverts en Thaïlande Centrale, à Ban Don Ta Phet (Pryce *et al.* 2006, 2012).

Des biens en **bronze** étaient produits à Khao Sam Kaeo. En l'absence de gisement de cuivre, par opposition aux riches ressources d'étain de la péninsule thaïe-malaise³¹, il a été envisagé que les artisans locaux importaient le cuivre d'autres régions³², afin de les mélanger avec de

³¹ Les réserves locales les plus proches, situées près de Ranong, au Sud de la péninsule, sur la côte occidentale, ont peut-être été exploitées dès la protohistoire, comme c'était le cas dans la région de Ratchaburi, à l'Ouest de la Thaïlande Centrale (Pryce *et al.* 2012).

³² Le site de Nil Kham Haeng, dans la vallée de la Khao Wong Prachan (Thaïlande Centrale) ou le site de Phu Lon en Thaïlande du Nord mais aussi Sepon au Centre du Laos peuvent être considérés comme des sources potentielles de cuivre pour Khao Sam Kaeo, de même que certains gisements situés à l'Ouest de la Thaïlande Centrale ou, plus loin, au Vietnam, en Chine du Sud ou sur le sous-continent indien (Pryce *et al.* 2012).

l'étain disponible à une échelle régionale³³ (Pryce *et al.* 2012). Aucun des biens produits sur place n'ayant été découvert, l'hypothèse qu'ils étaient destinés à l'exportation a été formulée (Pryce *et al.* 2012).

En définitive, aux 4^e -2^e s. av. J.-C., à Khao Sam Kaeo, l'industrie de la roche dure, du verre et du métal montre bien l'enchevêtrement des réseaux sud-est asiatiques.

³³ Le site n'a pas délivré de témoins de réduction de minerais d'étain (Pryce *et al.* 2012).

		Distribution des témoins de production	Distribution des produits finis	Origine des roches dures	Types de roches	Origine de la technique de façonnage	Données comparatives d'ordre typo-stylistique	Chronologie
Tradition 1	“South China Sea siliceous type of production”	Pied de la colline 2	Collines 1 et 2	Traditionnellement utilisées en Inde	Cornaline, agate, jaspe, cristal de roche, améthyste, grenat, garnet, cristal de roche	Techniques indiennes très perfectionnées	Thaïlande Centrale et péninsulaire, sites Sa-Huynh du Vietnam Sud côtier (Giông Cá Vô), Philippines (grottes de Tabon, Palawan)	4 ^e s. av. J.-C. - ~ 1 ^e s. ap. J.-C.
Tradition 2	“South China Sea Jadeite type of production”	Colline 3	Colline 3	Est de Taïwan (Fengtian) + autres sources méconnues	Néphrite ou jade, mica	Techniques partagées par les populations de la Mer de Chine	Taïwan, Philippines, Est de la Malaisie, Vietnam Central et Sud, Est du Cambodge, Bornéo, Thaïlande Centrale et péninsulaire	
Tradition 3	“South Asian-related siliceous ornaments”	Colline 3	Colline 3, occurrences sur la colline 2	Traditionnellement utilisées en Inde	Cornaline, agate, jaspe, cristal de roche, améthyste, garnet, mica, nephrite	Techniques indiennes très perfectionnées	Thaïlande péninsulaire (Tha Chana et Phu Khao Thong, Bang Kluay Nok), Delta du Mékong	Premiers siècles de notre ère
Tradition 4	“A later Southeast Asian type of production”	Partie septentrionale de la colline 4	Inconnue	-	Cornaline et autres roches de qualité médiocre	Techniques indiennes peut-être adaptées, ne requérant pas de compétence particulière	Sites de l'âge du fer en Thaïlande de l'Est (Noen U-Loke), Centrale (région de Lopburi) et péninsulaire. Sites légèrement plus récents du delta du Mékong (Nen Chua).	~1 ^e s. av. J.-C.

Tableau 3 - Tableau synoptique des données livrées par l'étude des parures en roches dures de Khao Sam Kaeo, d'après Bellina 2012.

Types de verre	Distribution sur le site	Fréquence sur le site	Parvient sur le site sous la forme de...	Vestiges découverts sur le site	Technique	Origine du verre et des types (morphologie et style)	Distribution macro-régionale
m-Na-Al 3 (verre sodique)	Colline 1 et 2	Très abondant	Matière première	Perles, bracelets et déchets de travail	Déchets de taille (perles en verre de tradition lapidaire = technique d'origine indienne) + témoins de travail à chaud (bracelets)	Inde du Nord-Est	Pakistan, Bengladesh, Inde du nord, Chine, sites Sa Huynh au Vietnam (tel Giông Cá Vô), Philippines (grottes de Tabon). Rare en Asie du Sud-Est.
Verre potassique	Colline 3 et 4	Très abondant	Produits finis	Perles, bracelets	Certains biens importés étaient peut-être refondus sur le site (témoins de travail à chaud : tubes, perles, bracelets).	Provenance inconnue	Inde, Asie du Sud-Est et Chine
m-Na-Al 1 (verre sodique)	Colline 3 et 4	Rare	Produits finis	Perles	-	Inde du Sud et Sri Lanka (commun surtout courant 1 ^e millénaire ap. J.-C.)	Asie du Sud-Est, dès les 3 ^e -2 ^e s. av. J.-C.
"mixed alkali glass" (verres alcalins)	Collines 3 et 4	Rare	Produits finis	Perles	-	Inde du Nord-Est ?	Asie du Sud-Est, dès les 3 ^e -2 ^e s. av. J.-C.
v-Na-Ca		Rare	Produits finis	Perles	-	-	Moyen-Orient
m-Na-Al 3/K		-	-	Perles, bracelets	-	Local ? Mélange de m-Na-Al 3 et de verre potassique	-

Tableau 4 - Tableau synoptique des données livrées par l'étude des biens en verre de Khao Sam Kaeo, d'après Dussubieux & Bellina 2012.

Métal	Type d'artisanat attesté	Origine du matériau travaillé	Distribution des artefacts et/ou des témoins de production	Données comparatives d'ordre	
				Technique	typologique/ stylistique
Fer	Forge	Matière première importée	Plateau Ouest de la colline 3 (témoins d'activité de forge)	Indienne ?	Ban Don Ta Phet (Thaïlande Centrale)
Alliages cuivreux	Cémentation de cassérite (oxyde d'étain) avec du cuivre pour faire du bronze (dans creusets)	Cuivre importé d'autres régions (échelle régionale, macro-régionale ou transasiatique) ?	Céramiques techniques dispersées	-	Pluralité stylistique [Inde, Bengale occidentale, Vietnam (Dong Son), Chine du Sud (Han)]. Biens de styles sud-est asiatiques ?
	Moulage de lingots (bronze à forte teneur en étain)	Matière première importée (étain disponible à une échelle régionale)	Céramiques techniques dispersées	Bengale Occidental, Rajasthan (1 ^e millénaire av. J.-C.) : production de bronze à forte teneur en étain	
	Fonte de bronze à forte teneur en étain	Matière première importée (étain disponible à une échelle régionale)	Céramiques techniques dispersées	-	
Or	Pas de trace	-	Surtout au Sud du site (pentes Nord et Sud de la colline 2)	-	Asie du Sud-Est (Sites Sa-Huynh, Ôc Eo, sites birmans, dont sites Pyus) et sous-continent indien.

Tableau 5 - Tableau synoptique des données livrées par l'étude des biens en métal de Khao Sam Kaeo, d'après Pryce *et al.* 2006, 2012.

3.7. Moyens de subsistance

3.7.1. Paléobotanique

Les recherches en paléobotanique nous renseignent sur les moyens de subsistance des habitants de Khao Sam Kaeo. En effet, Cristina Castillo (Doctorante à UCL, Londres) a prélevé 365 macro-restes, par flottation, et prélevé 195 phytolithes, dont l'analyse, en cours, apporte des informations très prometteuses à ce sujet (Castillo 2012). Ces recherches révèlent la forte implication de Khao Sam Kaeo dans les échanges transasiatiques.

A Khao Sam Kaeo, la culture était centrée sur le riz domestiqué (*Oryza sativa*). L'étude des plantes adventices a montré que la culture « sèche » du riz était pratiquée sur le site, où elle était probablement intensive. A l'origine, les deux principaux centres de cultures domestiquées du riz sont la Chine (*Japonica*), dès 4500-4000 av. J.-C. et l'Inde (*Indica*), à partir de 2500 av. J.-C. En Thaïlande Centrale, à Khok Phanom Di, le riz *Oriza sativa* était cultivé dès 2000-1500 av. J.-C. (Il n'a pas été déterminé s'il s'agissait de *Japonica* ou d'*Indica*). A ce jour, les études manquent pour déterminer les chemins de la domestication du riz.

La découverte de millet (*Setaria italica*, « foxtail millet ») suggère que des cultures à petite échelle de cette céréale, d'origine chinoise, ont également eu lieu à Khao Sam Kaeo.

Le haricot mungo (*Vigna radiata*) était domestiqué sur le site. Or, son origine indienne est aujourd'hui prouvée (Castillo & Fuller 2010). Il est donc envisageable que cette plante soit parvenue à Khao Sam Kaeo par le biais des échanges.

Le « horse gram » (*Macrotyloma uniflorum*) est attesté à Khao Sam Kaeo. Ce haricot, d'origine indienne, qui n'était pas cultivé sur le site, arrivait peut-être sous la forme de biens de consommation (Castillo 2012).

En outre, du coton (*Gossipium arboreum*) a été découvert sur le site. Son origine indienne n'est plus à prouver. En Thaïlande péninsulaire, seuls deux sites ont délivré des traces de

cette plante, Khao Sam Kaeo et Ban Don Ta Phet, en Thaïlande Centrale. Comme le « Horse gram », le coton ne semble pas avoir été cultivé sur le site, peut-être en raison d'un climat inadapté à sa culture. En revanche, les fibres ont pu être travaillées sur place pour produire des tissus. Ces dernières provenaient peut-être de régions plus sèches de la Thaïlande Centrale.

Du poivre (*Piper longum*) a été identifié à Khao Kam Kaeo. Il est natif de l'Assam et de régions du Sud-ouest de l'Inde. Khao Sam Kaeo est le plus ancien site où cette espèce a été identifiée en Asie du Sud-Est. Cette découverte correspond aux plus anciennes traces de commerce d'épices délivrées pour cette région.

En définitive, qu'il s'agisse des espèces domestiquées sur place pour subvenir aux besoins de la population de Khao Sam Kaeo ou des espèces qui circulaient jusqu'au site à des fins alimentaires ou artisanales (coton), toutes témoignent que Khao Sam Kaeo participait à des réseaux d'échanges tournés tant vers le sous-continent indien, à l'Ouest, que vers la Chine, à l'Est.

4. Conclusion

Bien que notre étude prenne place dans un contexte qui précède l'émergence des états et des villes indianisées sud-est asiatiques, vers le milieu du premier millénaire de notre ère, Khao Sam Kaeo semble correspondre à l'un des plus anciens sites porteurs d'une « empreinte urbaine », dont l'influence indienne est aujourd'hui pressentie (Bellina & Bernard 2012, Bellina 2012a). L'étude de la configuration de Khao Sam Kaeo fournit donc les premiers éléments qui permettent de reconstituer l'évolution des modes de construction et l'organisation interne des établissements urbains tels que nous les connaissons pour le monde insulaire à l'époque pré-moderne (Bellina 2012a). A l'époque du site s'entrecroisent les réseaux de la mer de Chine et du Golfe du Bengale (Bellina 2012a). Alors, les échanges transparaissent sous la forme de biens exogènes, mais aussi sous la forme de transferts morpho-stylistiques et techniques identifiés au sein des différentes sphères artisanales. Ayant une vocation portuaire et artisanale, Khao Sam Kaeo s'organise en « quartiers » que l'on repère grâce à la distribution « zonée » de certains matériels ou de certaines techniques, qui

sont à mettre en relation avec différents groupes culturels, d'origine locale ou étrangère (Bellina 2012a).

CHAPITRE 3 : LES TRADITIONS CERAMIQUES LOCALES ET REGIONALES DE KHAO SAM KAEO

Au sein de l'assemblage de Khao Sam Kaeo, nous avons distingué plusieurs traditions céramiques. Elles correspondent à des céramiques locales, régionales ou, comme nous le verrons dans le chapitre 4, à des poteries dont l'analyse des caractéristiques techno-morpho-stylistiques révèle une origine ou une influence exogène (échelle macro-régionale ou transasiatique).

Les **traditions techniques locales et régionales** de Khao Sam Kaeo sont majoritaires et représentent 80% des tessons « classés et décrits », soit 140 kg [NMI (nombre minimum d'individus) = 2014 ; Annexes : tableau II]. Elles sont au nombre de quatre et se nomment *KSK-T.I*, *KSK-T.II*, *KSK-T.III* et *KSK-T.IV* (fig. 16). Les ***KSK-T.I*** comprennent des céramiques dont la pâte est dégraissée avec une fraction minérale et qui sont issues de cuissons oxydantes. Ebauchées à partir d'éléments assemblés, elles ont été mises en forme à l'aide de pressions discontinues. Les finitions n'impliquent pas l'usage d'un mouvement rotatif (fig. 16). Les ***KSK-T.II*** ont une pâte dégraissée avec de la balle de riz. Cuites en atmosphère réductrice ou oxydo-réductrice, ces poteries ont été ébauchées à partir d'éléments assemblés et mises en forme à l'aide de pressions discontinues. Aucune trace de l'utilisation d'un mouvement rotatif pour les finitions n'est attestée (fig. 16). La pâte des ***KSK-T.III*** est dégraissée avec de la balle de riz et comprend des inclusions minérales brun-roux. Les récipients sont issus de cuissons en atmosphère oxydante. Pour l'ébauchage, des opérations de moulage combinées à l'assemblage d'éléments sont avérées. Si la mise en forme s'est opérée à l'aide de pressions discontinues, certaines opérations de finition ont été opérées à l'aide d'un mouvement rotatif (fig. 16). Enfin, les récipients des ***KSK-T.IV*** montrent une pâte riche en dégraissant coquillé. Leur couleur claire indique une cuisson en atmosphère oxydante. Ebauchées à partir d'éléments assemblés, les poteries ont été mises en forme avec la technique du battage. Les opérations de finitions n'impliquent pas l'usage d'un mouvement rotatif (fig. 16).

Traditions céramiques locales et régionales de Khao Sam Kaeo

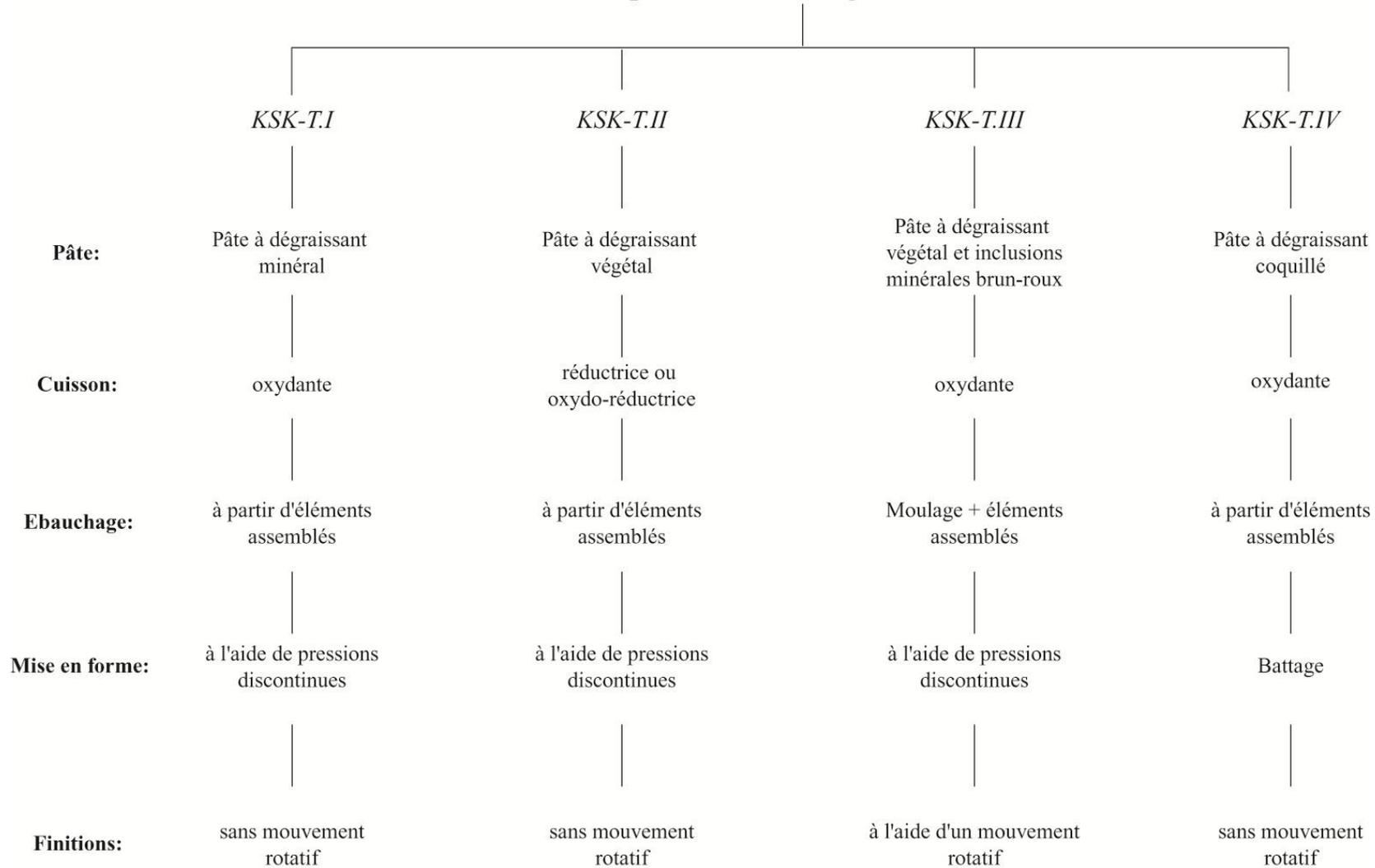


Fig. 16 - Schéma de la chaîne opératoire des traditions céramiques locales et régionales de Khao Sam Kaeo.

CHAP. 3, PARTIE 1 : La tradition technique *KSK-T.I*

Les *KSK-T.I* représentent 44,2 % des tessons « classés et décrits » de Khao Sam Kaeo et sont ubiquistes sur le site (8739 tessons, NMI=1173 ; Annexes : tableau II et carte I). Leur pâte, tendre, dont la couleur claire indique une cuisson en atmosphère oxydante, contient toujours au moins 10% d'inclusions minérales. Les vases de cette tradition sont construits par assemblage d'éléments et mis en forme à l'aide de pressions discontinues. Pour ces poteries, le soin apporté au façonnage n'est pas très poussé.

1.1. Le matériau argileux

Les récipients des *KSK-T.I* ont une pâte tendre, aérée et friable. Les inclusions minérales ont une taille homogène ($\varnothing \sim 1$ mm), qui conduit à penser que, en amont du façonnage, la terre a été soigneusement tamisée. Une étude menée sur quatre lames minces a conduit à diagnostiquer que la fraction grossière, principalement constituée de quartz, représentait environ 20% de la pâte (Annexes : fig. II et rapport I). L'observation de la forme et de la rugosité des inclusions a conduit Nicolas Fedoroff à proposer qu'elles étaient issues du sédiment argileux et ne résultaient pas d'un ajout à la pâte. En revanche, des micro-débris organiques, peu visibles à l'œil nu, ont été repérés. Ils mesurent de 5 à 50 μm et représentent 5% de la fraction fine. S'expliquant mal leur présence dans ce contexte géologique, Nicolas Fedoroff suggère qu'ils ont été intentionnellement mélangés à la pâte par les artisans (communication personnelle). Bien que globalement homogènes en termes de texture, les pâtes des *KSK-T.I* peuvent présenter une certaine variabilité. En effet, la densité d'inclusions minérales peut varier entre environ 15 % et 30%. L'emploi des pâtes les plus chargées en inclusions est davantage réservé à la réalisation de poteries fermées, tandis que les plus fines étaient plutôt utilisées pour la réalisation de formes ouvertes. Les formes ouvertes étant toujours de plus petite dimension que les formes fermées, ces variations de densité d'inclusions sont certainement d'ordre fonctionnel. En effet, le dégraissant constituant une

forme d' « armature », il est envisageable qu'un « squelette » plus solide, soit une fraction dégraissante plus conséquente, ait été nécessaire à la réalisation de vases de plus grandes dimensions (Pierret 2000 : 13, Rice 1987 : 74, Rye 1981 : 31). Pour les pâtes les plus fines, nous avons remarqué qu'il était fréquent, mais non systématique, que des grains de chamotte, épars, aient été ajoutés. Selon nous, l'ajout de ces grains permettait d'améliorer la plasticité d'une argile devenue trop grasse, une fois dénuée d'une partie de ses inclusions minérales. En outre, cet acte limitait certainement les problèmes de retrait au séchage, problèmes dont témoignent de nombreuses craquelures à la surface des vases de Khao Sam Kaeo (Rice 1987 : 67, Rye 1981 : 21).



Fig. 17 - Craquelures liées à un problème de retrait au séchage, Khao Sam Kaeo. Tesson de *KSK-T.I*.
Photo. P. Bouvet.

1.2. Le façonnage

Les poteries des *KSK-T.I* ont été ébauchées à partir d'éléments assemblés et mises en forme par pressions discontinues, sans le recours à l'énergie cinétique rotative. L'assemblage d'éléments est indiqué par des sillons, sous la forme de traits rectilignes, qui marquent l'emplacement de jointures, ainsi que des bosselages, sur les faces internes et externes des vases (fig. 20). De plus, de nombreuses cassures parallèles à l'orientation des colombins sont attestées et nombre de tessons, larges d'environ 1 à 2 centimètres, ont une forme rectangulaire. Ces derniers correspondent à des fragments de colombins disjoints des vases. La surface des jointures est plate ou en « U » (fig. 21).

Les bords correspondent à un colombin. Lorsqu'ils sont décollés, une jointure en « U », plate ou en biseau est visible (fig. 23).

Des fragments de bases plates ont été découverts. Ils sont constitués d'une galette d'argile écrasée, ou d'un colombin enroulé à plat, autour desquels était montée la panse. Dans le cas des bases faites d'une galette d'argile, un sillon circulaire est visible sur la face interne et/ou externe des récipients. Ce dernier correspond à la ligne de jonction entre la base et la panse (fig. 24, n°4). En section verticale, le collage à la jonction de la base et de la panse est en biseau. Dans le cas des bases constituées d'un colombin enroulé à plat (fig. 18, C ; fig. 24, n°5), leur section verticale montre le colombin dans son épaisseur (fig.18, A), ainsi que des jointures en biseau, à la jonction entre la base et la panse (fig. 18, B).

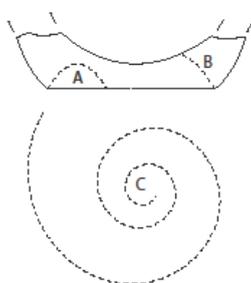


Fig. 18 - *KSK-T.I.*, schéma montrant, en section verticale, les jointures d'éléments assemblés à la jonction entre la base et la panse (A et B) et, en plan, le colombin enroulé en spirale formant la base du récipient (C).

Des fragments rectangulaires, dont la largeur est comprise entre 3 et 5 cm pour une hauteur d'environ 5 cm, sont attribuables à des plaques disjointes de récipients. Ces dernières étaient utilisées pour le façonnage des formes tubulaires (pieds de coupes). Les lignes de jonction entre deux plaques sont verticales (fig. 25, n°1, 2, 3). A l'endroit de l'assemblage entre le pied de coupe et la coupe, et à la jonction verticale entre les plaques, inaccessibles aux doigts des artisans, une tige ou une raclette, possiblement en bois, était utilisée pour renforcer le collage par pression et par grattage. Les traces laissées par ces outils en attestent (fig. 25, n° 5, 6). De nombreuses traces d'arrachement de pieds de coupes, mais aussi de pied annulaires, sont lisibles sur le fond externe de récipients. Dans ce cas, les jointures sont plates (fig. 24, n°1, 2, 3 et fig. 25, n°4).

1.3. Les finitions

La majorité des récipients présente des surfaces lissées mates, sans couverte (69,7% des *KSK-T.I*; Annexes : tableau II). La surface des parois est régulière, bien qu'encore marquée de bosselages liés à la mise en forme à l'aide de pressions discontinues (fig. 20, n°3, 4). En outre, de nombreuses poteries ont été polies sur leur face interne et externe (22% des *KSK-T.I*; Annexes : tableau II). Le bord de nombreux récipients, ainsi que l'assise de pieds de coupes, sont marqués de stries horizontales continues qui témoignent d'opérations de lissage réalisées à l'aide d'un mouvement circulaire (fig. 22). Souvent, dans le cas des poteries polies, il semblerait que seul le bord des récipients ait fait l'objet d'un polissage. Les récipients polis se distinguent des vases lissés par un niveau de soin supérieur apporté au façonnage.

1.4. Les techniques décoratives

Pour cette tradition, les techniques décoratives sont l'incision, l'impression, l'excision et le décor par ruban appliqué.

Ont été faites par incision les unités décoratives suivantes :

- Les lignes horizontales, verticales et obliques, incisées à l'aide d'un outil pointu ou à l'aide du front d'un peigne (fig. 11, n°1, 2 et 3),
- Les cercles, incisés à l'aide d'un outil pointu (fig. 11, n°8),
- Les rainures de section arrondie, incisées à l'aide d'un outil à pointe mousse (fig. 11, n°13),
- Les rainures de section rectangulaire, incisées à l'aide d'un outil à extrémité angulaire (fig. 11, n°12).

Ont été réalisées par impression les unités décoratives suivantes :

- Les sinusoïdes, obtenues par impression du bord dentelé d'un coquillage (fig. 11, n°17),
- Les courtes lignes imprimées par pression oblique d'un outil fuselé, à pointe plus ou moins angulaire (fig. 11, n°19).

Ont été effectués par excision les triangles, à l'aide d'un outil à extrémité tranchante (fig. 11, n°24). Enfin, le décor par ruban appliqué correspond à un cordon digité (fig. 11, n°15).

1.5. La cuisson

Les récipients des *KSK-T.I* présentent une pâte blanchâtre qui témoigne d'une cuisson en atmosphère oxydante. Le cœur des tessons est souvent gris, ce qui conduit à penser que les récipients ont été enlevés de la structure de cuisson avant que le processus d'oxydation ne soit totalement terminé (cf. Martineau & Pétrequin 2000 : 348). Une certaine variation de teinte existe entre les pâtes. Ainsi, certains tessons présentent une couleur beigeâtre à brunâtre.

1.6. Les formes

Au sein du répertoire typologique, nous distinguons entre formes ouvertes et fermées (fig. 26-29).

1.6.1. Formes ouvertes (fig. 30-33, 36)

Au sein des formes ouvertes, nous distinguons entre les récipients ouverts sans pied et les récipients ouverts avec pied, que nous classons par taille.

1.6.1.1. Petits récipients ouverts sans pied (ø 10-25 cm)

Les petits récipients ouverts comprennent des bols et des écuelles, dont l'épaisseur des parois oscille entre 0,4 et 0,8 cm. La base des récipients était vraisemblablement arrondie.

Deux types de **bols** existent. Le premier se caractérise par des récipients à profil simple, une paroi droite divergente, un bord droit et une lèvre éversée (fig. 30, n°1-2). Le second type correspond à des bols à profil simple, paroi concave divergente, bord droit et lèvre arrondie (fig. 30, n°3-4).

Quatre types d'**écuelles** sont attestés (fig. 30 et 31). Le premier correspond à des écuelles à profil simple, dont la paroi est concave et divergente, le bord droit et la lèvre arrondie ou arrondie rentrante (fig. 30, n°5 et 6, 7), ourlée vers l'extérieur (n°9-10), épaissie vers l'extérieur (fig. 31, n°1-2), éversée (épaisseur $\geq 0,5$ cm) (n°3), éversée et épaissie vers l'intérieur (n°4-5), ou éversée fine ($< 0,5$ cm) (pour le type, cf. fig. 31, n°6)³⁴.

Par ailleurs, trois types d'**écuelles carénées** ont été mis au jour. Au-dessous de la carène, leur paroi est concave et divergente :

- Les parois de la partie supérieure de la panse du premier type sont droites et parallèles. Leur bord est droit et leur lèvre ourlée vers l'extérieur (fig. 31, n°7),
- Au-dessus de la carène les parois du second type sont droites et convergentes. Leur bord est rentrant et leur lèvre arrondie (fig. 31, n°8),
- Enfin, le troisième type d'écuelle caréné présente une paroi supérieure concave et parallèle. Ce type d'écuelle présente un bord éversé et une lèvre arrondie (fig. 31, n°9).

³⁴ Ce tesson correspond à un récipient de la variante à pâte chamottée des *KSK-T.I* (cf. partie « *KSK-T.I*: les variantes techno-morphologique », chap. 1.).

1.6.1.2. Petits récipients ouverts avec pied (ø 10-25 cm)

Les récipients avec pied correspondent à des **écuelles montées sur pied**. Le profil des pieds, hauts de 20-25 cm, est rentrant. L'assise du pied présente toujours un ressaut interne, situé à 0.3-1 cm. De la sorte, elle forme un léger bourrelet ou un bandeau, lequel est vertical ou légèrement rentrant. L'écuelle a un profil simple, une paroi concave et divergente, un bord droit et une lèvre arrondie. Son diamètre s'élève entre 10 et 15 cm. Elle était souvent – mais non systématiquement – percée en son centre, de sorte qu'un contenu liquide versé dans le récipient coulait au fond de l'écuelle, puis à travers le pied (fig. 32, n°1-4).

1.6.1.3. Grands récipients ouverts (ø >25-40 cm)

Les grands récipients ouverts comprennent des bols, des écuelles et des plats, dont l'épaisseur des parois oscille entre 0,5 et 1 cm. La base des récipients était vraisemblablement arrondie.

Un type de grand **bol** est attesté. Il se caractérise par des récipients à profil simple, dont les parois sont concaves et divergentes, le bord droit et la lèvre éversée (fig. 33, n°1) ou en bourrelet interne ou externe (n°2 et n°3-5).

Deux types de grandes **écuelles** existent (fig. 33). Le premier se caractérise par des récipients à profil simple dont les parois sont concaves et divergentes, le bord droit et la lèvre arrondie (n°7), épaissie vers l'intérieur ou éversée (n°8 et 9). Le deuxième type correspond à des écuelles à profil simple, aux parois concaves et divergentes, au bord rentrant et à lèvre arrondie (n°10).

Deux types de grands **plats** ont été recensés (fig. 36). Ils sont carénés. Au-dessous de la carène, leur paroi est concave et divergente :

- Au-dessus de la carène, le premier type se caractérise par des parois droites et parallèles. Le bord est droit et la lèvre est ourlée vers l'extérieur (fig. 36, n°2),
- Au-dessus de la carène, le second type présente des parois droites et convergentes. Le bord est rentrant et la lèvre arrondie (fig. 36, n°3).

1.6.2. Formes fermées (fig. 34, 35 et 38)

Au sein des formes fermées, nous distinguons entre les petits et les grands vases fermés.

1.6.2.1. Petits vases fermés (Ø 10-20 cm)

Les petits vases fermés comprennent uniquement des pots, dont l'épaisseur des parois est comprise entre 0,3 et 1 cm. Il existe sept types de **pots**. Les trois premiers sont carénés. La partie inférieure de la panse des deux premiers types présente des parois concaves et divergentes. Dénués de col, ils ont une lèvre arrondie :

- Au-dessus de la carène, les parois du premier type sont concaves et convergentes. Son bord est évasé (fig. 34, n°1),
- Au-dessus de la carène, les parois du deuxième type sont droites et convergentes. Son bord est éversé (fig. 34, n°2).
- Le troisième type de pot se caractérise par une base arrondie, des parois concaves et divergentes au-dessous de la carène, et, au-dessus de cette dernière, des parois convexes et convergentes. Dénué de col, son bord est rentrant et sa lèvre arrondie (fig. 34, n°3-4).

Nous ne connaissons pas le profil des quatre derniers types, qui sont également dénués de col. Ils se caractérisent par :

- un bord droit et une lèvre ourlée vers l'extérieur ou épaissie vers l'extérieur (fig. 34, n°5 et 6-8),
- un bord évasé et une lèvre arrondie (fig. 35, n°1, 2),
- un bord éversé et une lèvre arrondie (fig. 35, n°3, 4),
- un bord rentrant et une lèvre ourlée vers l'extérieur ou épaissie vers l'extérieur (fig. 35, n°5-7).

1.6.2.2. Grands vases fermés ($\emptyset >20-30$ cm)

Les grands vases fermés comprennent des pots, dont l'épaisseur des parois est comprise entre 1 et 1,5 cm. Quatre types de **pots** ont été découverts. Les trois premiers se caractérisent par des pots sans col. Le premier type montre un bord évasé et une lèvre arrondie (fig. 38, n°1). Le second type présente un bord éversé et une lèvre ourlée vers l'extérieur (fig. 38, n°2, 3). Le troisième arbore un bord rentrant et une lèvre arrondie (fig. 38, n°4). Enfin, un quatrième type présente un col court, dont les parois sont droites et parallèles, un bord évasé et une lèvre arrondie (fig. 39, n°5-6).

1.6.3. Bases et pieds (fig. 37)

Nous distinguons entre pieds de coupes, pieds annulaires et bases plates, que nous classons par taille.

1.6.3.1. Petits pieds et petites bases

Cette catégorie comprend des petits pieds de coupes et des petites bases plates.

Petits pieds de coupes (\emptyset de l'assise ≤ 20 cm)

Peu courants, les **pieds de coupes** sont de deux types. Le premier se caractérise par des pieds à profil en « S », dont le diamètre de l'assise est compris entre 5 et 10 cm. Leur paroi est épaisse d'environ 0,8 cm (fig. 37, n°1). Le second type correspond à des pieds de coupes à profil rentrant, dont le diamètre de l'assise oscille entre 10 et 20 cm. Leurs parois sont épaisses de 0,4 à 0,5 cm. L'assise de ces pieds présente un ressaut interne qui forme un bandeau d'environ 1 cm.

Petites bases plates (\emptyset de l'assise ≤ 10 cm)

Ces **bases plates**, dont le diamètre de l'assise est compris entre 5 et 8 cm, ont une paroi épaisse d'environ 1 cm. Elles présentent un départ de panse droit et divergent. Moins d'une dizaine de fragments est issue du site.

1.6.3.2. Grands pieds

Cette catégorie recèle des pieds de coupes et des pieds annulaires.

Grands pieds de coupes (\varnothing de l'assise > 20 cm)

Les grands **pieds de coupes** ont un profil rentrant. Le diamètre de leur assise oscille entre 20 et 25 cm et leurs parois sont épaisses de 1,5 à 1,8 cm. L'assise des pieds présente un ressaut interne qui forme, sur la paroi externe, un bourrelet haut d'environ 2.5 cm (fig. 37, n°2).

Grands pieds annulaires (\varnothing de l'assise > 10-25 cm)

Les grands **pieds annulaires** ont une paroi droite et parallèle. Le diamètre de leur assise environne les 20 cm, pour une hauteur de pied supérieure à 4 cm. Leur paroi est épaisse d'1 cm environ (fig. 37, n°3).

1.6.3.3. Très grands pieds annulaires (\varnothing de l'assise > 25-30 cm)

Les très grands **pieds annulaires** ont une paroi concave et parallèle. Le diamètre de leur assise est compris entre 20 et 30 cm, pour une hauteur de pied supérieure à 2,5 cm. Leur paroi est épaisse de 0,4 cm environ (fig. 37, n°4).

1.7. Le décor

Les décors, peu courants, sont la plupart du temps anecdotiques. Nous avons rarement pu identifier le type de récipient décoré et la vision que nous avons de l'ornementation est toujours lacunaire. Associant la plupart du temps plusieurs thèmes simples, les décors correspondent à des thèmes complexes. Plus rarement, les décors consistent en des thèmes simples ou en un motif :

- Sur trois tessons, l'entrecroisement de séries de lignes parallèles, horizontales et/ou obliques a généré plusieurs thèmes complexes (fig. 11, n°1a1, 1a3, 1a6 et fig. 44, n°1, 2, 3),

- Sur un tessou, une bande de deux lignes parallèles horizontales (fig. 11, n°1a) borde le sommet de chevrons emboîtés verticalement (fig. 11, n°3g), pointe en bas (fig. 11, thème complexe 1a2 et fig. 44, n°4),
- Sur un tessou, une bande horizontale constituée de séries de quatre courtes lignes verticales et parallèles (fig. 11, n°4a), longe le sommet des chevrons emboîtés verticalement (fig. 11, n°3g), pointe en haut (fig. 11, thème complexe 4a1 et fig. 44, n°5),
- Sur un autre tessou, une bande de quatre lignes horizontales parallèles (fig. 11, n°1c) est mitoyenne avec des chevrons emboîtés horizontalement, pointe vers la gauche (fig. 11, n°3h). Sous les chevrons se situe une bande de courtes lignes obliques, inclinées vers la droite (fig. 11, n°5a). Sur la gauche, deux lignes verticales parallèles (fig. 11, n°2a) délimitent l'emprise des chevrons et des courtes lignes (fig. 11, thème complexe 1a7 et fig. 44, n°6),
- Sur un petit pot sans col, dont le bord est droit et la lèvre épaissie vers l'extérieur, un motif évoque une étoile, faite de l'entrecroisement de lignes horizontales, verticales et obliques. De chaque côté, l'« étoile » est bordée de deux lignes verticales parallèles (fig. 11, n°2a). Avec l'« étoile », ces dernières forment un médaillon qui est délimité, au-dessus, par deux rainures de section arrondie (fig. 11, n°12b) (fig. 11, thème complexe 1a4 et fig. 44, n°7),
- Sur un autre petit pot sans col, à bord éversé et à lèvre arrondie, ont été identifiés des thèmes évoquant des soleils, mis cote à cote. Ces derniers sont constitués d'un cercle (fig. 11, n°8) autour duquel radient des triangles excisés (fig. 11, n°24). Les « soleils » sont bordés, au-dessus, par une ligne horizontale (fig. 11, n°1) (fig. 11, thème complexe 24a1 et fig. 44, n°8),
- Sur un tessou, une sinusoïde oblique (fig. 11, n°17a) se surimpose à une série de quatre lignes parallèles et horizontales (fig. 11, n°1c) (fig. 11, thème complexe 17a2 et fig. 44, n°9),
- Sur deux tessous, des impressions de courtes lignes ont été organisées afin de former une palmette (fig. 11, thème simple 19a et fig. 44, n°10-11),

- Sur la base du bord d'un pot se trouve une bande horizontale de triangles excisés (fig. 11, thème simple 24a et fig. 44, n°12),
- Enfin, sur la paroi d'un vase, probablement fermé (parois épaisse d'environ 1 cm et pâte assez « grossière »), a été apposé un cordon digité, large d'environ 1 cm (fig. 11, motif 15 et fig. 44, n°13).

Certains types de récipients ont reçu un décor qui semble davantage standardisé. C'est le cas :

- de petites écuelles et de grands plats à profil caréné. Au-dessous de la carène, leur paroi est concave et divergente. Au-dessus de la carène, leur paroi est droite et parallèle. Leur bord est droit et leur lèvre ourlée vers l'extérieur (fig. 31, n°7 et fig. 36, n°2). Ces récipients présentent toujours une rainure de section rectangulaire qui se situe sous la lèvre (fig. 11, motif 12 : profondeur ~ 1mm, hauteur ~ 0,7/0,8 cm),
- de récipients carénés (formes?), dont l'arête de la carène est ornée d'une bande de courtes lignes. Ces dernières sont perpendiculaires ou obliques par rapport à l'orientation de la carène (fig. 11, thème simple 4c et 5a et fig. 44, n°14-15).

1.8. *KSK-T.I* : les variantes technomorphologiques

Sur la base de l'observation des pâtes et des finitions, nous avons repéré cinq variantes (tableau 6).

<i>KSK-T.I</i>										
Pâtes		à inclusions minérales :						à inclusions de chamotte (variante)		
		Ø ~ 1mm Pâte moyennement fine		Ø ~ 0,1-0,2 mm Pâtes fines (variantes)		Ø ~ 2 à 7 mm Pâte grossière (variante)				
		NR*	NMI*	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI	
Surfaces :	Lissées (faces internes et externes)		5964	702	-	-	81	14	45	11
	Polies ou lissées		-	-	146	55				
	Polies	Face interne et externe	1924	254	-	-	-	-	-	-
		Face interne	-	-	122	48	-	-	-	-
	Engobées			-	457	89	-	-	-	-
Cuisson		Oxydante								

Tableau 6 - *KSK-T.I* : quantification (variantes en gris). Nombre total de restes au sein de la tradition : 8739. *NR = nombre de restes ; *NMI= nombre minimum d'individus.

1.8.1. Variante à pâte grossière

Une première variante, ubiquiste sur le site, représente 0,9% des *KSK-T.I* (NMI = 14, tableau 6 et annexes : carte II). Elle se distingue par sa fraction grossière et correspond à des récipients dont les pâtes sont dégraissées avec une fraction minérale largement calibrée (grains d'environ 2 à 5 mm de diamètre). Parfois, des grains de chamotte de taille comparable

ont été ajoutés à la fraction minérale. Les poteries étaient lissées sur leur face interne et externe. Les bords étaient souvent polis. Pour cette variante, les tessons sont épais de 1,5 à 3 cm – contre en moyenne 0,5 à 1 cm pour les autres fragments de *KSK-T.I* – ce qui suggère qu'elle comprend des vases de grande dimension, pour lesquels le choix d'un dégraissant plus large répondait à une contrainte technique. Nous considérons que ces céramiques correspondent à une variante d'ordre fonctionnel au sein des *KSK-T.I*, dont les formes identifiées correspondent à des grands plats à profil simple, à bord rentrant et lèvre effilée, ainsi qu'à des grands pots à lèvre en bourrelet externe (fig. 36, n°1 et fig. 23, n°5).

1.8.2. Variante à pâte chamottée

Une deuxième variante, qui correspond à 0,5% des *KSK-T.I* (NMI : 11), provient exclusivement de la colline 1 (tableau 6 et annexes : carte II) et comprend des céramiques dont la pâte est chamottée, à hauteur d'environ 20%. Sa fraction dégraissante minérale, invisible à l'œil nu, est moindre, fine et homogène, ce qui conduit à penser que l'argile a été tamisée préalablement à l'ajout de chamotte. Les récipients de cette variante étaient lissés sur leur face interne et externe. Ils correspondent à des petites et à des grandes écuelles ainsi qu'à des petits pots. Les petites écuelles ont un profil simple, des parois concaves et divergentes et un bord droit. Soit leur lèvre est arrondie (fig. 30, n°8), soit elle est éversée fine (fig. 31, n°6). Un exemplaire d'écuelles à lèvre arrondie présente, sur toute sa panse externe, un décor de sillons centimétriques (fig. 30, n°8). Cette variante recèle également de grandes écuelles à profil simple, dont les parois sont concaves et divergentes, le bord droit et la lèvre arrondie (fig. 33, n°21). Enfin, des petits pots sans col, dont le bord est éversé et la lèvre arrondie, ont été recensés (pour le type, cf. fig. 35, n°3 et 4).

1.8.3. Variantes à pâtes fines

Trois variantes supplémentaires ont été identifiées. Elles se caractérisent par des pâtes fines, dont les inclusions, qui sont de petit calibre ($\varnothing \sim 0,1$ à $0,3$ mm) pourraient s'apparenter à un sable fin (8,3% des *KSK-T.I*, NMI = 192, tableau 6 et annexes : carte III). La densité des grains est d'environ 10 %. L'ajout de chamotte est attesté mais il n'est pas systématique. Au sein de ce groupe de pâte, ce sont les opérations de finition qui distinguent les variantes.

1.8.3.1. Variante engobée rouge

Une première variante à pâte fine représente 5,2% des *KSK-T.I* (NMI= 89 ; tableau 6). Elle est distribuée sur tout le site, bien que le plus grand nombre de restes soit issu de la colline 1 (Annexes : carte III). Cette variante recèle des vases engobés rouge, qui correspondent toujours à des petites coupes à pied à profil rentrant de même type que celles décrites pour le groupe de pâte principal (fig. 32).

1.8.3.2. Variante à face interne polie

Une seconde variante à pâte fine représente 1,4% des *KSK-T.I*. Elle provient très majoritairement de la colline 1 (NMI = 48, tableau 6 et annexes : carte III). Cette variante comprend des récipients que caractérise un polissage limité à leur face interne. Son corpus recèle deux types de petites écuelles à profil simple, dont les parois sont concaves et divergentes :

- Le premier type comprend des récipients à bord droit et à lèvre éversée fine (fig. 39, n°1),
- Le second type recèle des récipients dont le bord est rentrant et la lèvre ourlée vers l'extérieur (fig. 39, n°2 et 3).

De grands plats à profil simple, à parois concaves et divergentes, à bord droit et à lèvre ourlée vers l'extérieur, comptent également parmi son corpus (fig. 39, n°4).

La panse externe des récipients, soigneusement lissée, est toujours décorée. Pour cette variante la technique décorative est l'impression. Avec cette technique ont été réalisées les unités décoratives suivantes:

- les courtes lignes verticales ou obliques, par basculement du front d'un peigne, tenu obliquement par rapport à la surface à imprimer (fig. 11, n°4 et 5),
- les lignes verticales, horizontales ou verticales à contour sinueux correspondant à des impressions de cordelettes (fig. 11, n°18, 18a, 18b),

- les points, par basculement du front d'un peigne, tenu perpendiculairement par rapport à la surface à imprimer (fig. 11, n°16),

Le décor s'organise toujours sur le pourtour de la panse, qu'il couvre intégralement (fig. 45). Il est constitué de thèmes simples, correspondant à la répétition :

- de bandes obliques, faites de courtes lignes obliques (fig. 11, n°5b à 5e)
- de bandes horizontales, faites de courtes lignes verticales (fig. 11, n°4b),
- de lignes de points obliques (fig. 11, n°16b)
- de lignes verticales ou obliques à contour sinueux (fig. 11, n°18c et 18d),
- de sinusoides verticales (fig. 11, n°17a).

1.8.3.3. Variante à faces polies ou lissées

Une troisième variante à pâte fine représente 1,7% des *KSK-T.I* et est exclusivement distribuée sur la colline 1 (NMI = 55, tableau 6 ; Annexes : carte III). La surface des récipients présente des surfaces internes et externes entièrement et soigneusement lissées ou polies. Ces céramiques correspondent à des petits bols, des petites écuelles, des pieds de coupes, des petits pots et un couvercle, dont les parois ont une épaisseur comprise entre 0,5 et 1 cm. Cette variante comprend :

- un type de petit bol à profil simple, paroi droite divergente, bord droit et lèvre en biseau externe ou équerre (fig. 43, n° 1 et 2). Chaque exemplaire est unique sur le site,
- un type de petites écuelles à profil caréné. Au-dessous de la carène, leurs parois sont concaves et divergentes. Au-dessus, elles sont droites et convergentes. Leur bord est rentrant ou rentrant et légèrement éversé. Leur lèvre est arrondie. Sous le bord et jusqu'à la carène, la panse est aplanie et forme un bandeau. Une dizaine de récipients est attestée pour ce type (fig. 40),

- des petits pieds de coupes à profil rentrant et à profil en « S ». Souvent, l'assise des pieds à profil rentrant est marquée d'un ressaut interne, qui forme un bandeau dont la hauteur est comprise entre 0.1 et 1 cm. Une trentaine d'individus est attesté pour le premier type (fig. 41). Une dizaine de pieds à profil en « S » est avérée (fig. 42). Nous ignorons la forme des coupes que ces pieds surélevaient.
- un petit pot sans col à bord droit et lèvre épaissie vers l'extérieur. Cet exemple est unique sur le site (fig. 43, n°3),
- un petit pot sans col, à bord rentrant et lèvre éversée à cannelure. Un seul exemplaire de ce type nous est parvenu (fig. 43, n°4),
- un couvercle à paroi convexe, bord droit et lèvre aplanie à cannelure. Il est le seul exemplaire connu pour cette variante (fig. 43, n°5).

Pour ces poteries, qui sont quasiment toutes décorées, les techniques décoratives sont l'incision, l'impression et le découpage. Ont été réalisées par incision à l'aide d'un outil pointu les lignes horizontales, obliques et ondulées, mais aussi les cercles, les spirales, les triangles, les formes en amande et les parallélogrammes (fig. 11, n°1, 3, 6, 7, 8, 9, 10, 11). Ont été obtenus par impression les sinusoïdes et les points, selon les mêmes procédés que pour les autres récipients des *KSK-T.I* (fig. 11, n°16 et 17). Enfin, les triangles ajourés ont été découpés dans la paroi des récipients, à l'aide d'un outil à extrémité tranchante (fig. 11, n°23).

Le décor correspond la plupart du temps à des thèmes complexes. Les quelques thèmes simples recensés consistent en, d'une part, la répétition de sinusoïdes verticales sur la lèvre d'un bol (fig. 11, n°17b et fig. 43, n°2), et, d'autre part, en deux bandes de chevrons emboîtés, couvrant la surface de la lèvre d'un bol (fig. 11, n°3g et fig. 43, n°1).

Les thèmes complexes sont multiples :

- Pour une écuelle, une bande de sinusoïdes verticales orne le pourtour de la panse d'une écuelle (fig. 11, n°17b). Cette bande est bordée, au-dessus, d'une ligne horizontale (fig. 11, n°1) (fig. 40, n°1),

- Pour les écuelles, le pourtour de la panse est toujours orné. La plupart du temps, il est couvert d'une bande horizontale de triangles et de parallélogrammes alternés ou de la répétition de parallélogrammes ou de triangles. L'orientation de ces unités décoratives est variable. De cette façon, les parallélogrammes successifs peuvent alternativement être tournés vers la droite, puis vers la gauche, tandis que les triangles consécutifs peuvent être représentés une fois la pointe en haut, une fois la pointe en bas. Remplis de sinusoides ou de lignes de points, les parallélogrammes et les triangles, dont la hauteur correspond à celle de la panse, sont intercalés avec des plages non décorées (fig. 11, n°9a1 à 9a4, 11a1 à 11a3 et fig. 40, n°2, 3, 5 et 6). Sur un fragment d'écuelle, le pourtour de la panse est orné de bandes verticales et parallèles faites de l'alternance de parallélogrammes emplies de lignes de points et de parallélogrammes vides (fig. 11, n°11, 11a3). Ces bandes sont bordées, en haut et en bas, de lignes de points obliques répétées horizontalement (fig. 11, n°16b et fig. 40, n°4),
- Pour les pieds de coupes à profil rentrant, des rubans se déroulent sur toute la paroi externe des pieds (fig. 41). Ondulés (fig. 11, n°6a), circulaires ou en spirale (fig. 11, n°7a), ils sont remplis de lignes de points ou de sinusoides (fig. 11, n°6a1, 6a2, 7a1, 7a2). Les rubans sont entrelacés avec des triangles ou des formes en amande remplis de sinusoides ou de lignes de points (fig. 11, n°9a1 à 9a5, 10a1 à 10a2). Parfois, les pieds sont ajourés. Dans ce cas, une bande horizontale de triangles excisés orne le pourtour du pied, à mi-hauteur (fig. 11, n°23a et fig. 41, n°2 et 9-12). Lorsqu'elle est décorée, l'assise des pieds est couverte d'une bande faite de la répétition de sinusoides verticales ou obliques (fig. 11, n°16a, 16b ; fig. 1 et 8) ou d'un zigzag (fig. 11, n°3f) décoré de sinusoides (fig. 11, n°17e) et bordé, au-dessus, d'une ligne horizontale (fig. 11, n°1 ; fig. 11, thème complexe n°17a1 ; fig. 41, n°6),
- Pour les coupes à pied à profil en « S » le décor se localise sur la partie supérieure du pied. Il est proche de celui décrit pour les pieds de coupes à profil rentrant, c'est-à-dire qu'il consiste en des entrelacs de rubans de formes variées, entre lesquels sont représentés des triangles remplis de sinusoides ou de lignes de points (fig. 42, n°1 et 2). Les formes en amande ne sont pas attestées pour ces pieds. Quelques exemplaires présentent une ornementation un peu différente, qui, moins dense, est constituée :

- de deux lignes horizontales parallèles (fig. 11, n°1a), entre lesquelles des zigzags continus (n°3e) se déroulent horizontalement (fig. 11, thème complexe n°1a5). Ces bandes se répétaient peut-être sur toute la hauteur du pied (fig. 42, n°3),
 - de deux bandes superposées qui se répètent, plus bas, selon une symétrie axiale, après une bande réservée : la première, au sommet du pied, correspond à une bande de sinusoïdes obliques (fig. 11, n°16b), délimitées par deux lignes horizontales (fig. 11, n°1a). La seconde se compose de la succession horizontale de triangles remplis de sinusoïdes (fig. 11, thème complexe n°9a1 et fig. 42, n°4),
- un pot sans col et à bord droit présente, à la surface de sa lèvre, qui est épaissie vers l'extérieur, une alternance de triangles et de parallélogrammes remplis de sinusoïdes (fig. 11, n°11a2, 9a3 et fig. 43, n°3),
 - le fragment de couvercle montre un décor lacunaire qui représente, peut-être, un parallélogramme rempli de lignes de points (fig. 11, n°11a1) posé sur une ligne horizontale (fig. 43, n°5).

En définitive, l'ornementation de ces récipients forme un ensemble assez homogène grâce, d'une part, à un répertoire technique des décors commun, mais aussi grâce au partage d'un catalogue d'unités décoratives et de thèmes simples d'autre part. Les artisans puisaient dans ce catalogue pour constituer les différents thèmes complexes, dont la composition et l'agencement semblent relativement codifiés selon les formes.

1.9. Fonction des *KSK-T.I*

En premier lieu, la prédominance et l'ubiquité des *KSK-T.I* – hormis certaines variantes – au sein de l'assemblage (près de 45% des tessons « classés et décrits » ; Annexes : tableau II) suggèrent qu'elles correspondent à la céramique locale d'usage domestique, que nous qualifierons, par commodité, de céramique « commune ». Leur corpus typologique recèle des formes qui suggèrent plusieurs gammes fonctionnelles.

De nombreux types de récipients ouverts, petits et grands, ont une forme qui s'accorderait assez bien avec une fonction de **vaisselle de service** (bols, écuelles, plats). Les vaisselles de service comptaient probablement certains pots de la tradition. Nous pensons particulièrement aux petits pots dont l'ouverture est étroite et qui étaient peut-être réservés au service de liquides (cf. par exemple fig. 34, n°8 ou fig. 35, n°3 et 4). Les récipients de la variante à pâte chamottée ne se distinguant pas, d'un point de vue typologique, de ceux du groupe de pâte principal, nous proposons que leur registre fonctionnel coïncide. Les variantes à pâte fine correspondent toutes à de la vaisselle peu courante, soignée et de belle facture :

- Il est envisageable que les coupes à pied de la variante engobée rouge et les récipients de la variante à faces polies ou lissées – qui correspondent presque exclusivement à des formes ouvertes – soient principalement attribuables à de la vaisselle de service,
- Les récipients de la variante à face interne polie présentent souvent des traces de feu (petites écuelles, grands plats ; fig. 19). Par conséquent, nous pensons qu'ils ont été utilisés comme vaisselle de service, que l'on pouvait passer au feu pour chauffer ses aliments.



Fig. 19 - Traces de chauffe sur la panse externe d'une écuelle de la variante à face interne polie (*KSK-T.I*). Photo. P. Bouvet.

Parmi les pots, certains étaient probablement employés dans le cadre du **stockage ou de la cuisson d'aliments**. Pour la cuisson, nous pensons que les pots dont l'ouverture n'était pas trop étroite étaient plus à même d'être utilisés comme pots à cuire. Sur les céramiques du site, les traces de feu sont rares. Néanmoins, nous avons remarqué que, comparativement aux

formes ouvertes, les pâtes des formes fermées étaient globalement plus grossières, ce qui suggère que ces céramiques étaient davantage conçues pour résister aux chocs thermiques, et, par extension, qu'elles étaient mieux adaptées à la cuisson d'aliments. La variante à pâte à larges inclusions minérales comprend des grands plats et les grands pots qui correspondent possiblement à de la vaisselle de cuisine. Ils étaient possiblement employés dans le cadre de la préparation et/ou de la cuisson d'aliments, ce que suggère leur abondante fraction dégraissante, qui leur conférait certainement une bonne résistance aux chocs thermiques, mais aussi mécaniques.

Enfin, des fragments d'une coupe à pied de la variante engobée rouge ont été découverts en contexte funéraire, ce qui suggère que ces récipients étaient également employés dans le cadre d'offrandes **funéraires** (Sondage 117, US 7).

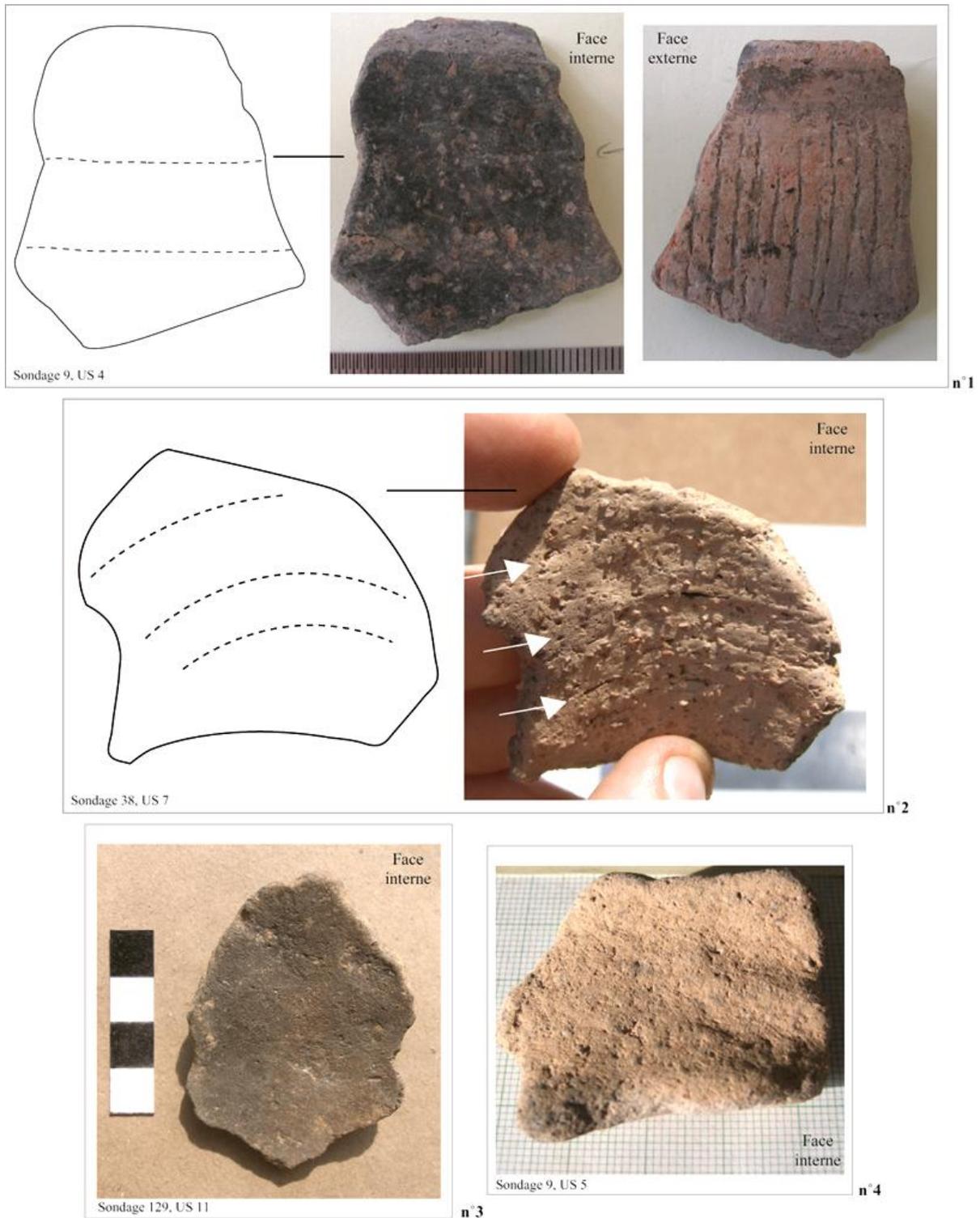


Fig. 20 - *KSK-T.I* : macrotraces. N°1 et 2 : sillons sous la forme de traits rectilignes visibles sur la face interne d'une écuelle de la « variante à face interne polie » (n°1) et d'un tesson de panse interne du groupe de pâte principal (n°2) ; n°3 et 4 : bosselages sur la face interne de tessons de *KSK-T.I*, liés à une mise en forme à l'aide de pressions discontinues. Photo. : P. Bouvet.

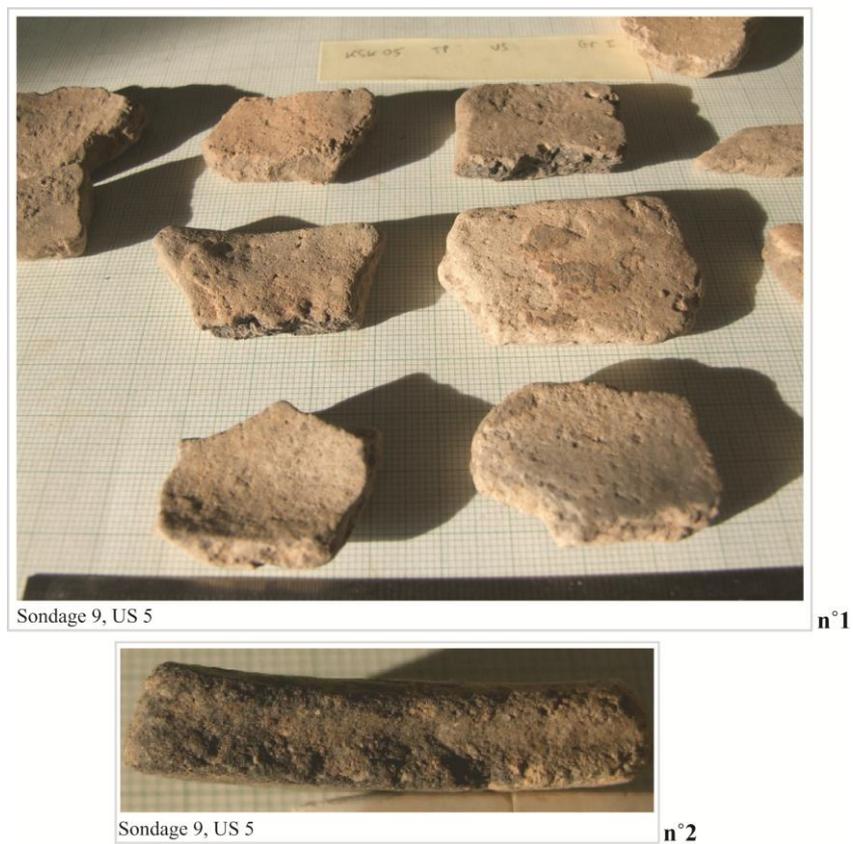


Fig. 21 - *KSK-T.I* : macrotraces. N°1 : tessons de forme rectangulaire correspondant à des fragments de colombins désolidarisés de leur récipient ; n°2 : Jointure en « U » visible sur un tesson, significative du façonnage au colombin. Photo. : P. Bouvet.

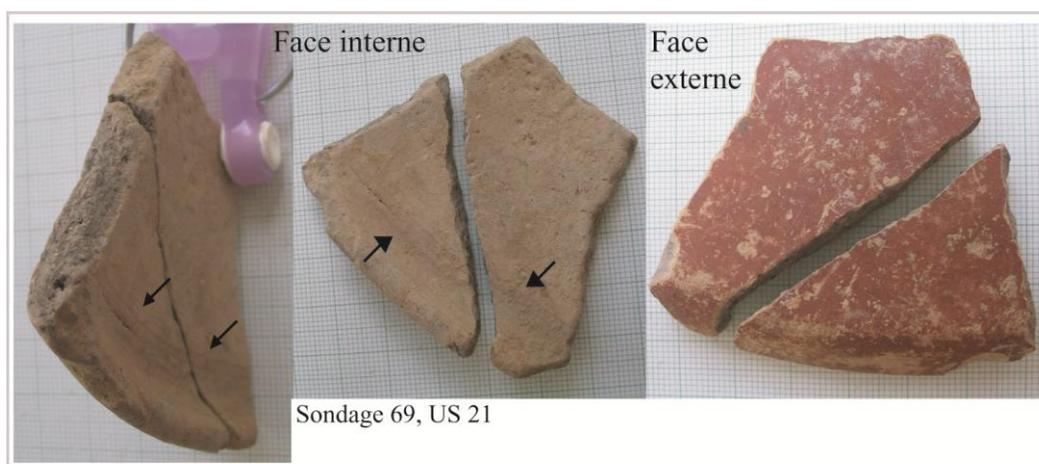


Fig. 22 - *KSK-T.I* : macrotraces. Assise d'un pied de coupe marquée de stries horizontales continues qui témoignent d'opérations de lissage réalisées à l'aide d'un mouvement circulaire. Photo. : P. Bouvet.

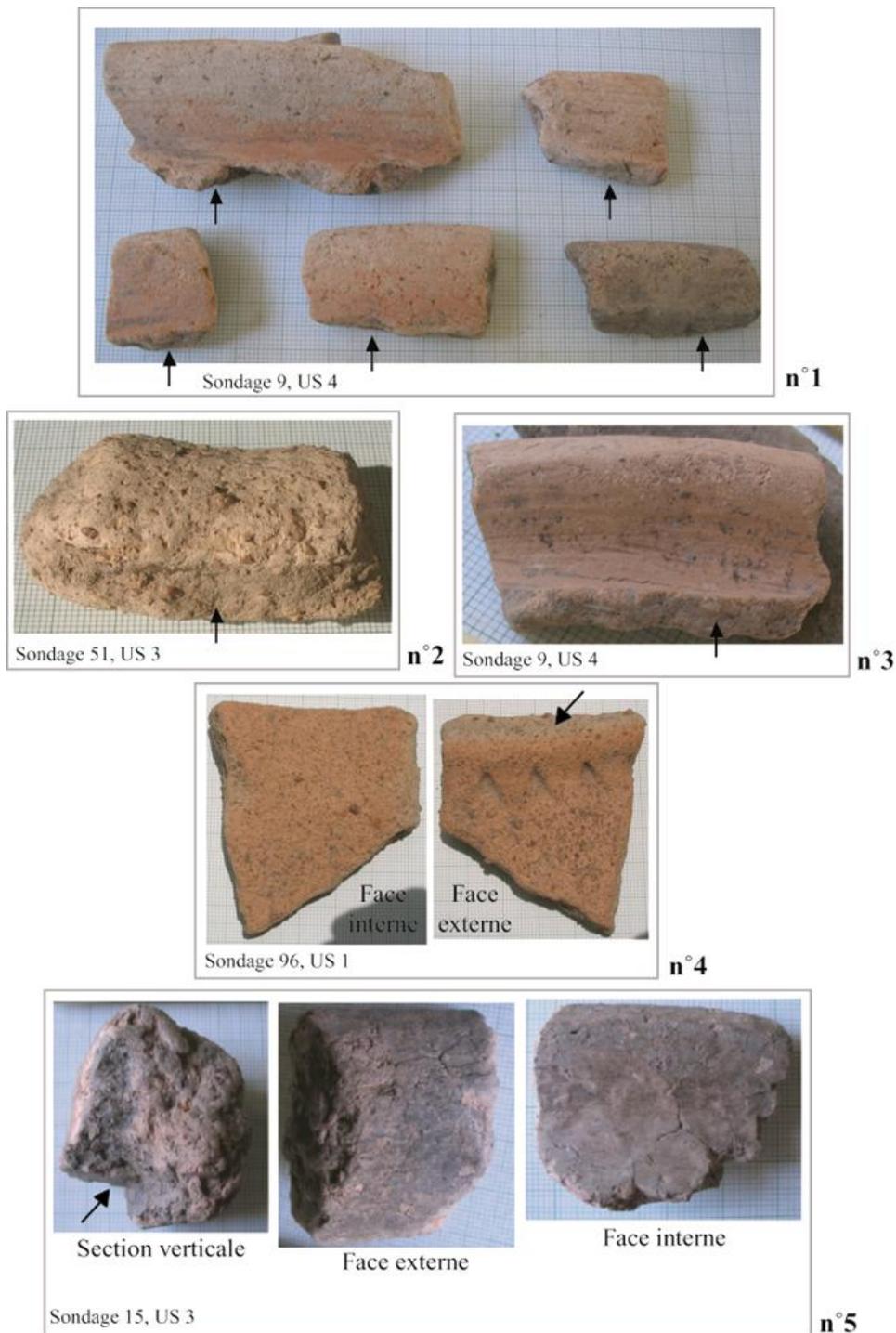


Fig. 23 - *KSK-T.I* : macrotraces. N°1 à 3 : bords décollés de leur récipient, avec une fracture qui suit la ligne de jonction avec la panse. La jointure est plate (n°1 et 3) ou en « U » (n°2) ; n°4 : tesson de sommet de panse avec trace de décollement du bord. La jointure est en biseau ; n°5 : lèvre d'un grand pot à lèvre en bourrelet externe de la « variante à pâte grossière », avec une jointure en « U ». Photo. : P. Bouvet.

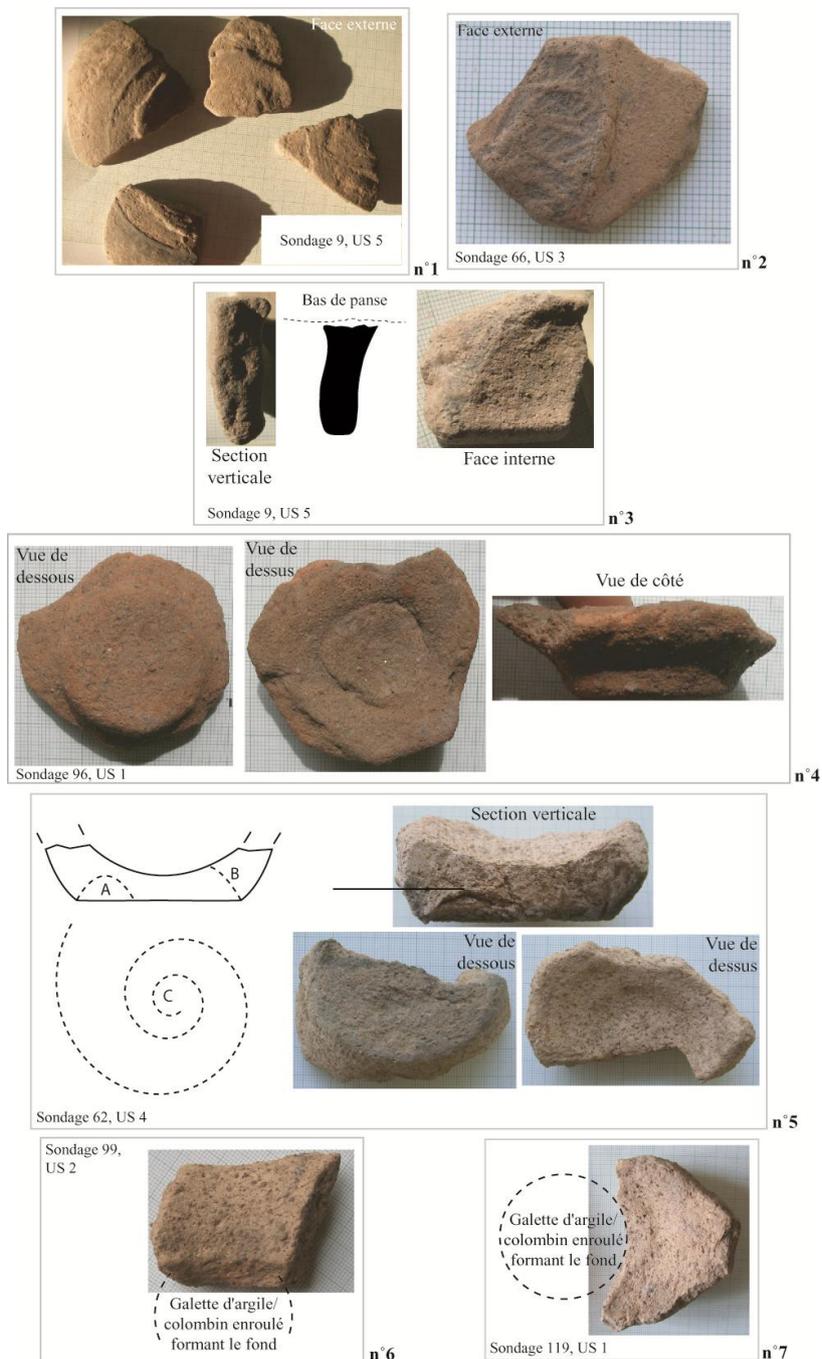
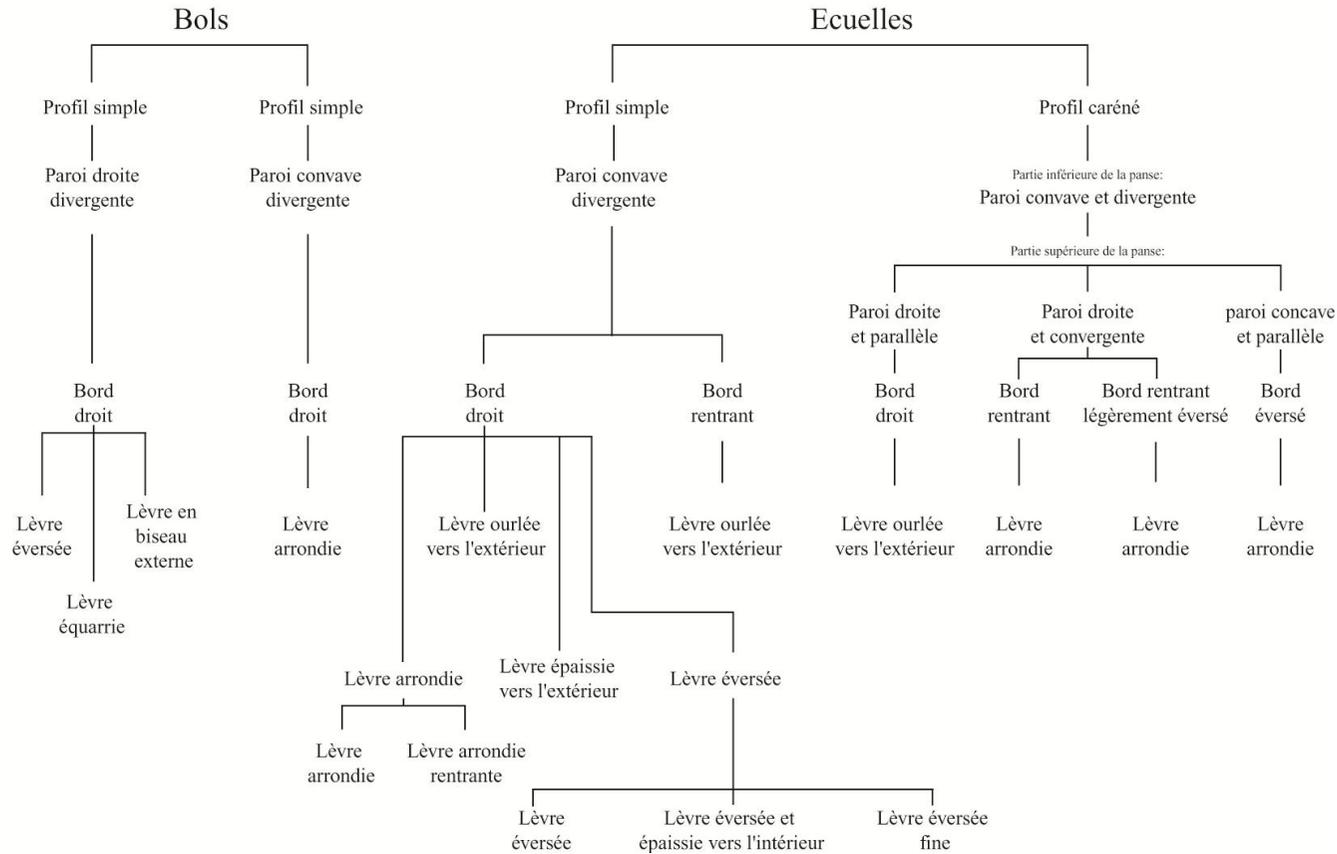


Fig. 24 - *KSK-T.I* : macrotraces. N°1 et 2 : traces d'arrachements de pieds (annulaires ou de coupes) sur la base de récipients; n°3 : pied annulaire désolidarisé de son récipient; n°4 : base avec, sur sa face interne, un sillon circulaire correspondant à la ligne de jonction entre la base et le départ de panse; n°5 : base constituée d'un colombin enroulé à plat. La section verticale montre le colombin dans son épaisseur, ainsi que les jointures en biseau à la jonction entre la base et la panse; n°6 et 7 : tessons de départs de panses avec la trace de l'arrachement de la base, originellement constituée d'une galette d'argile ou d'un colombin enroulé à plat. Photo. : P. Bouvet.



Fig. 25 - *KSK-T.I* : macrotraces. N°1 à 3 : fragments rectangulaires attribuables à des plaques disjointes de pieds de coupes; n°4, base d'une écuelle originellement montée sur un pied, ce dont témoigne la jointure plate sur sa face externe; n°5 : fragment correspondant à la jonction entre le sommet du pied et la coupe. Une raclette était utilisée pour renforcer le collage entre ces deux parties, en témoignent les traces laissées par cet outil; n°6 : fragment de pied de coupe avec une cassure droite (côté gauche) parallèle à l'orientation des plaques, originellement jointes verticalement. Pour renforcer le collage entre les plaques, une raclette était utilisée. On voit ici les traces de raclage laissées par cet outil. Photo. : P. Bouvet.

ø 10-25 cm
Petites formes ouvertes sans pied



ø 10-15 cm
Petite forme ouverte avec pied

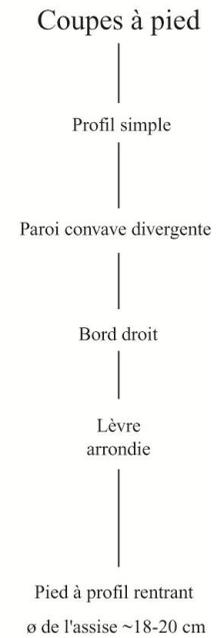


Fig. 26 - KSK-T.I : Schéma typologique. Petites formes ouvertes sans et avec pied.

ø >25-40 cm
Grandes formes ouvertes sans pied

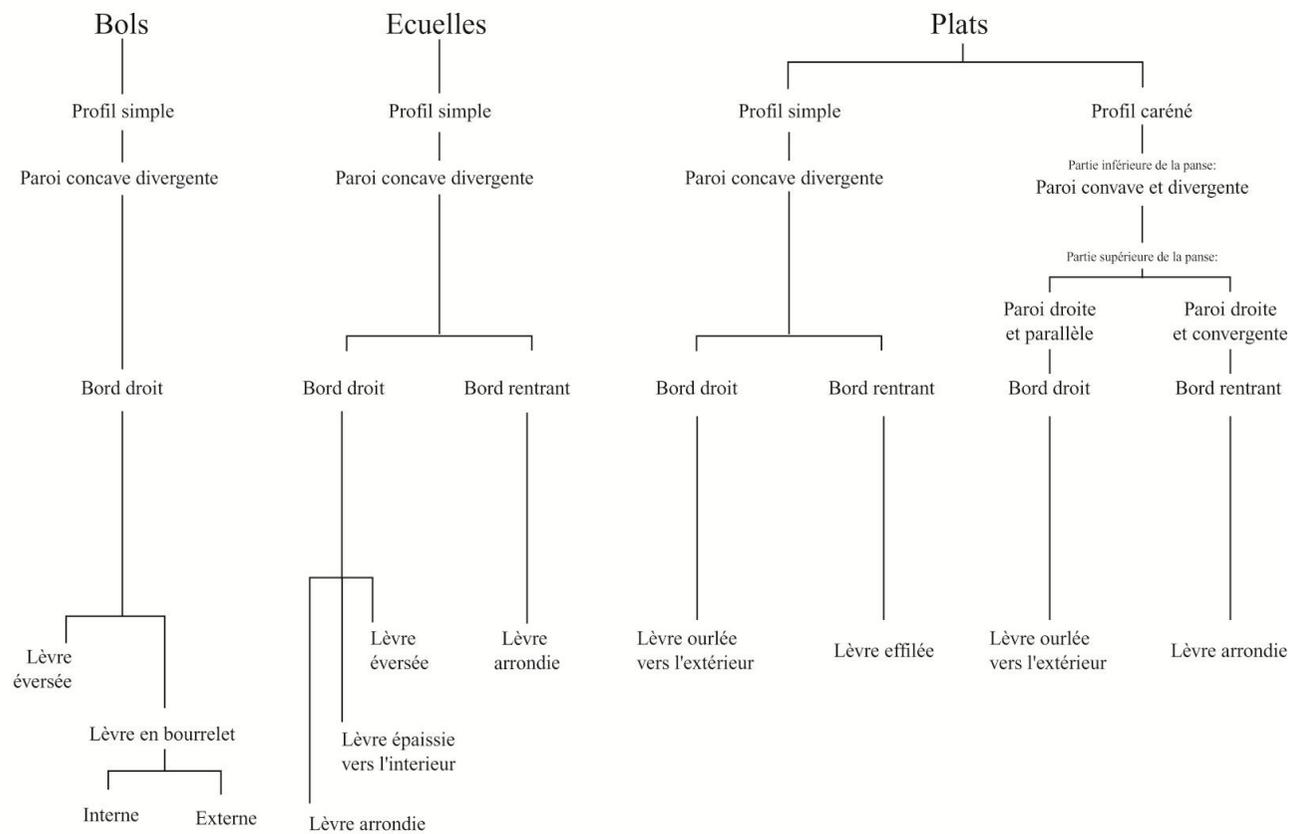
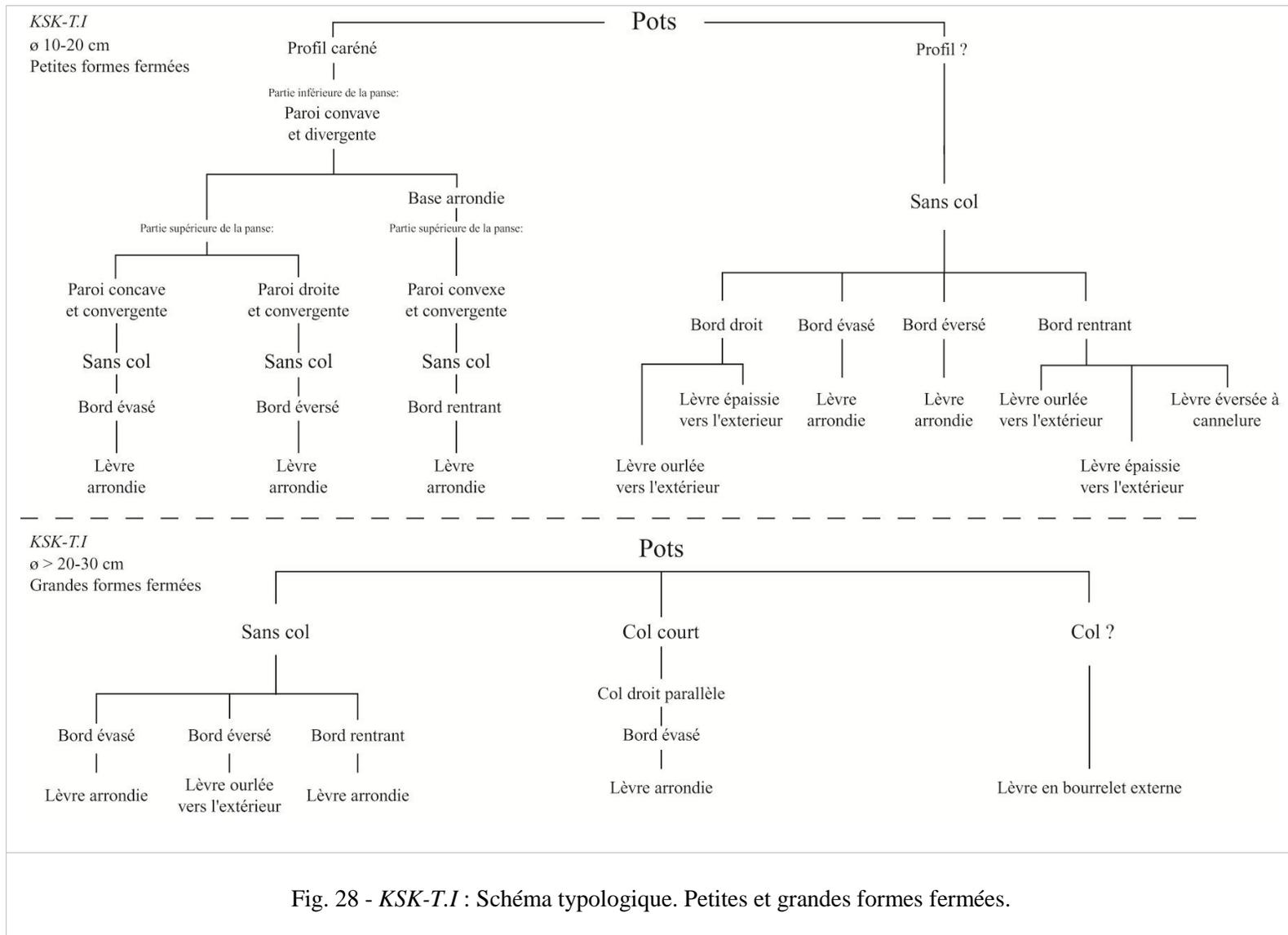


Fig. 27 - KSK-T.I : Schéma typologique. Grandes formes ouvertes sans pied.



KSK-T.I

Petits, grands et très grands pieds et bases

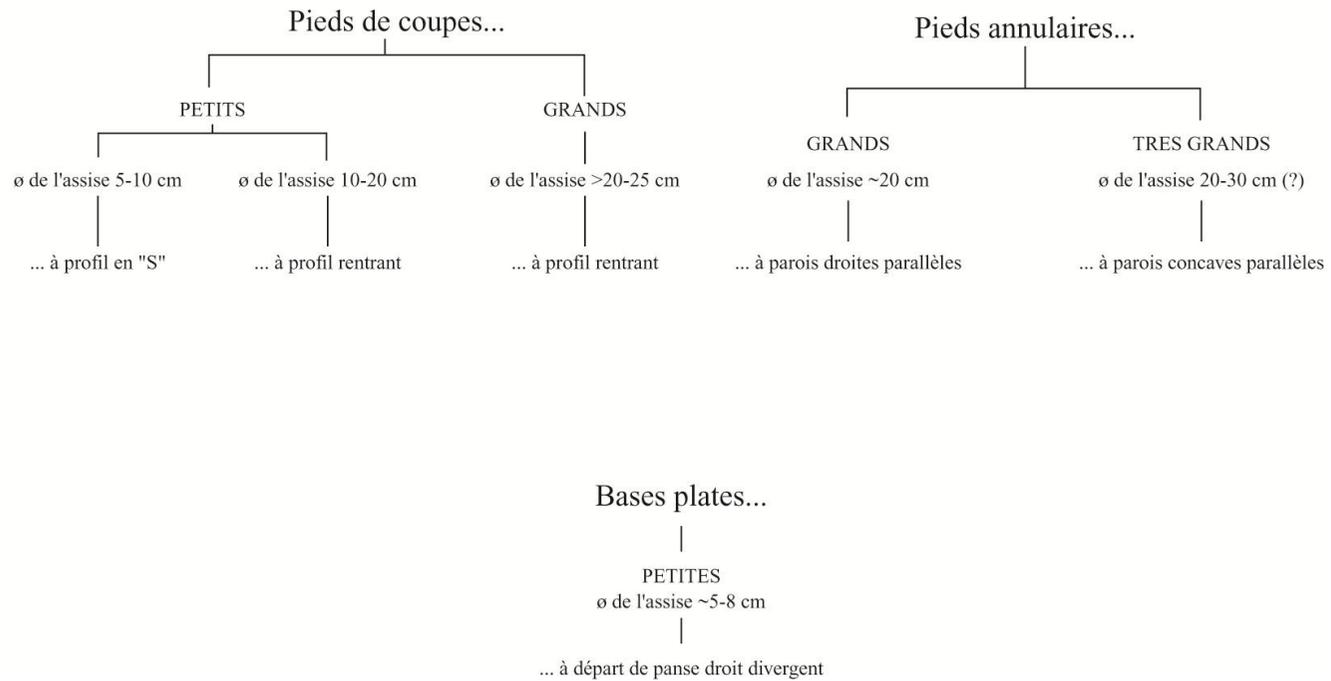


Fig. 29 - KSK-T.I : Schéma typologique. Pieds et bases.

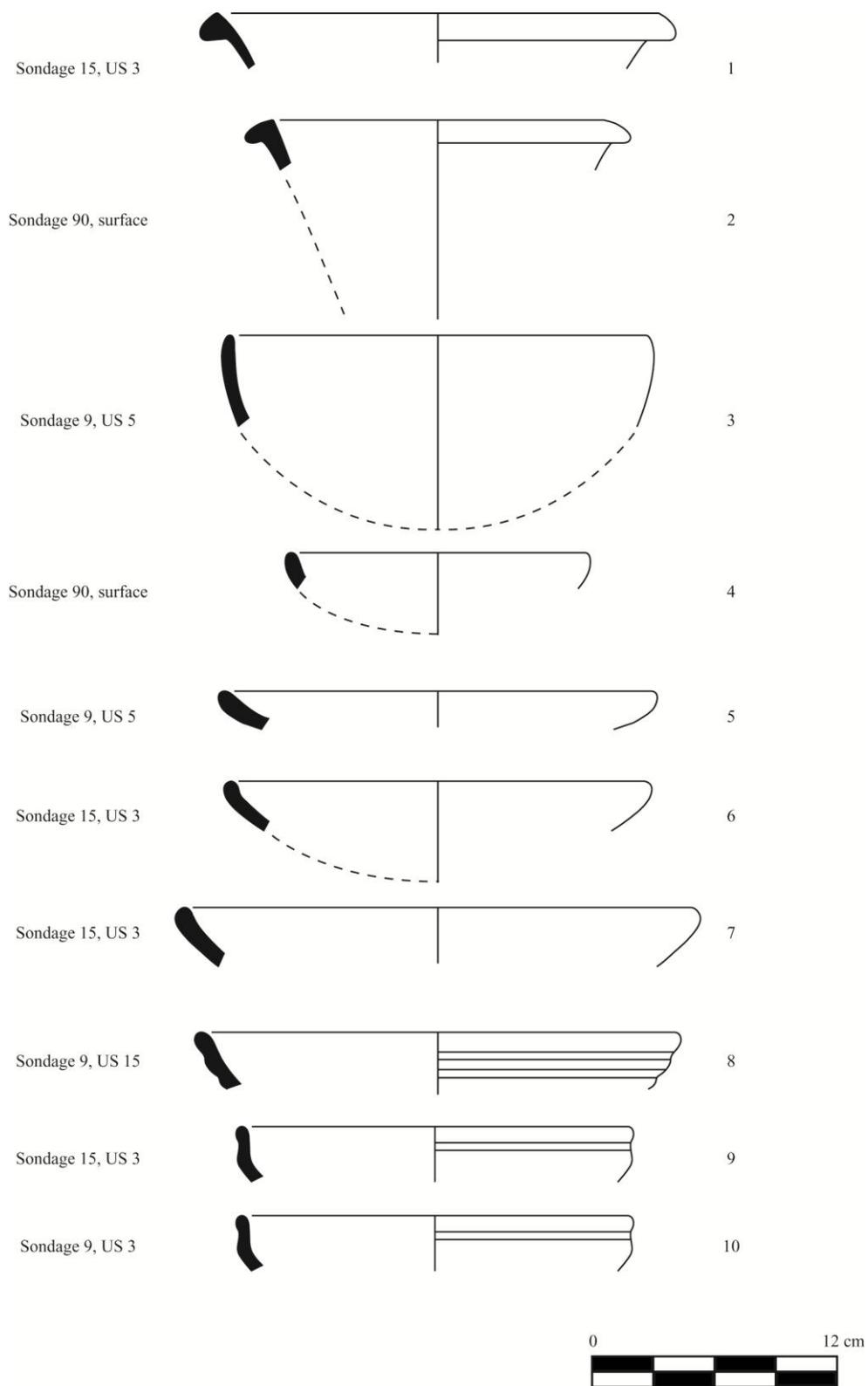


Fig. 30 - *KSK-T.I*: petites formes ouvertes sans pied. Dessins: P. Bouvet.

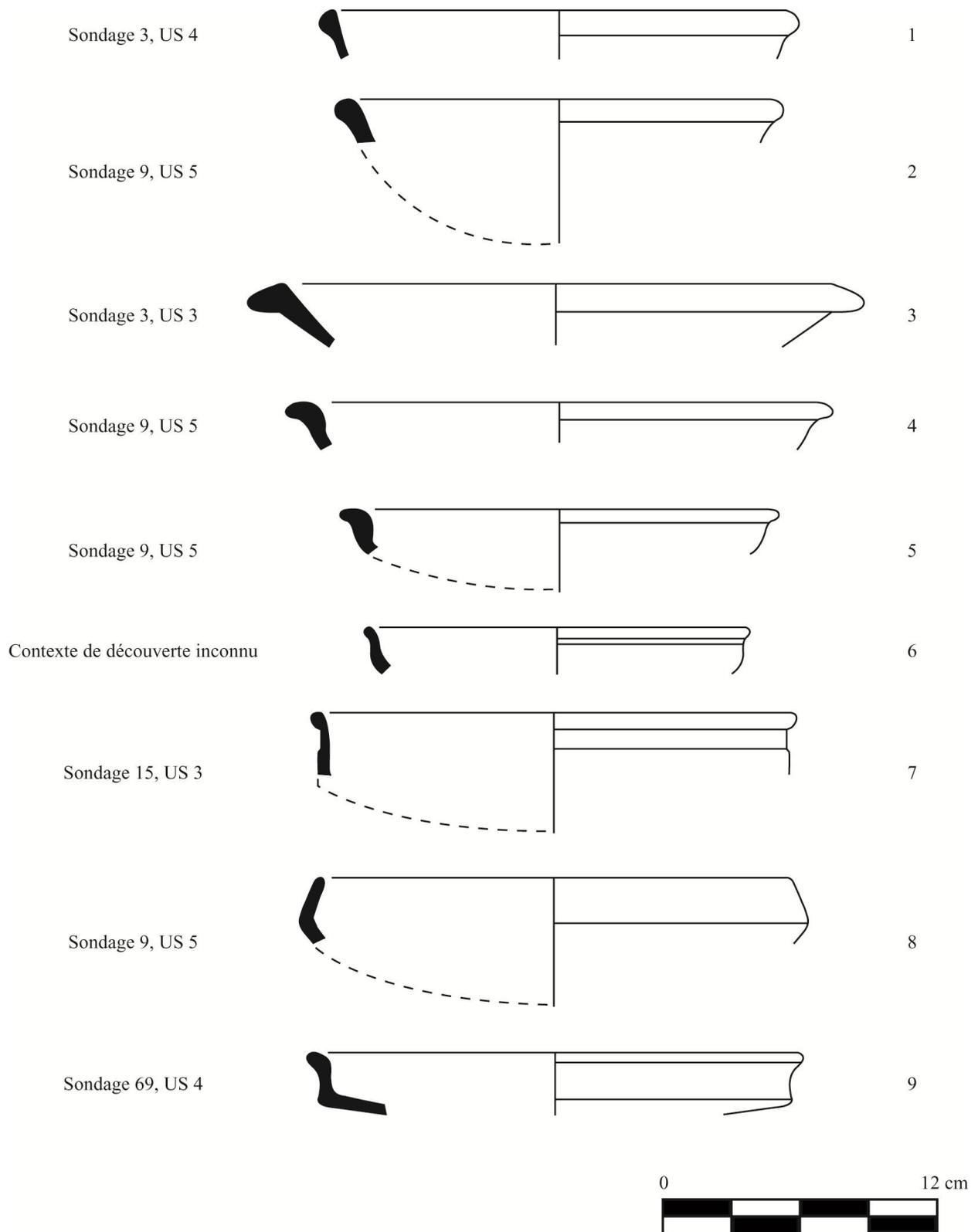


Fig. 31 - KSK-T.I : petites formes ouvertes sans pied. Dessins: P. Bouvet.

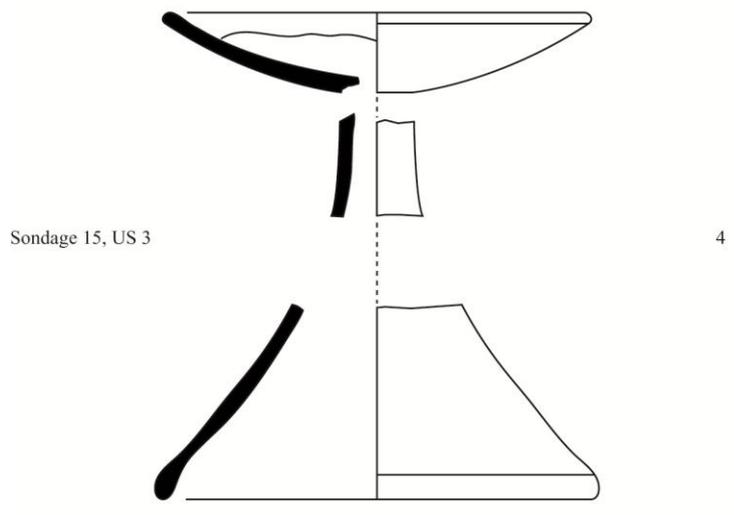
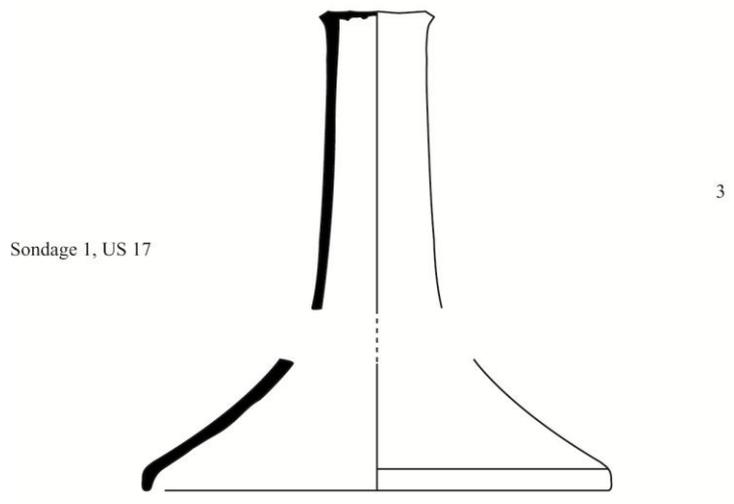
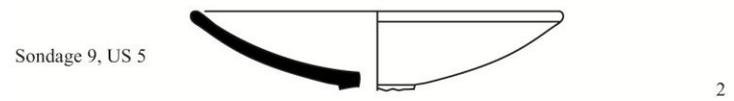


Fig. 32 - *KSK-T.I* : petite forme ouverte avec pied. Dessins: P. Bouvet.

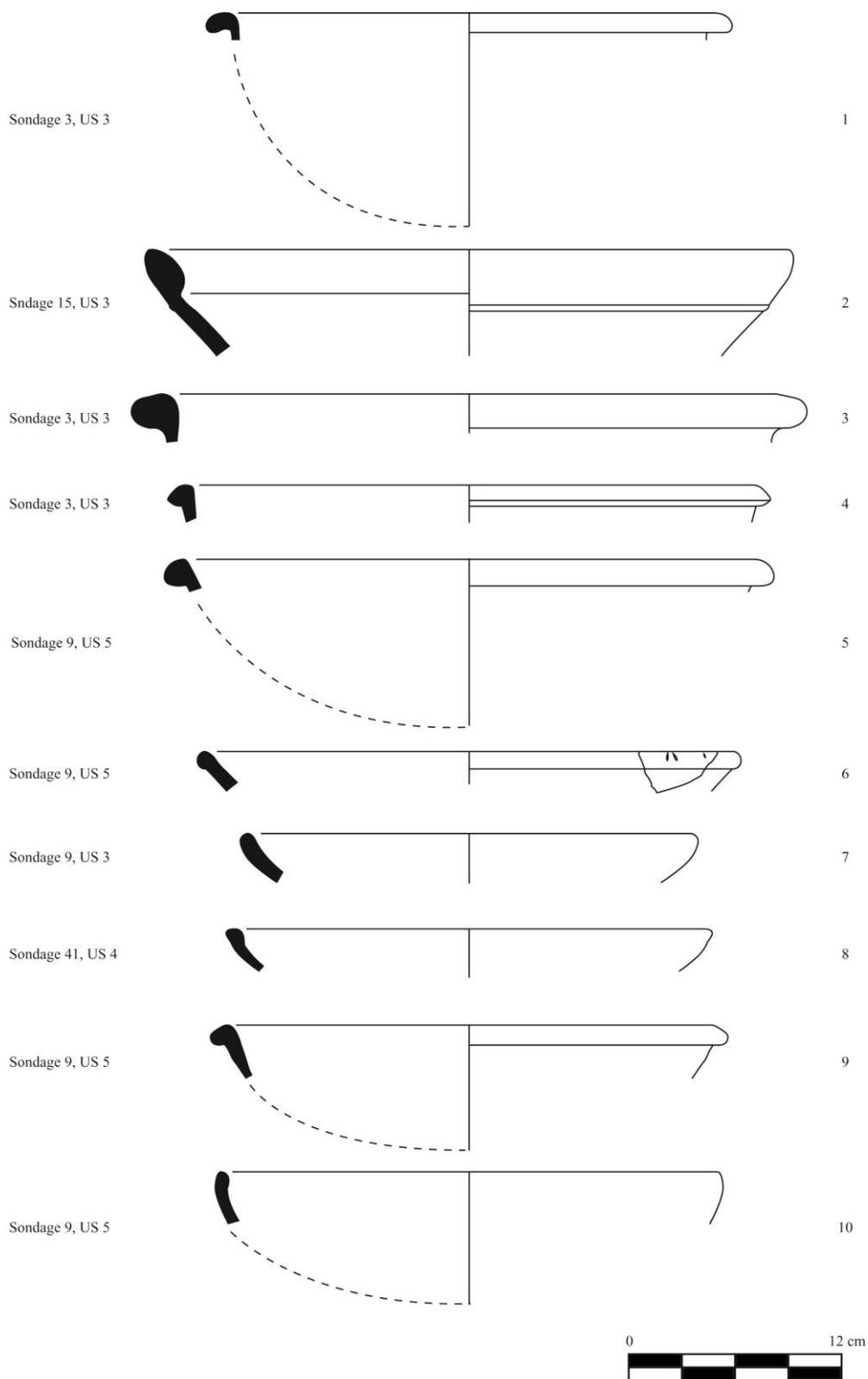


Fig. 33 - *KSK-T.I* : grandes formes ouvertes sans pied. Dessins: P. Bouvet.

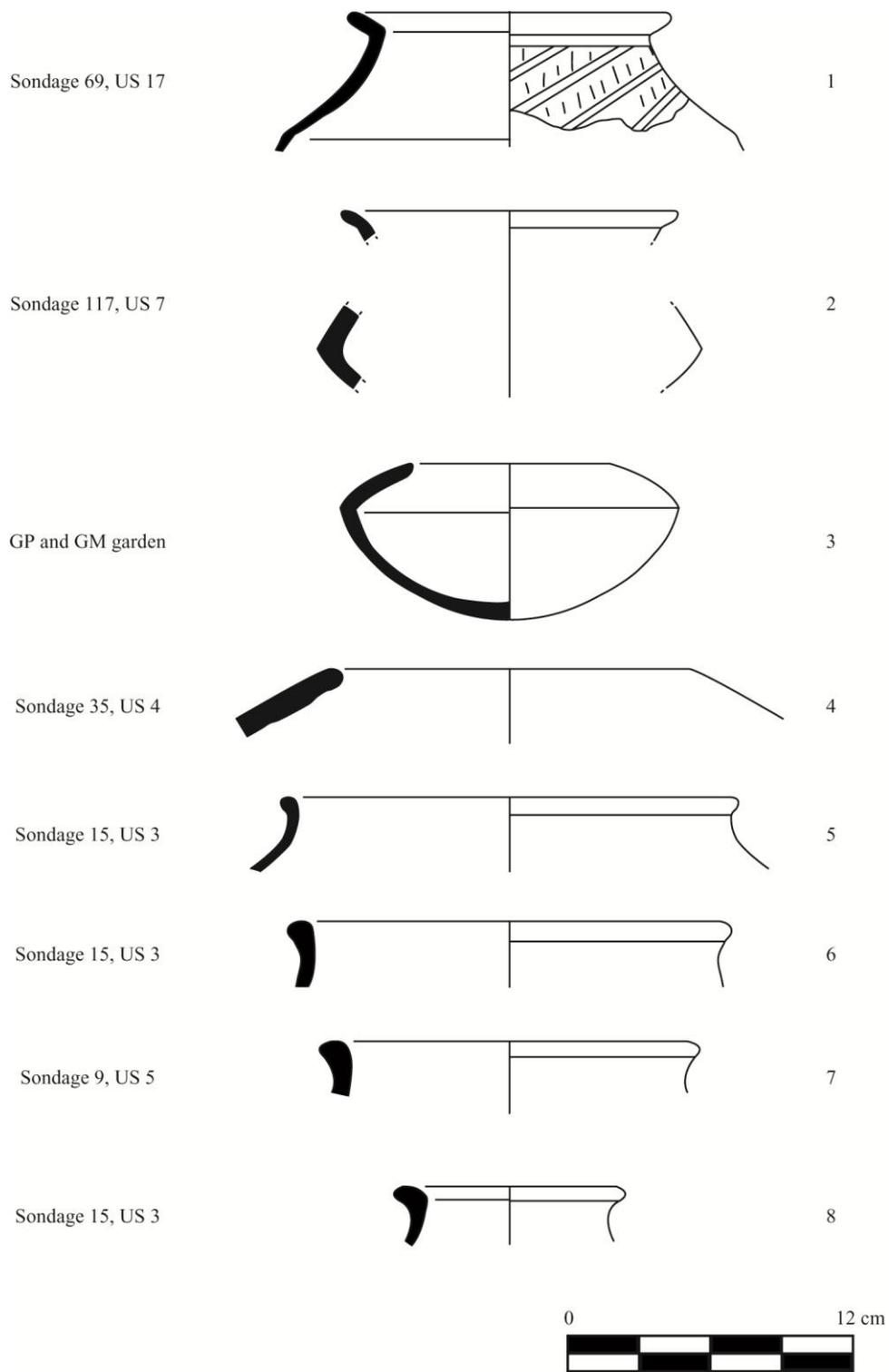


Fig. 34 - *KSK-T.I* : petites formes fermées. Dessins: P. Bouvet.

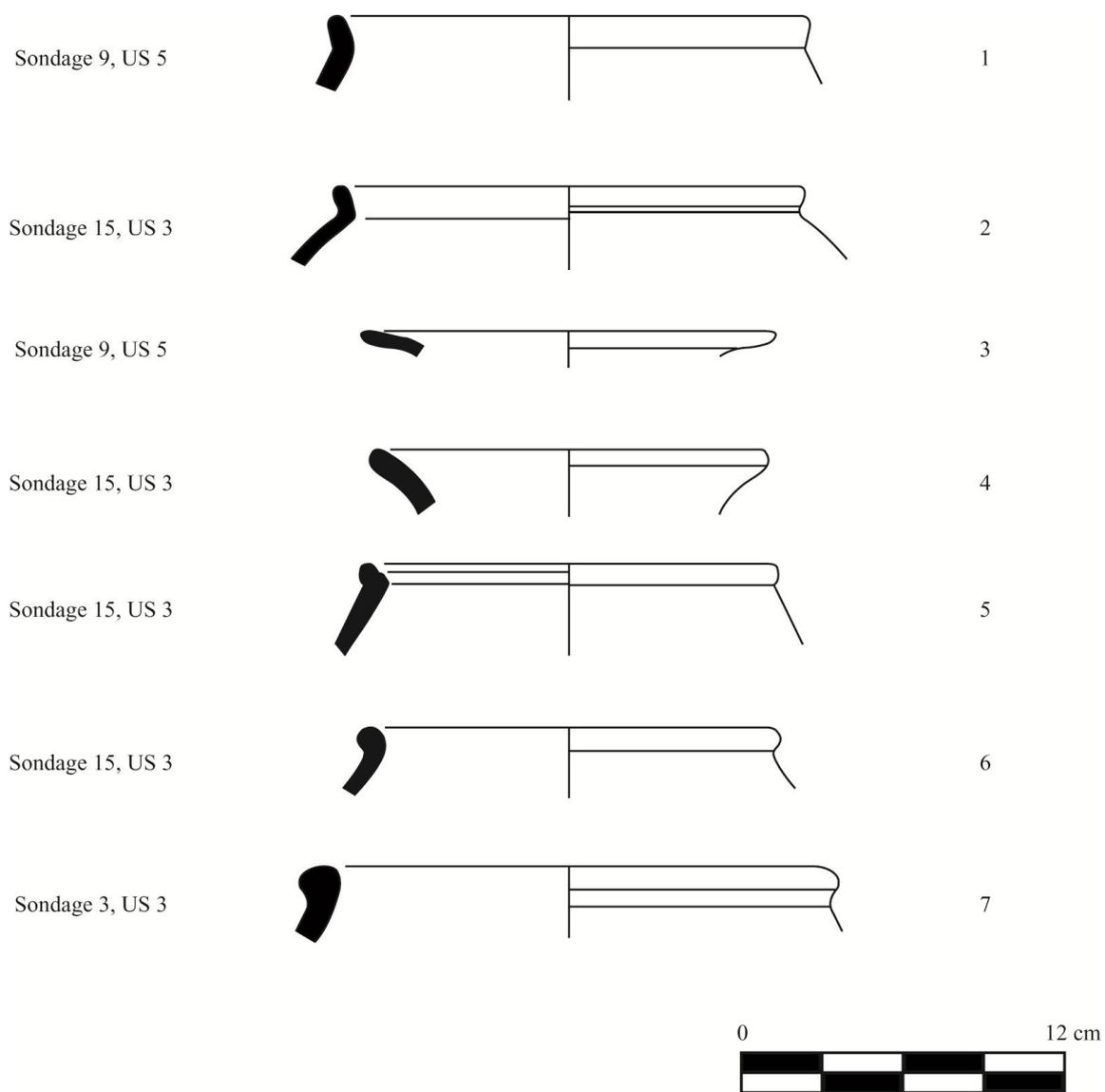


Fig. 35 - *KSK-T.I* : petites formes fermées. Dessins: P. Bouvet.

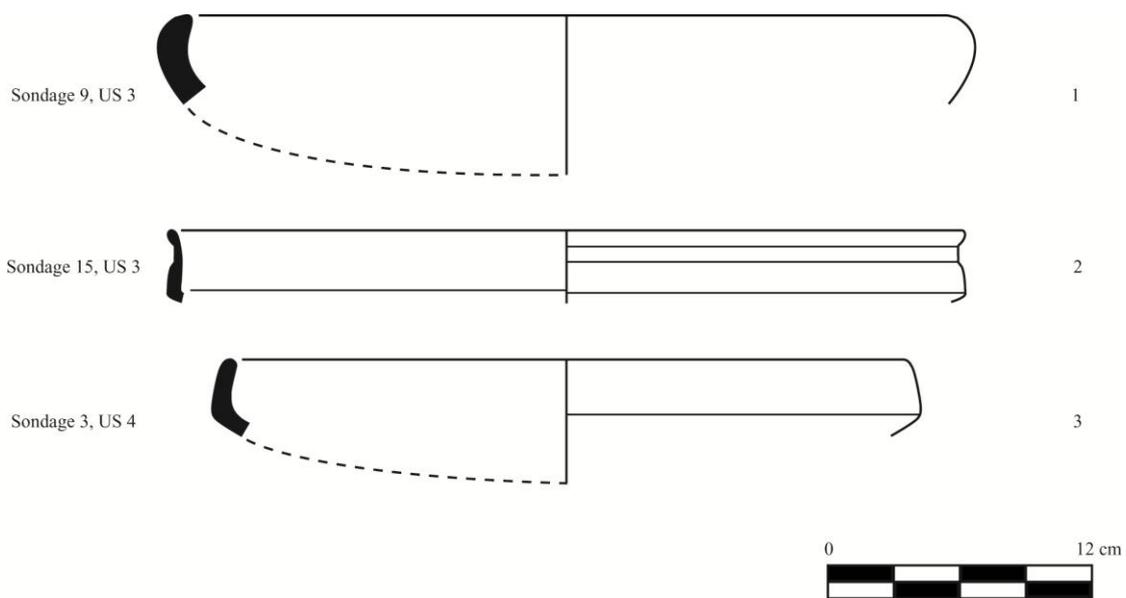


Fig. 36 - *KSK-T.I* : grandes formes ouvertes sans pied. Dessins: P. Bouvet.

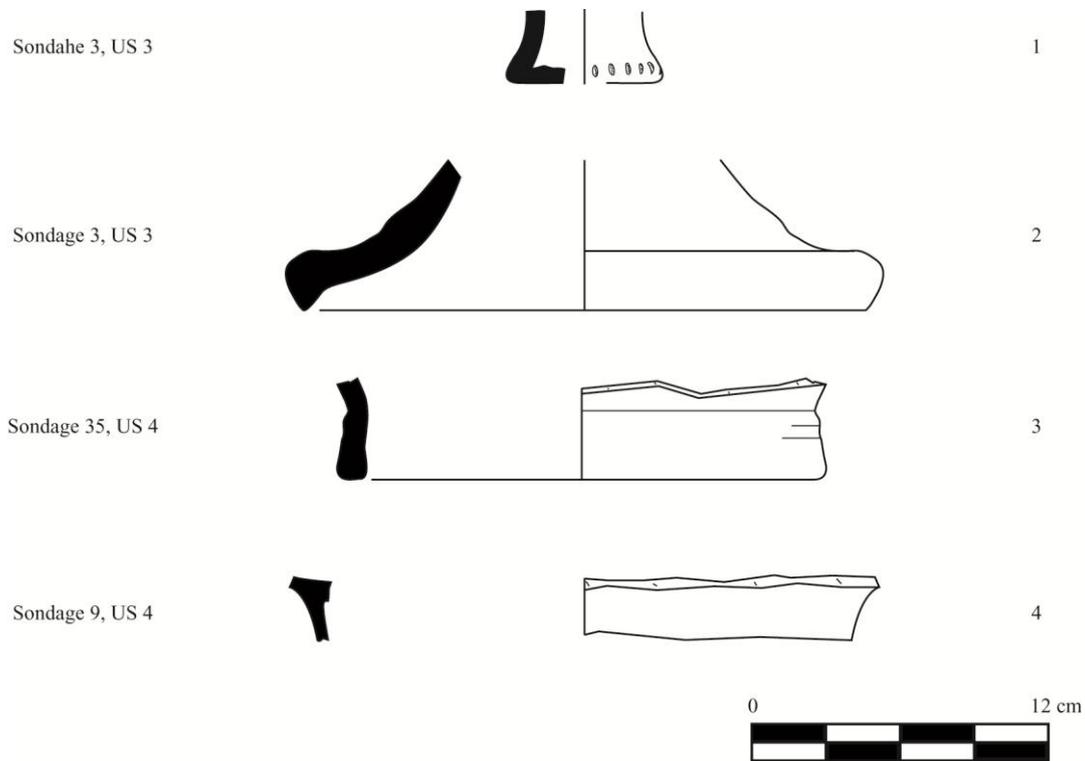


Fig. 37 - *KSK-T.I* : pieds de coupes et pieds annulaires. Dessins: P. Bouvet/V. Bernard.

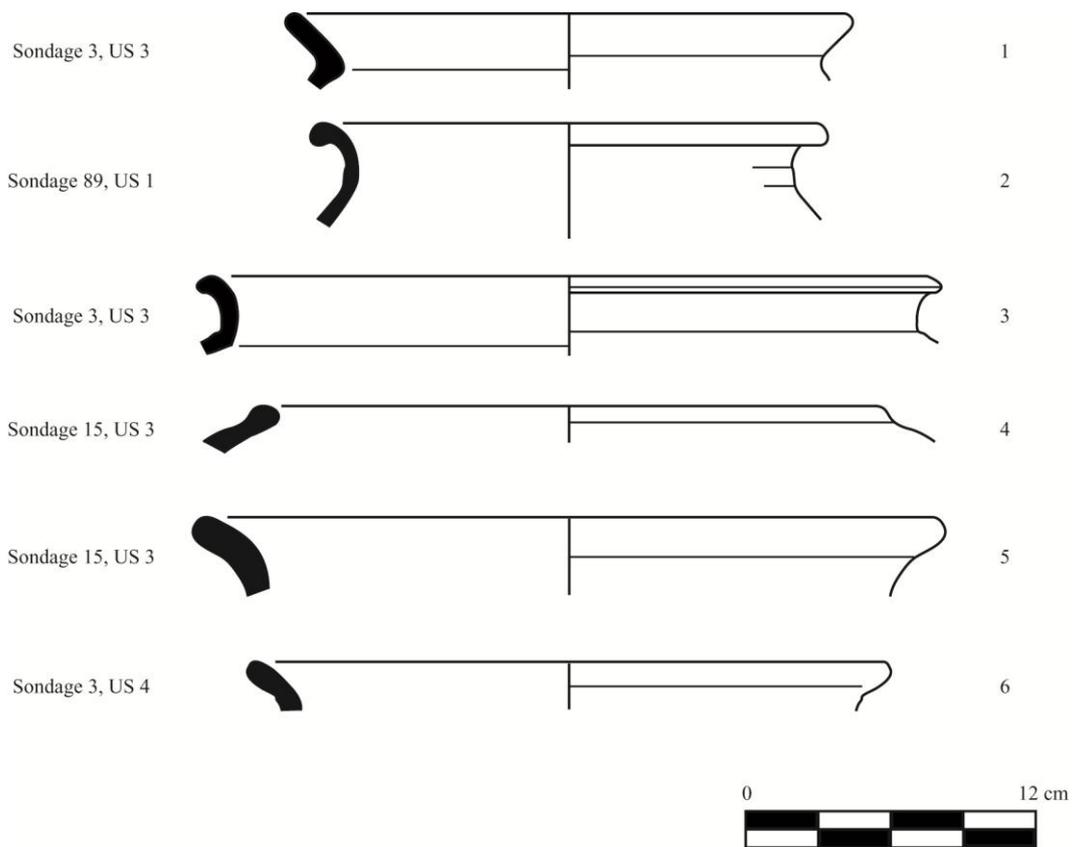


Fig. 38 - *KSK-T.I* : grandes formes fermées. Dessins: P. Bouvet.

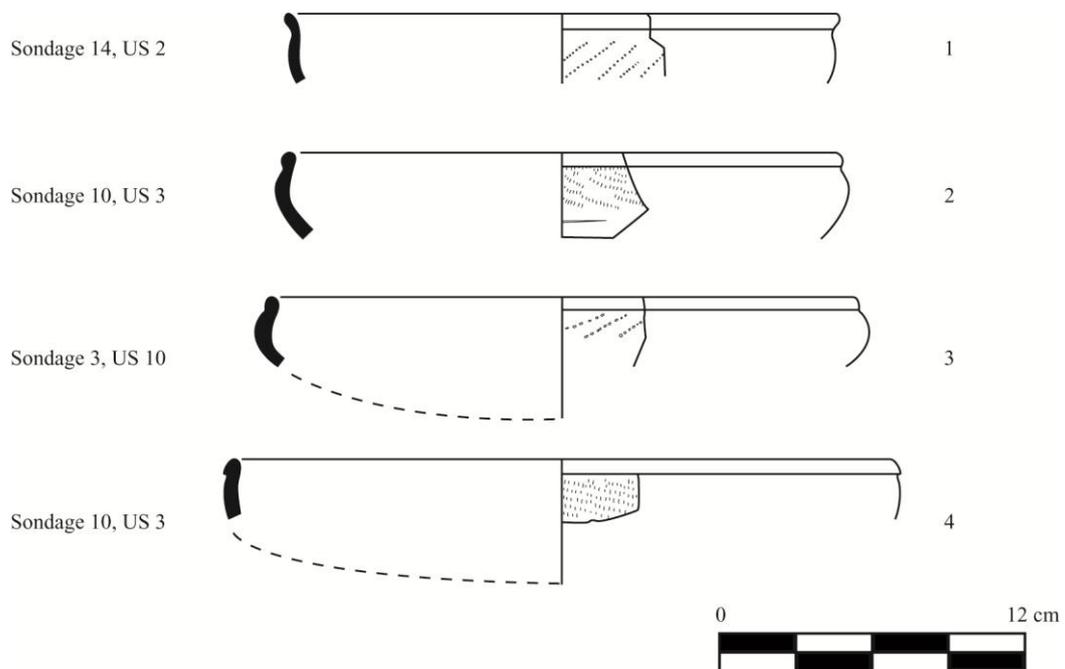


Fig. 39 - *KSK-T.I* : variante à face interne polie. Dessins: P. Bouvet/V. Bernard.

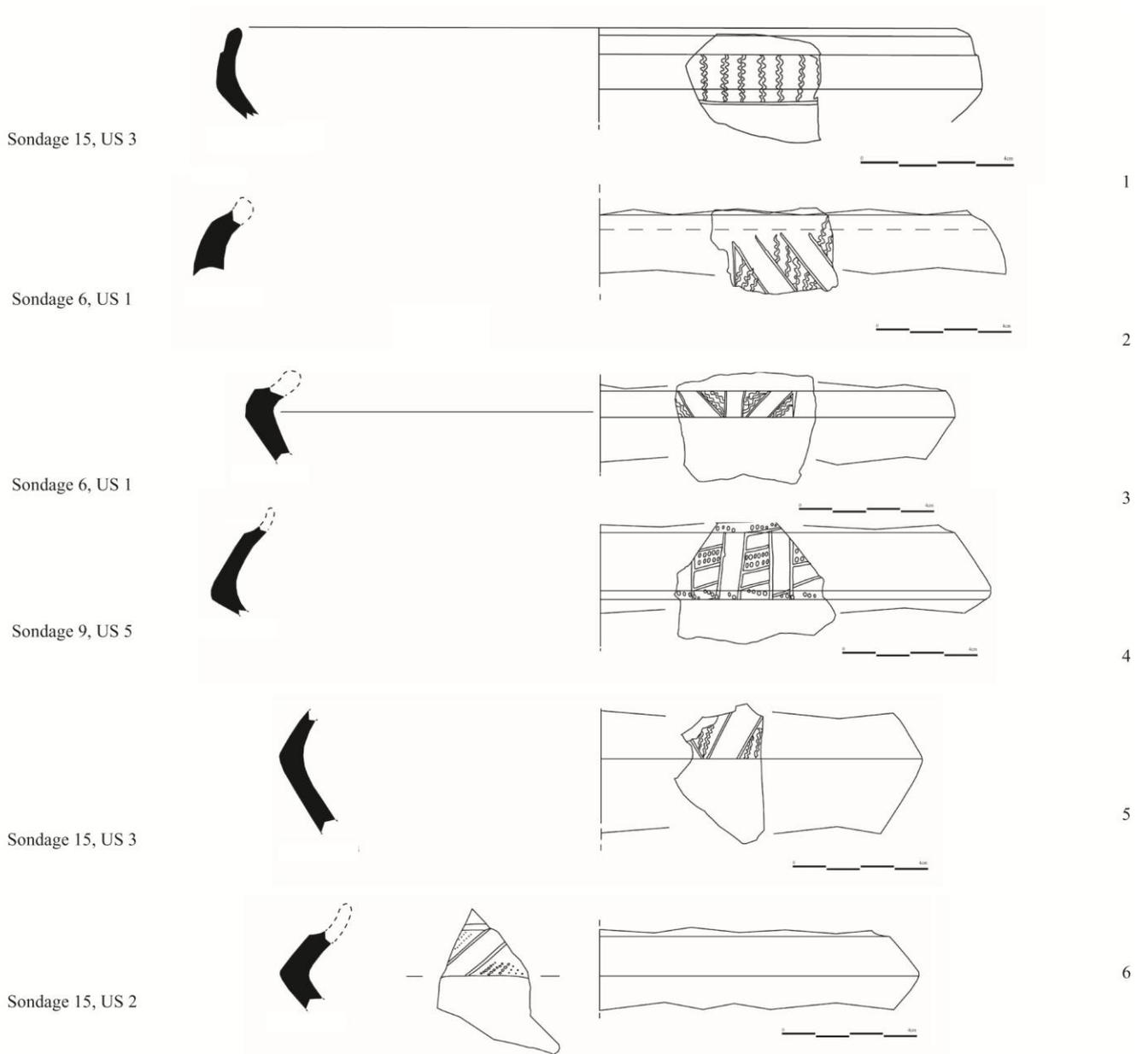


Fig. 40 - *KSK-T.I* : variante à faces polies ou lissées. Petites formes ouvertes sans pied (mires = 4cm).
 Dessins : G. Epinal/C. Pignare. Nous pensons que l'orientation de certains dessins est à revoir : au-dessus de la carène, la panse était, semble-t-il, légèrement convergente, comme sur le dessin n°1.

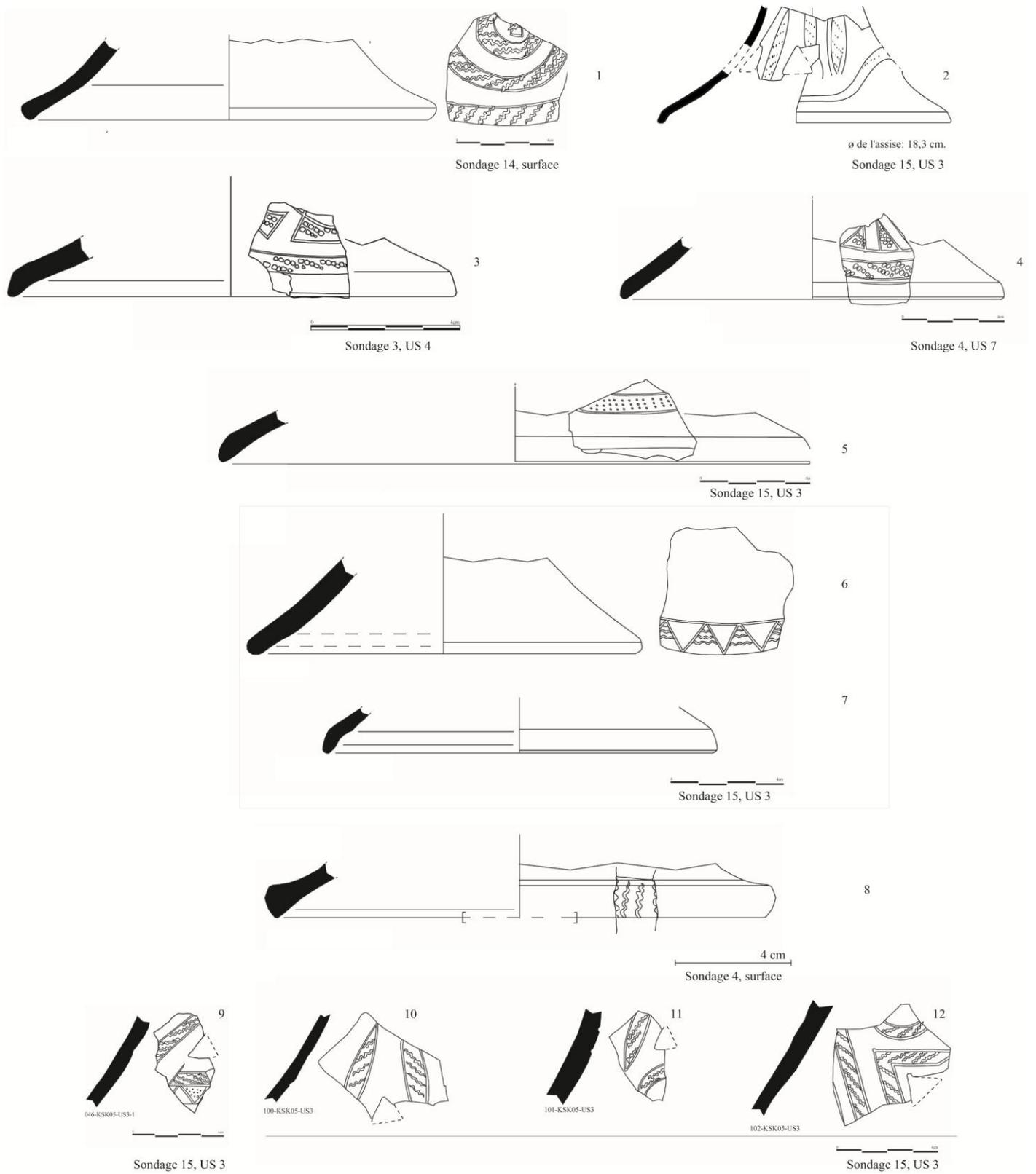
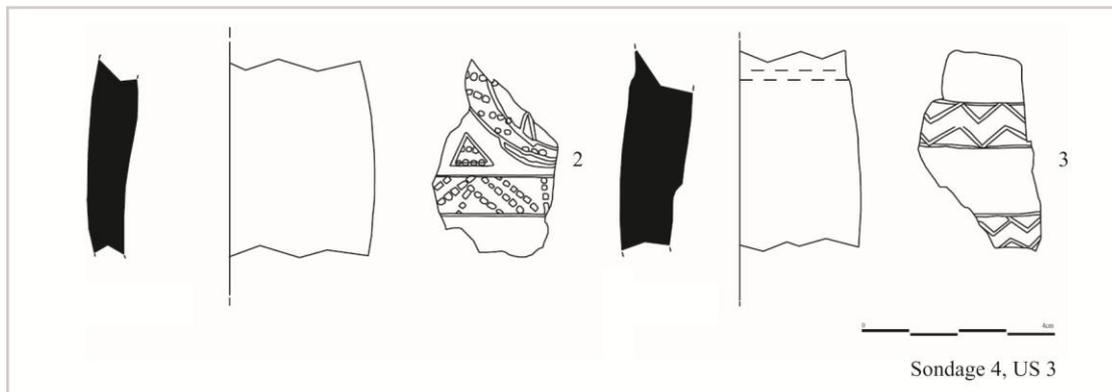
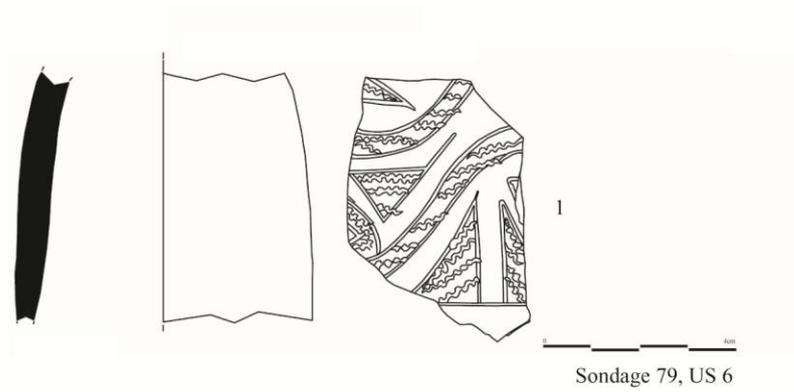


Fig. 41 - *KSK-T.I* : variante à faces polies ou lissées, pieds de coupes (mires = 4cm).
Dessins : G. Epinal/C. Pignare, sauf le n°2 : V. Bernard/P. Bouvet.



ø de l'assise : 8,3 cm
Sondage 14, US 3

Fig. 42 - *KSK-T.I* : variante à faces polies ou lissées, pieds de coupes (mires = 4cm).
Dessins : G. Epinal/C. Pignare, sauf le n°4 : V. Bernard/P. Bouvet.

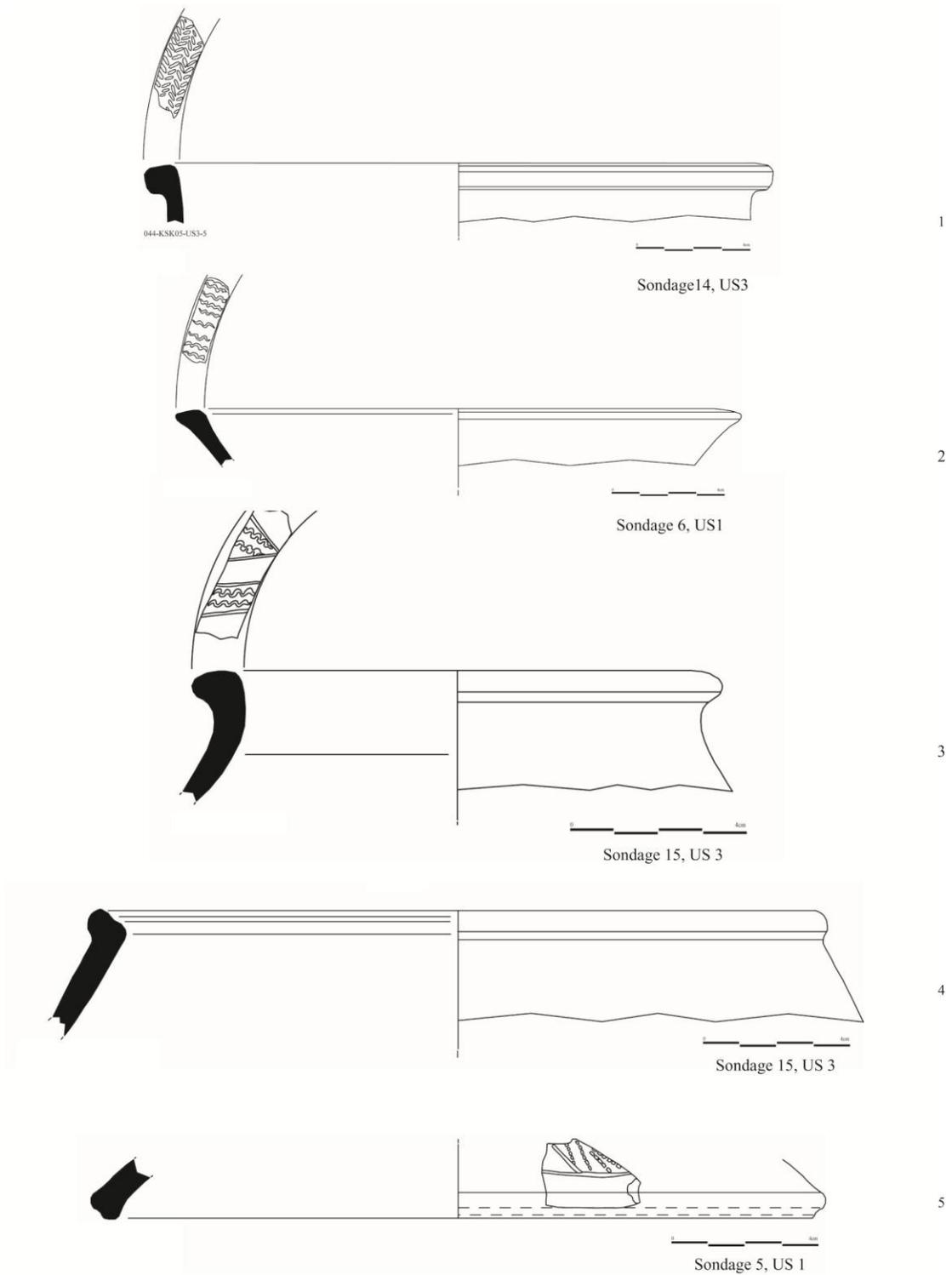


Fig. 43 - *KSK-T.I* : variante à faces polies ou lissées, formes fermées et couvercle (n°5) (mires = 4cm).
 Dessins : G. Epinal/C. Pignare.



Fig. 44 - *KSK-T.I* : décors sur la panse externe de récipients du groupe de pâte principal.
 Photo. : P. Bouvet, sauf n°1, 5 et 11 : J.-P. Gaston-Aubert.



Sondage 9, US 5



Sondage 15, US 3



Sondage 9, US 4



Sondage 15, US 3

Fig. 45 - *KSK-T. I* : variante à face interne polie : décors de la panse externe.
Photo. : P. Bouvet.

CHAP. 3, PARTIE 2 : La tradition technique *KSK-T.II*

Les *KSK-T.II* représentent 19,4% des tessons « classés et décrits » (soit 3837 tessons, NMI = 313 ; Annexes : tableau II). Elles sont ubiquistes sur le site, bien qu'attestées en plus grandes quantités sur les collines 3 et 4 (Annexes : carte IV). Elles se caractérisent avant tout par des pâtes tendres et friables, dont la fraction dégraissante est de nature végétale (balle de riz). Les poteries de cette tradition sont ébauchées à partir d'éléments assemblés et mises en forme sans le recours à l'énergie cinétique rotative. Elles sont cuites en atmosphère réductrice ou oxydo-réductrice. Les poteries de la tradition sont assez soignées.

2.1. Le matériau argileux

Les *KSK-T.II* se caractérisent par une pâte riche en balle de riz, la présence d'autres particules végétales étant occasionnelle³⁵. Friables, tendres et aérées, les pâtes comprennent 20% à 30% de dégraissant végétal. Elles recèlent également des inclusions minérales. Ces dernières, éparses et peu visibles à l'œil nu, représentent entre 1 et 5 % des pâtes, ce qui conduit à penser qu'en amont du façonnage et de l'ajout de dégraissant végétal, elles étaient soigneusement tamisées.

2.2. Le façonnage

Les macrotraces témoignent d'un ébauchage à partir d'éléments assemblés et d'une mise en forme à l'aide de pressions discontinues. Selon la taille des récipients, les éléments assemblés correspondent à des plaques ou à des colombins. Le lieu de raccord entre plaques a souvent fait l'objet d'une fracturation préférentielle, dont résultent de nombreux fragments

³⁵ Identification des végétaux par Cristina Castillo, paléo-botaniste de l'équipe franco-thaïe de Khao Sam Kaeo (Doctorante à l'université de UCL, Londres).

rectangulaires (fig. 46, n°1-4). Leur largeur avoisine les 5 cm et ils sont épais de 1 à 2 cm, ce qui suggère que cette technique était réservée au façonnage de vases d'assez grande dimension. Les jointures sont plates ou en biseau, ce qui témoigne de collages par superposition ou par écrasement interne (fig. 46, n° 1-7 ; fig. 47, n°2). La face interne des vases, assez irrégulière, est marquée de bosselures et de dépressions, qui témoignent que l'action de jointoyage des plaques s'est opérée sans le recours à l'énergie cinétique rotative. Les dépressions, au contour régulier et arrondi, larges d'environ 3 à 5 cm, sont peu profondes et sans organisation particulière. Elles semblent correspondre à l'empreinte de la paume de la main de l'artisan ayant exercé des pressions sur la pâte, afin de renforcer le collage des plaques et/ou mettre en forme les vases (fig. 46, n°8, 12). L'ébauchage à partir de colombins se signale par de nombreux fragments rectangulaires, larges d'approximativement 1 à 2 cm et épais d'environ 1 cm, qui résultent de cassures au niveau des jointures. En outre, sur les parois des vases, des sillons horizontaux, espacés d'1 à 2 cm, suivent la ligne de jointure de colombins (fig. 46, n°13). L'épaisseur des tessons, comprise entre 0,5 et 1 cm suggère que le façonnage au colombin était destiné au façonnage de récipients de petites dimensions.

De nombreux tessons de cols correspondent à l'arrachement de la plaque ou du colombin qui les constituait (fig. 47, n°1).

Les pieds annulaires étaient constitués d'un colombin ou d'une plaque (fig. 46, n°9-10). Les pieds de coupes étaient constitués de l'assemblage de plaques. De nombreux fragments rectangulaires, dont la largeur est comprise entre 3 et 5 cm pour une hauteur d'environ 5 cm et une épaisseur environnant les 0,5 cm, résultent de leur désolidarisation. Les lignes de jonction entre deux plaques sont verticales. Les bases plates, dont le diamètre s'élève à environ 5 cm, très rares, étaient constituées d'une galette d'argile écrasée, autour de laquelle était montée la panse. En section verticale, la jonction entre la base et la panse est en « U » (fig. 46, n°11, 14).

2.3. Les finitions

Les poteries ont été lissées sur leurs deux faces.

2.4. Les techniques décoratives

Les techniques décoratives sont l'incision et l'impression. Ont été obtenues par incision les lignes et les courtes lignes (fig. 11, n°1 à 5), tandis que par impression du côté denté d'un coquillage ont été réalisées les sinusoïdes (fig. 11, n°17).

2.5. La cuisson

Les poteries sont issues de cuissons en atmosphère réductrice, comme l'indique la couleur gris sombre du cœur et de la marge des tessons. Des coups de flammes sont parfois visibles à la surface des vases.

2.6. Les formes

Nous distinguons entre formes ouvertes et formes fermées (fig. 48-51).

2.6.1. Formes ouvertes (fig. 52 et 53)

Les formes ouvertes sont classées par taille. Nous présentons les petites, puis les grandes formes ouvertes.

Petits récipients ouverts sans pied (ø 10-25 cm)

Les petits récipients ouverts comprennent des bols, des écuelles et des plats dont l'épaisseur des parois est comprise entre 0,5 et 0,8 cm. La base des petits récipients est vraisemblablement arrondie.

Trois types de **bols** sont attestés. Ils se caractérisent par :

- un profil simple, des parois droites et divergentes, un bord droit et une lèvre arrondie (fig. 52, n°1),
- un profil simple, des parois droites et divergentes, un bord légèrement éversé et une lèvre arrondie (fig. 52, n°2),
- un profil simple, des parois concaves et divergentes, un bord droit et une lèvre éversée et épaissie vers l'intérieur (fig. 52, n°3).

Il existe deux types d'**écuelles**. Le premier correspond à des récipients à profil simple et à parois concaves et divergentes, dont le bord est droit et la lèvre arrondie ou arrondie rentrante (fig. 52, n°4-5, 6-7), éversée (épaisseur > 0,5 cm) (fig. 52, n°8), éversée et épaissie vers l'intérieur (fig. 52, n°9), éversée fine (épaisseur < 0,5 cm) (fig. 52, n°10) – ces dernières sont rares au sein des *KSK-T.II* – ou en bourrelet externe (non illustré). Le deuxième type se caractérise par des récipients à profil simple, à paroi concave et divergente et dont le bord présente deux inflexions, une externe, puis une interne. Leur lèvre est arrondie (fig. 52, n°11).

Les **plats** ont un profil simple, une paroi concave divergente, un bord droit et une lèvre en biseau interne (fig. 52, n°12).

Petits récipients ouverts avec pied (ø 10-25 cm)

Les petits récipients ouverts avec pied correspondent à des coupes à pied. Elles correspondent à des **écuelles montées sur pied**. Le profil des pieds, hauts de 20-25 cm, est rentrant. L'assise du pied présente toujours un ressaut interne, situé à 0.3-1 cm. De la sorte, elle montre un léger bourrelet ou un bandeau, lequel est vertical ou légèrement rentrant. L'écuelle a un profil simple, une paroi concave et divergente, un bord droit et une lèvre arrondie. Son diamètre est compris entre 10 et 15 cm. La coupe était souvent percée en son centre, de sorte qu'un contenu liquide versé dans le récipient coulait du fond de la coupe, puis à travers le pied (pour le type, cf. fig. 32).

Grands récipients ouverts sans pied ($\phi > 25-40$ cm)

Les grands récipients ouverts comprennent des écuelles et des plats dont l'épaisseur des parois oscille entre 0,5 et 0,8 cm. La base de ces récipients était sans doute arrondie.

Les **écuelles** ont un profil simple, des parois concaves et divergentes, un bord droit et une lèvre éversée ou en bourrelet interne et externe (fig. 53, n°1 et 2).

Deux types de **plats** sont recensés. Le premier a un profil simple, des parois concaves et divergentes, un bord droit et une lèvre en biseau interne, épaissie vers l'intérieur ou effilée (fig. 53, n°3, 4 et 5). Le second se caractérise par un profil simple, des parois concaves et divergentes, un bord rentrant et une lèvre arrondie (fig. 53, n°6).

2.6.2. Formes fermées (fig. 54)

Au sein des formes fermées, nous distinguons entre les petits et les grands vases.

Petits vases fermés ($\phi \sim 10-20$ cm)

Les petits vases fermés comprennent uniquement des **pots** dont l'épaisseur des parois mesure $\sim 0,5$ cm. Les petits pots sont dénués de col ou ont un col court (< 5 cm). Les petits pots sans col sont de trois types. Le premier se caractérise par un bord évasé et une lèvre en biseau externe (fig. 54, n°1). Le second arbore un bord rentrant et une lèvre épaissie vers l'extérieur (fig. 54, n°2). Le dernier arbore un bord rentrant et une lèvre arrondie (fig. 54, n°3). Enfin, il existe un type de petits pots à col court, que caractérisent des parois de col droites et parallèles, un bord éversé et une lèvre arrondie (fig. 54, n°4).

Grands vases fermés ($\phi > 20-30$ cm)

Les grands vases fermés correspondent à des **pots** dont les parois sont épaisses de 1 à 2 cm. Les grands pots ont un col long, dont les parois sont convexes et divergentes. Leur bord est éversé et leur lèvre arrondie (fig. 54, n°5).

2.6.3. Bases et pieds (fig. 55)

Nous distinguons entre les pieds de coupes, les pieds annulaires et les bases plates, que nous classons par taille.

2.6.3.1 Petits pieds et bases

Cette catégorie comprend des petits pieds annulaires, des petits pieds de coupes et des petites bases plates.

Petits pieds annulaires (\varnothing de l'assise ≤ 10 cm)

L'épaisseur de paroi des petits **pieds annulaires** est comprise entre 0,7 et 1 cm. Un premier type présente une paroi droite et convergente, dont le diamètre de l'assise et la hauteur sont respectivement estimés à 8-10 cm et 4-5 cm (fig. 55, n°1). Un second type correspond à des pieds hauts de 1 cm environ, dont le diamètre de l'assise mesure 4-5 cm. Ces pieds, dont la paroi est convexe et parallèle, sont constitués d'un petit colombin (fig. 46, n°10).

Petits pieds de coupes (\varnothing de l'assise ≤ 20 cm)

Ces pieds ont un profil en « S », dont le diamètre de l'assise est compris entre 5 et 10 cm. Leur paroi est épaisse d'environ 0,7 cm (fig. 55, n°2).

Petites bases plates ($\varnothing \leq 10$ cm)

De ces **bases plates** ne subsiste que la galette d'argile aplatie qui a servi à former le fond. Elles mesurent de 3 à 5 cm de diamètre (fig. 46, n°11 et 14).

2.6.3.2. Grands pieds et bases

Cette catégorie recèle des grands pieds annulaires et des grandes bases plates.

Grands pieds annulaires (\varnothing de l'assise > 10 cm)

Deux types de grands **pieds annulaires** sont attestés. Le premier se caractérise par des parois convexes et convergentes et le second par des parois concaves et parallèles. Pour les deux

types, le diamètre de l'assise est d'environ 20 cm, tandis que leur hauteur est comprise entre 3-5 cm (fig. 55, n°3 et 4).

Grandes bases plates ($\varnothing > 10$ cm)

Ces **bases plates** présentent un départ de panse à angle arrondi et un diamètre compris entre 15 et 20 cm (fig. 55, n°5-6).

2.6.3.3. Très grands pieds annulaires ($\varnothing > 25$ cm)

Un seul type de très grand **pied annulaire** est connu. Il se caractérise par des pieds à parois droites et convergentes, dont l'assise mesure une trentaine de centimètres de diamètre, pour une hauteur d'une dizaine de centimètres. Leur paroi, épaisse d'environ 2 cm, permettaient certainement de soutenir des vases grande dimension (fig. 55, n°7-8)

2.7. Le décor

Les décors sont très peu courants. La majorité d'entre eux se trouve sur des tessons de panses épais de 1 à 2 cm environ, et qui proviennent de grands pots. A priori, l'ornementation couvre la panse externe et consiste en la répétition et l'entrecroisement de lignes parallèles, horizontales, verticales et obliques, qui étaient peut-être concentriques (fig. 11, n°1a8). Parfois, les écuelles à profil simple, parois concaves et divergentes, bord droit et lèvre éversée fine, sont ornées, sur le pourtour de leur panse, d'une bande de sinusoides obliques (fig. 11, n°16b, 16c et fig. 52, n°10). Les autres décors que nous avons observés sont anecdotiques, ils correspondent à des bandes de courtes lignes obliques à la surface de la lèvre de formes ouvertes (fig. 11, n°5a ; fig. 53, n°4).

2.8. *KSK-T.II* : Variantes techno-morphologiques

Les variantes correspondent à des récipients engobés de différentes couleurs.

		<i>KSK-T.II</i>						
		Pâte dégraissée à la balle de riz						
		NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI	
Surfaces :	Lissées	-	-	-	-	3592	265	
	Engobées (variantes)	Rose	-	-	144	20	-	-
		Rouge	101	28	-	-	-	-
		Cuisson	Oxydante		Oxydo- réductrice		Réductrice	

Tableau 7 - *KSK-T.II* : quantification (variantes en gris).
Nombre total de restes au sein de la tradition : 3837.

2.8.1. Variante engobée rose

Les céramiques de cette variante sont très majoritairement distribuées sur la colline 1 et se caractérisent par une surface externe engobée rose³⁶ (3,8% des *KSK-T.II*, NMI = 20, tableau 7 et annexes : carte IV). Elles ont fait l'objet de cuissons oxydo-réductrices. En effet, l'engobe rose se trouve sur une marge oxydée du tesson, épaisse d'environ 1 mm. Nous interprétons cette marge comme une oxydation de la surface des vases. Afin d'empêcher l'oxydation de l'intérieur des pots, nous suggérons que ces poteries ont été cuites empilées, col contre col ou col contre sol, et que, au regard de la faible profondeur d'oxydation des parois, le temps de refroidissement des récipients a été court. Les tessons appartiennent toujours à de grands pots (leur typologie ne diffère pas de celle du groupe technique principal), souvent décorés par

³⁶ M25 sur le code des couleurs Cailleux.

incision à l'aide d'un outil pointu : la répétition et l'entrecroisement de lignes parallèles horizontales, verticales ou obliques constituent le décor des parois externes (fig. 11, n°1a8).

2.8.2. Variante engobée rouge

Une seconde variante comprend des poteries engobées rouge, qui ont fait l'objet d'une cuisson oxydante (2,6% des *KSK-T.II*, NMI = 28, tableau 7). Elles sont ubiquistes sur le site (Annexes : carte IV). Leur typologie se limite à des coupes à pied à profil rentrant. Ces petits récipients correspondent à des écuelles montées sur pied. Le profil des pieds, hauts de 20-25 cm, est rentrant. L'écuelle a un profil simple, une paroi concave et divergente, un bord droit et une lèvre arrondie. Son diamètre oscille entre 10 et 15 cm. L'assise du pied présente toujours un ressaut interne, situé à 0.3-1 cm de son extrémité. De la sorte, elle forme un léger bourrelet ou un bandeau, lequel est vertical ou légèrement rentrant. Au fond de l'écuelle, au centre, est percé un trou qui communique avec l'intérieur du pied, creux (pour le type, fig. 32).

2.9. Fonction des *KSK-T.II*

Selon nous, les formes ouvertes pourraient correspondre à de la **vaisselle de service**. Certains petits pots ont également pu jouer ce rôle, pour le versement de liquides. Nous pensons par exemple au type de pot à col court, droit et parallèle, dont le bord est éversé et la lèvre arrondie, qui semble adapté à une telle fonction du fait de son ouverture étroite. Les autres petits pots, dont l'ouverture est moins resserrée, pourraient être davantage appropriés au **stockage** ou à la **cuisson** d'aliments, de même que les grands pots à col long. L'emploi d'un dégraissant organique pouvant améliorer la résistance aux chocs thermiques et la capacité de rétention de la chaleur, la pâte de ces pots semble adaptée pour la cuisson (Vanmontfort 2006). Parmi les grandes formes ouvertes, celles dont les parois sont les plus épaisses ont peut-être été utilisées comme vaisselle de cuisine, pour la préparation ou la cuisson d'aliments.



Fig. 46 - KSK-T.II : macrotraces. N°1 à 4 : fragments de plaques désolidarisées de leur récipient; n°6 : pied annulaire désolidarisé de son récipient, avec jointure plate; n°6 et 7, jointures de plaques visibles en section verticale de tessons de panses de grands pots; n°8 et 12 : dépressions sur la face interne de pots, témoignant d'une mise en forme à l'aide de pressions discontinues; n°9 : pied annulaire constitué d'éléments assemblés, fixé sur l'assise d'un récipient; n°10 : pied annulaire constitué d'un colombin fixé sur l'assise d'un récipient; n°11 : fragment d'une galette d'argile écrasée avec jointure en "U" à l'endroit où elle était originellement liée au départ de panse d'un récipient; n°13 : jointure en "U" d'un colombin désolidarisé de la panse d'un récipient; n°14 : fragment d'une galette d'argile avec jointure plate à l'endroit où elle était originellement liée au départ de panse d'un récipient. Photo. : P. Bouvet.

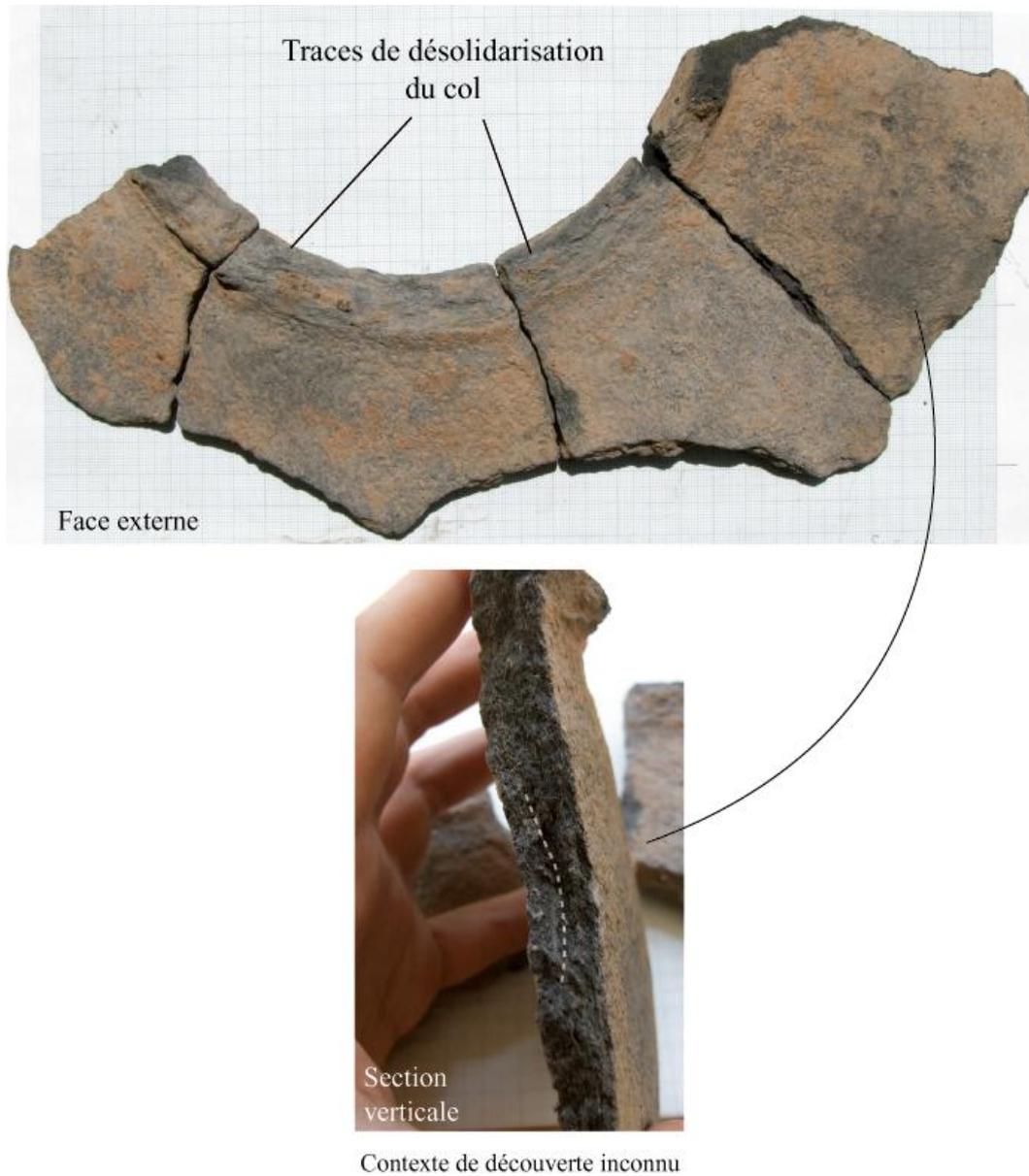
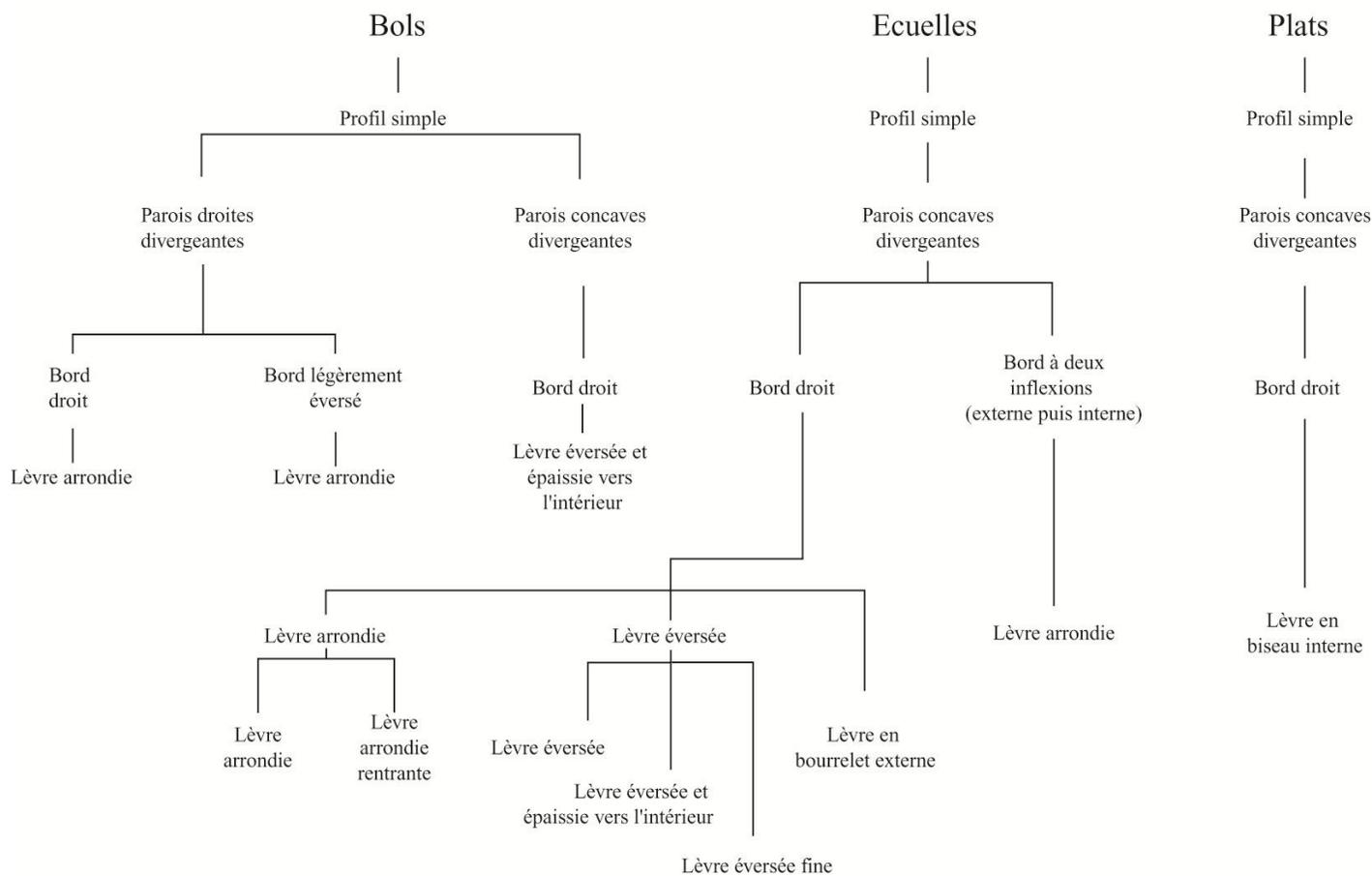


Fig. 47 - *KSK-T.II* : macrotraces. Fragments du sommet de panse d'un grand pot, avec les traces d'arrachement du col sur la face externe (en haut). En section verticale, des jointures de plaques sont visibles (en bas). Photo. : P. Bouvet.

KSK-T.II
 ø 10-25 cm
 Petites formes ouvertes sans pied



KSK-T.II
 ø 10-15 cm
 Petite forme ouverte avec pied

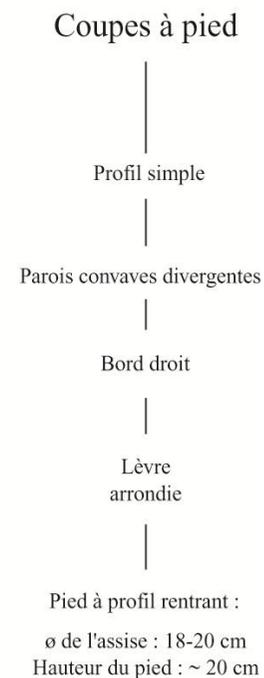


Fig. 48 - *KSK-T.II* : Schéma typologique. Petites formes ouvertes sans et avec pied.

KSK-T.II
 ø >25-40 cm
 Grandes formes ouvertes sans pied

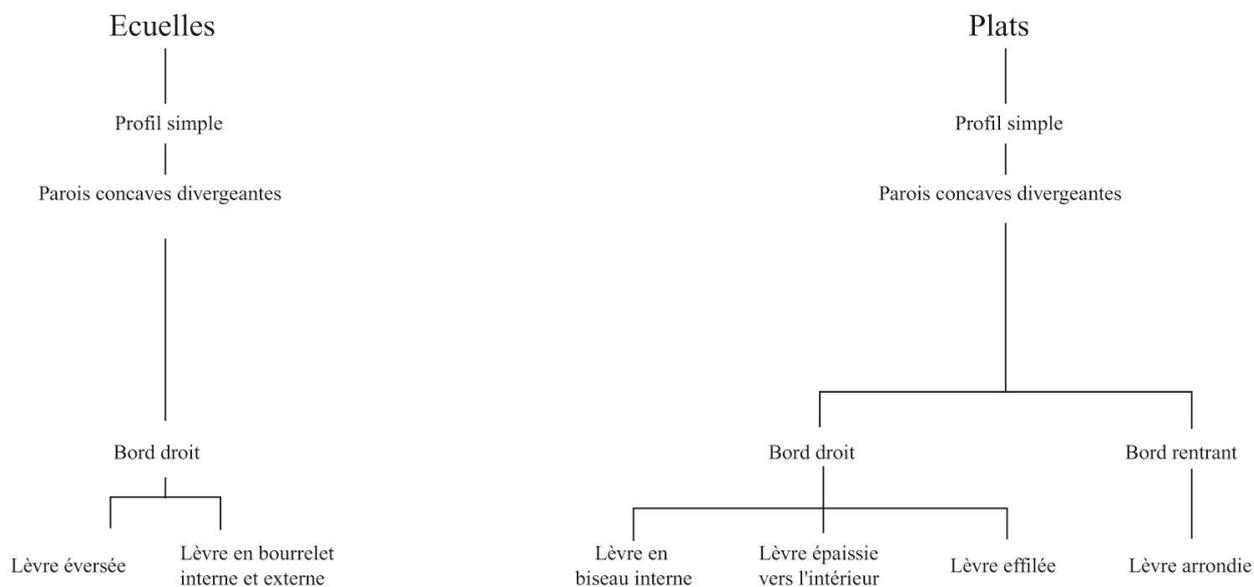


Fig. 49 - KSK-T.II : Schéma typologique. Grandes formes ouvertes sans pied.

KSK-T.II
 Petites et grandes formes fermées

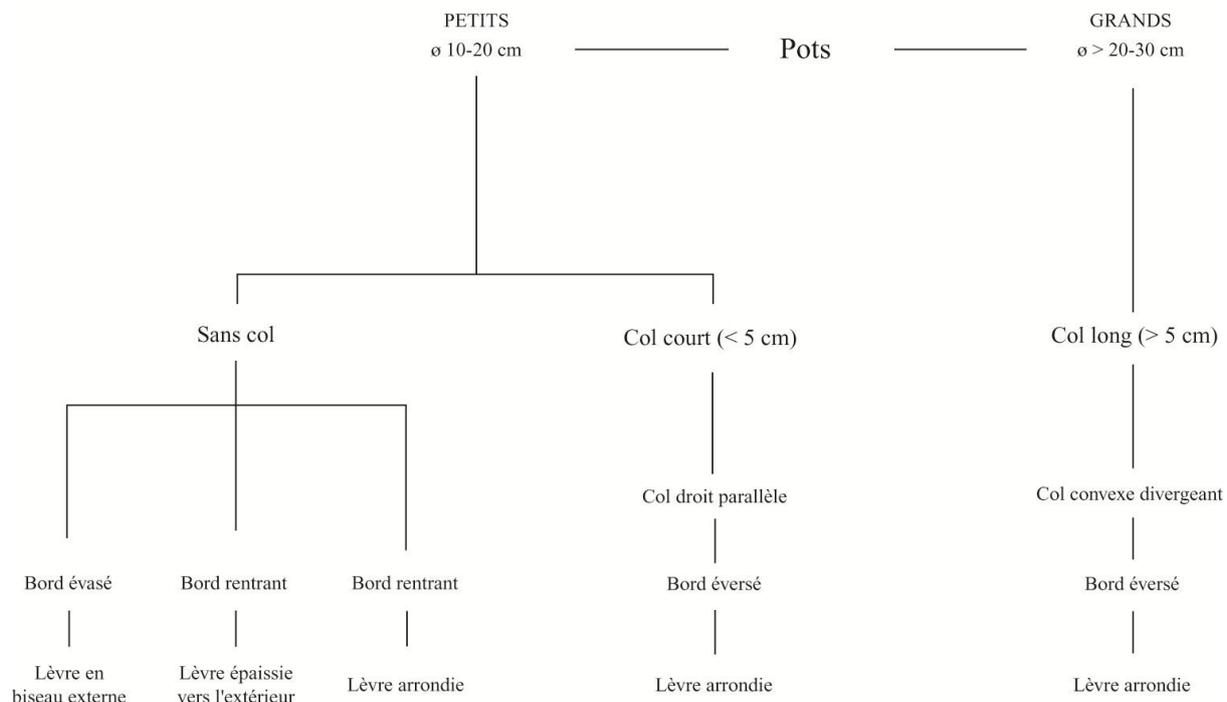


Fig. 50 - KSK-T.II : Schéma typologique. Petites et grandes formes fermées.

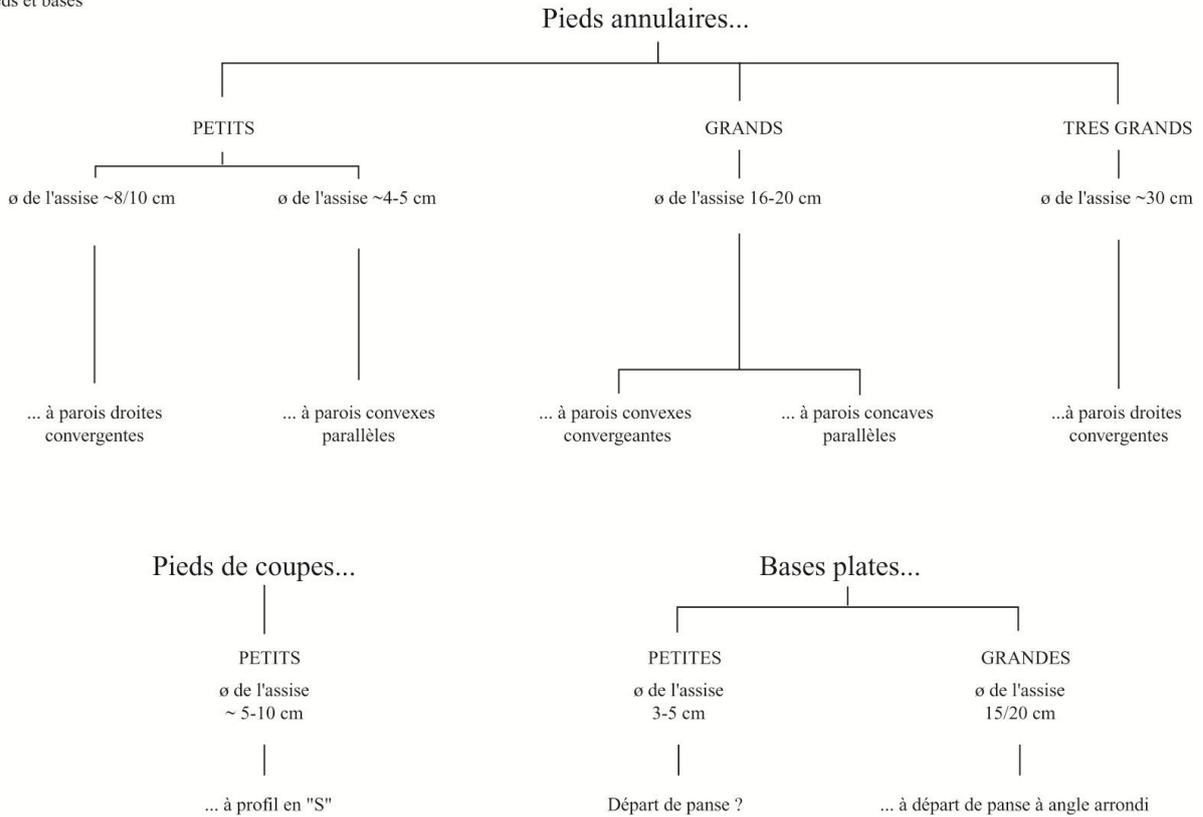


Fig. 51 - KSK-T.II : Schéma typologique. Pieds et bases.

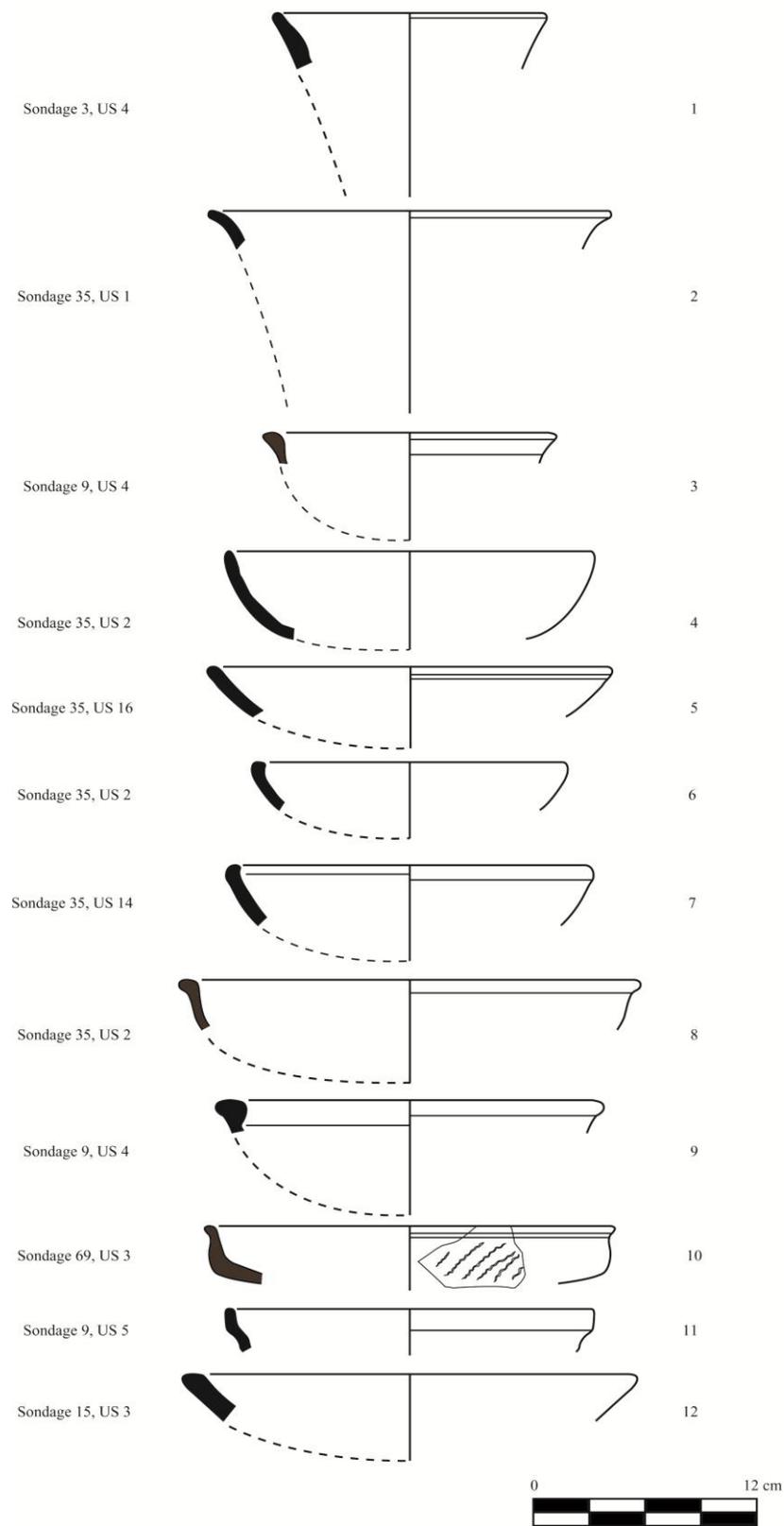


Fig. 52 - *KSK-T.II* : petites formes ouvertes sans pied. Dessins : P. Bouvet/V. Bernard.

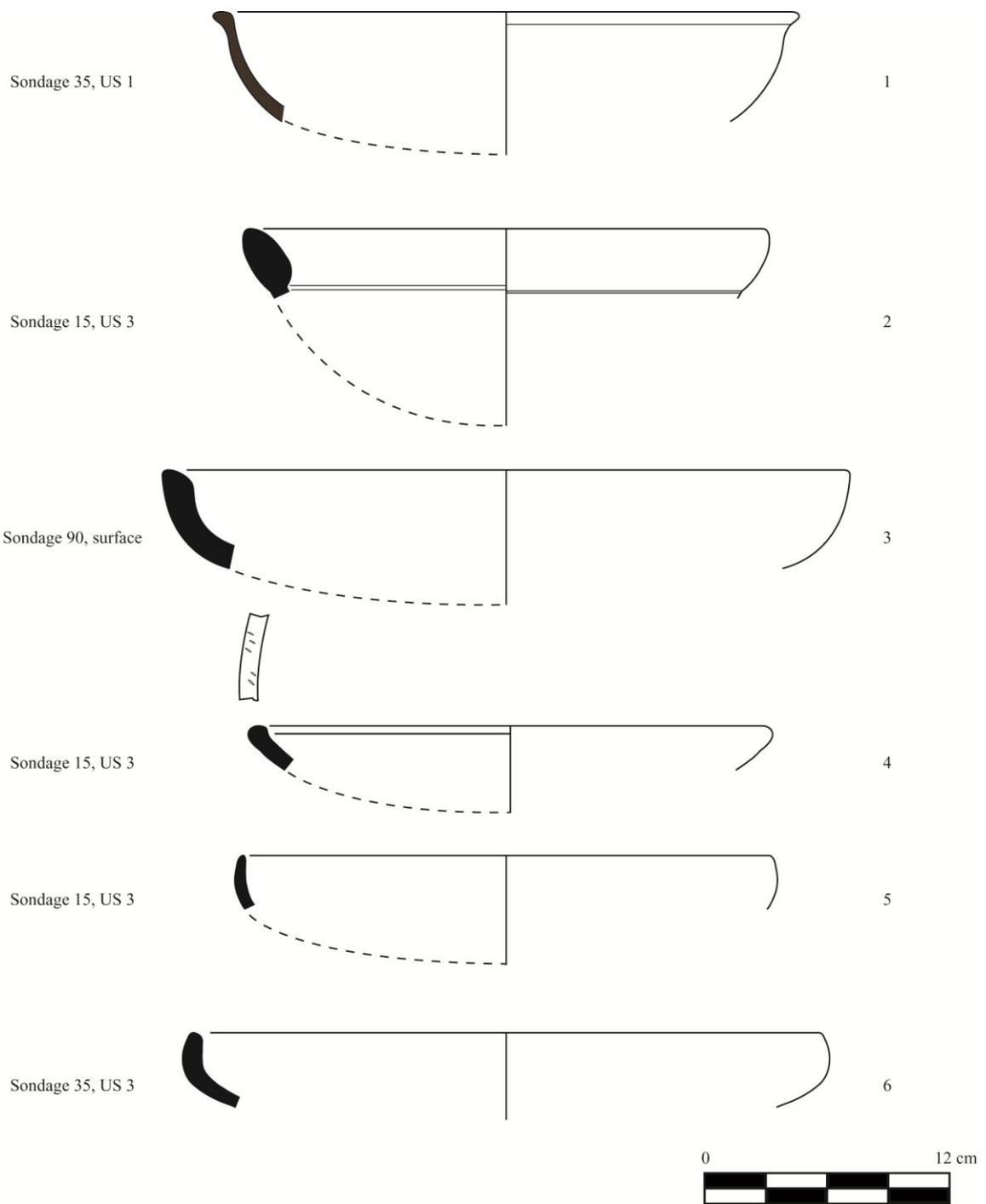


Fig. 53 - *KSK-T.II* : grandes formes ouvertes sans pied. Dessins : P. Bouvet/V. Bernard.

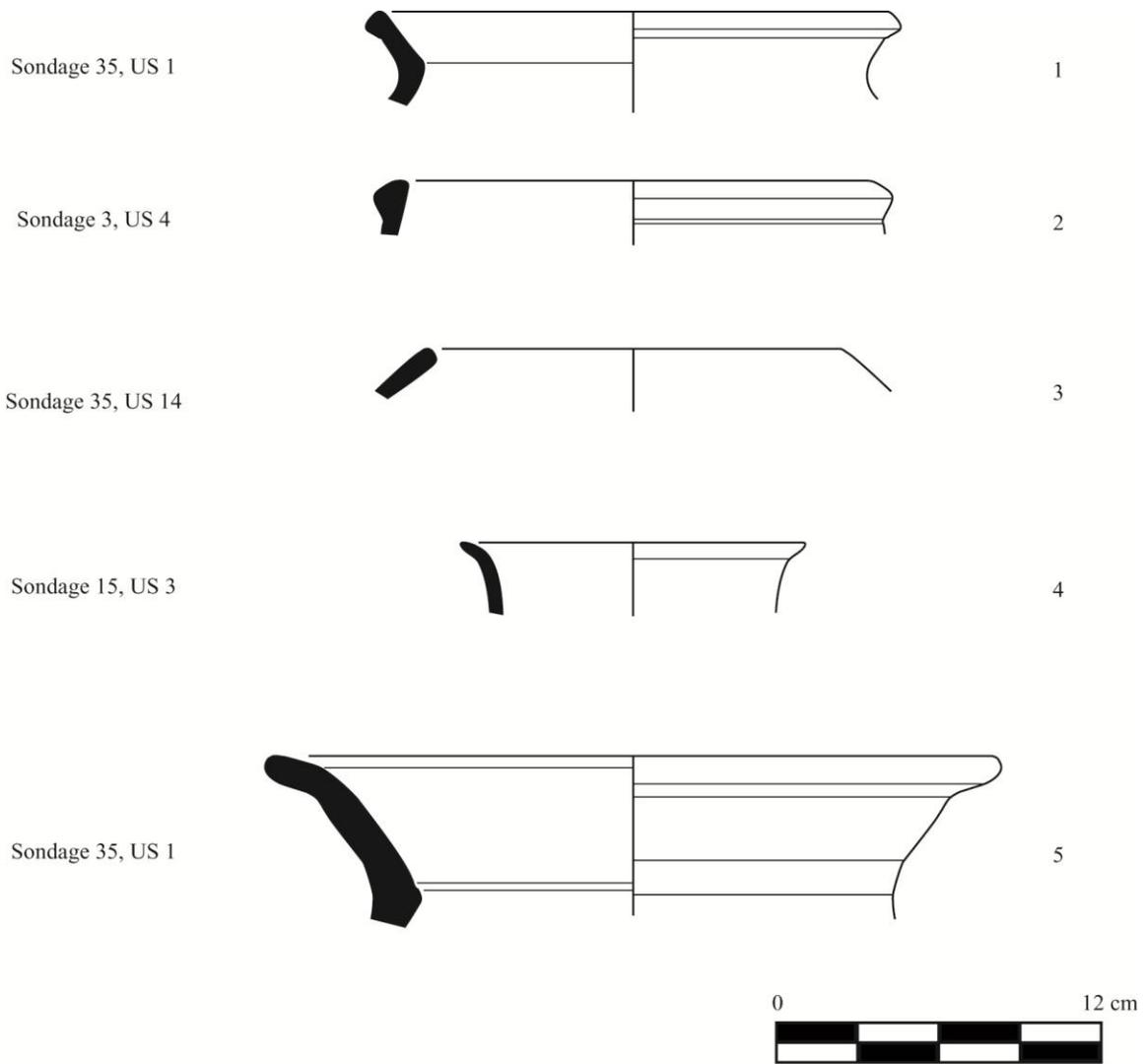


Fig. 54 - *KSK-T.II* : petites formes fermées (n°1 à 4) et grande forme fermée (n°5).
Dessins : P. Bouvet/V. Bernard.

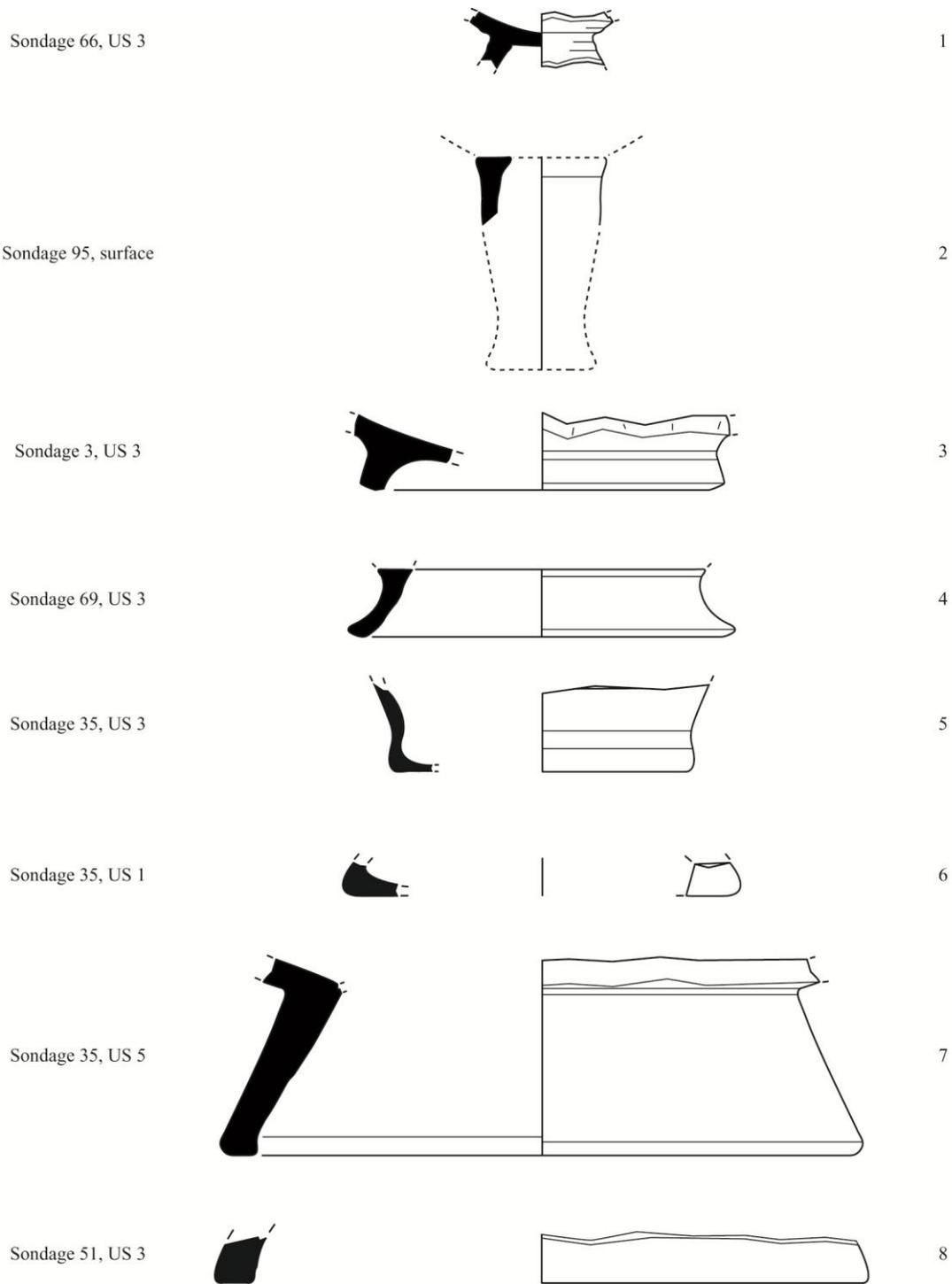


Fig. 55 - *KSK-T.II* : pieds annulaires, pieds de coupes et bases. Dessins : P. Bouvet.

CHAP. 3, PARTIE 3 : La tradition technique *KSK-T.III*

Les *KSK-T.III* correspondent à 10,4% des tessons « classés et décrits » de Khao Sam Kaeo et sont très majoritairement issues des collines 3 et 4 (2057 tessons, NMI = 323 ; Annexes : tableau II et carte V). Il s'agit de poteries dont la pâte, dégraissée à la balle de riz, comprend une fine fraction d'inclusions brun-roux. L'ébauchage s'est effectué à partir du moulage et de l'assemblage d'éléments et leur mise en forme s'est opérée à l'aide de pressions discontinues. Pour les finitions, un mouvement rotatif, ou tout au moins circulaire, a été utilisé. Ces poteries sont toujours très soignées.

3.1. Le matériau argileux

Les pâtes sont tendres, légères et se caractérisent par une importante fraction dégraissante d'origine végétale, la balle de riz. Ce dégraissant, préservé à l'état carbonisé au sein des tessons, est constitutif d'environ 15 à 20 % des pâtes. Peu d'inclusions minérales sont visibles à l'œil nu, mis à part des grains brun-roux, épars ($\varnothing < 1$ mm).

3.2. Le façonnage

La base des poteries de cette tradition technique, majoritairement arrondie, était probablement moulée sur une forme convexe, comme le suggère l'épaisseur régulière des bases, ainsi que la courbure toujours parfaite de leur face interne, qui correspond vraisemblablement à l'empreinte du moule. Les faces externes, souvent très régulières, montrent parfois des bosselures qui témoignent des opérations d'étalement de la plaque d'argile sur le moule (fig. 56). Le façonnage de la partie supérieure des récipients a consisté en l'adjonction de colombins sur le rebord supérieur de la panse précédemment façonnée. En effet, au niveau de ce rebord, des cassures préférentielles, avec des jointures en « U », ont été

observées (fig. 57, n°1 et 2). Certaines parties de récipients ont été moulées dans un support ajouré (fig. 57, n°3).

3.3. Les finitions

Les poteries se caractérisent par des surfaces internes et externes très soignées et des parois régulièrement épaisses. Les bords, ainsi que les pieds annulaires les plus grands, montrent des sillons rectilignes, horizontaux et parallèles, peu profonds et irrégulièrement écartés, qui suggèrent qu'un mouvement rotatif a été utilisé pour régulariser et lisser les surfaces bosselées par les opérations de collage (fig. 57, n°4).

3.4. Les techniques décoratives

Pour cette tradition, les techniques décoratives sont l'incision et l'impression. Ont été incisés à l'aide d'un outil pointu les lignes obliques et les triangles (fig. 11, n°3 et 9). Ont été incisés au doigt les sillons ornementaux (fig. 11, n°14). Concentriques, ils ont certainement été réalisés pendant que l'objet était mis en rotation. D'une main, l'artisan maintenait la paroi interne tandis que de l'autre main, il marquait les sillons en enfonçant un doigt dans la paroi externe. Ont été imprimés les sinusoides et les points, à l'aide de la valve dentée d'un coquillage ou du front d'un peigne (fig. 11, n°16, 17).

3.5. La cuisson

Toutes les *KSK-T.II* sont issues de cuissons en atmosphère oxydante. Il n'est pas rare que le cœur des tessons soit gris, ce qui suggère que les récipients ont été retirés de la structure de cuisson avant que le processus d'oxydation ne soit totalement achevé.

3.6. Les formes

Le répertoire typologique se partage entre formes ouvertes et formes fermées (fig. 58-60).

3.6.1. Formes ouvertes (fig. 61 et 62)

Les formes ouvertes correspondent à des petits récipients ouverts sans pied, dont l'épaisseur des parois est comprise entre 0,3 et 1 cm.

Petits récipients ouverts sans pied (ø 10-25 cm)

Les petits récipients ouverts comprennent des bols, des écuelles et des plats. La base des petits récipients est vraisemblablement arrondie.

Il existe quatre types de **bols**. Le premier a un profil simple, des parois droites et divergentes, un bord droit et une lèvre arrondie (fig. 61, n°1). Le second se caractérise par un profil simple, les parois droites et divergentes, un bord éversé et une lèvre arrondie (fig. 61, n°2). Le troisième type correspond à des bols à profil simple, aux parois droites et divergentes, au bord rentrant et à la lèvre arrondie (fig. 61, n°4-5). Le dernier se caractérise par des bols dont le profil est simple, les parois concaves et divergentes, le bord droit et la lèvre arrondie ou éversée (fig. 61, n°7-10).

Six types d'**écuelles** sont attestés. Les deux premiers ont un profil simple :

- Les récipients du premier type ont une base plate, un départ de panse arrondi, des parois droites et divergentes, un bord droit et une lèvre éversée fine (fig. 61, n°11),
- Le second type correspond à des écuelles à profil simple, dont les parois sont concaves et divergentes, le bord droit et la lèvre aplanie ou étalée vers l'extérieur (fig. 61, n°12-13).

Les quatre autres types sont carénés. Au-dessous de la carène, leurs parois sont concaves et divergentes :

- Le troisième type montre, au-dessus de sa carène, des parois concaves et parallèles, un bord éversé et une lèvre arrondie (fig. 61, n°14),
- Au-dessus de sa carène, les parois du quatrième type sont droites et parallèles. Son bord est légèrement éversé et sa lèvre est ourlée vers l'extérieur (fig. 61, n°15),
- Un cinquième type arbore, au-dessus de la carène, des parois droites et convergentes. Son bord est éversé et sa lèvre arrondie (fig. 61, n°16),
- Le sixième type présente, au-dessus de la carène, des parois droites et convergentes. Son bord est droit et sa lèvre arrondie (fig. 61, n°17).

Deux types de **plats** ont été recensés. Le premier correspond à des récipients à profil simple dont les parois, plus ou moins galbées, sont concaves et divergentes, le bord droit et la lèvre éversée fine (pour le type, fig. 62, n°1³⁷) ou ourlée vers l'extérieur (fig. 62, n°2-5). Le deuxième type se caractérise par des parois concaves et divergentes, un bord éversé et une lèvre éversée fine (fig. 62, n°6).

3.6.2. Formes fermées (fig. 62 et 63)

Nous distinguons entre très petits, petits et grands vases fermés.

Très petits vases fermés (\varnothing à l'ouverture < 10 cm)

Les vases très petits correspondent à des **pots** dont les parois sont épaisses d'environ 0,5 cm. Un seul type est attesté. Il est dénué de col et son bord est éversé. Sa lèvre, éversée, est épaissie vers l'intérieur (fig. 62, n°7).

Petits vases fermés (\varnothing à l'ouverture 10-20 cm)

Les petits vases fermés correspondent à des pots et à des bouteilles dont les parois sont épaisses de 0,4 à 0,9 cm.

³⁷ Sur le dessin, il s'agit d'un récipient de la variante engobée orangé (cf. partie « *KSK-T.III* : les variantes techno-morphologiques », chap. 1).

Quatre types de petits **pots** ont été recensés. Le premier correspond à des pots sans col, dont le bord est évasé et la lèvre arrondie (fig. 62, n°8). Le second se caractérise par l'absence de col, un bord éversé et une lèvre arrondie (fig. 62, n°9-10). Le troisième type est également dénué de col. Son bord est rentrant et sa lèvre épaissie vers l'extérieur (fig. 62, n°11). Enfin, le dernier type correspond à des pots à col court, dont les parois sont droites et divergentes, le bord droit et la lèvre épaissie vers l'intérieur et l'extérieur (fig. 62, n°12).

Deux types de **bouteilles verseuses** existent. Le premier se caractérise par un goulot à parois concaves et parallèles (fig. 62, n°13). Le second type se caractérise par un goulot à parois droites et parallèles (non illustré). Dans les deux cas, le diamètre du goulot est compris entre 3 et 6 cm. Nous proposons d'associer à ces fragments de goulots des becs percés, qui, fixés sur la panse, devaient permettre le remplissage des bouteilles, ainsi que la filtration des liquides. Ces becs ont une paroi droite divergente, tandis que leur surface, percée, est convexe (fig. 62, n°14).

Grands vases fermés (> 20-30 cm)

Les grands vases fermés comprennent uniquement des pots, dont les parois sont épaisses de 0,5 à 0,7 cm.

Trois types de **pots** ont été repérés. Le premier type correspond à des vases sans col, dont le bord est droit et la lèvre arrondie (fig. 63, n°1). Le second se caractérise par des pots sans col, à bord évasé et à lèvre arrondie (fig. 63, n°2-4). Enfin, le troisième type se caractérise par un profil caréné. Au-dessous de la carène, ses parois sont concaves et divergentes. Au-dessus de la carène, ses parois sont concaves et convergentes. Son bord est éversé et sa lèvre arrondie (pour le type, cf. fig. 63, n°5³⁸).

3.6.3. Pieds

Les pieds sont annulaires et de grande taille. Leur paroi est épaisse d'environ 0,5 cm (fig. 60)

³⁸ Sur le dessin, il s'agit d'un pot de la variante engobée orangé (cf. partie « *KSK-T.III* : les variantes technomorphologiques », chap. 1).

Grands pieds annulaires (\emptyset de l'assise > 10 cm)

Un grand **pied annulaire** est attesté. Il se caractérise par des parois concaves et parallèles. Le diamètre de l'assise mesure 15 cm. Sa hauteur s'élève à environ 15 cm (fig. 57, n°4).

3.6.4. Aménagements pour l'obturation (fig. 63)

Couvercle (?)

Un vestige pourrait correspondre à un fragment de bouton de préhension de **couvercle**. Creux, il présente une paroi droite et parallèle. Son sommet, plat, est fermé (fig. 63, n°6).

3.7. Le décor

Seules certaines formes ouvertes ont fait l'objet d'une ornementation. Il s'agit des écuelles à profil simple, parois concaves et divergentes, bord droit et lèvre étalée vers l'extérieur, et de plats à profil simple, parois concaves et divergentes, bord droit et lèvre ourlée vers l'extérieur. Le décor se déroule toujours sur le pourtour de la panse :

- Pour les écuelles, la panse est ornée d'une bande de triangles tête en bas, alternativement vides et emplis de lignes de points (fig. 11, 9c, 9a4 et fig. 61, n°13),
- Pour les plats, le pourtour de la panse est couvert de sinusoides ou de lignes de points obliques (fig. 11, n°16b, 17c et fig. 62, n°4 et 5). Parfois, la partie supérieure de la panse est simplement ornée d'un zigzag continu (fig. 11, n°3f et fig. 62, n°2),

Un autre type de décor a été recensé. Il correspond à des sillons parallèles et horizontaux dont la profondeur varie de 0,2 à 1 cm, selon les formes (fig. 11, n°14). Ce type de décors se retrouve :

- Sur toute la paroi externe de petites écuelles à profil simple, dont la base est plate, le départ de panse arrondi, les parois droites et divergentes, le bord droit et lèvre éversée fine (fig. 61, n°11),
- Sur le col de petits pots à col court droit et divergent, bord droit et lèvre épaissie vers l'intérieur et l'extérieur (fig. 62, n°12),
- Sur la partie supérieure du goulot des bouteilles verseuses (fig. 62, n°13),
- Au sommet de la paroi du bouton de préhension de couvercle (fig. 63, n°6).

3.8. *KSK-T.III* : les variantes technomorphologiques

Il existe deux variantes au sein des *KSK-T.III*. Elles partagent, entièrement ou en partie, leur répertoire typologique avec celui des céramiques lissées et connaissent la même distribution sur le site (Annexes : carte V).

<i>KSK-T.III</i>			
Pâte à dégraissant organique et inclusions brun-roux éparses			
		NR	NMI
Surfaces :	Lissées	687	134
	Polies	723	170
	Engobées	647*	19
Cuisson oxydante			

Tableau 8 - *KSK-T.III* : quantification (variantes en gris). Nombre total de restes au sein de la tradition : 2057. [*dont 543 fragments appartenant à un vase funéraire (Sondage 117, US 7)].

3.8.1. Variante à face interne et externe polie

Cette première variante comprend des récipients qui se caractérisent par un polissage soigné de leurs faces internes et externes (35,1% des *KSK-T.III*, NMI=170, tableau 8). Son répertoire typologique coïncide avec celui des céramiques lissées.

3.8.2. Variante engobée orangé

Au sein de cette variante sont rassemblées des poteries dont la face externe est engobée orangé³⁹ (31,5% des *KSK-T.III*, NMI = 19, tableau 8). Elles comprennent principalement des petites formes ouvertes, qui correspondent à :

- Des écuelles à profil simple, paroi concave divergente, bord droit et lèvre aplanie (fig. 61, n°12),
- des plats à profil simple, parois concaves divergentes, bord droit et lèvre éversée fine ou ourlée vers l'extérieur (fig. 62, n°1 et 2-5),
- des écuelles carénées (type inconnu).

Cette variante comprend également un grand pot caréné sans col, dont le bord est éversé et la lèvre arrondie. Au-dessous de la carène, ses parois sont concaves et divergentes. Au-dessus, elles sont concaves et convergentes (fig. 63, n°5).

3.9. Fonction des *KSK-T.III*

Les bols, les écuelles et les plats, qui sont toujours soignés et dont les parois sont minces, étaient probablement utilisés comme vaisselle de service. Bien que les traces de feu au fond des pots soient rares, ces derniers, dont la pâte est riche en dégraissant organique, ont pu être employés comme vaisselle de cuisine, pour la cuisson. En outre, il est envisageable que certains pots aient servi au stockage.

³⁹ L47 sur le code des couleurs Cailleux.

La faible fréquence des récipients engobés, conjuguée à la découverte d'exemplaires en contexte funéraire (Sondage 117, US 7, colline 1 ; fig. 62, n°1 et fig. 63, n°5), suggère que les céramiques de la variante engobée étaient réservée à un usage funéraire.



n°1



n°2

Fig. 56 - *KSK-T.III* : macrotraces. N°1 : écuelle à parois très régulières. La courbure de la paroi interne est parfaite, ce qui suggère qu'elle correspond à l'empreinte d'un moule. La paroi externe est moins régulière, ce qui suggère qu'elle correspond à la face qui n'était pas en contact avec le moule ; n°2 : la paroi interne de l'écuelle, très régulière, pourrait correspondre à l'empreinte du moule, tandis que les bosselages sur la paroi externe pourraient témoigner d'opérations d'étalement de la plaque d'argile sur le moule. Photo. P. Bouvet.



Fig. 57 - *KSK-T.III* : macrotraces. N°1 et 2, parties supérieures de la panse de deux écuelles, avec une fracture préférentielle à l'endroit du raccord avec le bas de panse [jointure en "U" (n°1) et plate (n°2)]; n°3 : partie de récipient ajourée (« variante engobée orangé »), probablement moulée dans une matrice ajourée. La face externe, très régulière, correspond à la partie qui était en contact avec le moule; n°4, grand pied annulaire porteur de stries et de sillons – peu profonds et irrégulièrement espacés – parallèles, horizontaux et concentriques, révélateurs de l'utilisation d'un mouvement rotatif, ou tout au moins circulaire, pour les finitions. Photo. : P. Bouvet.

KSK-T.III
 ø 10-25 cm

Petites formes ouvertes sans pied

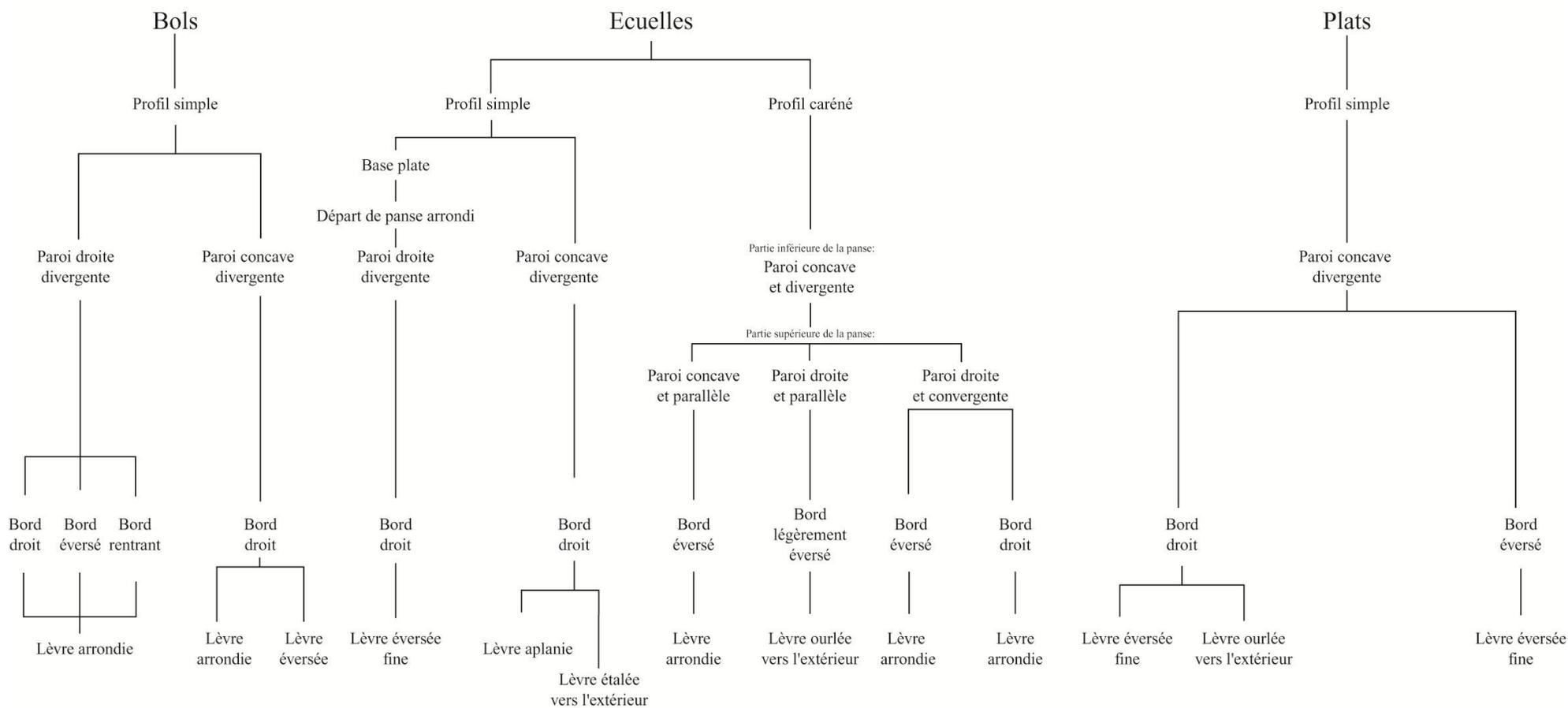


Fig. 58 - KSK-T.II : Schéma typologique. Petites formes ouvertes sans pied.

KSK-T.III

Très petites et petites formes fermées

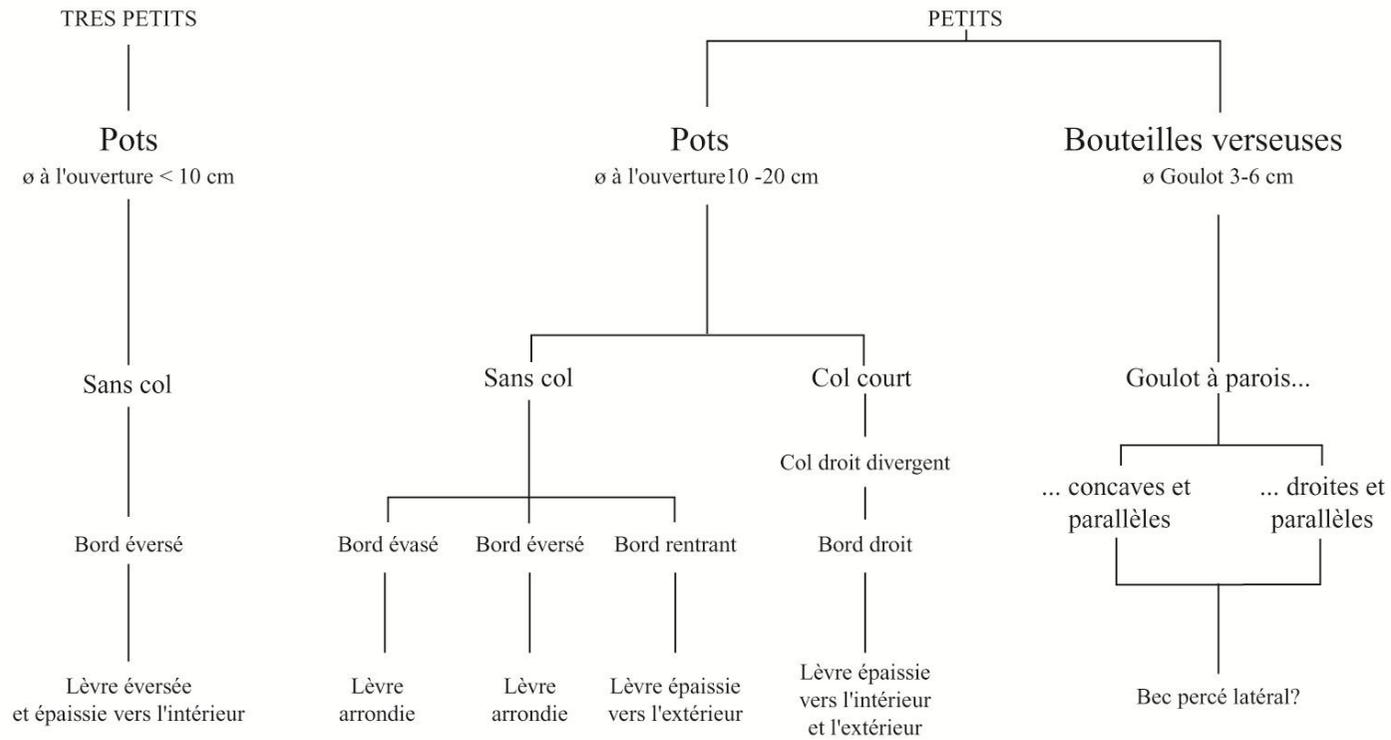
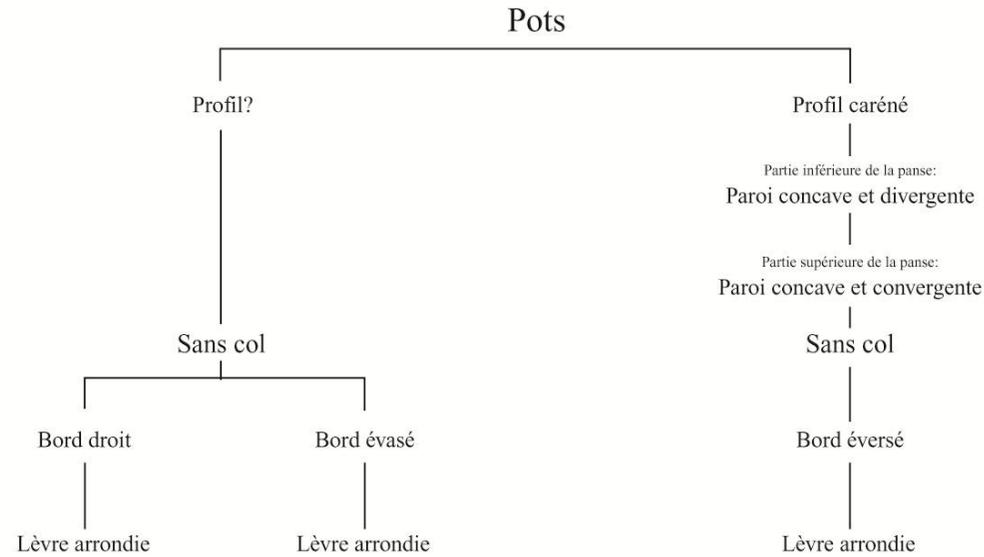


Fig. 59 - KSK-T.II : Schéma typologique. Très petites et petites formes fermées.

KSK-T.III
ø >20-30 cm
Grandes formes fermées



KSK-T.III
Pieds

Pieds annulaires...

GRANDS
ø assise : ~15 cm
... à parois concaves
parallèles

Fig. 60 - *KSK-T.II* : Schéma typologique. Grandes formes fermées et pieds.

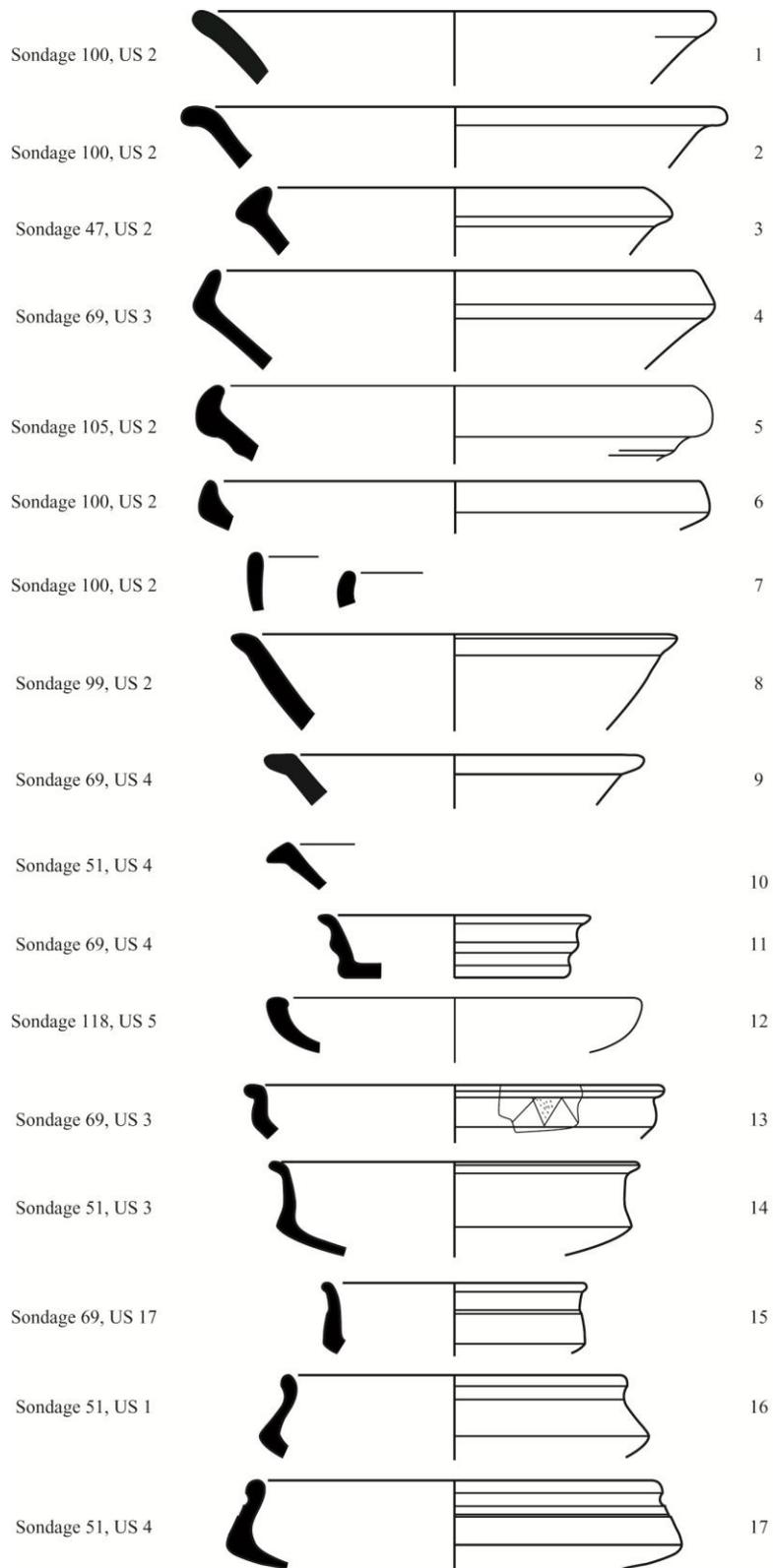


Fig. 61 - *KSK-T.III* : petites formes ouvertes sans pied. Dessins : P. Bouvet.

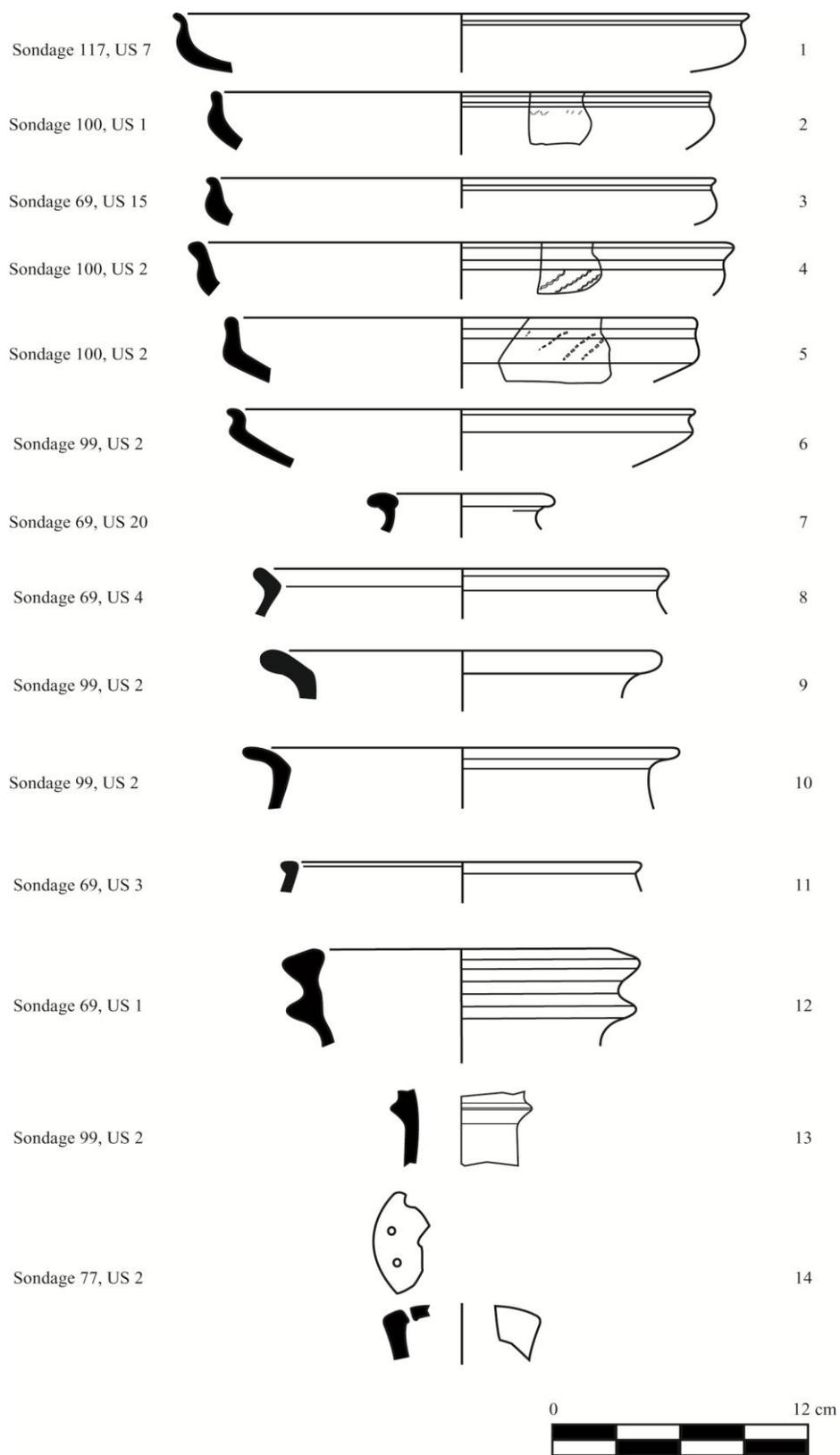


Fig. 62 - *KSK-T.III* : petites formes ouvertes sans pied (n°1 à 6), très petite forme fermée (n°7), petites formes fermées (n°8 à 12), bouteille verseuse et bec percé (n°13 et 14). Dessins : P. Bouvet.

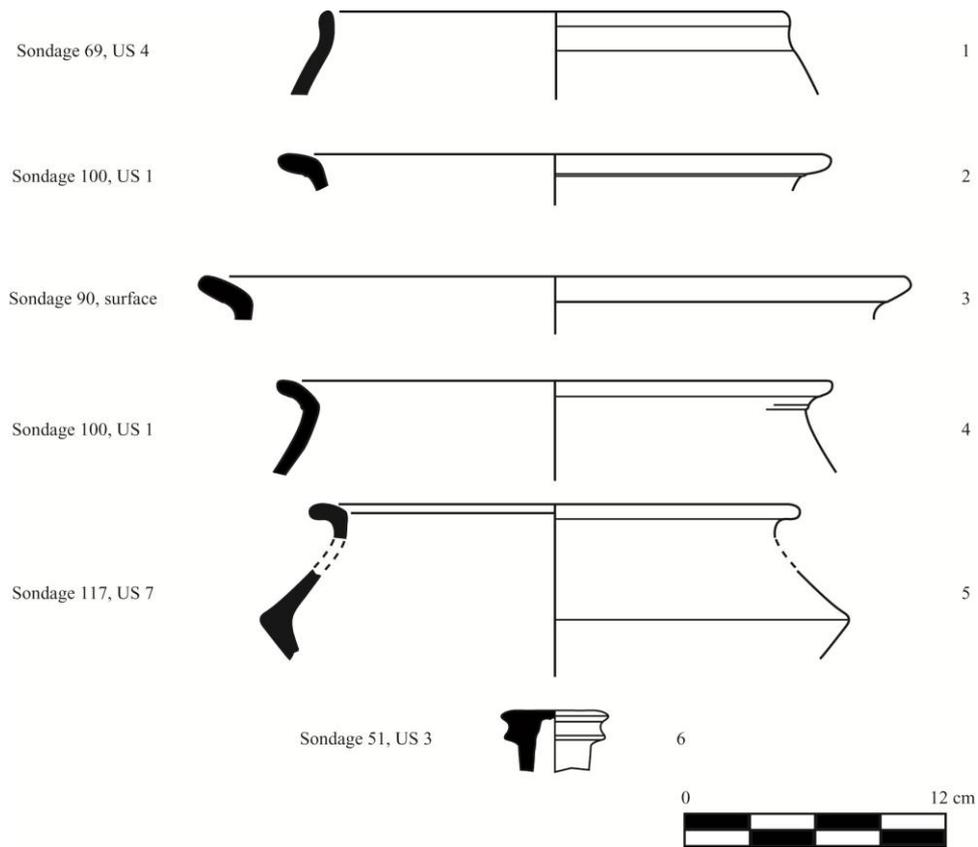


Fig. 63 - *KSK-T.III* : grandes formes fermées (n°1 à 5) et bouton de préhension de couvercle (?) (n°6).
Dessins : P. Bouvet.

CHAP. 3, PARTIE 4 : La tradition technique *KSK-T.IV*

Les *KSK-T.IV* correspondent à 6.1% des tessons « classés et décrits » et sont ubiquistes sur le site, quoique découvertes en plus grandes quantités sur les collines 3 et 4 (Annexes : tableau II et carte IV). Les poteries de la tradition ont une pâte rousse⁴⁰ riche en dégraissant coquillé. Ebauchées à partir d'éléments assemblés, elles ont été mises en forme avec la technique du battage et sont très soignées.

4.1. Le matériau argileux

La pâte est rousse et très homogène. Elle comprend une fraction dégraissante de couleur blanche qui pourrait correspondre à du coquillage broyé (71,2% des *KSK-T.IV*, NMI : 125 ; Annexes: tableau II). Ces particules ont une taille très homogène. En outre, des inclusions minérales sont visibles. A l'instar des particules de coquilles, elles sont calibrées, ce qui conduit à penser que la terre a été tamisée, de la même façon que le dégraissant. La taille des particules (coquilles ou minéraux) est toujours inférieure à 1 mm. Ainsi, l'aspect de la pâte est assez fin. Cette dernière, qui a tendance à s'effriter, est peu aérée.

4.2. Le façonnage

Nous avons remarqué de nombreuses fractures horizontales, à la jonction entre la panse et le col, qui suggèrent que l'ébauchage des vases était effectué à partir d'éléments assemblés (fig. 64, n°1-4). Sur la face interne des vases, mate, les inclusions sont rentrées dans la pâte (fig. 64, n°5 ; fig. 65 et 66). De légères dépressions semblent correspondre à l'empreinte de l'outil utilisé comme contrecoup (fig. 65, tesson en bas, à droite). Cependant, la face interne des vases a presque toujours fait l'objet d'un polissage soigné qui a occulté la plupart des traces

⁴⁰ N45 sur le code des couleurs Cailleux.

du façonnage, pour ne laisser qu'une surface lisse et très régulière (fig. 65, tesson en bas, à gauche). Sur la face externe de quelques tessons, au niveau du départ de col, sont visibles des empreintes correspondant à l'extrémité du battoir venue heurter cet endroit du vase au cours de sa mise en forme et/ou des opérations de finitions (impressions au battoir sculpté) (fig. 64, n°4). La régularité de l'épaisseur des parois des panses suggère qu'un intérêt particulier était porté à l'aspect soigné des vases.

4.3. Les finitions

La surface des bords et des cols a été soigneusement régularisée. Cette opération a été suivie d'un lissage très soigné ou d'un polissage.

4.4. La technique décorative

La technique décorative est l'impression au battoir sculpté de lignes parallèles en creux ou de quadrillages, ou l'impression avec un battoir entouré de cordelettes (fig. 11, n° 22a, b, c).

4.5. Cuisson

Les tessons sont entièrement oxydés (cœur et marges), ce qui suggère qu'à l'issue de la cuisson, les vases sont restés suffisamment longtemps dans la structure de chauffe pour permettre leur oxydation complète.

4.6. Les formes

Le corpus typologique des *KSK-T.IV* comprend uniquement des formes fermées (fig. 68-69).

4.6.1. Formes fermées (fig. 70 à 73)

Nous distinguons entre petits et grands vases fermés.

Petits vases fermés (ø 10-20 cm)

Les petits vases fermés correspondent à des **pots** sans col. Leur bord est éversé et leur lèvre arrondie. Leur paroi est épaisse de 0,5 cm environ (fig. 70, n°1).

Grands vases fermés (ø > 20-30 cm)

Tous les grands vases fermés sont des pots dont l'épaisseur des parois est comprise entre 0,5 et 1 cm. Sept types de grands **pots** sont attestés. Les deux premiers sont des pots sans col. Le premier type présente un bord droit et une lèvre épaissie vers l'extérieur (fig. 70, n°2), tandis que le second arbore un bord éversé et une lèvre arrondie (fig. 70, n°3-4). Le troisième type se caractérise par un col long à paroi droite ou légèrement concave et divergente. Son bord est droit et sa lèvre arrondie (fig. 70, n°5-8). Le quatrième type présente un bord droit et une grosse lèvre en bourrelet externe (fig. 70, n°9). Le cinquième type se caractérise par un bord éversé et lèvre éversée et épaissie vers l'intérieur (fig. 70, n°10). Le sixième type montre un bord évasé et une lèvre en bourrelet externe. La surface de cette dernière est légèrement effilée (fig. 70, n°11). Le dernier type correspond à un type de pot dont la panse est en forme d'ellipsoïde aplati. Son col, long, arbore une paroi concave et parallèle. Son bord est éversé et sa lèvre arrondie (fig. 71)

4.7. Le décor

Sauf lorsqu'elle présentait une carène, auquel cas seule la partie située sous cette dernière était décorée, la panse des vases étaient entièrement ornée de réseaux de lignes parallèles et entrecroisées (fig. 11, n°22e et fig. 64, n°2-3 ; fig. 65, fragment en haut, à gauche ; fig. 67, n°1). Tous les pots sont décorés.

4.8. *KSK-T.IV* : les variantes technomorphologiques

Il existe deux variantes au sein des *KSK-T.IV*. Pour chacune d'entre elles, une poignée de tesson présente un engobe rouge sur leur face externe. L'état particulièrement fragmentaire

des tessons de ces variantes, ainsi qu'une forte érosion de leurs surfaces, n'ont pas toujours permis de s'assurer que la technique de mise en forme était bien le battage. Le plus souvent, les seuls attributs observables ont consisté en des décors imprimés sur la face externe des vases et en une surface interne dont les inclusions étaient rentrées dans la pâte.

		<i>KSK-T.IV</i>		
		Pâtes	NR	NMI
Surfaces :	Lissées	Pâte à dégraissant coquillé	859	125
	Lissées et occasionnellement engobées	Pâtes à inclusions minérales (variante)	302*	37
		Pâtes à inclusions végétales (variante)	45	13
Cuisson oxydante				

Tableau 9 - *KSK-T.IV* : quantification (variantes en gris). Nombre total de restes au sein de la tradition : 1206 [*Dont 114 fragments correspondant à un pot funéraire (Sondage 57, US 11, fig. 72, n°1)].

4.8.1. Variante à pâte à dégraissant minéral

La première variante se caractérise par des tessons dont la pâte est souvent en tous points comparable à celle du groupe technique majoritaire des *KSK-T.I* (25% des *KSK-T.IV*, NMI : 37 ; tableau 9 et fig. 64, n°5). Outre ces tessons, beaucoup ont une teinte et une granulométrie très variables, qui confèrent à cette variante un caractère assez flou. A surfaces claires, le cœur des tessons est souvent gris, ce qui suggère que les poteries ont été retirées de la structure de cuisson avant que le processus d'oxydation ne soit parachevé.

Cette variante comprend des petits pots dont le profil de panse est ovoïde, le col court, la paroi concave et parallèle, le bord éversé et la lèvre légèrement effilée (fig. 72, n°1). Elle comprend également de grands pots sans col, dont le bord est évasé et la lèvre en biseau externe (fig. 72, n°2). Le décor des vases de cette variante est du même type que celui décrit pour les céramiques à dégraissant coquillé (fig. 64, n°1 ; n°67, n°3, 4 ; fig. 72, n°1). Toutefois, certains tessons ont été décorés à l'aide d'un battoir autour duquel étaient

enroulées des cordelettes (fig. 11, n°22f et fig. 65, récipient de droite ; fig. 66 et 67). Sur d'autres tessons, les impressions prennent la forme d'un quadrillage, qui était préalablement sculpté sur le battoir (fig. 11, n°22d et fig. 67, n°2 et 4).

4.8.2. Variante à pâte à dégraissant végétal

La deuxième variante recèle des tessons dont les pâtes, qui se caractérisent par une fraction dégraissante végétale et des inclusions minérales, éparses, ont un aspect très comparable à celui des pâtes des *KSK-T.II* (3,7% des *KSK-T.IV*, NMI : 13; tableau 9). Toutefois, la densité de la fraction végétale et des inclusions minérales est très variable. Exception faite d'un ou deux fragments de récipients, dont la pâte claire indique une cuisson en atmosphère oxydante, la plupart des tessons ont une pâte grise, symptomatique de cuissons en atmosphère réductrice. En définitive, cette variante correspond à un groupe de tessons assez peu homogène.

Le répertoire typologique de cette variante comprend deux types de grands pots. Le premier se caractérise par un col court, dont la paroi est concave et divergente, le bord rentrant et la lèvre plate (fig. 73, n°1). Pour le deuxième type, nous connaissons uniquement le profil de panse, qui est caréné. Au-dessous de la carène, les parois sont concaves et divergentes. Au-dessus, elles sont concaves et convergentes (fig. 73, n°2). Pour cette variante, les décors sont imprimés à l'aide d'un battoir sculpté (lignes parallèles entrecroisées et impressions de cordelettes ; fig. 11, n°22e et 22f).

4.9. Fonction des *KSK-T.IV*

Les vases dont la pâte comprend un dégraissant coquillé ont une typologie qui leur est propre. Ils étaient peut-être utilisés pour le stockage d'aliments : la finesse de la pâte ne semble pas, a priori, spécifiquement adaptée pour résister aux chocs thermiques, et, par extension, à la cuisson d'aliments. En outre, aucune trace de feu n'est attestée pour ces pots.

Les variantes comprennent des vases funéraires. En effet, un petit pot à profil de panse ovoïde, dont le col, court, montre des parois concaves et parallèles, un bord éversé et une

lèvre aplanie, correspond à un vase funéraire (Sondage 57, vallée 3, variante à pâte à dégraissant minéral ; fig. 72, n°1). Il était accompagné d'un grand pot à profil caréné rattaché la variante à pâte à dégraissant végétal (fig. 73, n°2). Il apparaît donc que certains pots des variantes des *KSK-T.IV* avaient une fonction funéraire.

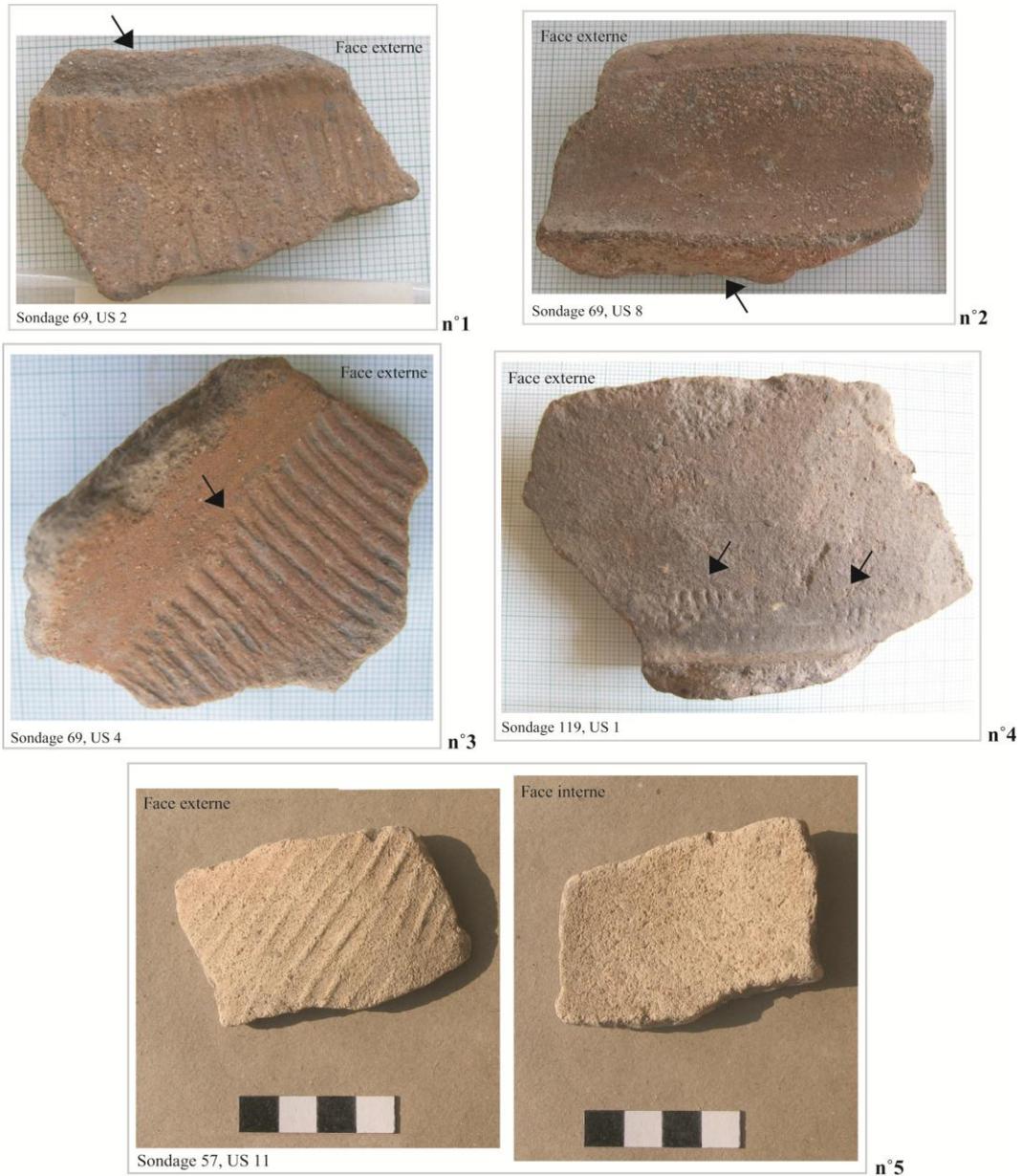
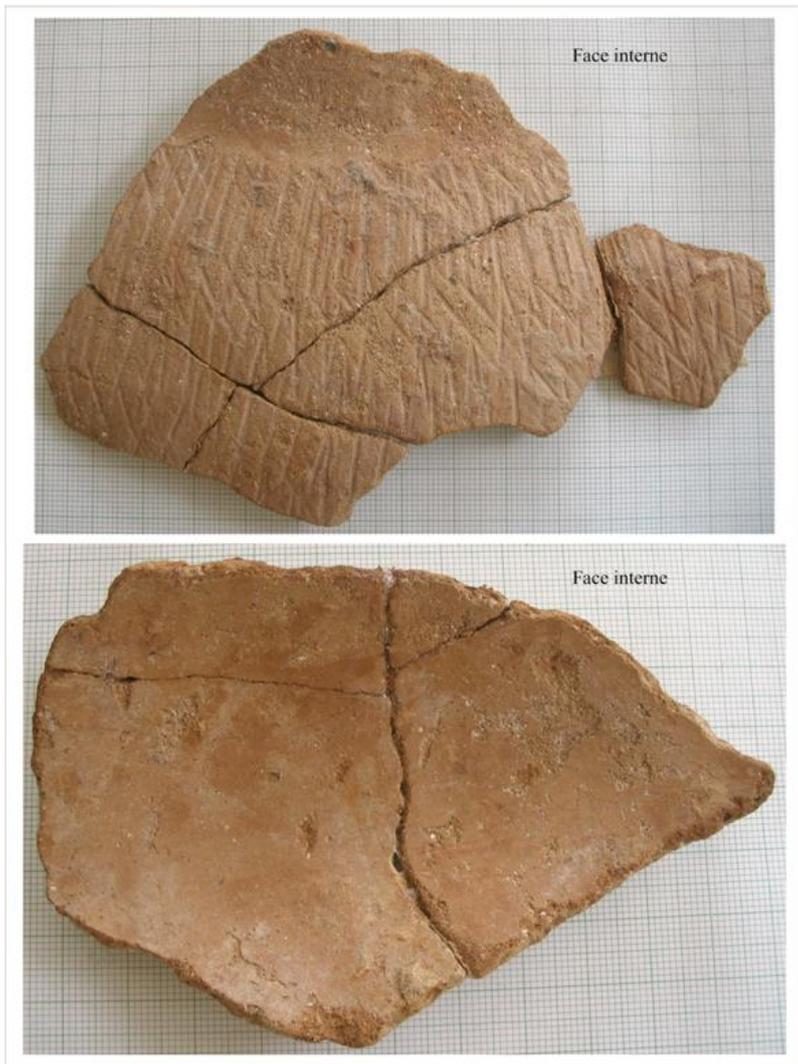
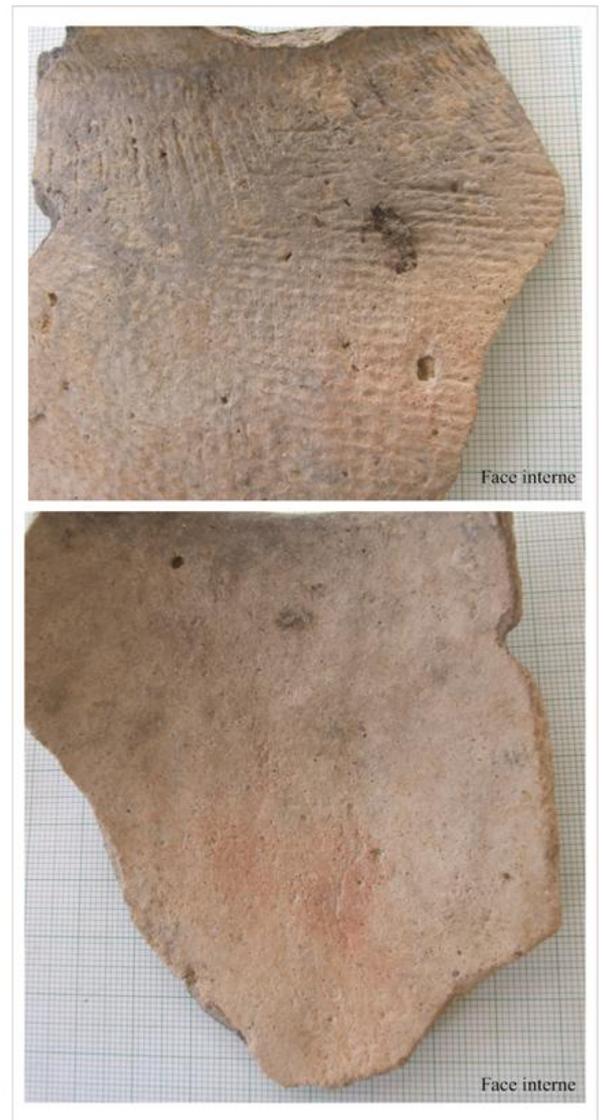


Fig. 64 - *KSK-T.IV* : macrotraces. N°1: tesson de panse avec une fracture horizontale à l'endroit où il était relié au bord; n°2 : tesson de bord avec une fracture horizontale à l'endroit où il était relié à la panse; n°3 : tesson avec traces de battoir sculpté; n°4 : tesson portant des empreintes du sommet d'un battoir sculpté; n°5 : tessons avec empreintes de battoir sculpté sur la face externe. La face interne montre des inclusions rentrées dans la pâte, ainsi que de très légères dépressions, qui pourraient être significatives d'une mise en forme par battage. Photo. : P. Bouvet/J.-P. Gaston-Aubert.



Sondage 1, US 18



Colline 3 (surface)

Fig. 65 - *KSK-T.IV* : macrotraces. A gauche, fragments de pot avec empreintes de battoir sculpté sur la face externe. La face interne montre une surface polie. Les finitions ont affecté les traces du façonnage. A gauche, fragment d'un pot avec, sur la face externe, des empreintes de battoir enroulé de cordelette. Sur la face interne, nous percevons les cupules emboîtées correspondant à l'empreinte du contre-battoir. Photo.: P. Bouvet.

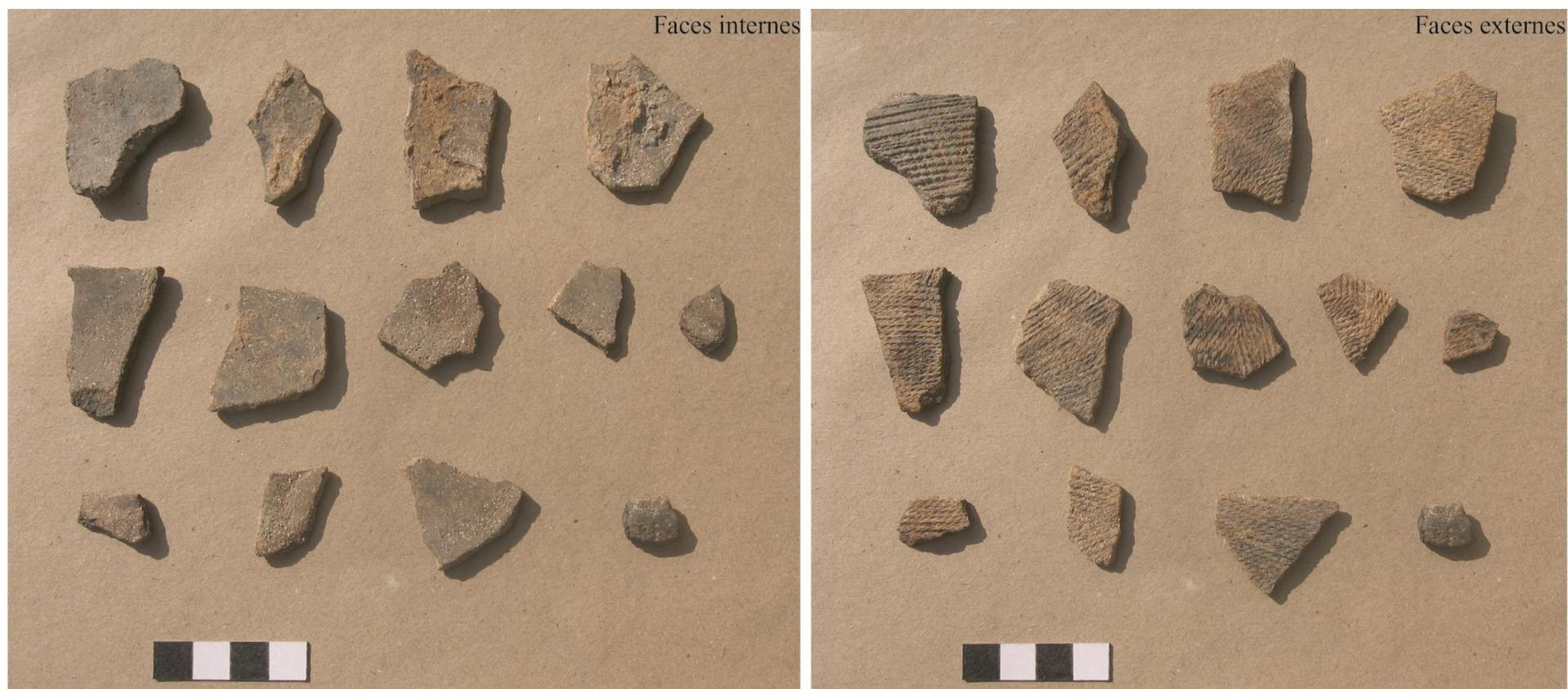


Fig. 66 - *KSK-T.IV* : macrotraces. Tessons de panse d'un pot montrant, sur la paroi interne, des inclusions rentrées dans la pâte, ainsi que de très légères dépressions, qui pourraient être liées à une mise en forme par battage. Sur la face externe sont visibles des empreintes de battoir entouré de cordelette (sondage 70, US 6). Photo. : J.-P. Gaston-Aubert.

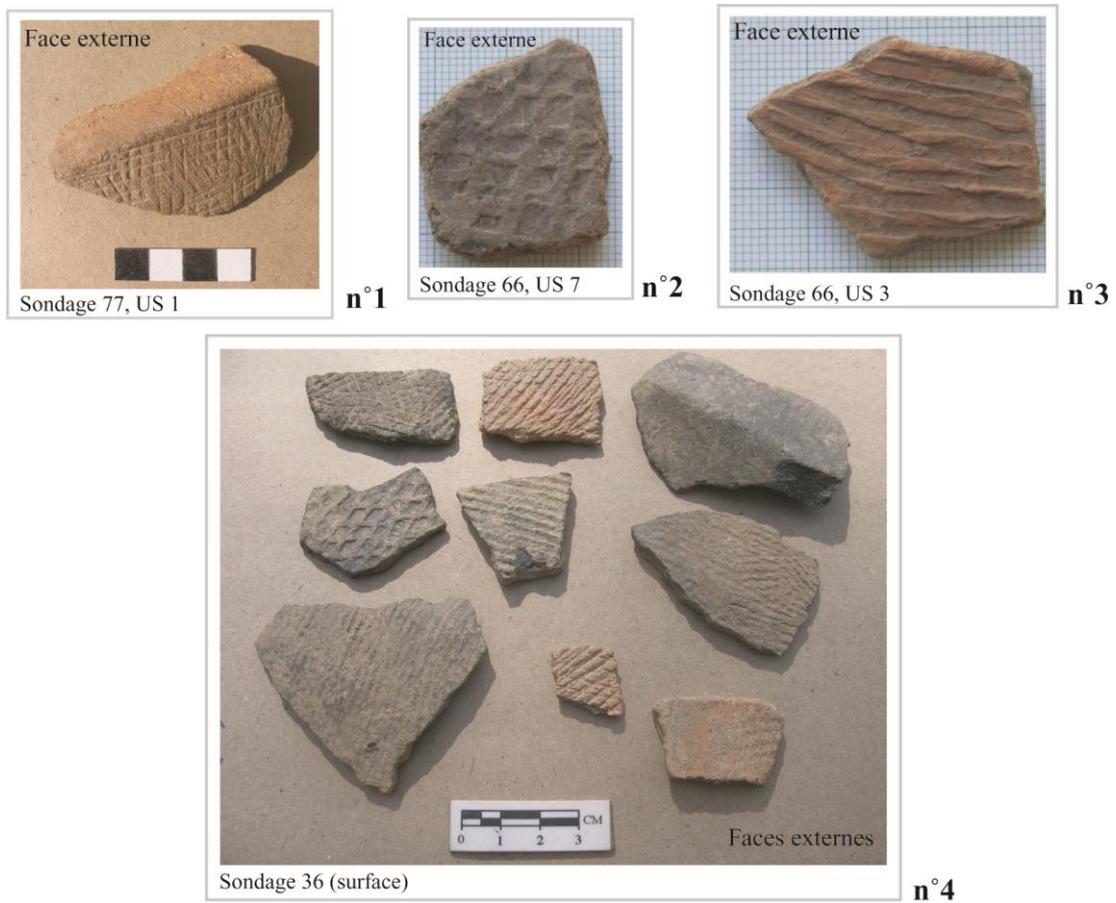


Fig. 67 - *KSK-T.IV* : décors. Motifs faits à l'aide d'un battoir sculpté ou entouré de cordelettes (tessons de panses).
Photo. : P. Bouvet/J.-P. Gaston-Aubert.

KSK-T.IV
 ø10-20 cm
 Petites formes fermées

POTS

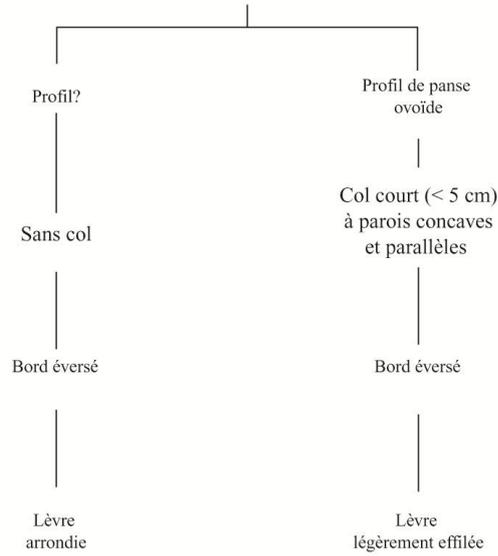


Fig. 68 - KSK-T.IV : Schéma typologique. Petites formes fermées.

KSK-T.IV
 ø >20-30 cm
 Grandes formes fermées

POTS

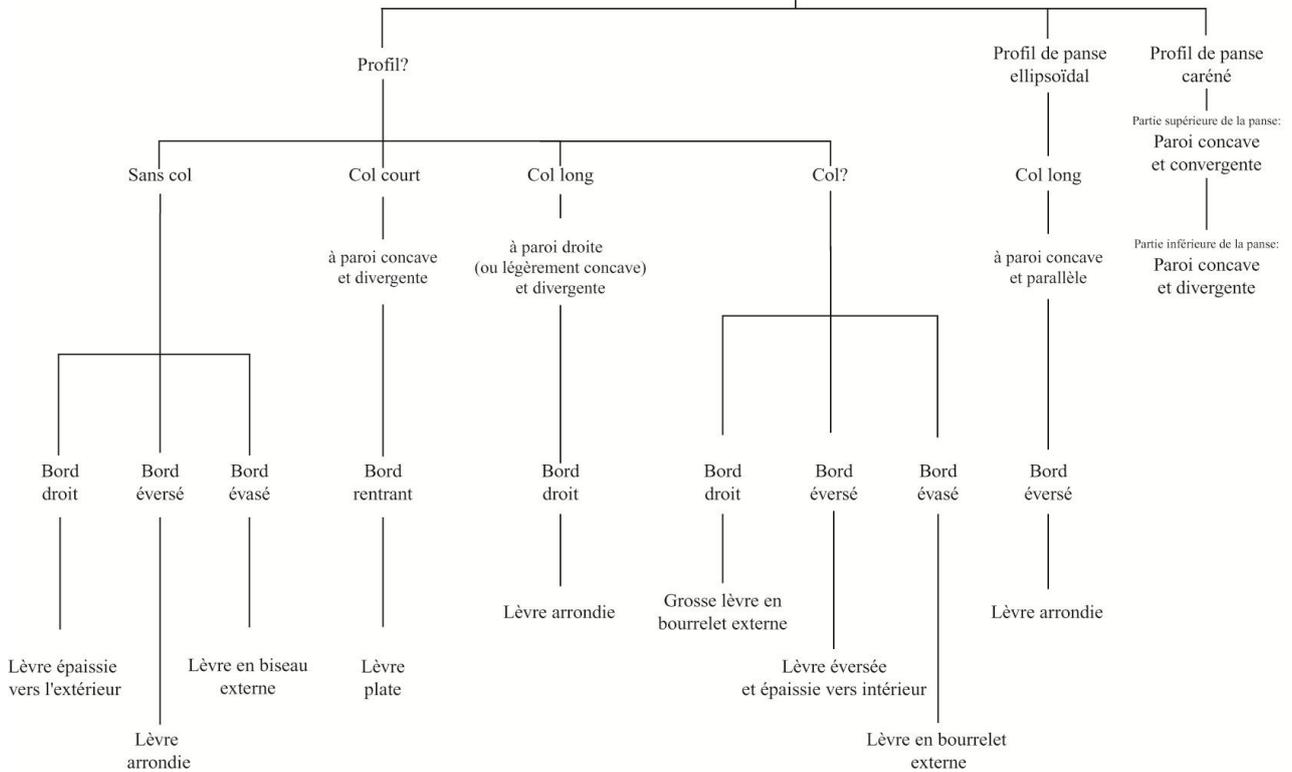


Fig. 69 - KSK-T.IV : Schéma typologique. Grandes formes fermées.

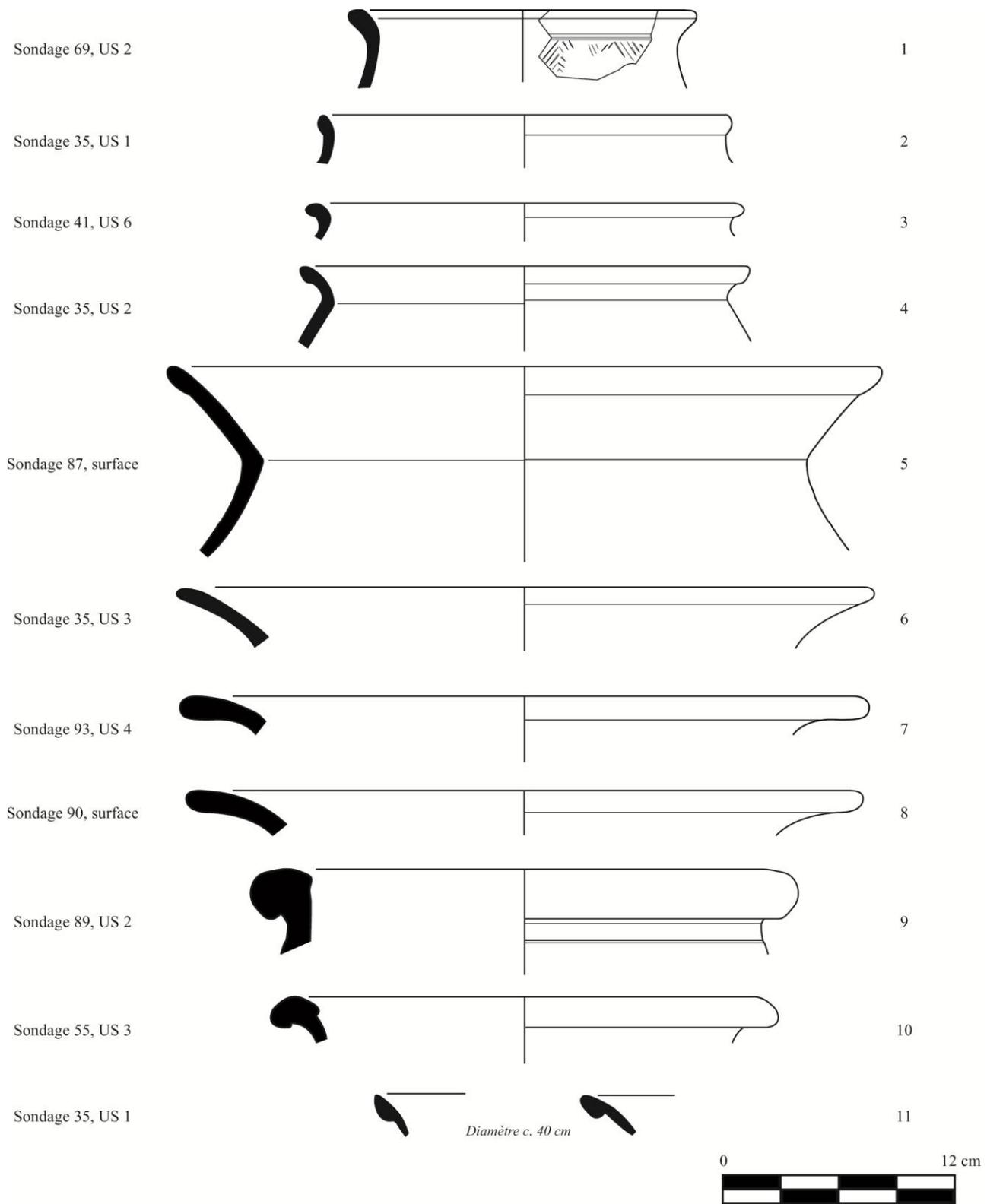


Fig. 70 - KSK-T.IV, petite forme fermée (n°1) et grandes formes fermées (n°2 à 11). Dessins : P. Bouvet/V. Bernard.

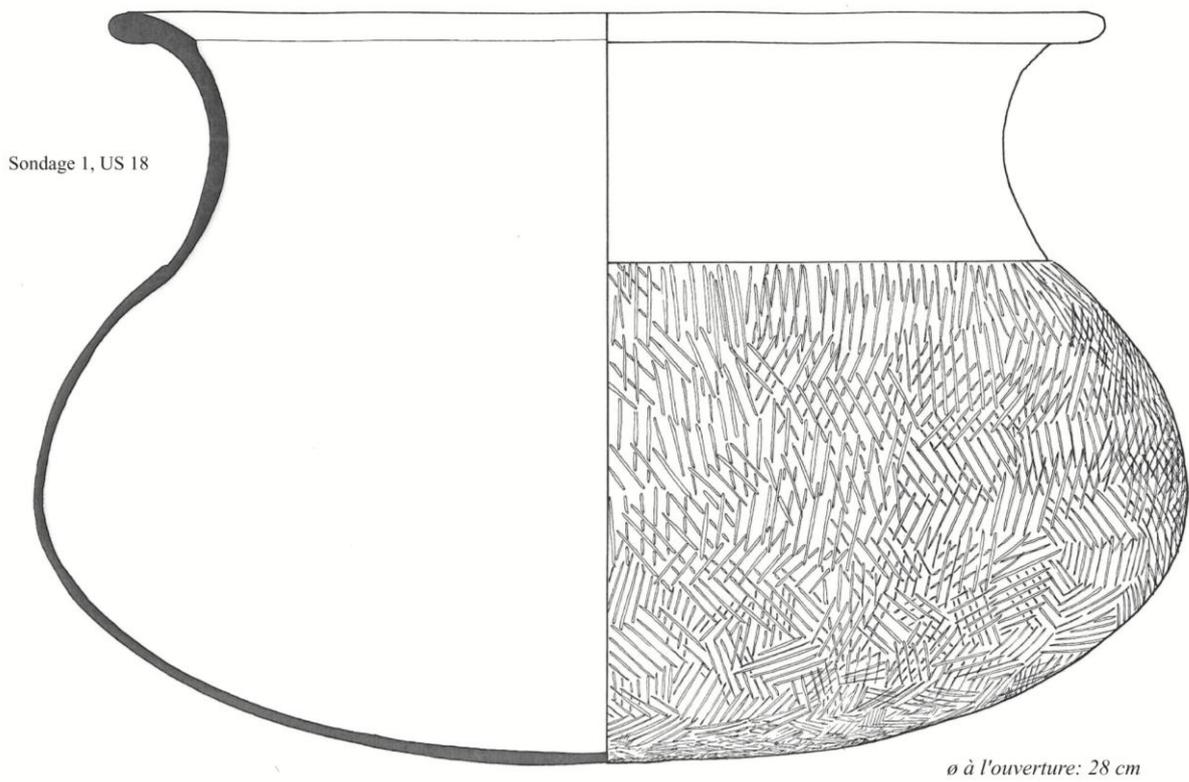


Fig. 71 - KSK-T.IV, grand pot. Dessin : V. Bernard.

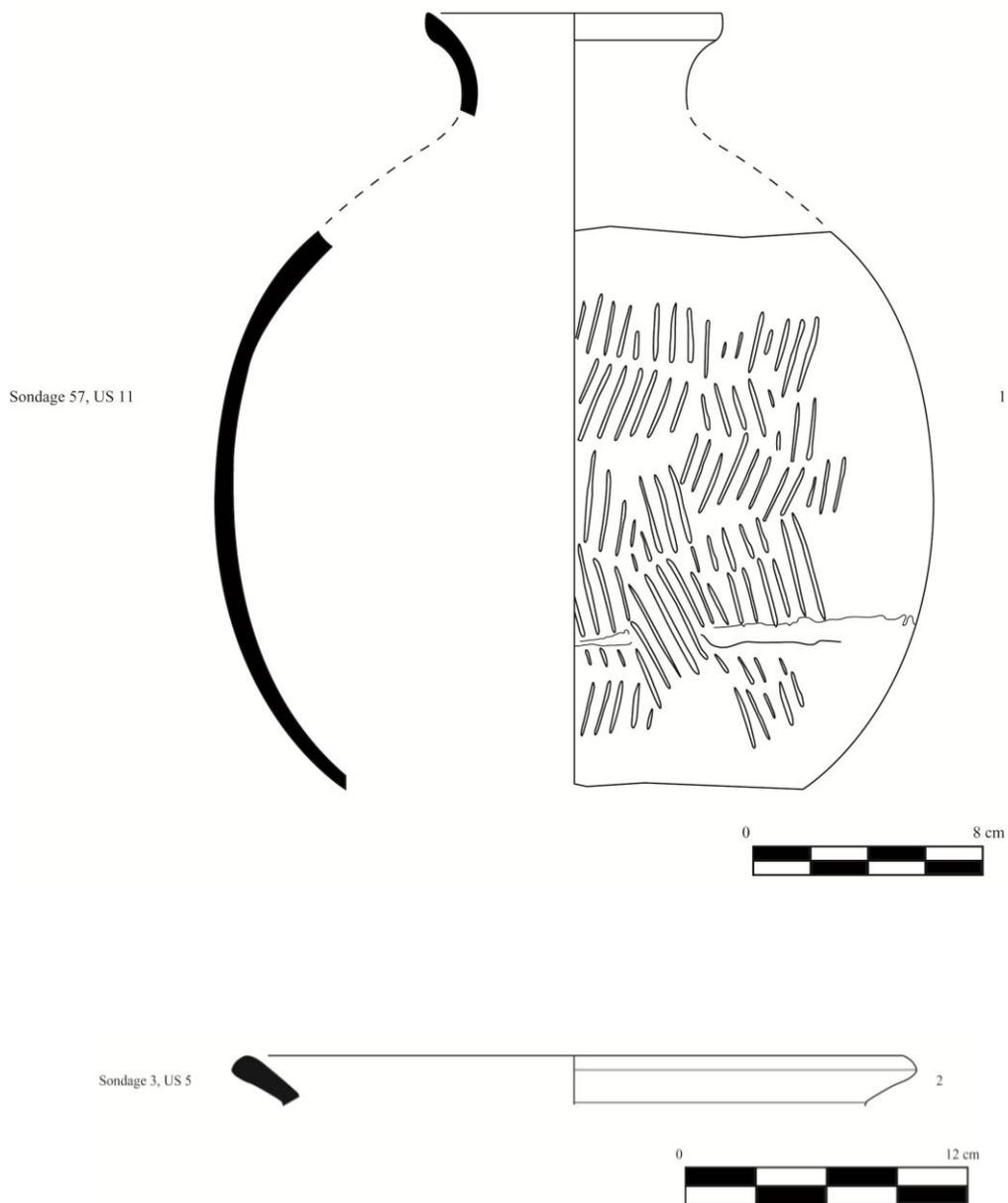


Fig. 72 - *KSK-T.IV*, variante à pâte à dégraissant minéral. Dessins : P. Bouvet/V. Bernard.

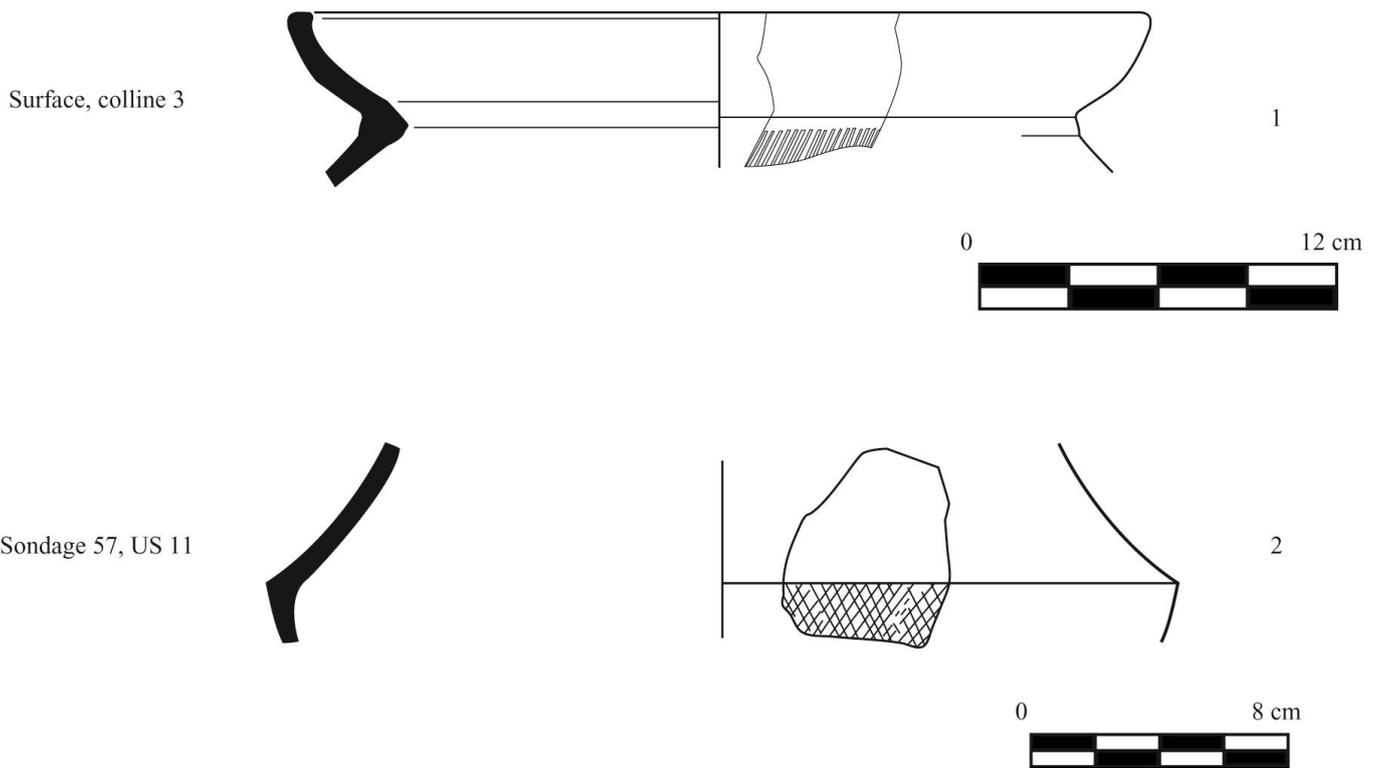


Fig. 73 - *KSK-T.IV*, variante à pâte à dégraissant végétal. Dessins : P. Bouvet/V. Bernard.

Chap. 3 : Discussion

1. Origine des *KSK-T.I*

Les *KSK-T.I* représentent presque la moitié de l'assemblage céramique (Annexes: tableau II). L'étude de leur corpus suggère que, vraisemblablement, ces céramiques, dominantes, correspondaient à de la céramique d'usage domestique, dont nous présumons l'origine locale.

En leur sein, nous avons identifié des variantes à pâte fine. Parmi elles, celle dont les faces sont polies ou lissées et les parois externes richement ornées, présentent un style décoratif, ainsi que certaines formes, qui évoquent fortement certaines céramiques « Sa-Huynh-Kalanay ». Selon Solheim, cette tradition céramique, qui a largement diffusé en Asie du Sud-Est, serait à relier aux austronésiens et à leurs migrations à travers le Sud-Est asiatique, au cours de la préhistoire (Solheim 1961, 2006). L'origine géographique de ces populations, ainsi que le chemin et la chronologie de leurs migrations sont expliquées selon deux modèles qui s'opposent, celui de Bellwood-Blust, fondé sur une reconstitution linguistique, et celui de Solheim, basé sur des données linguistiques et archéologiques :

- D'après le modèle Bellwood-Blust, au cours de la seconde moitié du premier millénaire avant J.-C., des groupes appartenant à la famille linguistique chamique⁴¹, issus de Bornéo, se seraient installés sur les côtes sud du Vietnam, où ils auraient progressivement fusionnés avec les populations locales pour former les populations Sa Huynh (cf. p. ex. Blust 1984-5, 1995 ; Bellwood *et al.* 1995 ; Hung & Bellwood 2010). Or, ces dernières ont fortement participé aux échanges maritimes de la mer de Chine, comme en atteste la large diffusion d'artefacts caractéristiques de cette culture, tels des *lingling'o*, des parures bicéphales et les céramiques « Sa-Huynh-Kalanay »,
- Selon Solheim, les austronésiens – qu'il nomme « Nusantao » (cf. p. ex. Solheim 2000 : 273) – seraient apparus peu avant 5000 av. J.-C. au sein des îles de l'Est de

⁴¹ Groupe de langues de la branche malayo-polynésienne des langues austronésiennes.

l'Asie du Sud-Est. La majorité d'entre eux parlait un langage pré-austronésien (Solheim 2006 : 60). Via les Philippines, les « Nusantao » auraient atteint Taiwan et les côtes de la Chine méridionale. A partir de là, leur migration se serait poursuivie plus au Nord le long des côtes chinoises, jusqu'à l'Ouest et le Sud de la Corée. Depuis la Chine du Sud-Est, ils auraient atteint les côtes vietnamiennes. Vers 3000 av. J.-C., leur présence est attestée à Kyushu, au Japon (Solheim 2000). Il y a environ 2000 ans, ces populations circulaient entre les Philippines (Grottes de Kalanay, Masbate) et la Thaïlande péninsulaire septentrionale (île de Samui, province de Surat Thani). En effet, sur ces deux sites distants de plusieurs milliers de kilomètres, Solheim a remarqué la présence de céramiques « Sa-Huynh-Kalanay », comparables d'un point de vue stylistique et décoratif (Solheim 1964a : 200-205 ; 2006 : à partir p.135). Il a relaté la découverte de céramiques semblables sur des sites de Sarawak (Bornéo), de Malaisie, du Vietnam et d'Indonésie, ainsi que sur d'autres sites philippins, ce qui signale la forte présence des « Nusantao » parmi les populations de la mer de Chine méridionale à ces périodes (Solheim 2006 : 135).

Selon B. Bellina⁴², les céramiques « Sa-Huynh-Kalanay » pourraient témoigner du partage de certains traits culturels entre les populations de la mer de Chine méridionale, en contact depuis des millénaires, et dont les habitants de Khao Sam Kaeo font partie. Cette hypothèse rejoint celle de Solheim qui propose que, par le biais des vastes réseaux d'échanges et de communication « Nusantao », reliant diverses régions de l'Asie du Sud-Est au cours du temps, les populations en contacts auraient créé une *lingua franca* et partagé certains traits culturels (Solheim 2006 : 43)⁴³. En même temps, cette hypothèse s'accorde avec la conception de Bellwood selon laquelle la sphère culturelle reliant Taiwan à la Thaïlande péninsulaire, en passant par les Philippines, le Vietnam côtier et Bornéo, serait le fruit d'une histoire commune (Blust 1995, Solheim 2006, Hung & Bellwood 2010). En définitive, les céramiques de la « variante à faces polies ou lissées » de Khao Sam Kaeo pourraient être des

⁴² Communication personnelle.

⁴³ Au sein du réseau d'échanges et de communication Nusantao, Solheim distingue quatre zones géographiques, qui, ensemble, correspondent à l'étendue globale du réseau (Solheim 2006 : à part. p. 41-56). Selon l'auteur, dès 500 av. J.-C., les austronésiens auraient créé une *lingua franca* - du proto-austronésien vers l'austronésien en tant que langue franche - qui leur permettait de communiquer entre eux et avec les populations avec lesquelles ils échangeaient (Solheim 2006 : 42-43). Comme l'a remarquée B. Bellina, cette langue n'est pas nommée (Bellina 2011).

marqueurs de traits culturels partagés à une échelle macro-régionale (Bellina & Epinal 2012). A Khao Sam Kaeo, nous les avons classées au sein de l'assemblage local pour plusieurs raisons :

- Tout d'abord, leur pâte, ainsi que leur technique d'ébauchage et de mise en forme, les apparentent aux *KSK-T.I* de Khao Sam Kaeo,
- Ensuite, leur répertoire typologique est en partie commun avec celui du groupe de pâte majoritaire des *KSK-T.I* (petits pieds de coupes à profil en « S », petits pieds de coupes à profil rentrant, petit pot sans col à bord droit et lèvre épaissie vers l'extérieur, petits pot sans col à bord rentrant et à lèvre éversée à cannelure). En outre, les classes morphologiques partagées présentent des macrotraces similaires. Par exemple, le jointoyage des éléments constitutifs des petites coupes à pied de cette variante, à l'aide d'un outil en bois, a livré des macrotraces très caractéristiques, que nous retrouvons sur toutes les coupes des *KSK-T.I*, y compris celles de la variante engobée (fig. 25).

En définitive, l'étude technologique de ces céramiques nous conduit à penser, de la même manière que B. Bellina, que la variante à faces polies ou lissées pourrait correspondre à une déclinaison locale de la tradition « Sa-Huynh-Kalanay » (B. Bellina : communication personnelle). Selon les sites sud-est asiatiques, Solheim a depuis longtemps remarqué que ces céramiques montraient d'importantes variations typologiques et stylistiques étayant l'hypothèse selon laquelle elles n'auraient probablement pas circulé dans le cadre d'échanges ou de migrations, mais qu'elles étaient plutôt produites localement (Solheim 1961)⁴⁴. Les études en cours de ce corpus de Khao Sam Kaeo, par Guillaume Epinal (doctorant EHESS), devraient apporter de riches compléments d'informations sur ces céramiques, notamment au niveau de l'étendue des réseaux d'adoption des morphologies et des styles de ces poteries, révélateurs des sphères d'interaction entre les différentes populations du sud-est asiatiques et des phénomènes de « métissages socioculturels » dont elles semblent témoigner (Bellina 2012a).

⁴⁴ "With the difference between complexes there must have been considerable local evolution from the common background" (Solheim 1961 : 187).

2. Origine des *KSK-T.II*

Les *KSK-T.II* partagent avec les *KSK-T.I* un certain nombre d'attributs techniques, à savoir un ébauchage réalisé à partir de l'assemblage d'éléments, une mise en forme à l'aide de pressions discontinues et des finitions au cours desquelles aucun mouvement rotatif n'est utilisé (fig. 16). De surcroît, ces traditions partagent leurs grandes catégories de formes (bols, écuelles, coupes à pied, plats, pots) et certains types des *KSK-T.II* existent au sein des *KSK-T.I*. C'est le cas :

- des petites écuelles à profil simple, paroi concave et divergente, bord droit et lèvre arrondie ou arrondie rentrante, éversée et épaissie vers l'intérieur (fig. 30, n°5, 6-7 et fig. 52, n°5, 7-8 ; fig. 31, n°4-5 et fig. 52, n°9),
- des petites écuelles à profil simple, paroi concave divergente, bord droit et lèvre éversée fine, qui arborent un décor dont le répertoire technique et les motifs coïncident avec celui des récipients du même type, classés au sein de la variante à face interne polie des *KSK-T.I* (fig. 39 et 52, n°10),
- de coupes à pied à profil rentrant engobées rouge, similaires aux exemplaires du même type de la variante engobée rouge des *KSK-T.I* (fig. 32),
- des petits pots carénés sans col. Au-dessous de la carène, les parois sont concaves et divergentes, tandis qu'au-dessus de la carène, les parois sont convexes et convergentes. Leur bord est rentrant et leur lèvre arrondie (fig. 34, n°3-4 et fig. 54, n°3),
- des pieds à profil rentrant et en « S » (fig. 37, n°1 et fig. 55, n°2),
- des petites bases plates (fig. 24, n°4-7 et fig. 46, n°11 et 14).

En revanche, certaines formes sont propres aux *KSK-T.II*, comme c'est le cas, par exemple :

- des grands pots à col long (fig. 54, n°5),
- de fragments de grandes bases plates, dont le départ de panse est arrondi (fig. 55, n°5-6),

- de très grands pieds annulaires, dont l'épaisseur des parois (1,5 à 2 cm) suggère le soutien de vases de grande dimension (fig. 55, n°7-8).

Bien que certaines formes soient propres au *KSK-T.II*, ce qui suggère des habitudes d'usage distinctes par rapport aux *KSK-T.I*, les *KSK-T.II* partagent un certain registre morpho-stylistique avec les *KSK-T.I*, et, partant, peut-être fonctionnel. En outre, hormis la technique de préparation de pâte et les procédés de cuissons, leur chaîne opératoire de façonnage est comparable. Selon nous, cela suggère qu'un fond traditionnel technique, typo-stylistique et, partant, probablement fonctionnel, était commun aux deux traditions. En définitive, nous pensons que les *KSK-T.II*, qui représentent presque 20% de l'assemblage (Annexe, tableau II) et qui, de ce fait, comptent parmi les céramiques majoritaires, sont locales, au même titre que les *KSK-T.I*. Elles sont peut-être issues d'ateliers distincts de ceux qui réalisaient les *KSK-T.I*. En effet, leur distribution préférentielle sur les collines 3 et 4 suggère qu'elles pourraient être issues d'entités de production plus récentes.

3. Origine des *KSK-T.III*

Les *KSK-T.III* ont en commun avec les *KSK-T.I* et *II* de grandes catégories de formes, à savoir, des bols, des écuelles, des plats et des pots. Les *KSK-T.III* présentent avec les *KSK-T.I* de nombreuses analogies typologiques et stylistiques. Par exemple :

- Les petits bols à profil simple, parois concaves et divergentes, bord droit et lèvre arrondie existent au sein des deux traditions (fig. 30, n°3 et fig. 61, n°7),
- Tous les plats des *KSK-T.III* évoquent fortement certaines petites écuelles et certains grands plats et des *KSK-T.I*, dont ils sont une déclinaison de la forme. En effet, les plats des *KSK-T.III* dont le profil est simple, les parois concaves et divergentes, le bord droit et la lèvre ourlée vers l'extérieur sont comparables à certains plats des *KSK-T.I*, qui se décrivent de la même façon (fig. 39, n°4 et fig. 62, n°2-5). De surcroît, leur profil évoque celui des petites écuelles à profil simple des *KSK-T.I*, dont les parois sont concaves et divergentes, le bord droit et la lèvre ourlée vers l'extérieur ou éversée fine (fig. 30, n°9-10 et fig. 31, fig. 6). Entre les récipients des deux traditions, la technique décorative, ainsi que les thèmes décoratifs et leur agencement

tiennent la comparaison. Enfin, les plats de *KSK-T.III* dont le profil est simple, les parois concaves et divergentes, le bord éversé et la lèvre éversée fine montrent un profil qui est très proche de celui des petites écuelles carénées à bord éversé et à lèvre arrondie des *KSK-T.I* (fig. 31, n°9 et fig. 62, n°6),

- Bien que nous connaissions mal le profil des pots de *KSK-T.III*, des analogies typologiques peuvent être envisagées entre certains petits et grands pots de cette tradition et des *KSK-T.I*. C'est le cas des petits pots sans col à bord évasé et à lèvre arrondie (fig. 35, n°2 et fig. 62, n°8), des petits pots sans col à bord rentrant et à lèvre épaissie vers l'extérieur (fig. 35, n°5 et fig. 62, n°11), mais aussi des grands pots sans col à bord évasé et à lèvre arrondie (fig. 38, n°1 et fig. 63, n°3).

Entre les *KSK-T.III* et les *KSK-T.II*, les analogies typologiques et stylistiques sont plus ténues. Néanmoins, trois types de récipients sont comparables. Il s'agit :

- Des petits bols à profil simple, dont les parois sont droites et divergentes, le bord droit et la lèvre arrondie (fig. 52, n°1 et fig. 61, n°1),
- Des plats à profil simple, dont les parois sont concaves et divergentes, le bord droit et la lèvre éversée fine ou ourlée vers l'extérieur (fig. 62, n°1-5). Des écuelles, dont le profil est comparable, existent au sein des *KSK-T.II*. Leur lèvre est éversée fine (fig. 52, n°10). Sur tous ces récipients, les décors, à savoir, la technique décorative, les thèmes et leur emplacement sont semblables entre les deux traditions,
- De petits pots sans col, à bord rentrant et à lèvre épaissie vers l'extérieur. Nous avons remarqué que les parois des pots rattachés aux *KSK-T.III* présentaient toujours des parois moins épaissies que leurs correspondants typologiques au sein des *KSK-T.II* (fig. 54, n°2 et fig. 62, n°11).

En définitive, il est notable que les *KSK-T.III* partagent avec les *KSK-T.I* et *II* un certain nombre de types, qui correspondent, en fait, à une déclinaison de mêmes formes. Cependant, les *KSK-T.III* comprennent des types ou des catégories de formes qui sont inexistantes au sein des deux autres traditions. Rares sur le site, elles correspondent à :

- certaines petites écuelles (fig. 61, n°11, 13, 16-17),
- des bouteilles verseuses à bec-filtre (fig. 62, n°13-14),
- des petits pots à col court droit et divergent, au bord droit et à lèvre épaissie vers l'intérieur et l'extérieur (fig. 62, n°12),
- et des très petits pots sans col, dont le bord est éversé et la lèvre éversée et épaissie vers l'intérieur (fig. 62, n°7),
- Enfin, les *KSK-T.III* se distinguent par l'absence de grandes formes ouvertes.

Certaines de ces vaisselles indiquent des fonctionnalités qui ne sont pas attestées au sein des *KSK-T.I* et *II*. Par exemple, la filtration de liquides par le biais de bouteilles à bec percé latéral ou l'utilisation de très petits pots ne sont pas des habitudes avérées au sein des autres traditions. De surcroît, les *KSK-T.III* se distinguent par un type de décor – l'ornementation des parois externes par le biais de sillons parallèles et horizontaux (fig. 11, n°14) – qui n'existe pas au sein des *KSK-T.I* et *II*. Au reste, ces décors sont attestés sur des formes inconnues du reste de l'assemblage. Selon nous, ces remarques suggèrent l'origine non locale des *KSK-T.III*. A l'appui de cette hypothèse vient l'observation que, d'un point de vue technique, le moulage ou l'emploi d'un mouvement rotatif pour la mise en forme de certaines parties de vases ne sont pas des techniques attestées pour les *KSK-T.I* et *II*. Par conséquent, nous présageons que ces savoir-faire ont une origine allochtone. De surcroît, la pâte des *KSK-T.III* renferme des inclusions minérales, rousses, que les pâtes des *KSK-T.I* et *II* ne comprennent pas. Nous en déduisons que la matière première exploitée pourrait provenir d'un gisement distinct. Enfin, Un repérage effectué par l'équipe franco-thaï de Khao Sam Kaeo, dans les grottes dites de « Tham Tuay », situées à environ 50 km au Sud de Chumphon (district de Thung Tako), a conduit à la découverte d'un fragment de bord que les caractéristiques techno-morphologiques rattachent aux *KSK-T.III* (fig. 74).

Le site de « Tham Tuay », situé à l'embouchure de la rivière Ban Mut, qui se jette dans la Mer de Chine, n'a pas fait l'objet de fouilles archéologiques [carte 2 ; Bellina (éd.) 2009a : 122]. Les nombreux pillages ont mis au jour des porcelaines chinoises, des parures en verre et des ossements humains qui suggèrent une série d'occupations de natures diverses (Bellina *et al.* 2012). Le repérage effectué par l'équipe de Khao Sam Kaeo a conduit à découvrir des

tessons de type « Sa-Huynh-Kalanay », datés des environs de 1000 av. J.-C [Bellina (éd.) 2009a : 122, Bellina *et al.* 2012]. En outre, le site a délivré des céramiques indiennes, traditionnellement datées du 2^e s. av. J.-C. au 3^e s. ap. J.-C. sur le sous-continent, qui permettent d'envisager que Khao Sam Kaeo et « Tham Tuay » ont connu une période de concomitance, tout au moins autour du 2^e s. av. J.-C. (Begley 1996, 2004)⁴⁵. Le tesson qui nous intéresse ici pourrait donc être contemporain des *KSK-T.III*. Ce dernier présente une pâte tendre et légère, qui se caractérise par une importante fraction de balle de riz. Cette fraction dégraissante, conservée à l'état carbonisé dans la pâte, constitue environ 20% de la pâte, qui comprend quelques grains minéraux brun-roux ($\varnothing < 1$ mm). En outre, le fragment de bord montre des surfaces internes et externes très soignées et des parois régulièrement épaisses. Or, ces attributs techniques sont également ceux qui caractérisent les *KSK-T.III*. De surcroît, le bord présente une typologie connue du corpus de cette tradition à Khao Sam Kaeo. En effet, il s'agit d'un petit pot sans col, à bord évasé et à lèvre arrondie (cf. fig. 63, n°2).



Fig. 74 - Petit pot sans col, à bord évasé et à lèvre arrondie comparable à des pots du même type classés parmi les *KSK-T.III*. Face interne, à gauche ; face externe, à droite. Photo. : P. Bouvet.

Cette découverte étaye l'hypothèse que les *KSK-T.III* correspondraient à des productions non locales. Pour expliquer les correspondances typologiques entre les *KSK-T.I, II* et *III*, une possibilité résiderait dans l'éventualité qu'un répertoire typologique commun aux trois

⁴⁵ Il s'agit de céramiques que V. Begley a nommé « Fine Wares » (Begley 1996, 2004).

traditions existaient, et qui conduit à penser que les *KSK-T.III* circulaient à une échelle régionale.

4. Origine des *KSK-T.IV*

En ce qui concerne les *KSK-T.IV*, nous pensons que les céramiques à pâte rousse et à dégraissant coquillé pourrait correspondre à de la céramique non locale, dont la provenance est inconnue (71,2% des *KSK-T.IV*; Annexes: tableau II). Tout d'abord, la texture et la couleur de l'argile n'ont rien en commun avec celles des pâtes des céramiques locales, plus pulvérulentes et aérées, et qui cuisent blanchâtres en atmosphère oxydante (*KSK-T.I* et *KSK-T.II*). Selon nous, cela suggère que l'argile employée pour le façonnage de ces céramiques était issue d'un gisement de matière première distinct. Ensuite, le dégraissant choisi pour la pâte est uniquement connu pour ce groupe au sein de l'assemblage. De ce fait, il pourrait correspondre à une tradition de préparation de pâte allochtone.

Au niveau des variantes, si la pâte de nombreux fragments évoque immédiatement celle des *KSK-T.I* ou des *KSK-T.II*, de nombreux exemplaires présentent une pâte, dont la grande variabilité au niveau de la densité du dégraissant, de la dureté et de la teinte, suggère que les vases ne sont pas tous issus d'une même unité de production. Pour les tessons dont la pâte est comparable à celle des *KSK-T.I* et *II*, nous pensons qu'une origine locale est envisageable, tandis que pour les tessons dont les pâtes présentent une très grande variabilité, nous présumons que des provenances diverses sont à envisager. Sur le site, le seul témoin de production de céramiques mis au jour correspond à un fragment de contre-battoir (fig. 75). L'hypothèse d'une production locale de céramiques, pour lesquelles le recours au battage est attesté pour le façonnage, est donc bel et bien à envisager. En définitive, la très grande majorité des céramiques mises en forme au battoir ou, tout au moins imprimées au battoir proviendrait d'ailleurs. Nous en déduisons que la mise en forme à l'aide d'un battoir et d'un contre-battoir n'était pas une technique couramment employée par les artisans de Khao Sam Kaeo.



Fig. 75 - Possible contre-battoir vu de profil, découvert à Khao Sam Kaeo, hors contexte stratigraphique. Photo.: P. Bouvet.

5. Chronologie des traditions céramiques locales ou régionales

Les *KSK-T.I, II, III* et *IV* ont une distribution zonée (Annexes : cartes II-VI) :

- Les plus grandes quantités de *KSK-T.I*, quoiqu'ubiquistes, ont été mises au jour sur les collines 1 et 2,
- Les *KSK-T.II* proviennent en grande majorité des collines 3 et 4,
- Les *KSK-T.III* sont principalement issues des collines 3 et 4,
- Les *KSK-T.IV* ont été découvertes en plus grandes quantités dans les sondages des collines 3 et 4.

Ces distributions zonées trouvent des éléments d'explication dans la chronologie. En effet, si l'on tient compte du fait que les collines 1 et 2 correspondent aux parties les plus anciennement occupées sur le site, tandis que les collines 3 et 4 auraient été habitées plus récemment, nous pouvons présager que les *KSK-T.I* correspondent à la tradition technique la

plus ancienne. Les *KSK-T.II*, qui partagent des traits techniques et morpho-stylistiques avec les *KSK-T.I*, pourraient résulter d'une évolution des traditions céramiques locales et/ou d'une diversification des ateliers de production locaux, entre le moment de l'implantation du site et celui de son extension aux collines adjacentes, situées plus au Nord. C'est sur les collines 3 et 4 que les *KSK-T.III*, d'origine régionale, sont principalement distribuées. Selon nous, cela témoigne que ces céramiques sont parvenues sur le site au cours de périodes plus récentes, comme ce fut certainement aussi le cas des *KSK-T.IV*, qui connaissent la même distribution. L'étude des *KSK-T.IV* et de ses variantes, dont une partie des récipients aurait été produite sur place, suggère qu'au sein des zones les plus récemment occupées sur le site, un usage plus important des pots réalisés avec la technique du battage était fait. De la même façon, la technique du battage était, semble-t-il, plus couramment mise en œuvre par les potiers locaux. La datation d'unités stratigraphiques ayant livré des tessons des différentes traditions céramiques fournit une fourchette chronologique étendue entre le 5^e s. av. J.-C et le 1^e s. av. J.-C (Annexes : tableau IV). Bien que les tessons de toutes les traditions se retrouvent assez indifféremment dans les différents contextes datés, les récipients de *KSK-T.III* n'apparaissent pas dans les contextes les plus anciens, ce qui soutient l'idée que cette tradition est plus récemment parvenue sur le site.

Chap. 3 : Conclusion

L'étude des *KSK-T.I, II, III* et *IV* nous a permis de caractériser les traditions céramiques locales. Nous avons pu envisager qu'une diversification des entités de production avaient eu lieu au cours des périodes plus récentes. Nous avons également repéré des indices d'une évolution du faciès local au cours du temps (évolutions techno-typologiques). Enfin, nous avons envisagé l'origine régionale de certaines céramiques. En définitive, outre une meilleure connaissance du faciès culturel des groupes humains de la péninsule septentrionale thaïlandaise, à la fin de la préhistoire, méconnu, ce travail a permis d'envisager que Khao Sam Kaeo était intégré à des réseaux d'échanges régionaux, sur lesquels circulaient certaines poteries.

CHAPITRE 4 : KHAO SAM KAEO, LES TRADITIONS CERAMIQUES EXOGENES OU QUI TEMOIGNENT DE TRANSFERTS TECHNOLOGIQUES ET MORPHO-STYLISTIQUES

Au sein de l'assemblage, nous avons repéré **cinq traditions techniques** qui se distinguent des poteries locales et régionales par certains traits techno-morpho-stylistiques qui pourraient avoir une origine exogène. Ces cinq traditions techniques ont été établies à partir de l'intégralité de l'assemblage céramique, à savoir, les tessons « classés et décrits », ainsi que les tessons « non classés ». En effet, nous avons systématiquement vérifié qu'aucun fragment de ces traditions n'avait été oublié au sein des tessons « non classés ». Minoritaires, elles représentent moins de 10% des tessons « classés et décrits » (Annexes : tableau III). Ces traditions céramiques se nomment :

- *KSK-Fine Wares*,
- *KSK-Lustrous Black and Red Wares*,
- *KSK-ECR 1*,
- *KSK-ECR 2*,
- *KSK-ECR 3*.

Les *KSK-Fine Wares* se caractérisent par leurs surfaces brillantes liées à un engobe vitrifié, dont la couleur est rouge, noire ou noire et rouge, selon l'atmosphère de cuisson (oxydante, réductrice ou oxydo-réductrice). Presque toutes ces céramiques sont tournées et leur pâte, très fine, se distingue par une mince fraction micacée (fig. 76). Les *KSK-Lustrous Black and Red Wares* sont également couvertes d'un engobe vitrifié noir ou noir et rouge, selon que les poteries ont été cuites en atmosphère réductrice ou oxydo-réductrice. Ebauchés à partir d'éléments assemblés, les récipients ont été mis en forme à l'aide de pressions discontinues

et, pour certains d'entre eux, à l'aide de l'ECR. Leur pâte, gris sombre, est tendre et comporte une importante fraction dégraissante végétale (~20% de balle de riz) (fig. 76). Les **KSK-ECR 1** ont des surfaces mates, sans engobe, et ont été cuites en atmosphère oxydante. Ebauchées à partir d'éléments assemblés, les poteries ont été mises en forme à l'aide de l'ECR. Leur pâte, blanchâtre, est tendre et comprend une importante fraction dégraissante minérale (~20% d'inclusions, \varnothing ~1mm) (fig. 76). Les **KSK-ECR 2** ont également des surfaces mates et sont issues de cuissons oxydantes. Elles ont été ébauchées à partir d'éléments assemblés et mises en forme à l'aide de l'ECR. Leur pâte, de couleur saumon, est très fine et comprend une fraction d'inclusions brun-roux (~5%, $\varnothing < 1$ mm) (fig. 76). Enfin, les **KSK-ECR 3** ont des surfaces mates et sont issues de cuissons en atmosphère réductrice. Tournés, les récipients montrent une pâte fine et grise comprenant des grains épars et très fins de couleur brun-rouge (fig. 76).

Par le biais de comparaisons avec des récipients issus d'autres régions (échelle régionale, macro-régionale ou transasiatique), l'enjeu de ce chapitre est de découvrir la provenance de ces traditions céramiques, ou l'origine des attributs techniques, morphologiques et/ou stylistiques allochtones qui les caractérisent. De cette façon, nous tâcherons de **définir les échanges**, en estimant la nature de ce qui a circulé, à savoir, les produits (les récipients), la technique, le style (forme et décors) ou bien les artisans, mais aussi de préciser les **réseaux d'échanges** auquel Khao Sam Kaeo participait. En outre, nous réfléchirons aux motivations sous-jacentes à l'utilisation de biens exotiques ou à l'emprunt de traits techno-morpho-stylistiques exogènes. A l'échelle du site, nous nous poserons la question des utilisateurs de ces céramiques, en cherchant à savoir si elles ont été l'apanage de groupes sociaux particuliers.

Pour ce faire, nous allons présenter les cinq traditions sous la forme de trois parties. Les deux premières sont consacrées aux *KSK-Fine Wares* et aux *KSK-Lustrous Black and Red Wares*, qui ont en commun des surfaces brillantes liées à un engobe vitrifié. Dans la troisième partie, nous traitons des *KSK-ECR-1*, des *KSK-ECR 2* et des *KSK-ECR 3*, qui ont en commun des surfaces mates dénuées de couverte, ainsi qu'un façonnage au cours duquel est intervenue l'ECR.

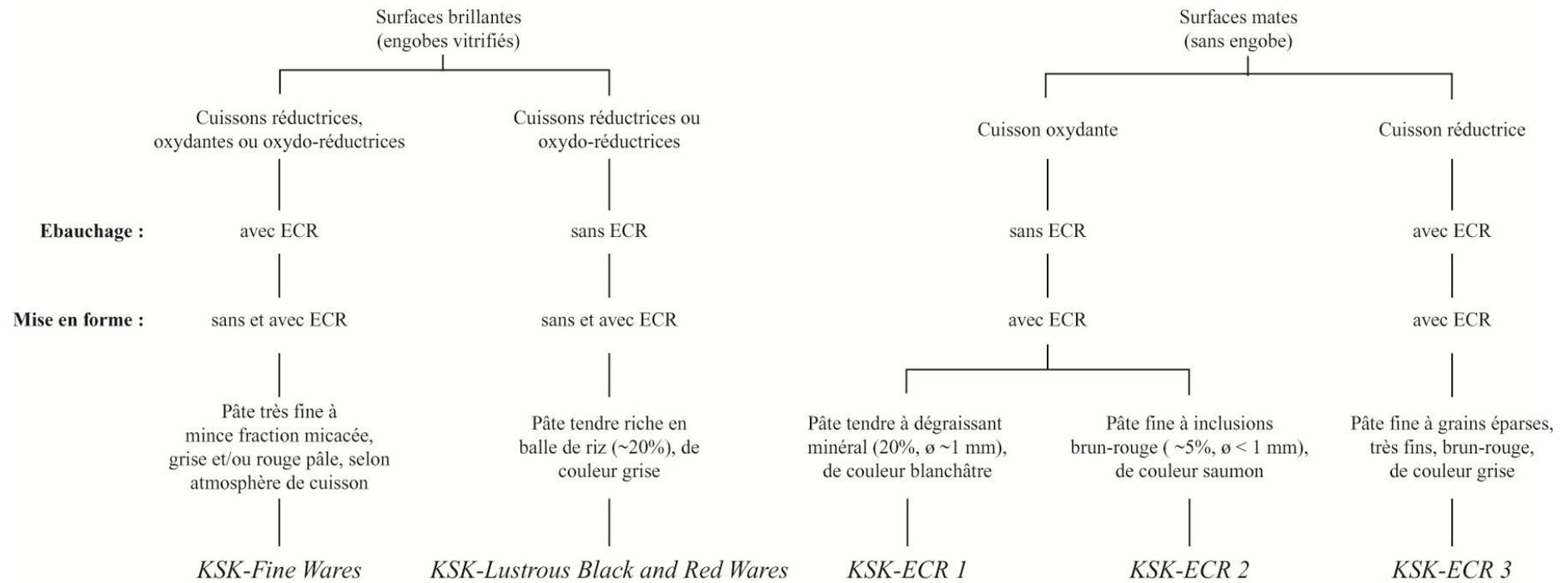


Fig. 76 - Khao Sam Kaeo : schéma de la chaîne opératoire des traditions céramiques exogènes ou qui témoignent de transferts technologiques et/ou morpho-stylistiques.

CHAP. 4, PARTIE 1 : La tradition technique *KSK-Fine Wares*

Les récipients des *KSK-Fine Wares* (*KSK-FW*) se distinguent par des surfaces brillantes liées à un engobe vitrifié – qui sont unicolores (noir, gris, rouge) ou bicolores (noir/gris et rouge), selon l’atmosphère de cuisson – un façonnage qui recourt presque toujours à l’ECR et une pâte d’une grande finesse (fig. 78). L’origine des *KSK-Fine Wares* est indienne. En effet, ces récipients comptent parmi les plus anciens témoins d’échanges transasiatiques identifiés (Glover 1989, Bellina 1999). Jusqu’à ce travail, il était généralement admis que ces poteries provenaient d’Inde du Sud et on connaissait mal leur répertoire typologique. La plupart du temps, le seul type renseigné consistait en des plats de « céramiques roulettées » (fig. 77). A Khao Sam Kaeo, l’examen détaillé de la variabilité techno-typologique de cette tradition montre au contraire que son répertoire de formes était varié et livre de nouvelles informations au sujet de l’organisation de leur production en Inde, impliquant certainement plusieurs ateliers et plusieurs régions au cours du temps. Par comparaison avec des corpus issus d’autres sites indiens et sud-est asiatiques, les découvertes faites à Khao Sam Kaeo aident à préciser le tracé des réseaux transasiatiques, à la fois dans l’espace et le temps.

		Fig. 77 - Exemples de plats de « céramiques roulettées » indiennes.
Plat découvert à Brahmagiri (Karnataka), dessin tiré de Wheeler 1947, fig. 27, pl. CXI. Pas d’échelle.	Plat issu d’Arikamedu (Tamil Nadu), dessin tiré de Begley 1991, fig.10.20.	

1. Corpus

Cette tradition représente 3,3% des tessons « classés et décrits » et 1,7% nombre total de restes de l'assemblage du site (654 tessons, NMI= 179 ; tableau 10 et annexes : tableau III). Elle est majoritairement issue des collines 3 et 4 (Annexes : carte VII). Trois unités stratigraphiques, ayant livré des tessons de cette tradition, ont été datées des 4^e-2^e s. av. J.-C. par le radiocarbone (Annexes : tableau V).

Toutes les *KSK-FW* se caractérisent par une pâte très fine. Sur la base de distinctions au niveau des traitements de surfaces, des procédés de cuissons et des techniques de façonnage, nous avons distingué quatre groupes techniques (fig. 78) :

- Les deux premiers groupes, nommés *KSK-Fine Wares 1 (KSK-FW1)* et *KSK-Fine Wares 2 (KSK-FW2)*, ont en commun la technique permettant d'obtenir des surfaces brillantes, unicolores ou bicolores, selon l'atmosphère de cuisson, ainsi que la technique de façonnage, qui recourt à l'ECR. Des distinctions au niveau des procédés de cuisson – dont résultent des teintes d'engobes plus ou moins homogènes et des pâtes plus ou moins dures – du soin apporté aux finitions et du répertoire morphologique discriminent ces deux groupes (fig. 78). Nous intégrons à cette étude un ensemble de tessons, nommés *KSK-Fine Wares 1/2 (KSK-FW1/2)*, qui se rattachaient originellement aux *KSK-FW1* ou *2* : en raison de leur forte érosion, il est impossible de les attribuer à l'un ou l'autre de ces deux groupes. Seules demeurent les informations d'ordre morpho-stylistique, qui nous renseignent sur le registre original des formes et du style (couleurs, décors) des types existants au sein des *FW1* et *2*.
- Les deux derniers groupes, intitulés *KSK-Fine Wares 3 (KSK-FW3)* et *KSK-Fine Wares 3a (KSK-FW3a)*, ont en commun des surfaces mates, non engobées (fig. 78). Les récipients sont tous issus de cuissons en atmosphère réductrice. Les *KSK-FW3* et *3a* se différencient par leur technique de façonnage, qui recourt ou non à l'ECR, et par leur répertoire morpho-stylistique.

Pour caractériser les *KSK-FW*, nous allons d'abord présenter le matériau argileux, qui est l'attribut commun à tous les groupes techniques de la tradition. Puis, nous allons détailler les

attributs techno-typo-stylistiques propres aux *Fine Wares 1* et *2* – ainsi que le répertoire typo-stylistique des *KSK-FW1/2* – puis aux *FW3* et *3a*.

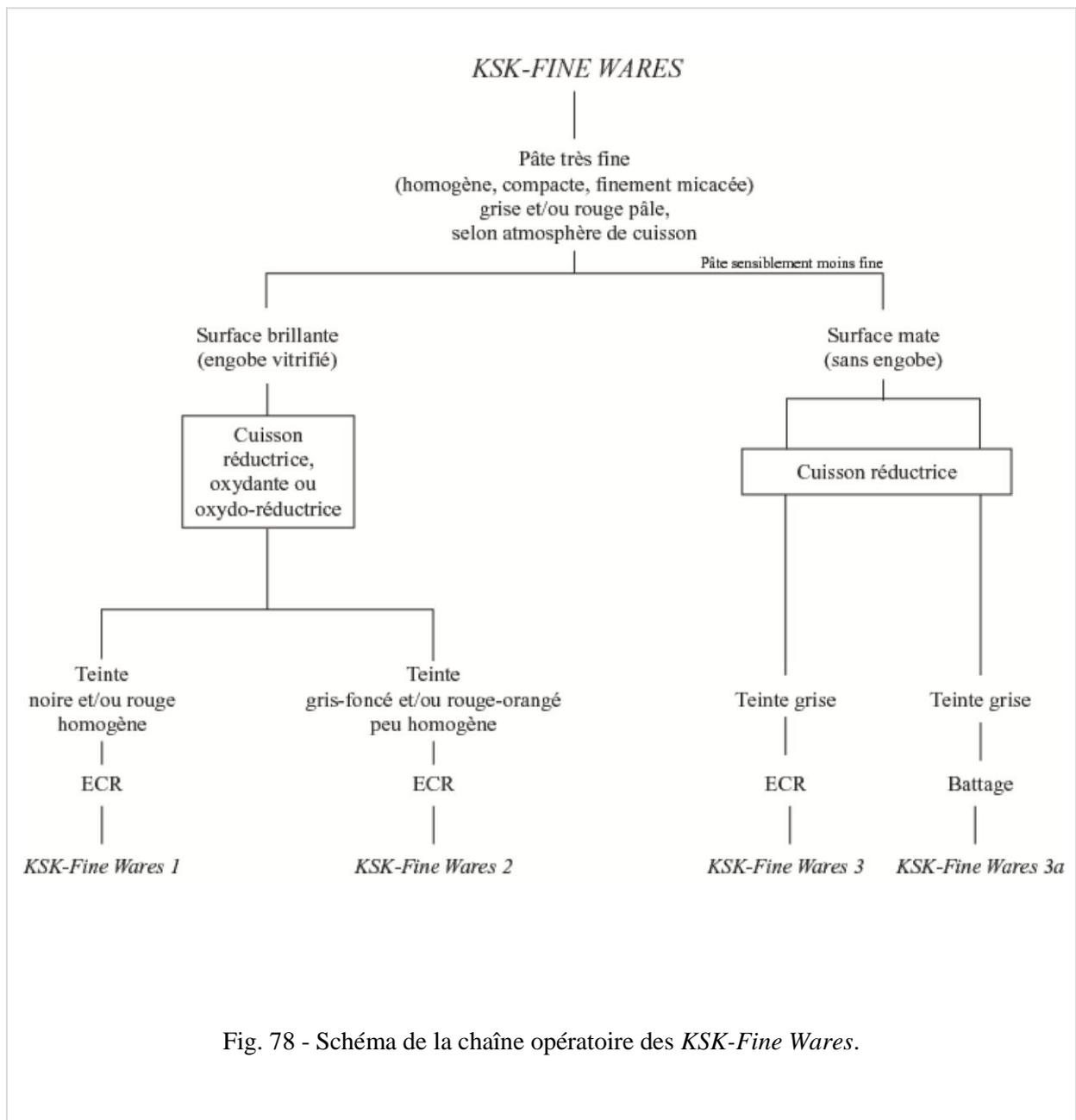


Fig. 78 - Schéma de la chaîne opératoire des *KSK-Fine Wares*.

<i>KSK-Fine Wares</i>	NR par groupe technique	Poids du NR (Kg)	NMI	% par rapport au NR de la tradition, soit 654	% par rapport aux tessons "classés et décrits", soit 19787	% par rapport au NR total, soit 38080
<i>KSK-FW1</i>	125	29.7	37	19.1%	0.6%	0.3%
<i>KSK-FW2</i>	29		7	4.4%	0.1%	0.1%
<i>KSK-FW1/2</i>	484		125	74%	2.4%	1.3%
<i>KSK-FW3</i>	14		8	2.1%	0.1%	0.04%
<i>KSK-FW3a</i>	2		2	0.3%	0.01%	0.01%
Totaux	654		179	100%	3.3%	1.7%

Tableau 10 - Quantification des *KSK-Fine Wares*.

KSK-Fine Wares : le matériau argileux

Toutes les *KSK-Fine Wares* se caractérisent par la grande finesse de leur pâte, très homogène et compacte. A l'œil nu, elle est finement micacée et des inclusions brun-roux, très fines et éparses, sont visibles. Nous avons remarqué qu'entre les *KSK-FW1* et 2 et les *KSK-FW3* et 3a, une différence de finesse existait entre des pâtes. En effet, la pâte des *KSK-FW3* et 3a est sensiblement moins fine que celle des *KSK-FW1* et 2. Afin de vérifier que les groupes techniques correspondaient à un même groupe pétrographique, nous avons effectué trois lames minces, à partir de tessons de *KSK-FW1*, 2 et 3a (Annexes : fig. I). Nous rapportons ici un extrait du rapport produit par Nicolas Fedoroff, qui a procédé à leur étude :

« Pour ces échantillons, la fraction grossière est inexistante. En revanche, la fraction fine est relativement grossière (la médiane se situe autour de 40-50 µm) et assez bien triée. La fraction limoneuse et sableuse fine est constituée, par ordre d'abondance :

1. de grains de quartz, arrondis et en esquille,
2. de paillettes de biotite (jusqu'à 100 µm), moyennement altérées (2/5),
3. de paillettes de muscovites, peu ou non altérées,

4. de quelques grains de hornblende verte.

La fraction argileuse, grise, renferme de nombreuses microparticules, opaques et s'il est un trait particulier à noter, il s'agit d'opacifications rouge foncé sur la bordure des tessons. La porosité des tessons se caractérise par de très rares fissures étroites, parallèles, mais longues. Quelques cavités fermées et des vésicules circulaires sont à noter » (Fedoroff 2009).

Bien que les pâtes des tessons « diffèrent par une abondance variable des biotites et leur degré d'altération » (Fedoroff 2009) – qui pourraient s'expliquer par une érosion affectant des horizons situés à différentes profondeurs, qui implique des degrés d'altération variable au sein d'un même sédiment⁴⁶ – leurs attributs pédologiques, similaires, suggèrent qu'elles proviennent d'une même source de matière première, ce que Nicolas Fedoroff a exprimé en termes d'appartenance à une même « famille ». De surcroît, bien que la pâte du tesson de *KSK-FW3a* se démarque par des caractères d'hydromorphie spécifique et davantage de débris organiques – qui pourraient témoigner d'extractions effectuées à différentes profondeurs dans le gisement, ou à des variations latérales du faciès (cf. par exemple Biju-Duval 1999 : 406) – il participe bien de cette « famille » (Fedoroff 2009). En définitive, bien que cela doive être étayé dans le futur par davantage d'analyses, le matériau argileux des *KSK-Fine Wares* proviendrait d'un même gisement.

⁴⁶ « Au sein du matériau parental, un sédiment, les biotites se trouvent fort probablement dans des lits argilo-limoneux, au sein desquels leur abondance est variable. Ces sédiments proviennent de l'érosion de sols relativement évolués, développés sur des roches éruptives ou métamorphiques renfermant des biotites en nombre. Cette érosion affecte des horizons situés à diverses profondeurs d'où des degrés d'altération variable. La grande flottabilité des biotites contribue également à expliquer leur relative abondance dans ce matériau » (Nicolas Fedoroff, communication personnelle, octobre 2010).

1.1. Les *KSK-Fine Wares 1 (KSK-FW1)*⁴⁷ et les *KSK-Fine Wares 2 (KSK-FW2)*

Les *KSK-FW1* et 2 partagent une partie de leur chaîne opératoire (fig. 78). En premier lieu, nous présentons leurs attributs techniques communs, à savoir leur technique de façonnage et la technique permettant d'obtenir des surfaces brillantes. En second lieu, nous caractérisons leurs particularités techno-morpho-stylistiques, qui résident dans les procédés de cuisson, le niveau de soin apporté aux finitions et leur répertoire typo-stylistique. En dernier lieu, nous décrivons le corpus morpho-stylistique des *KSK-FW1/2*.

Le façonnage

Une observation à la loupe binoculaire, conduite par Valentine Roux⁴⁸, sur une dizaine de fragments issus des *KSK-FW1* et des *KSK-FW2*, suggère que les céramiques étaient probablement ébauchées et sûrement mises en forme à l'aide de l'ECR, c'est-à-dire qu'elles ont été tournées. En effet, en section verticale, sur les tessons où des vides sont observables, leur forme est allongée et leur orientation subparallèle. Sur un tesson, les vacuoles se répartissent de manière aléatoire. Enfin, sur l'ensemble des tessons que caractérise une pâte très fine extrêmement bien préparée et donc généralement sans vacuole visible, aucune discontinuité n'est visible qui pourrait évoquer une jointure de colombins. L'hypothèse de céramiques tournées sera à consolider dans le futur avec des tessons de plus grande taille.

Les traitements de surfaces

Afin de vérifier la nature de la brillance des surfaces, que nous interprétons, à l'œil nu, comme un engobe vitrifié, nous avons procédé à l'analyse de cinq tessons de *KSK-FW1* et 2 à l'aide d'un microscope électronique à balayage (MEB), choisis pour le bon état de préservation de leur surface.

⁴⁷ Lorsque nous avons publié l'étude préliminaire des *Fine Wares* de Khao Sam Kaeo, le groupe technique nommé *KSK-FW1* comprenait alors les *KSK-FW1*, les *KSK-FW2*, ainsi que les *KSK-FW1/2* (Bouvet 2006 : 355).

⁴⁸ Observation conjointe conduite au laboratoire « Préhistoire et Technologie » (Maison René Ginouvès, Nanterre, UMR 7055), le 7 janvier 2011.

Analyse des engobes vitrifiés (MEB)

Sous le microscope, la surface des tessons se présente sous la forme d'une couche de structure continue, épaisse d'une dizaine de microns (fig. 79). Si l'on compare avec la pâte des récipients, la différence de texture est indéniable : les pâtes montrent une structure en feuillets, aérée, chargée d'inclusions, tandis que les couvertes, dénuées de vacuité, sont imperméables. La structure de l'argile a disparu à la faveur d'une vitrification. Les couvertes contiennent de rares inclusions, dont la taille maximale est de c. 2,5 μm . Par comparaison :

- l'aspect de ces couvertes se distingue des engobes mats et non vitrifiés de Khao Sam Kaeo (fig. 80). En effet, ces derniers présentent une structure poreuse et comportent des inclusions minérales nombreuses et peu calibrées (leur diamètre est compris entre c. 15 et 130 μm). En outre, leur épaisseur est nettement supérieure puisqu'elle est d'environ 300 μm ,
- ces couvertes diffèrent d'une surface polie qui a préservé la structure en feuillets de l'argile (fig. 80). En effet, les surfaces polies montrent clairement l'aplatissement ou le tassement des palettes de l'argile, sous la pression du polissoir, par opposition à l'organisation plus aléatoire des palettes de l'argile à mesure que l'on s'enfonce dans le tesson.

Ces données comparatives montrent bien qu'à l'aide d'un fort grossissement, ces couvertes vitrifiées ne peuvent se confondre avec un engobe non vitrifié ou un travail de polissage. En revanche, l'analogie visuelle d'engobes vitrifiés de tessons expérimentaux ou de sigillée romaine avec la couverture des vestiges *KSK-Fine Wares* est sans équivoque (fig. 81). En effet, ces engobes se caractérisent également par une structure non poreuse et rare en inclusions, par opposition à la texture poreuse et feuilletée des pâtes sur lesquelles ils reposent, et qui comprennent des inclusions minérales. L'observation de nombreuses images publiées d'engobes vitrifiés, faites avec un MEB, nous conduisent aux mêmes conclusions, à savoir que, visuellement, les couvertes de Khao Sam Kaeo partagent leurs attributs de texture avec les engobes vitrifiés connus pour d'autres traditions céramiques telles la céramique grecque attique ou la sigillée romaine (cf. p. ex. Tite *et al.* 1982, 1982b, Giorgetti *et al.* 2004, Gliozzo *et al.* 2004, Mirti *et al.* 2006).

Pour chaque tessou, la nature argileuse des engobes est reconnaissable par ses taux élevés et peu variables d'Al et de Si, dont ils sont les composants principaux (Annexes : tableau XI). Au sein de chaque tessou, les taux d'Al et de Si varient peu. Au sein des engobes, les taux d'Al oscillent entre 11.1% et 28.9% et les taux de Si entre 29.5 et 67.5%⁴⁹. Par comparaison avec les pâtes, les engobes ont une composition qui est :

- soit comparable, soit presque à chaque fois plus élevée en Al. Les engobes comprennent en moyenne 22.05% d'Al, contre 17.6% pour les pâtes,
- moins élevée en Si que les pâtes. Les couvertes comprennent en moyenne 45.2% de Si contre 46.9% pour les pâtes,
- soit comparable, soit moins riche, soit plus riche en P, selon les tessous. Ces taux sont homogènes pour chaque tessou, mais très variables d'un tessou à l'autre. Leur taux est compris entre 1.1 et 15.9%. Pour les pâtes, le taux de P est également variable selon les tessous, mais homogène pour chacun d'entre eux. Il oscille entre 3.5 et 13.3%,
- soit comparable, soit plus riche en Fe, qui est un des composants principaux. Les taux de Fer des engobes sont compris entre 10 et 36% (17.6% en moyenne). Pour les pâtes, les taux varient entre 6.8 et 26.5% (14.3% en moyenne). Pour chaque tessou, les taux de Fe au sein des engobes et des pâtes sont relativement homogènes et équivalents. Pour un seul tessou, le taux de Fe est nettement plus élevé au sein de l'engobe que de la pâte. Alors, la couverte comprend 33.5% de Fe en moyenne, contre 11.2% pour la pâte (n°3),
- non différenciée au niveau des taux de Mg, de Ca, de Ti, de Zn et de Cl, qui sont des composants mineurs,
- globalement moins riche en Na et en K. Les taux de Na des couvertes sont compris entre 0 et 0.8% contre 0 et 1.7% pour les pâtes. Les taux de K des engobes oscillent entre 2.6 et 9.1% contre 3.9 et 10.8% pour les pâtes.

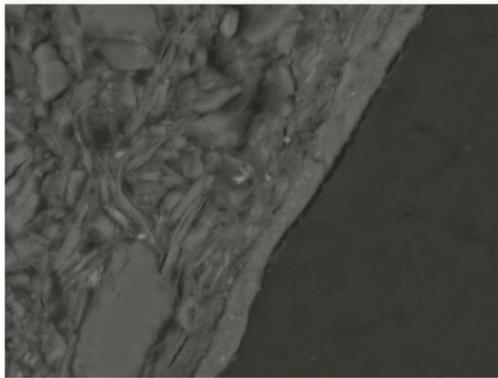
Etant donné que les taux de Fe, de Na et de K des engobes ne sont pas systématiquement plus élevés que dans les pâtes, nous pensons que ces composants n'ont pas été intentionnellement ajoutés à l'argile – que ce soit pour intensifier ses teintes noires ou rouge à la cuisson (Fe) ou

⁴⁹ Les pics occasionnels de silice dans l'engobe sont imputables à des inclusions de quartz.

pour qu'ils agissent comme fondants (Fer, Na et K) – dont la composition convenait à la réalisation d'engobes vitrifiés. Ce type de terre pourrait s'apparenter à un type de "glaze earth", dont la composition suffit à une vitrification à basse température (Kingery 1991). Sauf dans un cas, le taux de fer est beaucoup plus élevé dans l'engobe que dans la pâte, ce qui pourrait signaler, pour ce cas, un ajout intentionnel⁵⁰. Nous pensons également que l'argile du corps des récipients est peut-être la même que celle qui a servi à la préparation des engobes, puisque leur composition ne se distingue pas clairement (sauf pour le tesson dont l'engobe est plus riche en Fe). Par rapport aux pâtes, les engobes comprennent généralement un taux plus élevé en Al, ainsi que taux plus bas de Si. Or, ce phénomène, imputable aux opérations d'épuration, est « classique » pour les engobes vitrifiés (cf. partie « Techniques de finition », chap. 1).

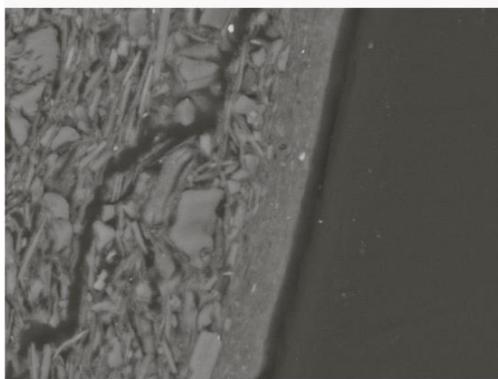
En définitive, la composition des engobes vitrifiés des *KSK-Fine Wares* s'accorde bien avec les données publiées sur la composition de ces traitements de surfaces. En effet, il existe des constantes au niveau de leurs compositions (toutes aires chrono-géographiques confondues), qui correspondent certainement aux « ingrédients » nécessaires au succès de la vitrification à basse température. En effet, les engobes comprennent toujours des taux élevés de Fe, autour de 10-15%, et de K, autour de 5-9%, ainsi qu'un taux de Na oscillant entre c. 0,3 et 1%. Or, nous observons des résultats assez comparables pour Khao Sam Kaeo.

⁵⁰ Pour les céramiques grecques attiques ou les sigillées romaines, il a été proposé que le taux de fer ait été volontairement augmenté par ajout d'ocre à la préparation argileuse (Tite *et al.* 1982).



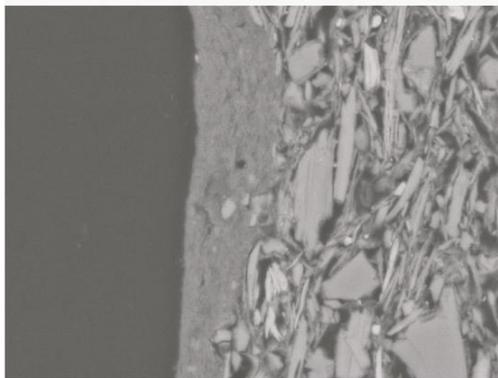
Mode "électrons rétrodiffusés"

Tesson n°1



Mode "électrons rétrodiffusés"

Tesson n°3



Mode "électrons rétrodiffusés"

Tesson n°2

Fig. 79 - Photo. prises avec un MEB. Section verticale de la surface de tessons de *Fine Wares* de Khao Sam Kaeo. Photo. : P. Bouvet (Philips XL30 ESEM, Institut d'Archéologie de l'Université de UCL).

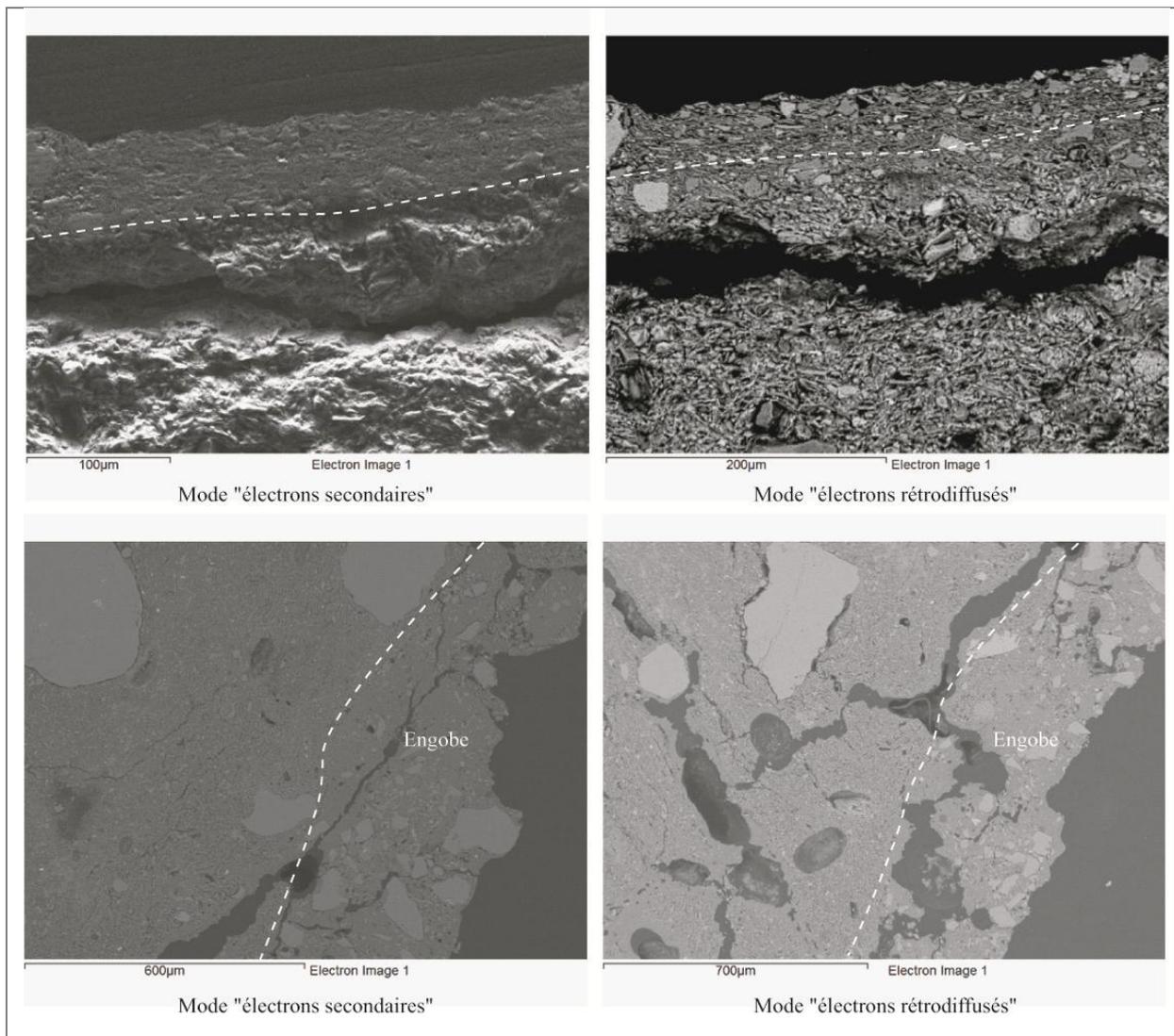


Fig. 80 - Photo. prises avec un MEB. Première ligne : section verticale de la surface d'un tesson de céramique contemporaine dont la surface, très brillante, est liée à un polissage poussé (*Poterie des chemins creux*). Le tassement des palettes de l'argile est visible en surface (surtout en mode « électrons secondaires ») ; deuxième ligne : section verticale de la surface d'un tesson engobé rouge, à surface mate, de Khao Sam Kaeo (sondage 14 US 2). L'aspect de l'engobe se distingue aisément de celui, continu, des engobes vitrifiés. Photo. : P. Bouvet (Philips XL30 ESEM, Institut d'Archéologie de l'Université de UCL).

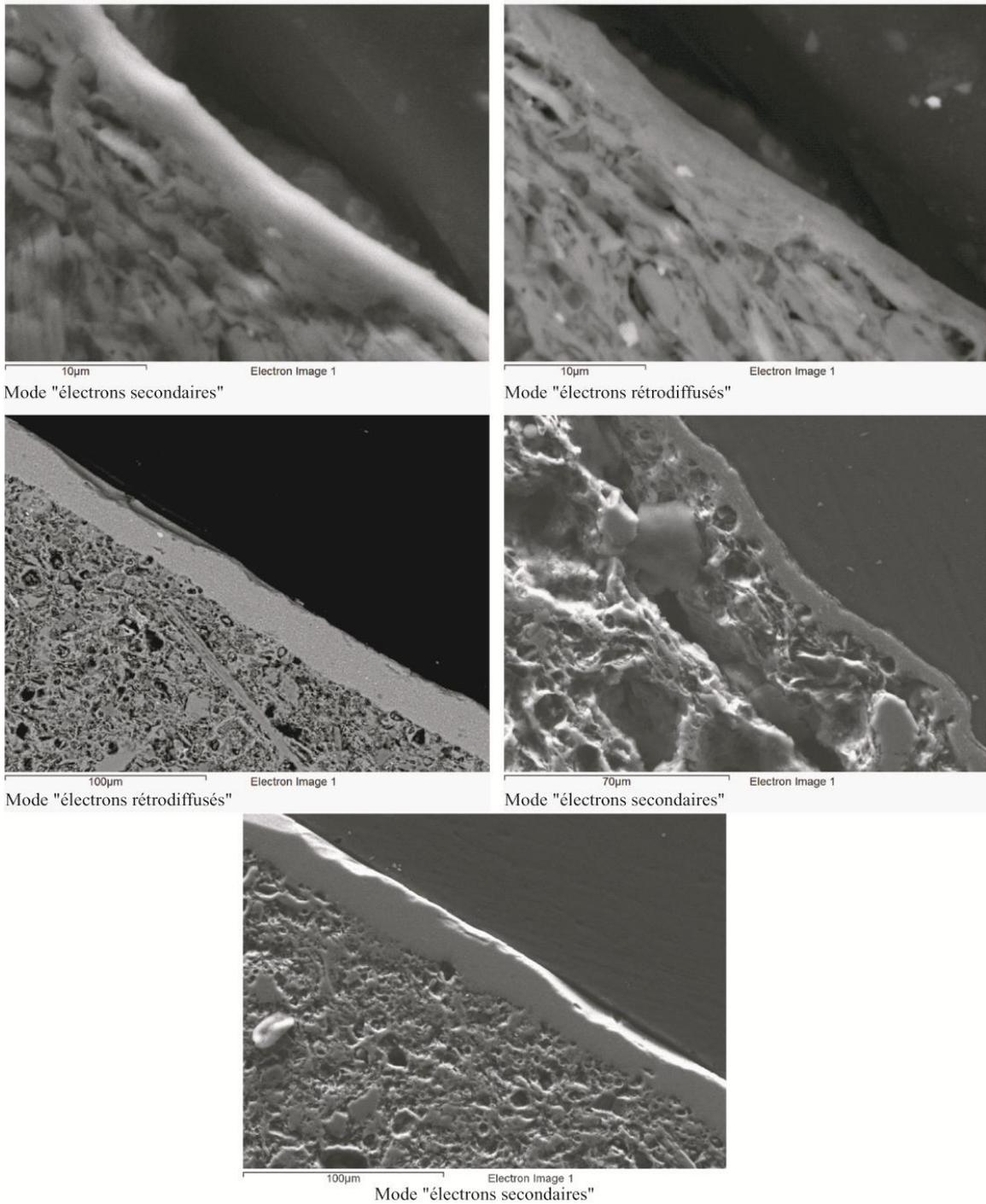


Fig. 81 - Photo. prises avec un MEB. Section verticale de la surface de tessons de céramiques contemporaines couvertes d'un engobe vitrifié (deux premières lignes : *Poterie du Carbassou*) et d'un tesson de sigillée romaine issu de Champlieu, dans l'Oise (dernière ligne). La structure continue des engobes vitrifiés est clairement visible. Photo. : P. Bouvet (Philips XL30 ESEM, Institut d'Archéologie de l'Université de UCL).

1.1.1. Les KSK-Fine Wares 1 (KSK-FW1)

Les *KSK-FWI* comprennent 125 tessons, soit 19,1% des *KSK-Fine Wares* (125 tessons, NMI = 37, tableau 10). Ces céramiques sont principalement distribuées sur le plateau ouest de la colline 3 et sur la colline 4 (Annexes : carte IX).

1.1.1.1. Les finitions

La surface des récipients est toujours extrêmement régularisée et douce. Préalablement à l'engobage, la surface des récipients a été méticuleusement polie. La plupart du temps, aucune macrotracé n'est visible. Occasionnellement, des facettes de polissage concentriques et serrées sont observables sous l'engobe, ce qui suggère que le polissage s'est effectué alors que le vase était en rotation (fig. 84, n°5). Les parties les moins visibles des récipients, tel l'intérieur des pieds annulaires, étaient simplement lissées. Les stries, horizontales et concentriques, suggèrent que le lissage, soigné, s'effectuait sur le tour (fig. 84, n°8).

1.1.1.2. Les techniques décoratives

Pour ce groupe, les techniques décoratives sont l'incision et l'impression. Ont été incisées les lignes concentriques, à l'aide d'un outil pointu tenu fixement sur la surface à imprimer, pendant que le récipient était mis en rotation (fig. 11, n°1). Ont été réalisés par impressions les motifs circulaires faits à la roulette (fig. 11, n°20) et les motifs de feuilles, estampés à l'aide d'une matrice sculptée (fig. 11, n°21b).

1.1.1.3. La cuisson

Les *KSK-FWI* sont totalement noires, entièrement rouges ou bicolores. Lorsqu'elles sont noires, les céramiques sont issues de cuissons réductrices. Lorsqu'elles sont rouges, elles résultent de cuissons oxydantes. Dans le cas des poteries noires et rouges, les céramiques ont fait l'objet de cuissons oxydo-réductrices : à l'issue de la cuisson, les récipients ont été laissés suffisamment longtemps dans la chambre de chauffe pour que la paroi externe s'oxyde, sur quelques millimètres (fig. 84, n°3). Au regard de la faible profondeur d'oxydation des parois, le temps de refroidissement des récipients a été court. Afin d'empêcher l'oxydation de l'intérieur des pots, nous suggérons que ces poteries ont été cuites empilées, col contre col ou

col contre sol. Des matériaux organiques ont pu être mis à l'intérieur des récipients afin d'assurer le maintien d'une atmosphère réductrice tout au long de la cuisson. Selon que l'engobe se trouve sur une surface réduite gris sombre ou oxydée et rouge pâle, il est noir ou rouge (fig. 84, n°1-2)⁵¹. La teinte des surfaces est toujours très homogène (absence de coups de flammes). En revanche, sur les faces externes, lorsque les surfaces sont noires, des points rouges sont souvent visibles. Selon nous, ces points pourraient s'expliquer par la présence de particules volant dans la chambre de chauffe : venues se coller à la surface des poteries, elles auraient empêché la réduction des parties qu'elles protégeaient en les couvrant.

1.1.1.4. Les formes (fig. 92-95)

Les *KSK-FWI* comprennent uniquement des formes ouvertes. Pour leur classification, nous distinguons entre petits et grands récipients ouverts, sans ou avec pied (fig. 88-89).

Petit récipient ouvert sans pied (ø 10-20 cm)

Un fragment de récipient ouvert sans pied a été mis au jour. Il s'agit d'un **bol sans pied annulaire**, dont les parois sont épaisses de 0,5 cm. L'attribution de ce récipient à la catégorie des bols est envisageable, cependant, la taille du vestige ne permet pas de l'affirmer. Le tesson correspond à une base plate dont le départ de panse est arrondi. Les parois sont concaves et divergentes. Ce tesson est bicolore. Au fond, il était peut-être orné d'un omphalos (fig. 92, n°1 ; Annexes, tableau XVI).

Petits récipients ouverts avec pied (ø 10-20 cm)

Un type de **bol à pied annulaire**, dont les parois sont épaisses de 0,5 cm, est attesté. Il s'agit d'un bol à profil simple dont la base est en forme d'omphalos. Ses parois sont droites et divergentes et il est surélevé par un pied annulaire haut de 2 cm, dont les parois, droites et convergentes, sont épaisses de 0,7 cm. Ce récipient est noir et rouge (fig. 93, n°1 ; Annexes, tableau XVI). Sur la surface interne du pied, nous avons observé des stries concentriques et parallèles qui suggèrent des opérations de lissage à l'aide d'un mouvement rotatif (fig. 84, n°8).

⁵¹ Rouge : 2,5 YR 5/8. Référence du code des couleurs Munsell.

En outre, un fragment d'écuelle à pied annulaire, dont les parois sont épaisses de 0,5 cm, a été découvert (fig. 93, n°4). Il s'agit d'une **écuelle à base estampée**⁵² dont la base, légèrement arrondie, est portée par un pied annulaire en « U » (ø 11 cm, hauteur : 0,3 cm). Le vestige est entièrement noir.

Grands récipients ouverts sans pied (ø 20-40 cm)

Les grands récipients ouverts sans pied comprennent un type de grands plats, dont les parois sont épaisses de 0,3 à 0,6 cm. Il s'agit des **plats décorés à la roulette** (fig. 94, n°2-3). Sur la totalité du corpus des *KSK-FWI*, 87,2 % des tessons sont attribués ce type de plats, dont le NMI s'élève à une trentaine (Annexes : tableau XVI). Les grands plats de Khao Sam Kaeo se caractérisent par un profil simple, une base plate, un départ de panse arrondi, des parois convexes et parallèles et un bord rentrant. Deux types de lèvres existent : le plus courant correspond à des lèvres en biseau interne et plus ou moins épaissies vers l'intérieur. Plus rarement les lèvres sont arrondies. Hauts d'environ 6 cm, ces plats ont un diamètre compris entre 27 et 34 cm. Leur base est épaisse de 0,3 à 0,6 cm (Annexes : tableau XX).

Les bords présentent des agencements variables de couleurs (Annexes : tableau XVI) :

- Les bords entièrement noirs sont les plus communs (65,6% du nombre total de bords).
- Les bords bicolores présentent, sur leur face externe, une couleur qui part de la moitié de la lèvre et s'arrête à mi-panse (28,1% du nombre total de bords),
- Enfin, les bords totalement rouges sont très minoritaires (6,3% du nombre de bords).
- Les tessons de bases décorées, au nombre de 25, sont entièrement noirs.

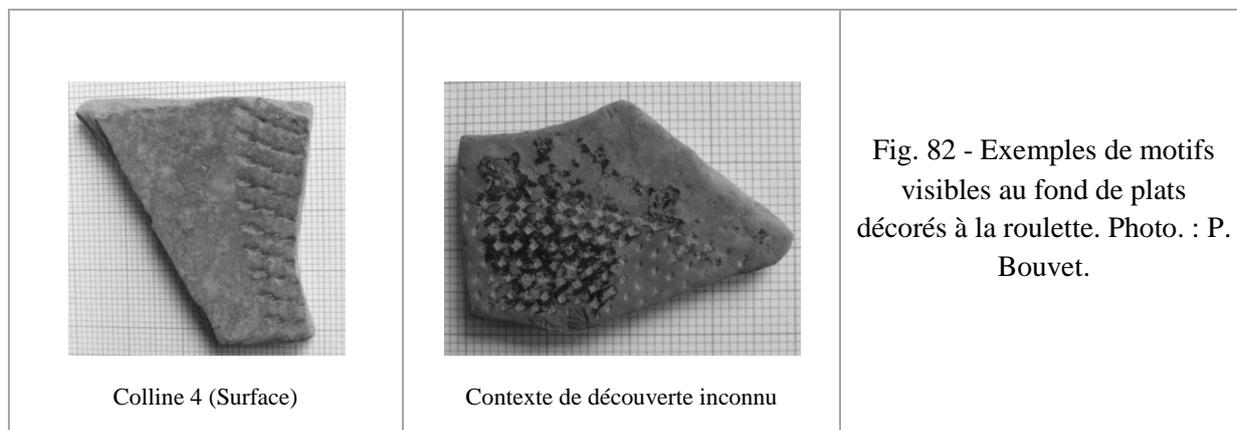
Les plats montrent une bande horizontale de ridules régulières et verticales, située à mi-panse intérieure des plats (fig. 83). Nous pressentons que ces ridules sont liées à un travail de polissage sur le tour. En effet, cette opération effectuée sur un vase à consistance cuir, permet d'obtenir des macrotraces comparables, que nous interprétons comme un plissement de

⁵² Dans le premier article que j'ai publié sur le corpus des *Fine Wares* de Khao Sam Kaeo, ces plats étaient nommés « plats à marli rouletté ou incisé » (Bouvet 2006).

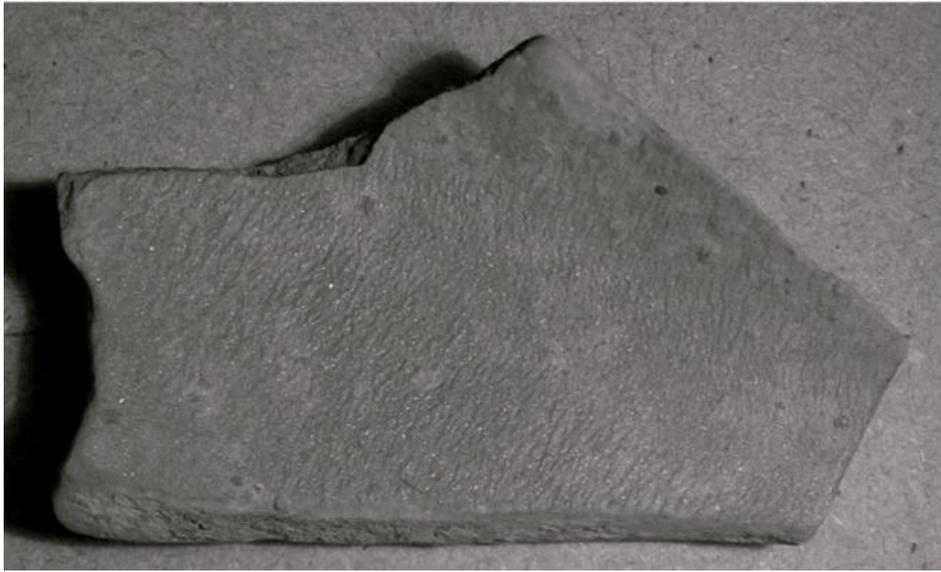
l'argile à la surface des vases, sous la poussée horizontale du polissoir⁵³. Ces opérations ont certainement constitué un travail préparatoire à l'engobage. En outre, des plissures sont observables sur les surfaces intérieures et extérieures des bases (fig. 84, n°4). Des empreintes de nattes perturbent parfois leur lecture (fig. 84, n° 7). Des stries parallèles et serrées, situées juste sous la lèvre interne, pourraient correspondre aux traces laissées par la mise en forme à l'aide de l'ECR : en effet, le creux constitué par l'avancée de la lèvre vers l'intérieur des plats constituait vraisemblablement un obstacle au polissage de sa surface (fig. 84, n° 6).

1.1.1.5. Le décor

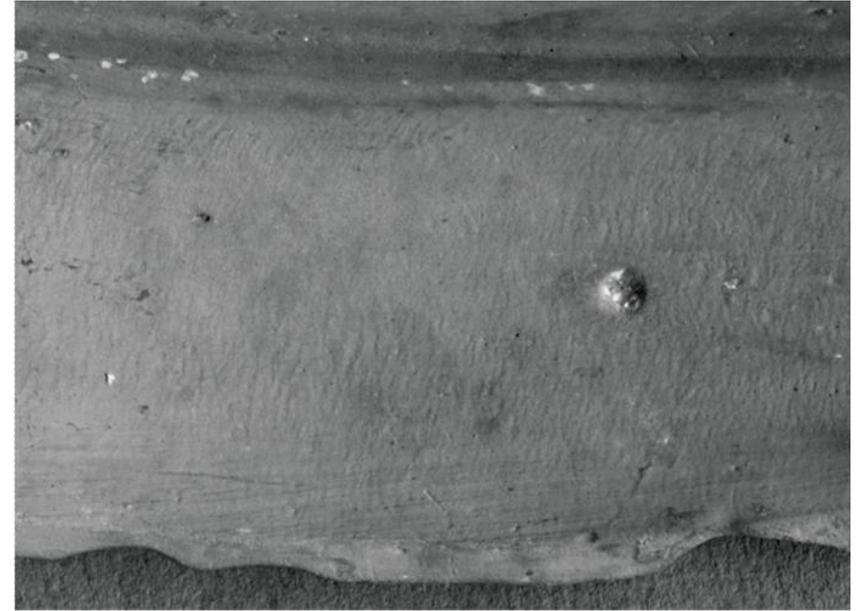
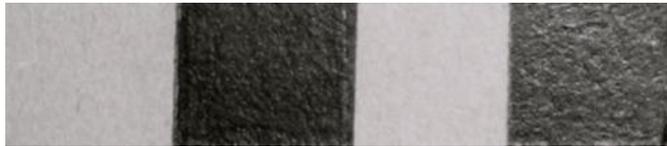
Le fond du bol sans pied annulaire est orné de trois cercles concentriques (fig. 11, n°8a et fig. 92, n°1). Les grands plats sont décorés, au centre de leur fond, avec un motif circulaire imprimé à l'aide d'une roulette (fig. 11, n°20 et fig. 82). L'écuelle à base estampée est ornée d'un motif de feuilles radiant depuis le centre du fond (fig. 11, n°21d et fig. 93, n°4). Deux lignes concentriques entourent ce motif (fig. 11, n°1a et fig. 93, n°4).



⁵³ Observation faite sur des vases contemporains dont la chaîne opératoire nous a été précisément décrite par le potier (« La Poterie des Chemins Creux », Jérôme Colivet, Coganne, Paimpont, France).



Colline 4, près du sondage 67, pente Sud



Contexte de découverte inconnu.



Fig. 83 - *KSK-Fine Wares* : macrotraces. Tesson de plats décorés à la roulette, montrant des ridules régulières et verticales situées à mi-panse intérieure. Photo. : P. Bouvet.

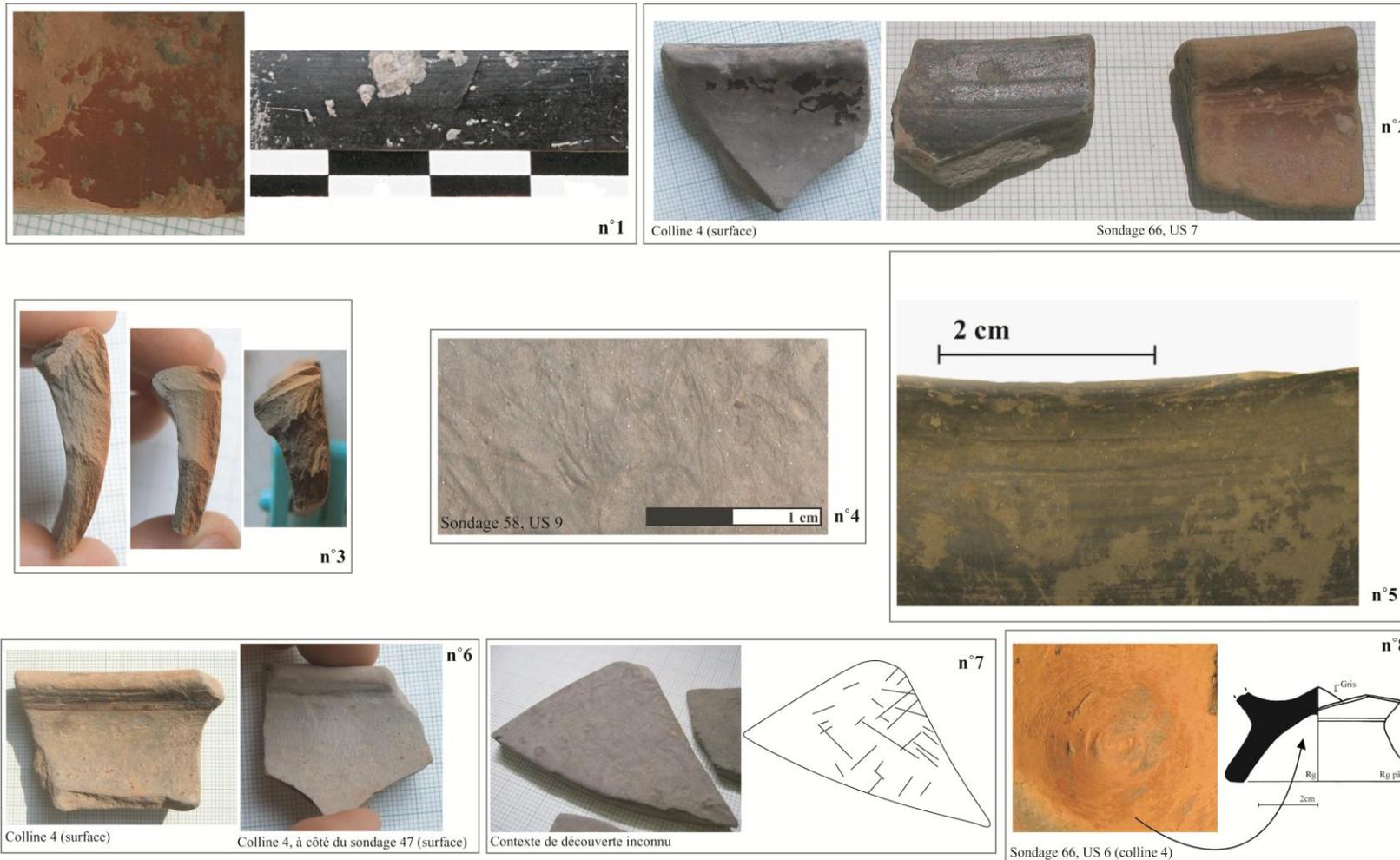


Fig. 84 - *KSK-FW1* : macrotraces. N°1 et 2 : aspect des engobes; n°3 : profondeur d'oxydation observée en section verticale de bords de plats décorés à la roulette; n°4 : plissures sur la face interne d'un fragment de base de plat décoré à la roulette, n°5 : facettes de polissage horizontales, concentriques et serrées sur la face interne d'un tesson de *FW1* (polissage à l'aide d'un mouvement rotatif); n°6 : stries parallèles et serrées situées sous la lèvre interne de plats décorés à la roulette; n°7 : fragment de base externe de plat décoré à la roulette avec des impressions de nattes; n°8 : bol à pied annulaire à omphalos avec, à l'intérieur du pied, des stries concentriques et parallèles (lissage à l'aide d'un mouvement rotatif).
Photo. P. Bouvet.

1.1.2. Les KSK-Fine Wares 2 (KSK-FW2)

Les *KSK-FW2* comprennent 29 tessons, soit à peine 4,4% des *KSK-Fine Wares* (NMI = 7, tableau 10). Les tessons de ce groupe ont principalement été découverts dans les parties basses de la colline 4, au Nord et au Sud (Annexes : carte IX).

1.1.2.1. La cuisson

Par rapport aux *KSK-FW1*, la pâte des *KSK-FW2* est moins pulvérulente – sa dureté est supérieure – et elle tinte lorsqu'on la fait résonner. Les fractures des tessons sont droites, nettes. Leurs angles de fracture sont bien préservés par rapport à ceux, plus émoussés, des *KSK-FW1*. Ces observations suggèrent que ces céramiques étaient mieux cuites. En outre, la couleur et l'aspect de l'engobe vitrifié diffère pour ces céramiques. En effet, il paraît moins épais et il est rouge-orangé⁵⁴ et/ou gris-foncé brillant. Lorsqu'il est rouge-orangé, l'engobe repose directement sur une pâte réduite grise. À l'inverse, lorsqu'il est gris-foncé, il n'est pas rare qu'il repose sur une surface oxydée rouge pâle (fig. 85, n°1-4). Les couleurs sont peu homogènes. Ces observations conduisent à penser que le procédé d'obtention d'une surface noire et rouge brillante répond à des procédés de cuisson sensiblement distincts de ceux mis en œuvre pour les *KSK-FW1*, au sein desquelles l'engobe, noir ou rouge, repose sur les marges réduites ou oxydées, sur quelques millimètres, des tessons. De la même façon, les pots bicolores étaient certainement cuits empilés, pour assurer le maintien d'une atmosphère réductrice à l'intérieur des vases. En revanche, nous pensons qu'à l'issue de la cuisson, les pots restaient juste assez de temps dans la chambre de chauffe pour permettre l'oxydation de l'engobe, mais pas suffisamment pour que le processus d'oxydation ne gagne la marge externe des pots.

1.1.2.2. Les formes

Une seule forme est connue au sein des *KSK-FW2*. Il s'agit d'une grande forme ouverte sans pied.

⁵⁴ Rouge orangé : 2.5 YR 6/8 (Référence du code des couleurs Munsell).

Grands récipients ouverts sans pied (ø 20-40 cm)

Les *KSK-FW2* comprennent un seul type, qui correspond aux **plats décorés à la roulette** que nous avons décrits pour les *KSK-FWI*. Trois bords ont été mis au jour. Deux d'entre eux ont une lèvre en biseau interne et sont entièrement gris ou bicolores. Le troisième est gris et arbore une lèvre arrondie. Les tessons de bases décorés sont majoritairement gris (Annexes : tableau XVII). Leur morphométrie est comparable à celle des plats de *KSK-FWI* (Annexes : tableau XX). Avec eux, ils ont en commun un certain nombre de macrotraces, qui suggèrent le partage d'une partie de leur chaîne opératoire :

- La bande concentrique et horizontale de ridules régulières sur leur face interne (fig. 83),
- Les stries parallèles et serrées, situées juste sous la lèvre interne (fig. 84, n°6).

Cependant, sur la face externe des panses, les **stries de lissage sont davantage marquées**, c'est-à-dire plus profondes que sur les *KSK-FWI* (fig. 85, n°5). Selon nous, cela révèle que le soin apporté à la surface externe de ces plats était moins poussé que pour les *FWI*. Il n'est pas rare qu'au cours du polissage de la lèvre, le polissoir ait ripé vers l'intérieur au point de marquer son bord interne.

1.1.2.3. Le décor

Au centre de leur fond, ces plats sont ornés d'un motif circulaire fait à la roulette, du même type que ceux décrits pour les plats de *KSK-FWI* (fig. 11, n° 20 et fig. 85, n°3-4).

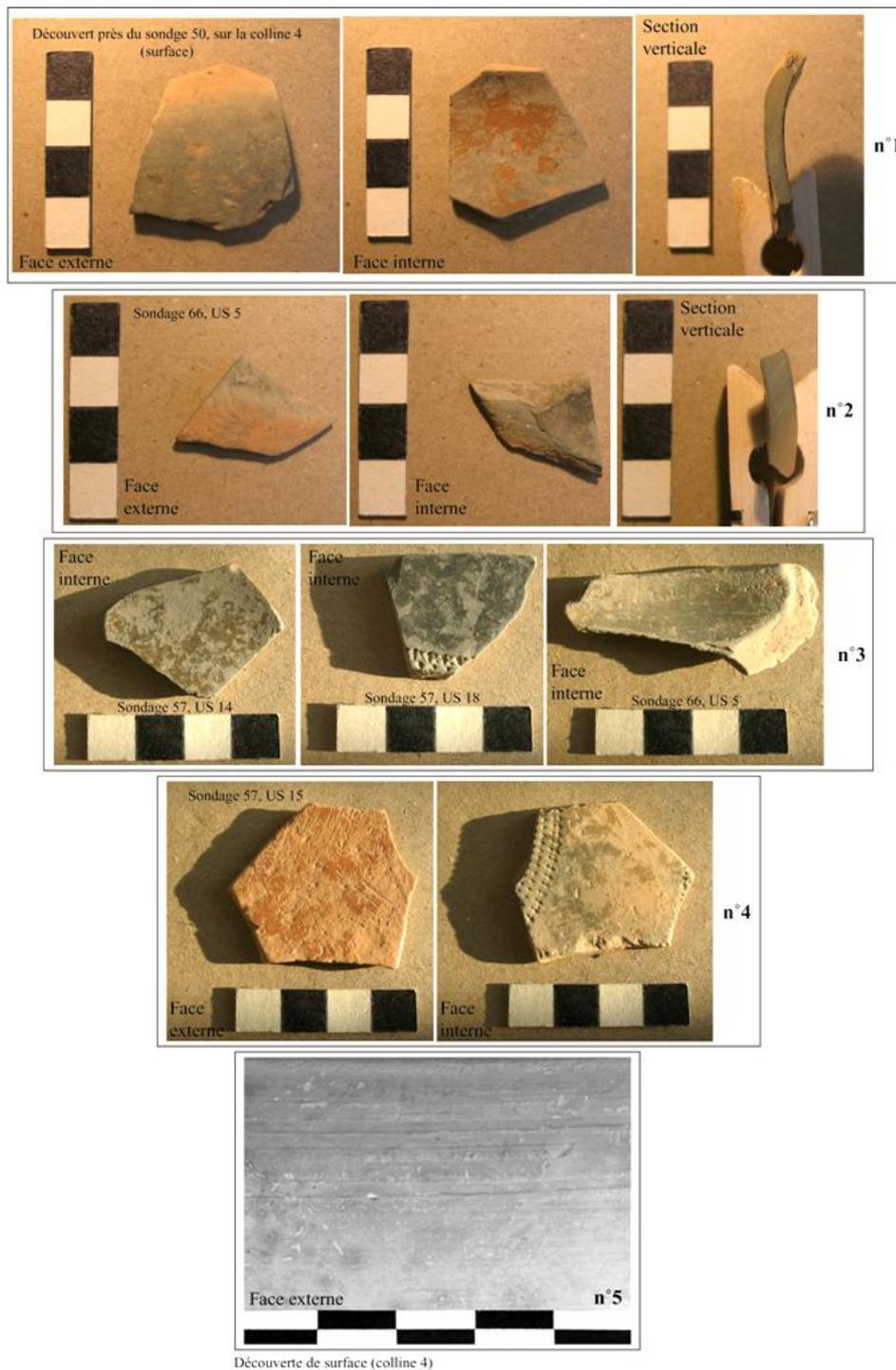


Fig. 85 - KSK-FW2. N°1 : fragment de panse de plat décoré à la roulette. La panse externe montre l'interface entre la partie oxydée et la partie réduite, la panse interne montre que l'oxydation se limite à l'engobe rouge-orangé, la section verticale montre que l'oxydation n'a pas atteint la marge externe; n°2 : fragment de panse de plat décoré à la roulette. La panse externe montre l'interface entre la partie oxydée et la partie réduite, la panse interne montre un engobe gris, la section verticale montre que l'oxydation de la face externe est très peu poussée; n°3 : fragments de panses de plats décorés à la roulette montrant un engobe gris; n°4 : fragment de base de plat décoré à la roulette avec un engobe rouge-orangé et gris; n°5 : stries de lissage visibles à la surface de la panse externe d'un plat décoré à la roulette. Photo. : P. Bouvet.

1.1.3 Les KSK-Fine Wares 1/2 (KSK-FW1/2)

Les *KSK-FW1/2*, qui correspondent à des *KSK-FW1* ou 2 élimés, représentent 74% du corpus des *KSK-Fine Wares*, soit 484 tessons, qui sont distribués sur les collines 3 et 4 (NMI = 125, tableau 10 ; Annexes : carte IX).

1.1.3.1. Les techniques décoratives

Pour ce groupe, les techniques décoratives sont l'incision et l'impression :

- Ont été incisées les lignes concentriques, à l'aide d'un outil pointu tenu fixement sur la surface à imprimer, pendant que le récipient était mis en rotation (fig. 11, n°1),
- Ont été imprimées les courtes lignes obliques (fig. 11, n°20b), qui, étant donné la régularité de leur longueur et de leur écartement, pourraient correspondre à des guillochis ou à un décor fait à la roulette,
- Ont été imprimés les motifs aviformes, à l'aide d'une matrice sculptée (fig. 11, n°21a), et les motifs circulaires faits à la roulette (fig. 11, n°20).

1.1.3.2. Les formes (fig. 92-95)

Les *KSK-FW1/2* comprennent des formes ouvertes et des formes fermées (fig. 88-91).

Formes ouvertes

Nous distinguons entre les récipients ouverts avec et sans pied, qui sont classés par taille.

Petits récipients ouverts sans pied (ø 10-20 cm)

Les petits récipients ouverts sans pied correspondent à des bols et à des plats, dont les parois sont épaisses de 0,3 à 0,5 cm. Trois types de bols existent. Les **bols estampés** ont un profil simple et une base plate, dont le diamètre environne 6 cm. Le départ de panse est arrondi et les parois sont droites et divergentes. Leur bord est droit et la lèvre arrondie ou légèrement épaissie vers l'intérieur. Entièrement gris, ou bicolores, ces bols ont un diamètre qui avoisine une quinzaine de centimètres (fig. 92, n°3-4 ; Annexes : tableau XIX). Les **bols à bord légèrement éversé**, représentés par deux fragments, se caractérisent par un profil simple, une

paroi droite et divergente, un bord légèrement éversé et une lèvre arrondie ou effilée : le fragment dont la lèvre est arrondie a un diamètre élevé à 15cm et est bicolore, celui dont la lèvre est effilée a un diamètre élevé à 18 cm et est intégralement rouge pâle (fig. 92, n°8 et 7 ; Annexes, tableau XIX). Enfin, un fragment de **bol à bord rentrant** et à lèvre éversée est attesté. Il est bicolore. Son diamètre s'élève 16,5 cm (fig. 92, n°9 ; Annexes : tableau XIX). Les **petits plats** ont un profil simple. Leur base est légèrement arrondie et le départ de panse est arrondi. Leur paroi est convexe et parallèle, leur bord rentrant et leur lèvre arrondie. Ils sont toujours gris. Hauts d'environ 3 cm, leur diamètre mesure ~14 cm (fig. 92, n°10-11).

Petits récipients ouverts avec pied (ø 10-20 cm)

Les petits récipients ouverts avec pied correspondent à des écuelles montées sur pied. L'épaisseur de leur paroi environne les 0,5 cm. Il s'agit d'**écuelles à base estampée**. Pour ce type, connu des *KSK-FWI*, nous disposons de fragments de bords, qui correspondent à des marlis convexes, dont la lèvre est arrondie. Ces fragments, gris ou bicolores, sont épais de 0,5 cm environ et ont un diamètre qui environne les 15 cm (fig. 93, n°2-3 ; Annexes : tableau XIX).

Grands récipients ouverts sans pied (ø >20-40 cm)

Les grands récipients ouverts sans pied correspondent à des plats dont la paroi est épaisse de 0,3 à 0,5 cm. Ils correspondent à des **plats décorés à la roulette**, dont le type correspond à celui des grands plats classés parmi les *KSK-FWI* et 2 (fig. 94, n°1, 4-5). Ils représentent 80% du NMI des *KSK-FWI/2* (Annexes : tableau XIX). Leurs lèvres, dont la plupart est en biseau interne, sont bicolores ou entièrement grises. Un seul exemple est entièrement rouge pâle. Les lèvres arrondies rentrantes sont principalement grises, à l'instar des fragments de bases (Annexes : tableau XIX). La morphométrie de ces plats coïncide avec celle des plats du même type, classés au sein des *KSK-FWI* et 2 (Annexes : tableau XX).

Formes fermées

Les *KSK-FWI/2* comprennent des petites et des grandes formes fermées.

Petites formes fermées (ø 10-20 cm)

Trois types de petits pots fermés sont attestés. Les parois de leur col ou de leur bord sont épaisses de 0,2 à 0,4 cm. Le premier type est représenté par un **pot à bord droit** et à lèvre ourlée vers l'extérieur gris (fig. 95, n°1). Le deuxième type correspond à un **pot à col court** (< 5 cm), dont la paroi est convexe et divergente, le bord droit et la lèvre ourlée vers l'extérieur. Il est gris (fig. 95, n°2). Le troisième type est représenté par un **pot à lèvre à cannelure**. Son col, qui est peut-être long, et dont les parois sont convexes et divergentes, arbore un bord droit et une lèvre tombante à cannelure. Ce pot est bicolore (non illustré ; Annexes : tableau XIX).

Grande forme fermée (ø >20-30 cm)

Deux types de grands pots ont été recensés. Les parois de leur bord sont épaisses de 0,5 à 0,6 cm. Le premier type correspond à un **pot sans col à bord rentrant** et à lèvre ourlée vers l'extérieur. Le tessou qui le représente est gris (fig. 95, n°3). Le second type est représenté par des fragments de **pots à bord évasé** et à lèvre arrondie ou aplanie bicolores (fig. 95, n°4-5 ; Annexes : tableau XIX).

Bases et pieds

Des fragments de bases à petit pied annulaire et des petits pieds annulaires ont été mis au jour, leurs parois sont épaisses de 0,4 à 0,6 cm. Les pieds des **bases à petit pied annulaire** (ø < 10 cm) sont hauts de 0,4 à 0,6 cm et leurs parois sont convexes et parallèles ou droites et convergentes. Leur diamètre est compris entre environ 7 et 9 cm (fig. 95, n°6-7). Des fragments de **petits pieds annulaires** montrent une paroi concave et convergente, pour un diamètre environnant les 5 cm et une hauteur d'environ 3 cm. Ces vestiges sont gris ou bicolores (fig. 95, n°8 ; Annexes : tableau XIX).

1.1.3.3. Le décor

Sur leur face interne, les **bols estampés** présentent, sous leur lèvre, sur leur panse, au niveau du départ de panse et au-dessus de ce dernier, une bande horizontale concentrique de quatre ou cinq lignes (fig. 11, n°1c et fig. 92, n°2-4). Ces lignes sont parallèles et régulièrement

espacées. Entre la bande située sous la lèvre et celle qui orne le récipient à mi-panse, se trouve une bande de motifs estampés aviformes (fig. 11, n°21c ; fig. 92, n°2). Tous les bols de ce type n'ont pas reçu de motifs estampés. Le marli des **écuelles à base estampée** – dont nous avons vu qu'elles se caractérisaient aussi par des feuilles radiant à partir du centre de leur fond (*KSK-FWI*) – est orné d'une bande concentrique de courtes lignes obliques (fig. 11, n°20b), bordée, vers l'extérieur, d'une ligne concentrique (fig. 11, n°1 et fig. 93, n°2). Les **plats décorés à la roulette** montrent, au centre de leur fond, un motif circulaire fait à la roulette (fig. 11, n°20).

1.2. Les *KSK-Fine Wares 3 (KSK-FW3)*⁵⁵ et les *KSK-Fine Wares 3a (KSK-FW3a)*

Pour caractériser les *KSK-FW3* et *3a*, en premier lieu, nous présentons leurs attributs techniques communs, à savoir, leur état de surface et leur atmosphère de cuisson. En second lieu, nous présentons leurs particularités techno-morphologiques, c'est-à-dire leur technique de façonnage, qui recourt ou non à l'ECR, ainsi que certaines opérations de finitions et leur répertoire typo-stylistique.

Les finitions

Les surfaces des *KSK-FW3* et *3a* sont mates et n'ont pas été couvertes d'un engobe.

La cuisson

La pâte des *KSK-FW3* et *3a* présente toujours une couleur gris clair homogène, qui indique que l'atmosphère de cuisson était réductrice.

⁵⁵ Lorsque, pour la première fois, nous avons publié les données fournies par ce groupe technique, nous l'avions nommé *KSK-Fine Wares 2* (Bouvet 2006 : 357).

1.2.1 Les KSK-FW3

Les *KSK-FW3* comprennent 13 tessons, soit 2,1% de la tradition technique *KSK-Fine Wares* (NMI = 8, tableau 10 et Annexes : tableau XVIII). Exception faite d'un fragment issu d'un sondage situé au pied de la colline 1⁵⁶, tous proviennent des collines 3 et 4 (Annexes : carte VIII).

1.2.1.1. Le façonnage

Sur les faces internes des récipients, des sillons horizontaux concentriques, ainsi que des traces d'enlèvement au fil, sur la face externe d'une base, conduisent à penser que l'énergie cinétique rotative a été utilisée au moins pour la mise en forme des vases.

1.2.1.2. Les finitions

Sur les faces externes des panses, des facettes planes, horizontales et parallèles témoignent d'opérations de tournassage sur le tour (fig. 86).

1.2.1.3 Les formes (fig. 92, 94)

Les *KSK-FW3* comprennent uniquement des formes ouvertes (fig. 88-89).

Petits récipients ouverts sans pied (ø 10-20 cm)

Les petits récipients ouverts correspondent à des bols et à des plats dont les parois sont épaisses d'environ 0,5 cm. Les petits **bols** des *KSK-FW3* ont un profil simple. Leur base, large d'environ 5 cm, est plate. Le départ de leur panse est droit et divergent, leur paroi légèrement concave et divergente, leur bord droit et leur lèvre arrondie. Leur diamètre mesure environ 10 cm (fig. 92, n°5-6). Un tesson de récipient, à paroi concave et divergente, au bord droit et à lèvre éversée à cannelures, pourrait correspondre à un fragment de petit **plat** (fig. 92, n°12).

⁵⁶ Khao Sam Kaeo : sondage 111, US 6 (cf. Annexes : carte I pour localiser le sondage).

Grands récipients ouverts sans pied ($\varnothing >20-40$ cm)

Les grandes formes ouvertes correspondent à de **grands plats**, dont les parois sont épaisses de 0.6 à 1 cm. Leur profil est simple, leur base est plate, leur départ de panse arrondi, leur paroi convexe et parallèle, leur bord rentrant et leur lèvre arrondie ou en biseau interne. Bien que ce type soit proche de celui des grands plats décorés à la roulette des *KSK-FW1* et 2, l'épaisseur des panses et des bases indique une morphométrie distincte (fig. 86 ; fig. 94, n°6-9 et annexes : tableaux XX et XXI). De surcroît, les bases sont dénuées de décor, ce qui suggère à nouveau qu'il s'agit d'un type différent.



Fig. 86 - *KSK-FW3*. Fragment de bord de grand plat à lèvre en biseau interne (colline 4, surface). Section verticale, à gauche. Face externe, au milieu (sur laquelle on devine des facettes planes, horizontales et parallèles, de tournassage sur le tour). Face interne, à droite.

Photo. : P. Bouvet/J.-P. Gaston-Aubert.

1.2.2. *Les KSK-FW3a*⁵⁷

Deux tessons appartiennent à ce groupe, qui représente 0,3% des *KSK-Fine Wares* (tableau 10). Ils sont issus de prospections conduites sur les collines 3 et 4 (Annexes : carte VIII).

⁵⁷ Les *KSK-FW3a* correspondent au groupe *KSK-Fine Wares 2* tel que nous l'avons décrit dans Bouvet 2006: 357.

1.2.2.1. Le façonnage

Sur leur face interne, très érodée, les tessons présentent des bosselages qui pourraient indiquer une mise en forme par battage, et correspondre aux empreintes de contre-battoir ou d'un outil utilisé comme contrecoup (fig. 87).

1.2.2.2. Les finitions

Les surfaces, douces, n'ont pas été modifiées après le façonnage.

1.2.2.3. Les techniques décoratives

La surface externe des tessons présente des motifs linéaires en creux (fig. 11, n°22b). Ils ont probablement été imprimés à l'aide d'un battoir sculpté (fig. 87).

1.2.2.4. Les formes

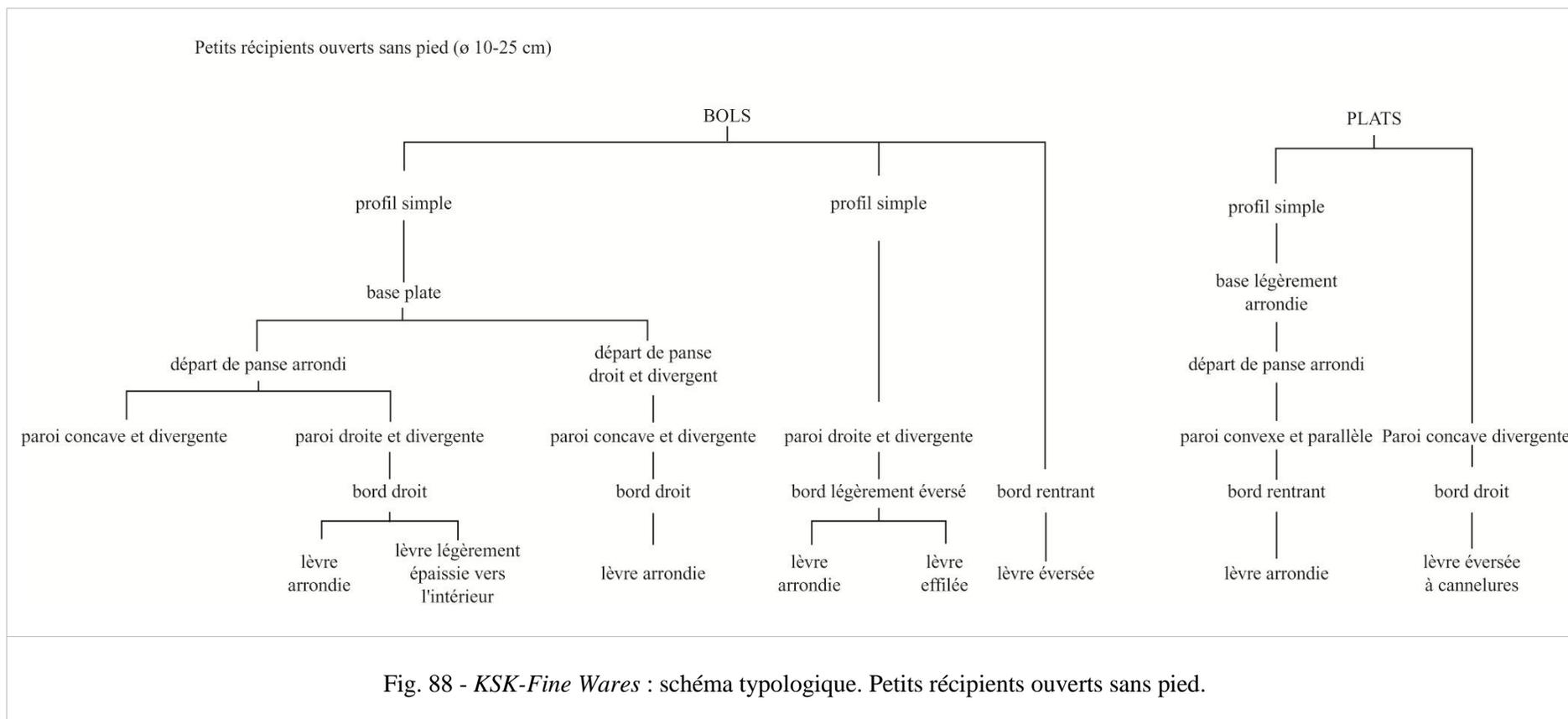
Les *KSK-FW3a* n'ont délivré aucune information typologique. Les tessons correspondent à des fragments de panses épais de 0,5 à 0,6 cm (fig. 87).

1.2.2.5. Le décor

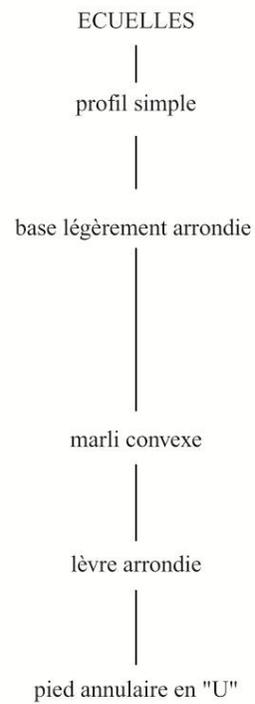
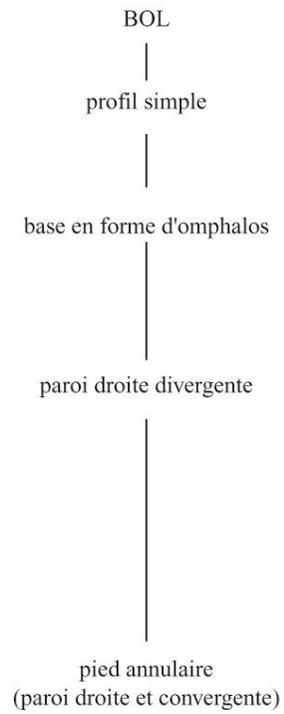
La surface externe des tessons est ornée de motifs linéaires imprimés, parallèles et entrecroisés (fig. 11, n°22e et fig. 87).



Fig. 87 - Tesson de *KSK-FW3a* (Colline 4). Face externe, à gauche et face interne, à droite. Photo. : P. Bouvet.



Petits récipients ouverts avec pied (ø 10-25 cm)



Grands récipients ouverts sans pied (ø 20-40 cm)

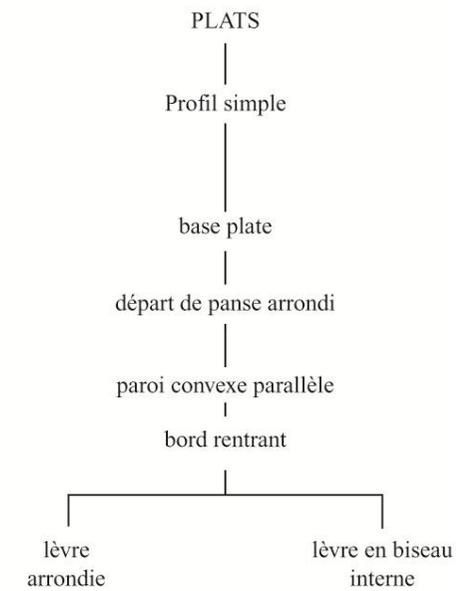
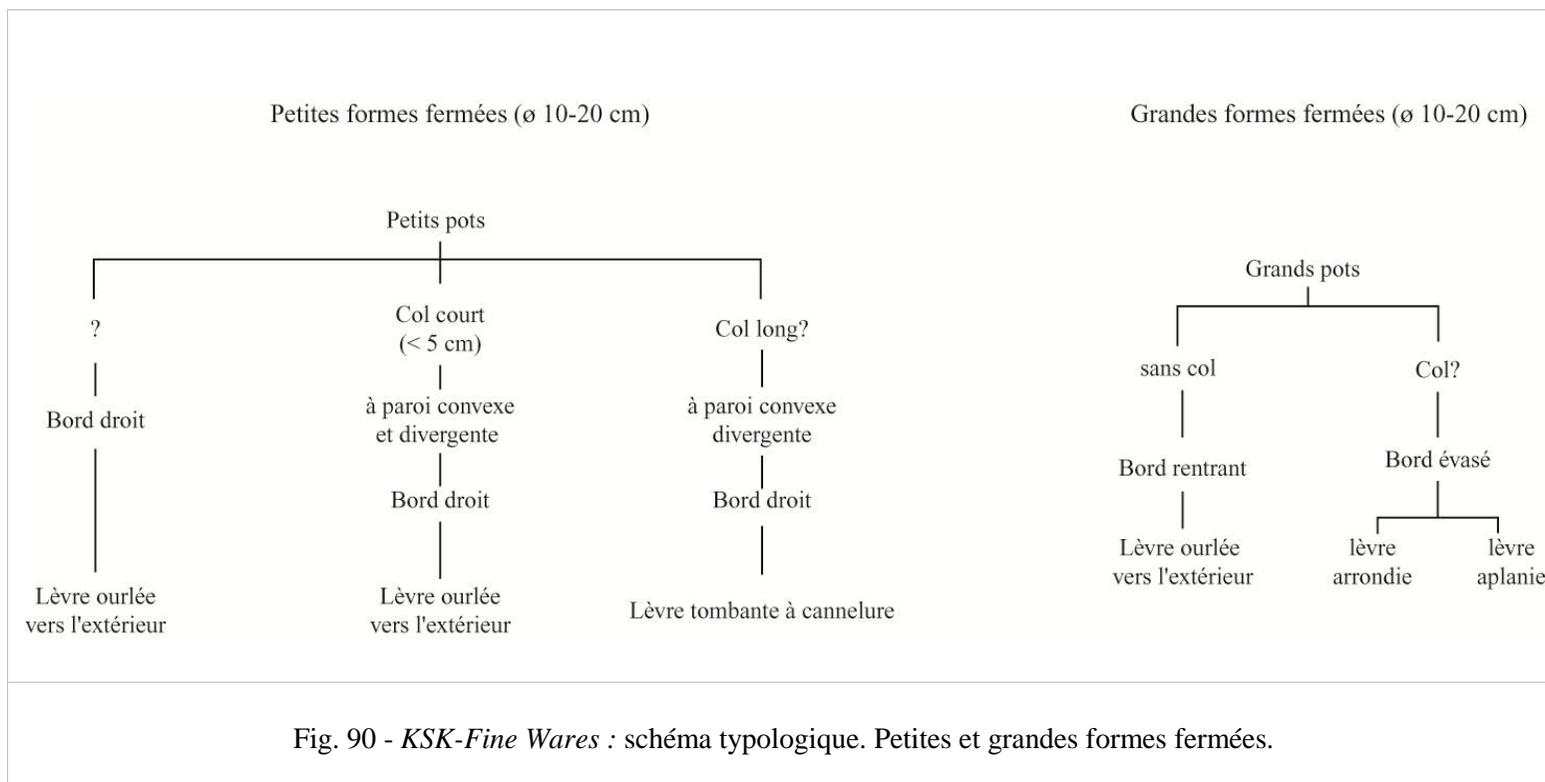


Fig. 89 - *KSK-Fine Wares* : schéma typologique. Petits récipients ouverts avec pied et grands récipients ouverts et sans pied.



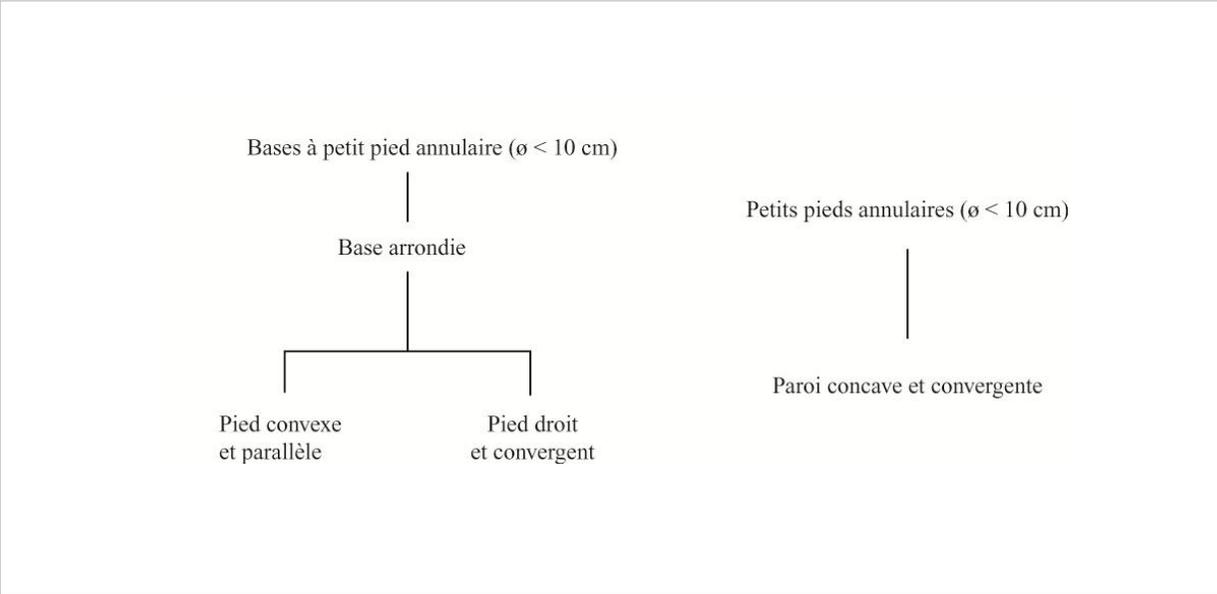


Fig. 91 - *KSK-Fine Wares* : schéma typologique. Petites bases à pied annulaire et pieds annulaires.

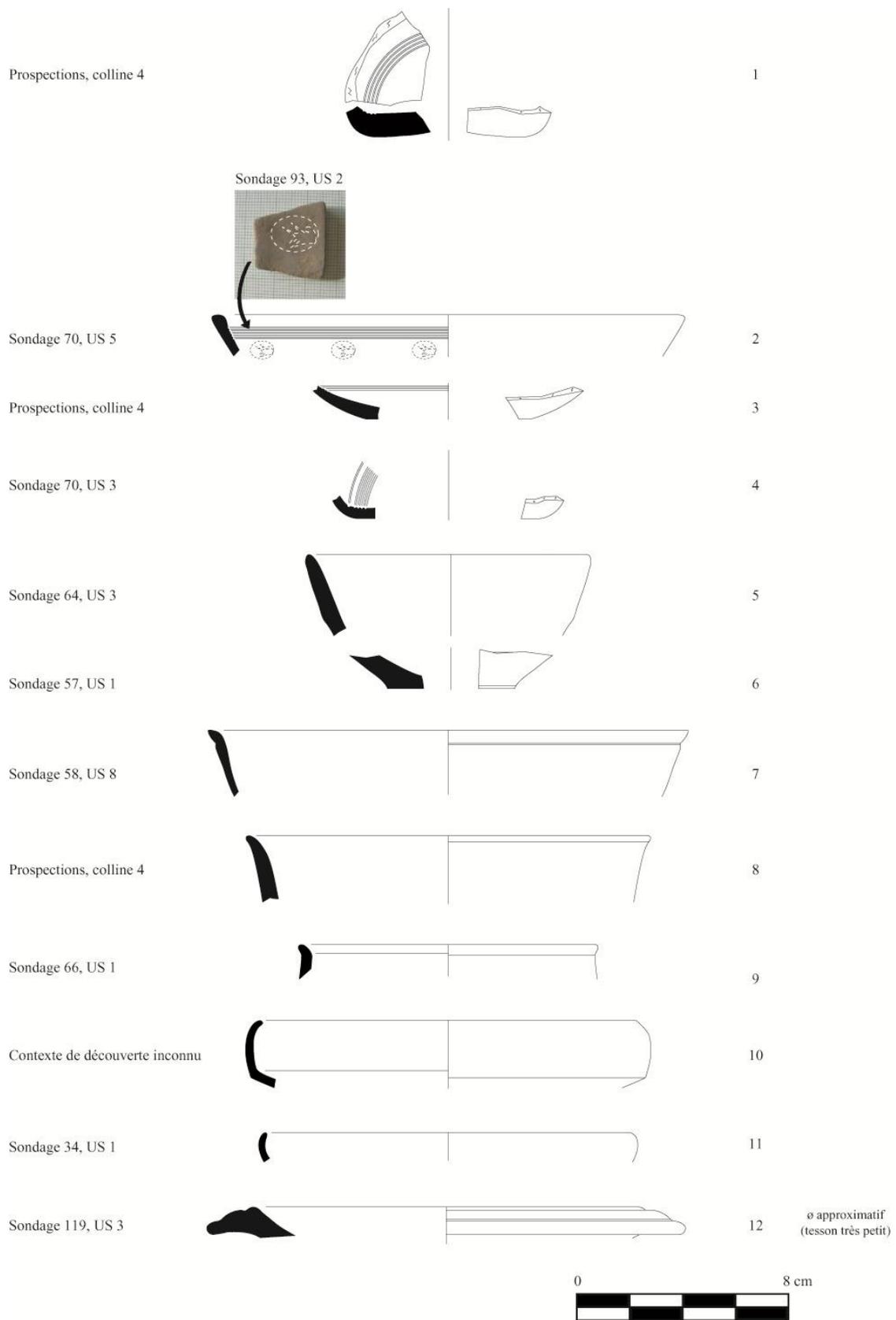


Fig. 92 - KSK-Fine Wares : petites formes ouvertes sans pied. Dessins : P. Bouvet.

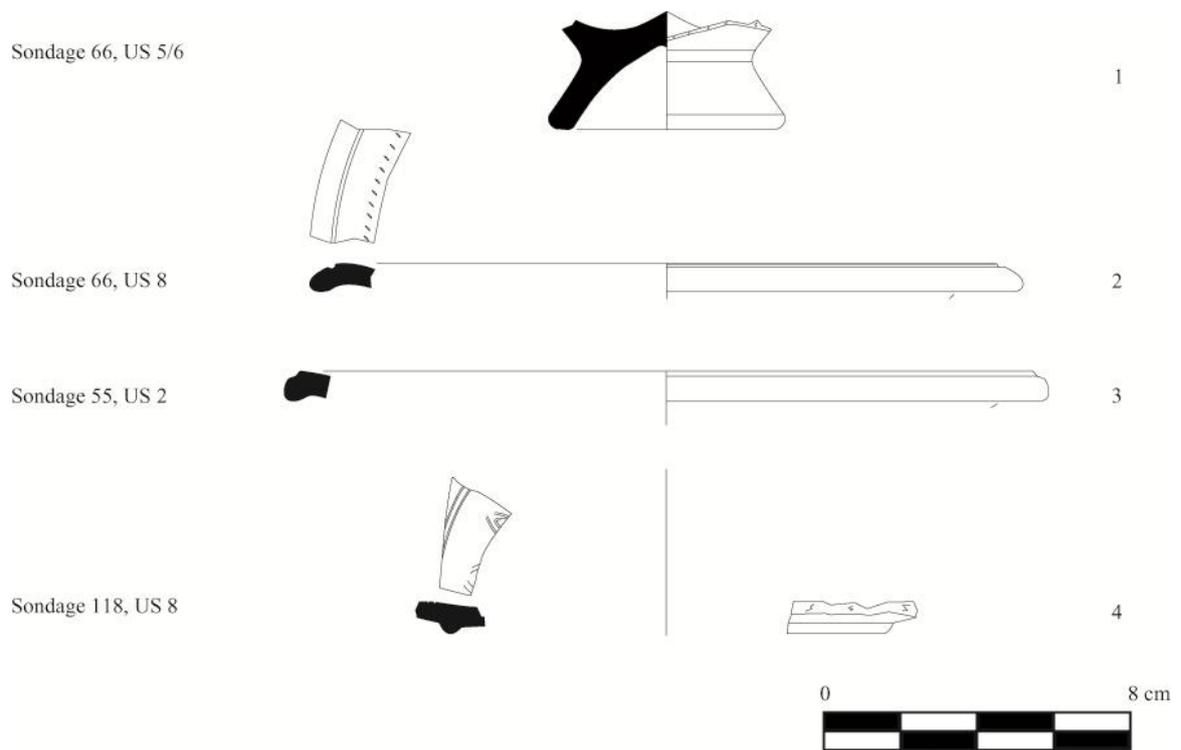


Fig. 93 - *KSK-Fine Wares* : petites formes ouvertes avec pied. Dessins : P. Bouvet.

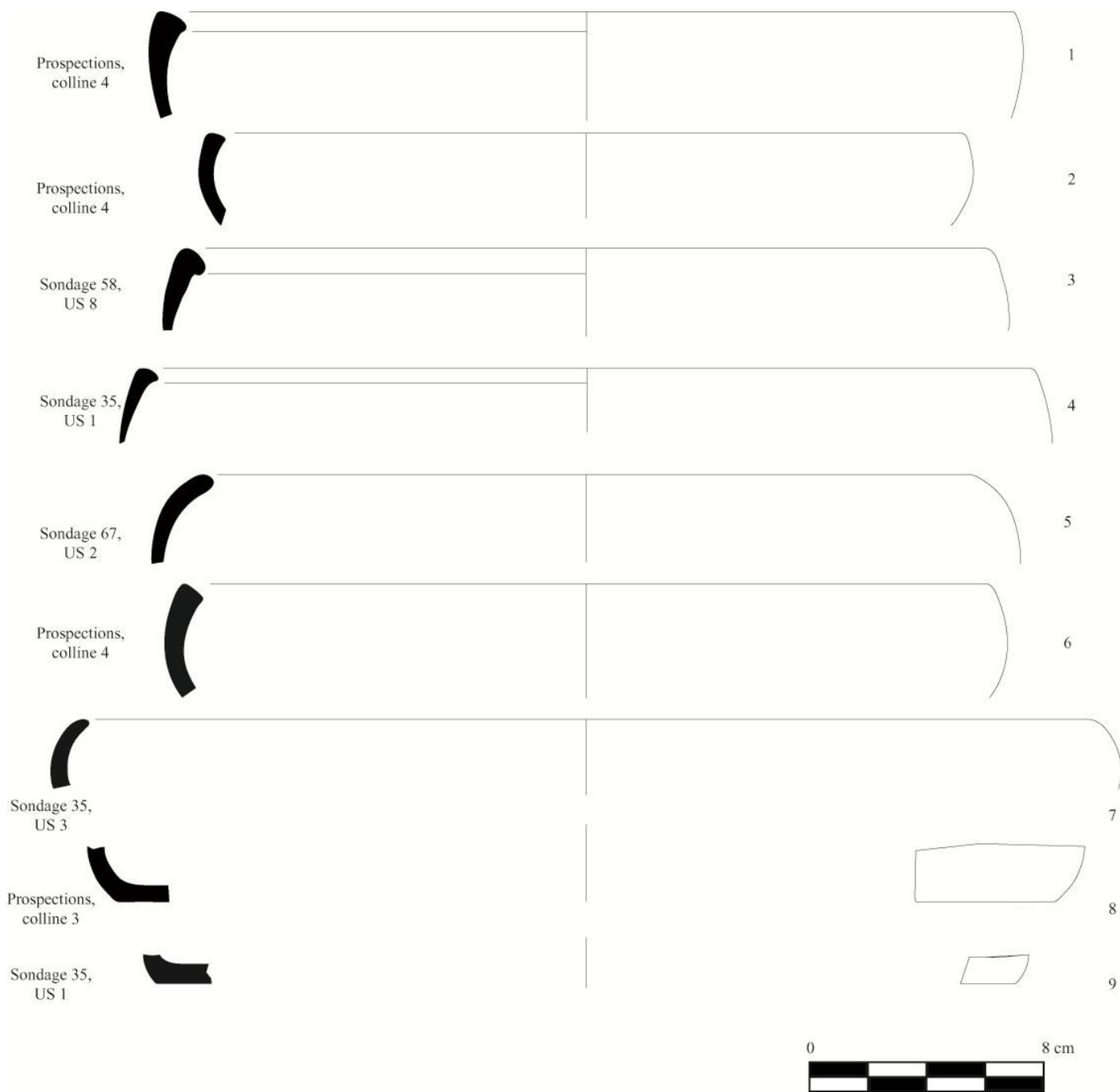


Fig. 94 - *KSK-Fine Wares* : grandes formes ouvertes sans pied. Dessins : P. Bouvet.

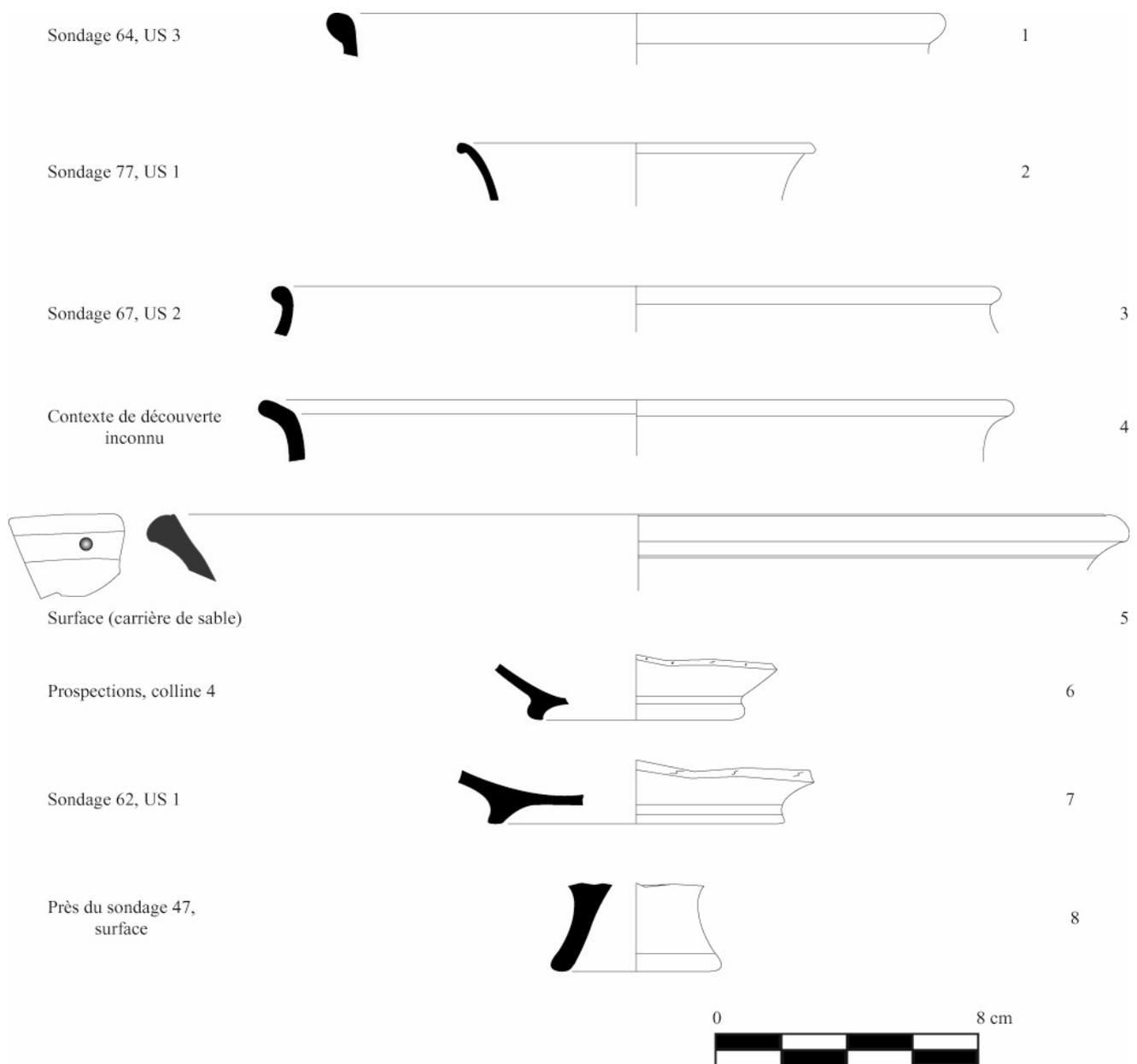


Fig. 95 - *KSK-Fine Wares* : petites (n°1 & 2) et grandes formes fermées (n°3 à 5), bases à pied annulaire (n°6 & 7) et pied annulaire (n°8). Dessins : P. Bouvet.

2. Corpus comparatif

Des analogies techniques et morpho-stylistiques peuvent être établies entre les *Fine Wares* de Khao Sam Kaeo et des céramiques découvertes en Inde et en Asie du Sud-Est. Nous allons comparer ces dernières aux *Fine Wares* de Khao Sam Kaeo, dans la perspective de caractériser les échanges dont ces poteries témoignent.

2.1. Les *Fine Wares* du sous-continent indien

Dans les années 1990, la volonté de localiser le ou les centre(s) de production des plats décorés à la roulette, en Inde, a encouragé une série d'analyses minéralogiques. Globalement, elles tendent à démontrer que pour la production de ces céramiques, l'argile était d'origine locale et provenait de l'exploitation d'un même gisement, non localisé (Gogte 1997 : 33, Krishnan *et al.* 1995 : 34, Pollard *et al.* 2005 : 35, Schenk 2006 : 134-136)⁵⁸. On peut donc situer la fabrication des *Fine Wares* de Khao Sam Kaeo en Inde. Les *Fine Wares* ont largement circulé sur le sous-continent indien. En effet, ces céramiques ont été identifiées sur un territoire qui s'étend, du Nord au Sud, du Bengale/Bangladesh au Sri Lanka. La côte est de l'Inde en a livré de nombreux exemples et ce, jusqu'au Sud. Aujourd'hui, un seul site de la côte est, Pattanam (Kerala), un emporium romain, est connu pour avoir délivré des *Fine Wares* (Shajan *et al.* 2008, Abraham 2009). A ce jour, les *Fine Wares* sont attestées sur plus

⁵⁸ Alors, les analyses avaient porté sur des *Fine Wares* découvertes à Bali, Arikamedu et Alagankulam, Kottapatnam, Sisulpalgarh, Nasik et Tra Kieu au Vietnam. Leur composition s'est avérée similaire. Au regard du vaste corpus de *Fine Wares* délivré par Arikamedu, il a été envisagé que ces céramiques soient originaires d'Inde du Sud. En 1997, des analyses conduites par Gogte, sur des *Fine Wares* d'Inde du Sud et du Nord, ont montré que ces céramiques partageaient leur composition avec d'autres poteries d'Inde du Nord, à savoir de la *NBP* et des céramiques « communes » découvertes à Chandraketugarh. Suite à ces analyses, une origine de la région du Delta du Gange a été envisagée (Gogte 1997). Aujourd'hui, de nouvelles études seraient nécessaires pour préciser l'origine de ces poteries. En effet, les analyses de Gogte ont été critiquées du fait que les *Fine Wares* intégrées à son étude n'étaient pas homogènes en termes de finesse de pâtes et d'aspect de surfaces. La possibilité que ces prétendues *Fine Wares* n'appartiennent pas toutes à une même tradition technique est envisageable, comme le soutient Shenck, qui souligne une confusion possible avec, par exemple, les *NBP* ou les *BRW* (Schenk 2006 : 134-136).

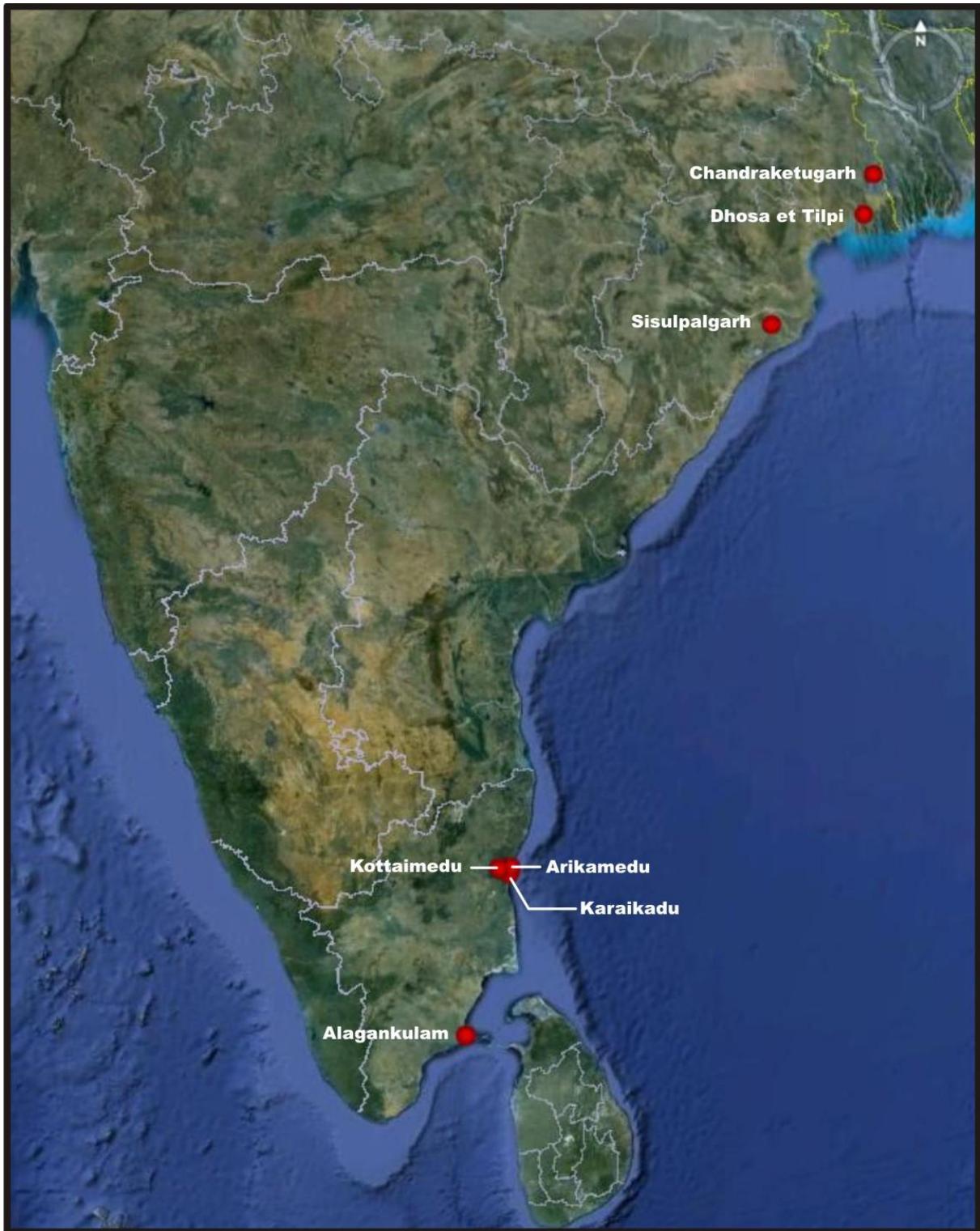
d'une centaine de sites en Inde (Begley 1991, carte 10.2 ; Schenk 2006 : 127, fig. 3). Communément datées par rapport à celles d'Arikamedu, cette tradition céramique souffre du manque d'études systématiques et de données stratigraphiques et chronologiques précises (Suresh 2004 : 95, Schenk 2006 : 123). Des recherches récentes menées à Anuradhapura (Sri Lanka) ont montré que la fourchette chronologique de ces céramiques était large et s'ouvrait avec le 4^e s. av. J.-C., pour s'achever au tout début du 4^e s. ap. J.-C (Coningham 1999). Sur le site de Karur (Tamil Nadu), ces céramiques sont également attestées jusqu'au 4^e s. ap. J.-C. (Nagaswami 1995 : 78). Cependant, selon les sites, il semble que la chronologie des *Fine Wares* diverge puisque, par exemple, à Tissamaharama, au Sri Lanka, elles ne seraient plus attestées après le 1^e s. av. J.-C (Schenk 2006 : 123). Leur production couvre donc une longue séquence chronologique. Ces céramiques témoignent que l'Inde entretenait un commerce à large échelle tourné également vers l'Ouest, puisque des *Fines Wares* ont été mises au jour sur les côtes de la mer Rouge en Egypte, mais aussi en Oman⁵⁹ et au Yémen⁶⁰ (Sedov 1996 : fig. 4, n°19, p. 17, Sedov et al. 2002, Tomber et al. 2000). Aujourd'hui, l'origine indienne des *Fine Wares* n'est plus à démontrer. Notre étude de corpus indiens et leur comparaison avec les *Fine Wares* de Khao Sam Kaeo a donc pour objectif de voir si les différents groupes techniques repérés sur le site thaïlandais se retrouvent sur tous les sites indiens, où si certains de ces groupes sont propres à certaines régions et/ou à certaines périodes, le but de ce travail étant de préciser les réseaux d'échanges avec l'Inde. Pour ce faire, nous décrirons les analogies existantes entre des *Fine Wares* indiennes et celles de Khao Sam Kaeo, en procédant en deux temps :

- En premier lieu, nous allons traiter des *Fine Wares* d'Arikamedu (Tamil Nadu ; carte 11). Parce que le corpus des *Fine Wares* de ce site – outre qu'il est un des plus conséquents qu'il ait été donné de découvrir – est celui qui est le mieux documenté, nous comparerons les descriptions publiées aux données de Khao Sam Kaeo. Puis, afin de vérifier les analogies établies à partir des données publiées, nous présenterons l'étude technologique que nous avons faite d'une trentaine de tessons de ce site, qui constituent des données d'ordre technologique de première main,

⁵⁹ Ces céramiques sont datées du 1^e s. av. J.-C. au 2^e s. ap. J.-C. Elles sont issues de contextes où ont également été découverts de nombreux fragments d'amphores (Sedov 1996).

⁶⁰ Ces céramiques sont datées du 3^e au 1^e s. av. J.-C. (Sedov et al. 2002).

- En second lieu, nous présenterons l'étude technologique que nous avons faite d'autres collections de *Fine Wares* issues d'Inde du Nord et du Sud, toujours dans l'optique de comparer leur corpus à celui de Khao Sam Kaeo (carte 11). Il s'agit également de données de première main puisqu'aucune étude technologique n'a été conduite sur ces céramiques en Inde. Jusqu'à présent, la reconstruction des réseaux d'échanges transasiatiques que leur étude permettait d'entrevoir se basait presque exclusivement sur des critères typologiques. Or ces derniers ne permettaient pas d'envisager une restitution des systèmes de production des *Fine Wares* dans le temps, et donc, d'affiner notre perception des réseaux sur lesquels elles circulaient, peut-être multiples en fonction des ateliers dont elles pouvaient provenir.



Carte 11 - Carte des sites indiens dont sont issues les collections de *Fine Wares* que nous avons étudiées (F. Dubeaupaire/P. Bouvet, Google Earth).

2.1.1. Arikamedu (Tamil Nadu)

2.1.1.1. Données bibliographiques

Le site d'Arikamedu a délivré de la sigillée romaine et des amphores qui ont conduit à interpréter ce site comme une ville portuaire centrée sur les échanges avec Rome. Ce site correspondait également à un centre artisanal producteur de perles en verre et en roches dures destinées à l'exportation. Lorsqu'en 1945, à Arikamedu, Wheeler trouva pour la première fois en contexte stratigraphique des plats décorés à la roulette (appelés « céramiques roulettées »), il les data, de manière relative, des 1^e-2^e s. ap. J.-C. (Wheeler *et al.* 1946). V. Begley abaissa cette datation à la lumière des nouvelles fouilles qu'elle y mena entre 1989 et 1992 et proposa une fourchette chronologique comprise entre le 2^e s. av. J.-C. et le 3^e s. ap. J.-C. Les autres formes de *Fine Wares* sont issues de contextes contemporains (Begley 2004 : 254). À Khao Sam Kaeo, ces céramiques sont datées des 4^e-2^e s. av. J.-C (Annexes : tableau V). Les *Fine Wares* d'Arikamedu et de Khao Sam Kaeo ont donc au moins connu une période de synchronie aux alentours du 2^e s. av. J.-C.

Les classifications qu'a établies Vimala Begley pour les céramiques du site côtier d'Arikamedu constituent, par leur aboutissement, un travail de référence (Begley 1996, 2004). Le site a livré des céramiques caractérisées par une pâte très fine, homogène, avec pour inclusions visibles à l'œil nu, une mince fraction micacée. Elles sont nommées *Fine Wares* et sont classées en cinq groupes, selon des critères morpho-stylistiques et de pâtes (Begley 1996, 2004). Ces groupes sont ensuite subdivisés selon l'agencement particulier des couleurs (cuisson en atmosphère oxydante et/ou réductrice) et les différents aspects de surfaces (brillance/matité). Nous traitons ici uniquement des quatre groupes, les *Fine Wares 1* à *4*, qui offrent des correspondants techno-typo-stylistiques aux groupes de Khao Sam Kaeo que nous présentons dans ce travail (fig. 96).

‘Fine Wares’ 1 d’Arikamedu

Les récipients de cette classe présentent des surfaces brillantes⁶¹ et bicolores. Moins fréquemment, elles sont entièrement noires. La couleur des surfaces oxydées connaît des variations (fig. 96). Des écuelles à base estampée (Begley 2004 : 259, *Form 18* ; Begley 1996 : 380-381), des plats décorés à la roulette (Begley 1996 : 226, *Form 1*, 238-249), des petits pots à col court, convexe et divergent, à bord droit et à lèvre ourlée vers l’extérieur (Begley 2004 : 278-281, 3.308, 3.309 ; Begley 1996 : 382-384, fig. 8.27), des grands pots à bord rentrant et à lèvre ourlée vers l’extérieur (Begley 1996 : 262-263, fig. 4.298) et des bases à pied annulaire sont attestés pour cette classe (Begley 1996 : 266-267, fig. 4.311) (fig. 96).

Les écuelles à base estampée ont un bord décoré d’une bande de courtes lignes parallèles orientées obliquement ou perpendiculairement par rapport à la lèvre. Leur base, dotée d’un pied annulaire, est ornée au centre du fond, de feuilles imprimées autour d’un médaillon constitué d’un réseau de lignes concentriques en creux ou d’une spirale incisée. L’agencement des couleurs des surfaces varie. Les principaux types stylistiques de plats décorés à la roulette sont bicolores. Les bords entièrement gris ou noirs sont minoritaires. Les plats totalement rouges sont rares, de même que ceux à base bicolore (Begley 1988 : 430). Les plats à lèvre biseauté seraient les plus courants (Begley 1988 : 430). Les petits pots à col court sont rares. La plupart est bicolore. Les grands pots à bord rentrant sont également peu courants. Un exemple est noir (Begley 1996 : 262-263, fig. 4.298). Les bases à pied annulaire sont noires (Begley 1996 : 386-387, fig. 8.36).

Les caractéristiques de pâte et la brillance des surfaces des *KSK-FWI* et 2 coïncident avec celles des poteries de la classe des *Fine Wares 1* d’Arikamedu. Cependant, à la différence des poteries de cette dernière, la couleur des surfaces est toujours homogène pour les *KSK-FWI*, alors que ce n’est pas le cas pour les *KSK-FW2*. Des correspondances typologiques et stylistiques existent entre les *KSK-FWI* et 2 et les *FWI* d’Arikamedu.

⁶¹ La brillance des surfaces a été attribuée à l’application d’un engobe sur une surface lissée (Begley 1988 : 431).

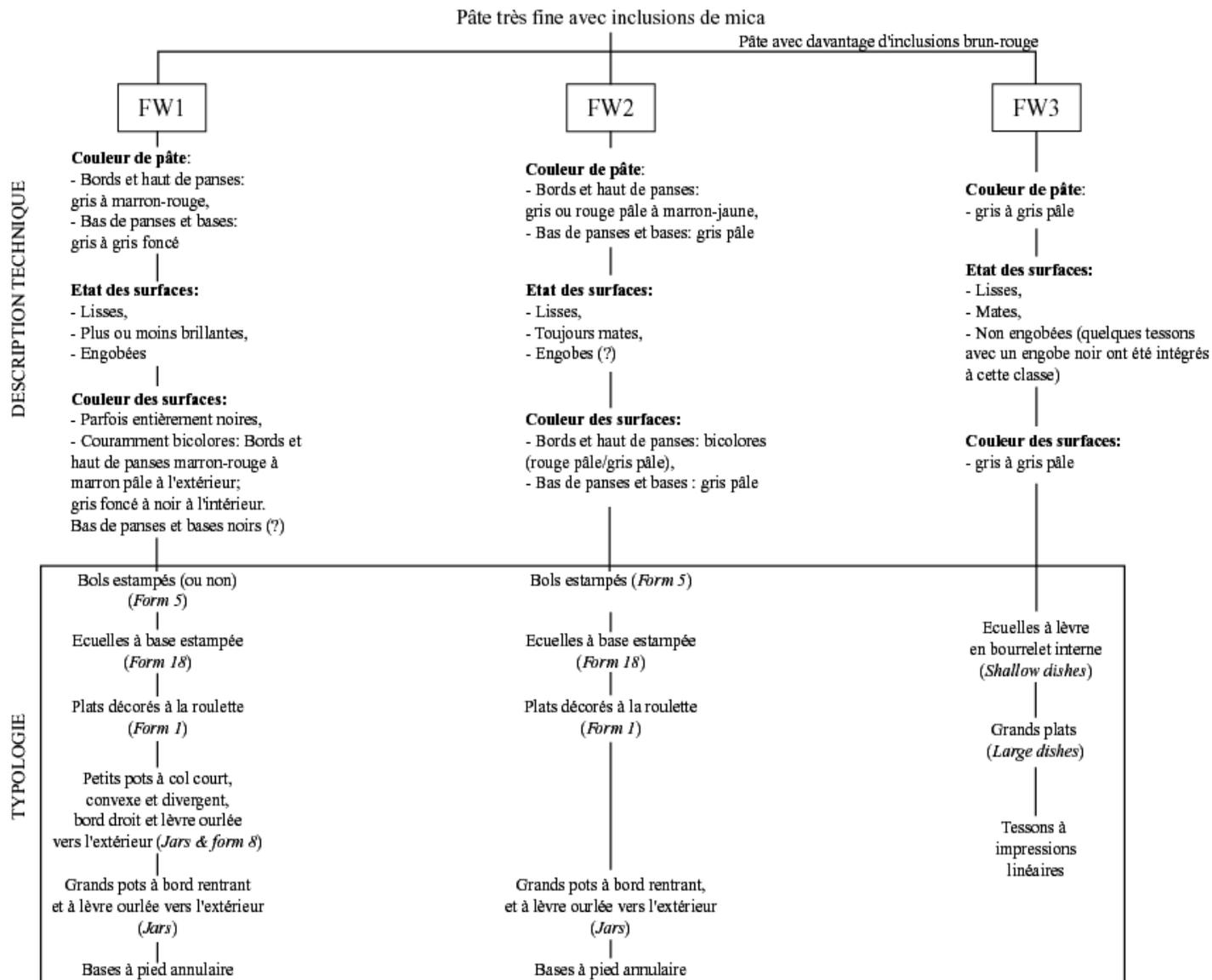


Fig. 96 - Schéma synoptique des *Fine Wares* d'Arikamedu. Dans ce schéma, nous présentons uniquement les groupes morpho-stylistiques et les formes qui présentent des analogies avec les *Fine Wares* de Khao Sam Kaeo. D'après Begley 1996, 2004.

Les écuelles à base estampée des *KSK-FWI* ont une morphologie analogue à celle des exemplaires d'Arikamedu. Des récipients entièrement noirs existent sur les deux sites (Annexes : tableau XVI ; Begley 2004 : 259, *Form 18*). Les plats décorés à la roulette des *KSK-FWI* et 2 présentent une morphologie comparable à celle des plats du site indien (hauteur, forme, diamètre, épaisseur des parois ; Annexes : tableaux XX et Begley 1988 : 429-430). Sur les deux sites, ce sont les plats à lèvre en biseau interne qui sont les plus communs alors que les plats à lèvre arrondie sont minoritaires (Annexes : tableaux XVI, XVII ; Begley 1988 : 430). Parmi les *KSK-FWI*, le type stylistique le plus courant est intégralement noir (Annexes : tableau XVI). Au sein des *KSK-FW2*, les plats décorés à la roulette sont, dans des proportions comparables, entièrement gris ou bicolores (Annexes : tableau XVII). A Arikamedu, ces plats sont majoritairement bicolores (Begley 1988 : 430-431). Certaines formes des *KSK-FWI* ne trouvent pas de correspondant typologique parmi les *FWI* d'Arikamedu, comme c'est le cas des bols à omphalos. A contrario, les *FWI* d'Arikamedu ont délivré des formes inconnues des corpus des *KSK-FWI* et 2 (cf. p. ex. Begley 2004 : 276-279, fig. 3.303, 3.304-3.307).

Selon nous, les groupes formés par les *KSK-FWI* et 2 sont regroupés au sein des *FWI* d'Arikamedu, qui rassemblent nombre de céramiques dont les teintes sont variables. Or, à Khao Sam Kaeo, cette variabilité des teintes est un des attributs techniques qui nous a conduits à discriminer les *FWI* et les *FW2* (procédés de cuissons distincts).

'Fine Wares' 2 d'Arikamedu

Cette classe comprend des poteries dont les surfaces sont toujours mates et bicolores. La couleur de la pâte oxydée présente des variations (fig. 96). Les tessons des *KSK-FWI/2*, parmi lesquels nombreux sont bicolores, se caractérisent par une pâte – dont les couleurs, en revanche, sont homogènes – et des surfaces comparables. Cependant, nous avons déduit que leur matité était liée à l'érosion de surfaces originellement brillantes. Des bols estampés (Begley 2004 : 256, *Form 5*, 276-277, 3.301), des écuelles à base estampée (Begley 2004 : 259, *Form 18*), des plats décorés à la roulette (Begley 1996 : 226, *Form 1*, 238-249), des grands pots à bord rentrant et à lèvre ourlée vers l'extérieur (Begley 1996 : 262-263, 4.296,

4.297, 4.299) et des bases à pied annulaire (Begley 1996 : 266-267, 4.306, 4.309) sont recensés pour cette classe.

Le corpus typo-stylistique des *KSK-FW1/2* est comparable à celui des *Fine Wares 2* bicolores d'Arikamedu (Annexes : tableau XIX). En effet, la morphologie et le style des bols estampés, des écuelles à base estampée, des plats décorés à la roulette, des grands pots à bord rentrant et à lèvre ourlée vers l'extérieur et des bases à pied annulaires correspondent sur les deux sites.

Cependant, les récipients de *KSK-FW1/2* peuvent être unicolores (gris ou rouge), ce qui n'est pas le cas des *Fine Wares 2*. En tenant compte de cette remarque et au regard des similitudes morpho-stylistiques et de l'absence de surfaces brillantes, nous pressentons que les *KSK-Fine Wares 1/2* bicolores sont rassemblées au sein des *Fine Wares 2* d'Arikamedu.

Certaines formes des *KSK-FW1/2* ne trouvent pas de correspondant typologique parmi les *Fine Wares 2*, comme c'est le cas de certains petits bols, plats et pots, ainsi que des grands pots (fig. 92, n°7-8, fig. 95, n°4-5). A contrario, le corpus des *Fine Wares 2* d'Arikamedu comprend des formes qui ne sont pas attestées parmi les *KSK-FW1/2* (cf. par exemple Begley 2004 : 278-279, fig. 3.305, 3.306).

'Fine Wares' 3 d'Arikamedu

Cette classe renferme des poteries dont les surfaces, mates, ainsi que la pâte sont grises. La pâte se différencie de celle des *Fine Wares 1* et *2* par une fraction très fine d'inclusions brun-roux. Les tessons des *KSK-FW3* et *3a*, gris, se caractérisent par une pâte, des surfaces et une teinte grise comparables. (fig. 96).

Les *Fine Wares 3* d'Arikamedu comprennent des écuelles à lèvre en bourrelet interne (Begley 2004 : 224-226, fig. 3.211-3.212, 3.214, 3.215), des grands plats (Begley 2004 : 222-223, 3.209) et des tessons à impressions linéaires (Begley 1996 : 224, fig. 4.236, 4.237)⁶² (fig. 96). Dans sa classification des décors de l'assemblage, V. Begley a rangé ces derniers, dont le corpus est maigre, au sein des décors 7 et 8 (Begley 1996 : 204). L'auteur interprète les motifs du premier ensemble comme des « impressions de paniers, de cordes ou d'autres

⁶² Sur le site, d'autres tessons à impressions linéaires sont attestés. Ils sont rattachés à une classe nommée *Fine Wares 5*, dont la pâte est moins fine que celle des *Fine Wares 1* à *4* (Begley 1996 : 123).

objets tissés » (Begley 1996 : 204)⁶³. Selon elle, les vases du second ensemble auraient été mis en forme dans un moule tel un panier.

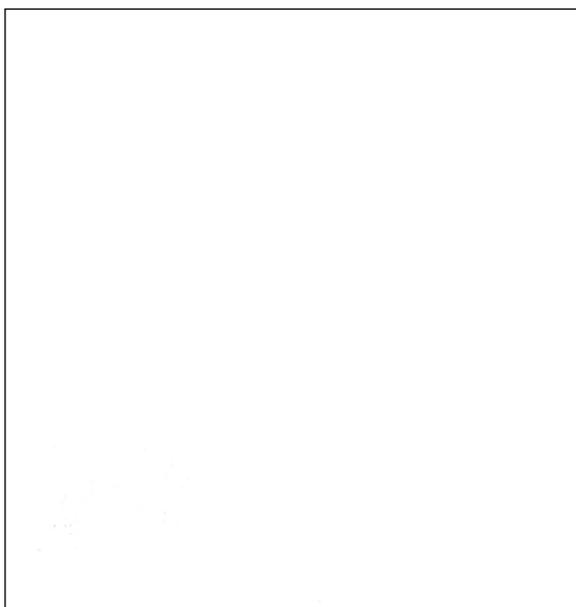


Fig. 97 - Tessons à impressions linéaires d'Arikamedu, classés parmi les *FW3* par V. Begley (en haut). La classification des tessons du bas est problématique. Cependant, V. Begley les classe parmi les *Fine Wares*. Photo. tirées de Begley 1996 : 224 (fig. 4.236, 4.238).

Le groupe *KSK-FW3* comprend des grands plats qui constituent d'exacts correspondants typo-stylistiques aux récipients des mêmes types à Arikamedu. Les autres formes des *KSK-FW3* ne sont pas attestées à Arikamedu, où, en revanche, des formes inconnues des *KSK-FW3* ont été recensées (cf. p. ex. Begley 2004 : 226-229, fig. 3.216-3.219, 3.220, 3.221, 3.223 ; Begley 1996 : 166-167, 4.96). De surcroît, les tessons à impressions linéaires des *KSK-FW3a* présentent un décor imprimé comparable à celui des tessons classés parmi les *Fine Wares 3* d'Arikamedu⁶⁴.

La pâte des tessons des *KSK-FW3* et *3a* se décrit de la même façon que celle des *Fine Wares 3* du site indien. En effet, nous avons remarqué qu'elle était sensiblement moins fine que celle les *KSK-FW1* et *2*, puisqu'elle comprenait des inclusions brun-roux, éparses. En

⁶³ “[...] impressions of baskets, cord, or other woven objects”.

⁶⁴ Sur les poteries à décor imprimé d'Arikamedu, cf. Begley 2004 : 613 (appendice rédigé par V. Selvakumar).

définitive, nous pensons que les *KSK-FW3* et *3a* sont regroupées au sein des *Fine Wares 3* d'Arikamedu.

2.1.1.2. Etude technologique

Nos investigations de terrain avaient pour but de vérifier que les groupes techniques établis pour le site thaïlandais existaient bien à Arikamedu, ce que notre étude des données publiées par V. Begley nous avait permis de fortement présager. Nous souhaitions également savoir si d'autres groupes techniques de *Fine Wares*, non attestés à Khao Sam Kaeo, existaient sur le site indien. Cette démarche avait pour but d'établir si les deux sites avaient été ou non en contact, en postulant que des assemblages de *Fine Wares* comparables pouvaient être le signe que ces céramiques circulaient sur des réseaux communs aux deux sites, alors que des assemblages différents révéleraient plutôt leur circulation via des réseaux distincts. Nous avons analysé des tessons d'Arikamedu au sein de la collection privée de K. Rajan, professeur d'histoire à l'Université de Pondichéry (Département d'Histoire) et au sein des réserves de l'*Archaeological Survey of India (ASI)* de Chennai (Annexes : tableau XXII et XXIII)⁶⁵.

L'échantillonnage issu de la collection de céramiques privée du professeur K. Rajan comprend une vingtaine de tessons, que caractérise une pâte très fine, compacte et micacée, qui constitue le principal caractère discriminant des *Fine Wares* de Khao Sam Kaeo. Il constitue la première analogie inter-corpus. La reconstitution des chaînes opératoires nous a conduits à subdiviser les céramiques d'Arikamedu en trois groupes techniques.

Un premier groupe de *Fine Wares* rassemble des céramiques dont les surfaces, très soignées, présentent une brillance que nous attribuons à un engobe vitrifié, ainsi que des teintes homogènes noires et rouges, qui sont autant d'attributs qui caractérisent les *KSK-FWI* (fig. 99, n°1-4). En outre, les céramiques d'Arikamedu correspondent à des plats décorés à la roulette, dont les caractéristiques morphologiques, stylistiques et morphométriques coïncident

⁶⁵ En 2009, nous avons organisé une mission d'étude basée sur l'analyse d'un vaste corpus de *Fine Wares* d'Arikamedu, censé être préservé à l'*ASI* de Chennai, et pour lequel nous avons obtenu une autorisation d'accès par le directeur général de l'*ASI* (Dr. Gautam Sengupta, New Delhi). Malheureusement, ces céramiques ont été perdues et nous n'avons vu qu'une dizaine de tessons de *Fine Wares* (les seuls qui semblaient rester dans le dépôt).

avec celles d'exemplaires issus des *KSK-FW1* (Annexes : tableaux XVI, XX et XXII). Les macrotraces observées sur les plats d'Arikamedu concordent avec celles décrites pour les plats de *KSK-FW1*.

Un deuxième ensemble de tessons regroupe des céramiques dont la surface, brillante, est attribuée à un engobe vitrifié dont les teintes sont peu homogènes (coups de flammes). Contrairement aux tessons du premier groupe, les parois externes montrent une oxydation limitée à l'engobe, qui n'atteint pas la marge externe des tessons (fig. 100, n°1, 2, 3 et 6). Ces attributs techniques sont également spécifiques aux *KSK-FW2*. Seuls des plats décorés à la roulette comptent parmi les céramiques indiennes. Gris ou bicolores, ils trouvent d'exacts correspondants morpho-stylistiques et morphométriques parmi les *KSK-FW2* (Annexes : tableaux XVII, XX et XXII). Les macrotraces visibles à la surface des plats d'Arikamedu sont analogues à celles que nous avons retenues comme caractéristiques des *KSK-FW2* (p. ex., les stries de lissage : fig. 100, n°2, 3 et 6). En outre, le décor, sa technique et son emplacement sont semblables sur les récipients des deux sites.

Le troisième ensemble rassemble des tessons trop usés pour autoriser leur attribution aux *FW1* plutôt qu'aux *FW2*. Leurs surfaces, lessivées, sont mates, bicolores ou grises et parfois tachetées. Or, de nombreux tessons des *KSK-FW1/2* présentent des attributs similaires. Pour les tessons d'Arikamedu, seuls des plats décorés à la roulette sont attestés. Des plats de ce type, mis au jour à Khao Sam Kaeo, constituent d'exacts correspondants techno-typologistiques aux vestiges du site indien, dont la morphométrie coïncide (Annexes : tableaux XIX, XX et XXII).

Enfin, nous avons étudié un tesson gris mat, dont la pâte se distingue par une fraction plus dense d'inclusions brun-roux : cette description s'accorde avec celle des pâtes des *KSK-FW3*. Le tesson d'Arikamedu est un bord d'écuelle à lèvre en bourrelet interne, dont le type est inconnu à Khao Sam Kaeo (fig. 98).



Fig. 98 - Bord d'écuelle à lèvre en bourrelet interne d'Arikamedu.
De gauche à droite : section verticale, face interne, face externe. Photo. P. Bouvet.

Les six tessons préservés à l'ASI montrent les attributs de pâte propres aux *Fine Wares*. Ils se rattachent à trois groupes techniques (Annexes : tableau XXIII).

Un premier tesson correspond à un fragment de base de plat décoré à la roulette entièrement noir (fig. 99, n°5). Nous attribuons sa surface brillante à un engobe vitrifié. Des tessons de ce type sont attestés parmi les *KSK-FW1*. Leur teinte très homogène, leur épaisseur et leur technique décorative concordent sur les deux sites (Annexes : tableaux XX et XXIII).

Quatre tessons montrent des surfaces gris sombre et/ou bicolores peu homogènes (fig. 100, n°4-5). La brillance des surfaces semble liée à un engobe vitrifié. Les *KSK-FW2* se décrivent de la même façon. Le corpus d'Arikamedu comprend des plats décorés à la roulette, unicolores ou bicolores, avec une lèvre en biseau interne ou arrondie, et un tesson dont le type est non identifiable. Or, les plats de *KSK-FW2* présentent des attributs typo-stylistiques et morphométriques comparables à ceux des plats d'Arikamedu (fig. 101 ; Annexes : tableaux n°XVII, XX, XXIII).

Enfin, un tesson arbore des surfaces mates et lessivées. Il s'agit d'un bord de plat décoré à la roulette à lèvre en biseau interne gris et gris tacheté. Or, les *KSK-FW1/2* recèlent des tessons dont les caractéristiques techno-typo-stylistiques sont similaires (Annexes : tableaux n°XIX, XX et XXIII).



Fig. 99 - *Fine Wares I* d'Arikamedu. Fragments de panses (n°1 à 4) et de base (n°5) de plats décorés à la roulette d'Arikamedu. Les teintes sont très homogènes et, sous la lèvre, on observe des stries parallèles et serrées. Ces teintes et ces macrotraces caractérisent les *KSK-FWI*. Photo. : P. Bouvet.

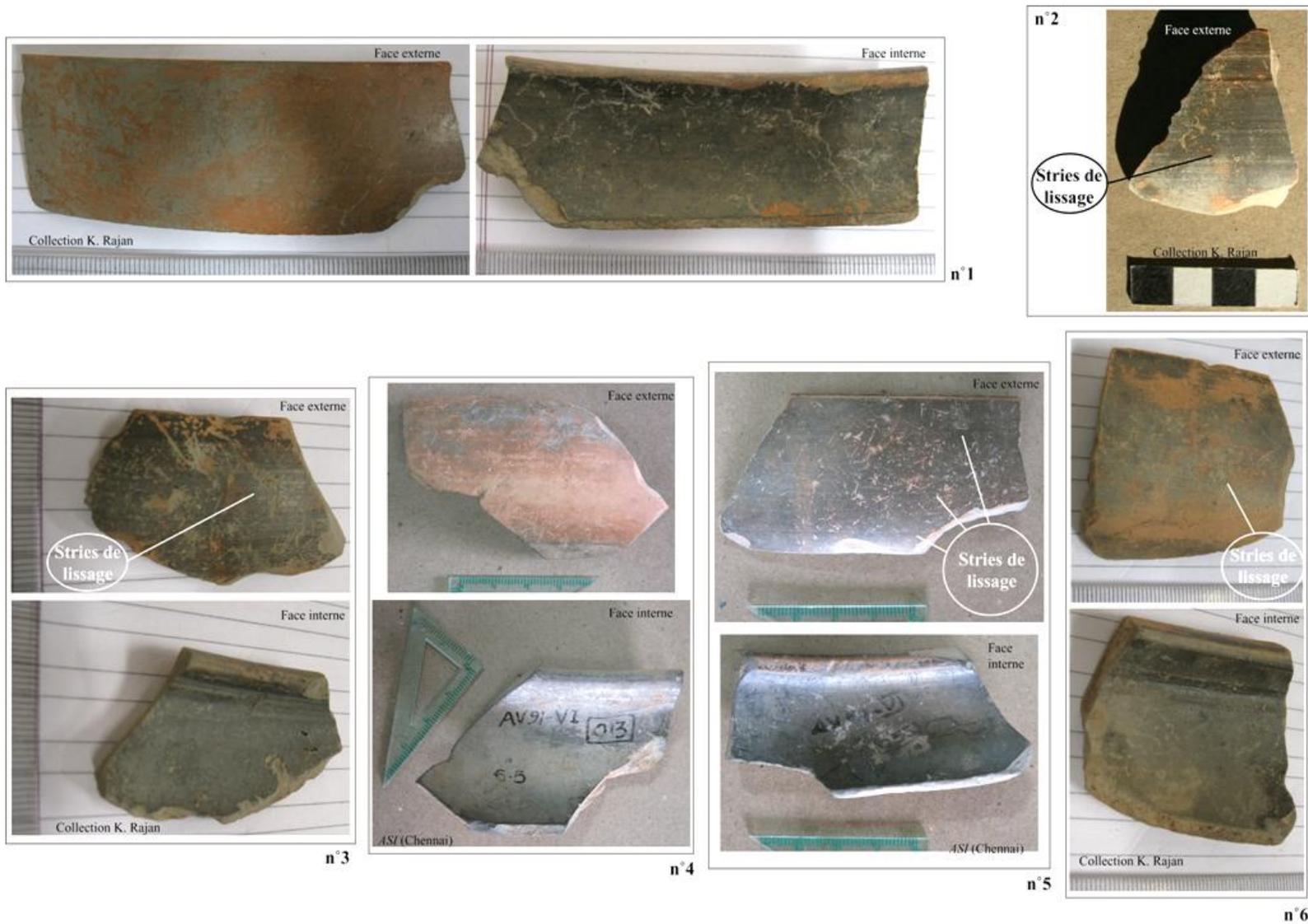


Fig. 100 - *Fine Wares 2* d'Arikamedu.

Fragments de panses (n°1 à 6) de plats décorés à la roulette. Sur les faces externes, lorsqu'il est rouge clair, l'engobe repose directement sur une pâte grise (n°1) ou tachetée (n°4). À l'inverse, lorsqu'il est gris, l'engobe repose sur une pâte rouge pâle ou tachetée (n°2, 3, 5, 6). Les couleurs de la face interne sont plus homogènes et la plupart du temps grises. Sur la panse externe, les stries de lissages sont assez profondément marquées (cf. surtout n°2, 3 et 6). Ces teintes et ces macrotraces caractérisent les *KSK-FW2*. Photo. : P. Bouvet.

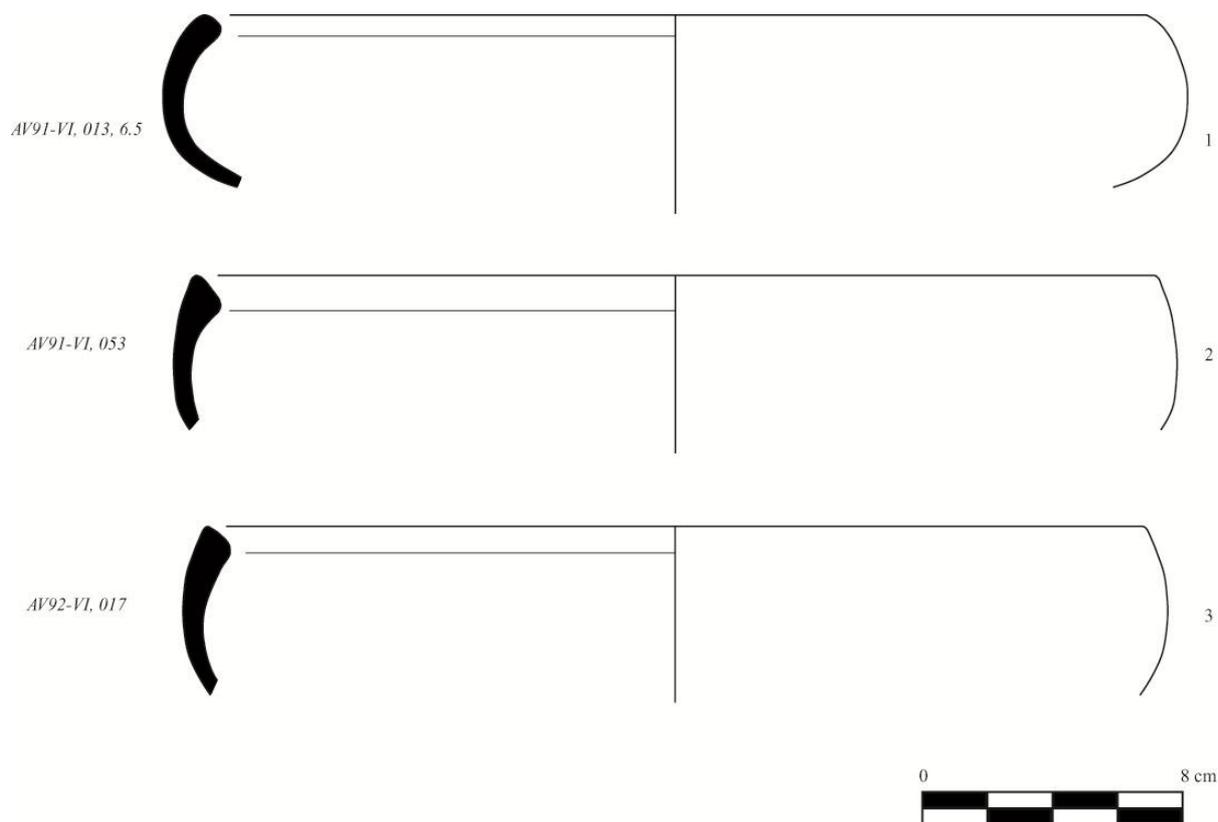


Fig. 101 - Plats décorés à la roulette d'Arikamedu (ASI, Chennai). Dessins : P. Bouvet.

2.1.2. Etude technologique d'autres collections indiennes

De la même façon que pour Arikamedu, l'étude de collections de *Fine Wares* issues de différentes régions de l'Inde avait pour but, par le biais d'une comparaison avec celles de Khao Sam Kaeo, une description de la variabilité techno-typologique des *Fine Wares* selon les régions, laquelle pouvant être significative de réseaux de distribution et/ou d'ateliers distincts.

2.1.2.1 Kottaimedu (Tamil Nadu, Pondichéry)

Le site de Kottaimedu se situe dans le village de Purana Singa Palayam, à 30 km à l'Ouest d'Arikamedu. Il a été implanté sur la berge de la rivière Pambai Vaikal, une branche de la rivière Pennar, qui se jette dans le Golfe du Bengale, au niveau du district de Cuddalore⁶⁶

⁶⁶ Communication personnelle : P. Ravichandran.

(carte 11). Ce site, découvert par P. Ravichandran, n'as pas été fouillé. Toutefois, au vu des matériels collectés au sol, le découvreur propose que le site soit contemporain d'Arikamedu (Ravichandran 1995, 1994). Par conséquent, nous pensons que les *Fine Wares* de Kottaimedu et de Khao Sam Kaeo ont pu exister concomitamment, puisque ces dernières sont également contemporaines de celles d'Arikamedu.

A Kottaimedu, nous avons collecté, au sol, trois tessons dont les attributs techno-typo-stylistiques sont comparables à ceux de certaines *Fine Wares* de Khao Sam Kaeo⁶⁷. Leur pâte très fine, est caractéristique de cette tradition.

Un tesson, entièrement noir et brillant (à l'œil nu, nous attribuons la brillance à un engobe vitrifié), correspond à un fragment de base de plat décoré à la roulette. Or, de nombreux tessons de *KSK-FWI* sont comparables (teinte, couverte, épaisseur, décor) (Annexes : tableaux XVI, XX, XXIV).

Les deux autres tessons présentent des surfaces mates, grises ou bicolores. Ils correspondent à un fragment de panse et à un tesson de base de plats décorés à la roulette. Les *KSK-FWI/2* ont délivré des vestiges techno-typo-stylistiques comparables. En outre, leur morphométrie coïncide (Annexes : tableaux XIX, XX, XXIV).

2.1.2.2. Karaikadu (ou Karaikadu ou Kudikadu ou Nattamedu) (Tamil Nadu, district de Cuddalore)

Karaikadu se situe à Cuddalore, au Tamil Nadu (district de South Arcot, Cuddalore Taluk⁶⁸ ; carte 11). Ce site, qui a fait l'objet de courtes fouilles, est aujourd'hui entièrement détruit suite à la construction d'une usine (Deshpande 1975 : 21). D'après P. Ravichandrane, qui a participé aux fouilles, ce site a délivré un très grand nombre de plats décorés à la roulette, qui conduisent à penser que ce site date de l'« early historic period »⁶⁹ (communication personnelle : P. Ravichandrane). Il est donc envisageable que les *Fine Wares* de Karaikadu et de Khao Sam Kaeo ont été contemporaines, autour des derniers siècles précédant notre ère.

⁶⁷ Découvertes faites dans le cadre d'une visite organisée par P. Ravichandrane (*Lecturer in History, Tagore Arts College*, Pondichéry), pour nous-mêmes et ses étudiants, en février 2009.

⁶⁸ Un "taluk" est une division administrative de la ville.

⁶⁹ cf. note de bas de page n°23 pour l' "early historic période".

A Karaikadu, nous avons collecté, en surface, une vingtaine de tessons dont les caractéristiques techno-typo-stylistiques présentent des similitudes avec les *Fine Wares* de Khao Sam Kaeo. Leur pâte est caractéristique de cette tradition (très fine, compacte, micacée).

Un tesson montre des surfaces brillantes – que nous attribuons à un engobe vitrifié – noires et rouges très homogènes. Il s’agit d’un fragment de panse de plat décoré à la roulette. Les *KSK-FW1* ont fourni des fragments de plats du même type, comparables du point de vue des teintes, de la brillance et de l’épaisseur (Annexes : tableaux XVI, XX, XXV).

Cinq tessons gris ou gris et gris tacheté et brillants (à l’œil nu, nous attribuons la brillance à un engobe vitrifié), correspondent à des fragments de bases de plats décorés à la roulette. Parmi les *KSK-FW2*, des fragments de bases de plats de ce type, entièrement gris foncé et brillants, sont également attestés. Leur épaisseur est analogue (Annexes : tableaux XVII, XX, XXV).

Neuf autres tessons, élimés, montrent des surfaces mates, grises ou bicolores. Ils comprennent des plats décorés à la roulette et un jeton taillé dans un tesson plat. Hormis pour le jeton, les *KSK-FW1/2* offrent des correspondants typologiques, stylistiques et morphométriques à ces vestiges, dont la surface est également mate (Annexes : tableaux XIX, XX, XXV).

Enfin, trois tessons érodés de forme indéterminée montrent une pâte qui comprend davantage d’inclusions brun-roux. Or, la pâte des *KSK-FW3* et *3a* se distingue aussi par cette particularité (Annexes : tableau XXV).

2.1.2.3. Alagankulam (district de Ramanathapuram, Tamil Nadu)

Alagankulam correspond à un site portuaire implanté sur la rive septentrionale de la rivière Vaigai, qui rejoint le golfe du Bengale (carte 11). En raison de découverte d’artefacts d’origine romaine (amphores, sigillées, monnaies romaines), ce site est considéré comme un carrefour commercial romain (Sridhar 2005). Avec Arikamedu, Alagankulam a fourni l’un des corpus les plus conséquents en Inde pour les *Fine Wares*, qualifié de « considérable » par

les fouilleurs (Sridhar 2005 : 24)⁷⁰. Sur le site, les *Fine Wares* ont existé au cours des périodes II et III, datées de 300 av. J.-C à 500 ap. J.-C. (Sridhar 2005 : 9-11, 24). Par conséquent, il est envisageable que ces céramiques ont existé de façon synchrone avec les *Fine Wares* de Khao Sam Kaeo, aux 4^e-2^e s. av. notre ère.

Au *State Archaeology Department* de Chennai (*Department of Archaeology, Government of Tamilnadu*), nous avons étudié une quarantaine de tessons issus d'Alagankulam, qui offrent des correspondants techno-morpho-stylistiques aux *Fine Wares* de Khao Sam Kaeo.

Parmi les tessons étudiés, huit correspondent à des tessons dont les surfaces brillantes, couvertes d'un engobe vitrifié (reconnaissance à l'œil nu), sont noires ou noires et rouges. Leur couleur est très homogène. Or, ces attributs sont également caractéristiques des *KSK-FWI*. A Alagankulam, ont été identifiés un bol à pied annulaire à omphalos (hauteur du pied annulaire < 1 cm ; fig. 103, n°2), un petit bol à paroi droite et divergente, au bord droit et à la lèvre éversée à cannelure (fig. 103, n°4), des plats décorés à la roulette et une petite base à pied annulaire. Les *KSK-FWI* comprennent également des plats décorés à la roulette (fig. 102, n°5). Leur morphométrie coïncide avec celle des plats d'Alagankulam. Sur les deux sites, ces plats peuvent être noirs ou bicolores et avoir une lèvre en biseau interne ou arrondie (Annexes : tableaux XVI, XX, XXVI). A Khao Sam Kaeo, les macrotraces caractéristiques des plats décorés à la roulette sont une bande horizontale de ridules régulières, située à mi-panse intérieure des plats, ou des stries parallèles et serrées situées sous la lèvre interne. Or, nous retrouvons ces macrotraces sur les plats d'Alagankulam. Les autres formes d'Alagankulam ne sont pas avérées parmi les *KSK-FWI*.

Trente et un autres tessons correspondent à des céramiques dont la surface brillante est liée à un engobe vitrifié (reconnaissance à l'œil nu). La couleur de ce dernier peut varier de rouge-orangé à chamois pour les surfaces oxydées et est gris foncé pour les parties réduites. Les poteries sont soit entièrement gris foncé, soit bicolores (Annexes : tableau XXVI). Dans ce dernier cas, elles étaient certainement cuites empilées avec un matériau organique à l'intérieur des poteries, en vue du maintien d'une atmosphère réductrice pendant la cuisson, ce qui expliquerait que la couleur des parois internes soit plus homogène. A l'extérieur des

⁷⁰ Aucune donnée quantitative n'est disponible.

réipients, l'oxydation, limitée à l'engobe, n'a pas atteint la marge externe (fig. 102, n°1-4). Les *KSK-FW2* partagent leurs caractéristiques techniques avec ces tessons. Toutefois, nous n'avons jamais relevé de teinte chamois pour les parties oxydées. À Alagankulam, certains tessons montrent des surfaces oxydées où se côtoient les couleurs rouge-orangé et chamois. À Khao Sam Kaeo, nombre de tessons très érodés ont été classés parmi les *FW1/2*. Par extrapolation, nous n'excluons pas que parmi ces vestiges, certains ont originellement montré des surfaces brillantes de couleur chamois. Parmi les tessons d'Alagankulam ont été identifiés des bols estampés, des bols à omphalos à pied annulaire (hauteur du pied : ~ 2.5 cm ; fig. 103, n°1), des petits bols à paroi concave et divergente, au bord rentrant et à lèvre éversée (fig. 103, n°3), des petits bols à paroi concave et divergente, au bord éversé et à la lèvre arrondie ou légèrement éversée – une arête sépare le bord de la panse, qui est ornée de lignes incisées horizontales, parallèles, concentriques et irrégulièrement espacées (fig. 103, n°5-6) – des écuelles à base estampée, des plats décorés à la roulette et des petites bases à pied annulaire. Des correspondances typologiques existent entre ces vestiges et les *KSK-FW2* : sur les deux sites, les plats décorés à la roulette sont comparables d'un point de vue techno-morpho-stylistique. En effet, des exemplaires bicolores à lèvre en biseau interne sont attestés pour les deux sites. En revanche, aucun tesson de base de Khao Sam Kaeo n'est entièrement rouge comme l'est un des tessons de base d'Alagankulam (Annexes : tableaux XVII, XX, XXVI). Sur les deux sites, les macrotraces observées sur les plats coïncident (bande de ridules à mi-panse interne, stries sous la lèvre interne, stries de lissage sur la paroi externe), ce qui renforce l'hypothèse de leur appartenance à un même groupe technique. Les autres formes d'Alagankulam ne sont pas attestées parmi les *KSK-FW2*.

Au sein de la **collection privée de V. Selakumar** (*Assistant Professor, Department of Epigraphy and Archaeology, Tamil University, Thanjavur*), nous avons remarqué un tesson issu d'Alagankulam⁷¹ dont la pâte, très fine et grise, n'est pas extrêmement compacte. Il s'agit d'un tesson de panse gris, orné, sur sa face externe, d'impressions linéaires et entrecroisées faites au battoir. Sur sa face interne, la surface présente de légers bosselages (fig. 102, n°6). Les tessons de *KSK-FW3a* se décrivent de la même façon et se rattachent certainement au même type de pot.

⁷¹ Collecte de surface.



Fig. 102 - *Fine Wares* d'Alagankulam. N°1 et 2 : tessons de FW2, n°1 : fragment de bol à bord éversé et à lèvre éversée (1a) et de bols estampés (1b-e) , n°2 : faces externes des mêmes récipients; n°3 : fragment de petit bol à bord rentrant et à lèvre éversée classé parmi les FW2; n°4 : fragment de plat décoré à la roulette classé parmi les FW2, dont les teintes sont très caractéristiques du groupe technique; n°5 : fragment de plat décoré à la roulette classé parmi les FW1, dont les teintes sont très caractéristiques du groupe technique; n°6 : tesson à impressions linéaires attribué aux FW3a (Collection V. Selvakumar). Les tessons des photo. n°1 à 5 sont préservés au *State Archaeology Department* de Chennai (*Department of Government Archaeology, Tamilnadu*). Photo. : P. Bouvet.

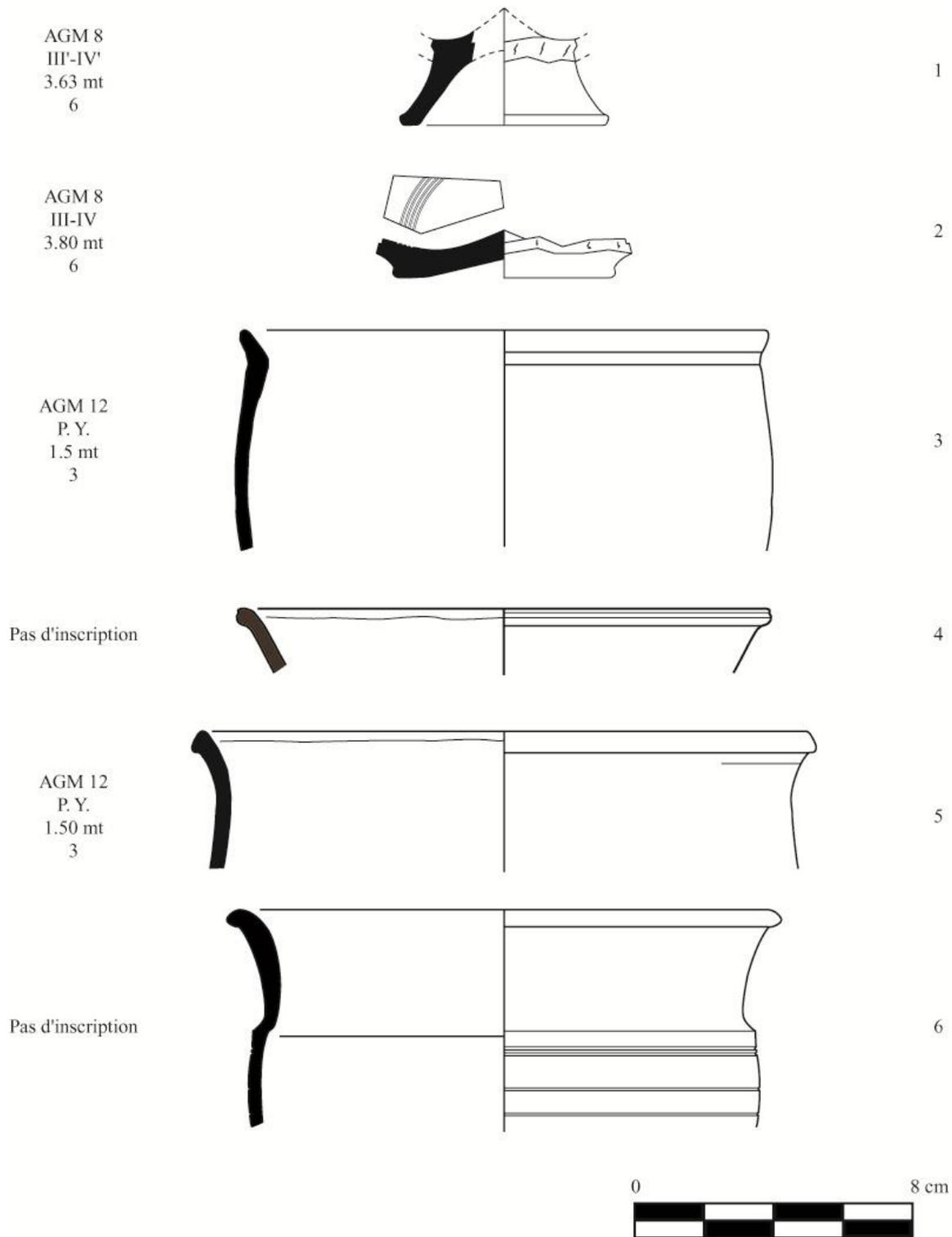


Fig. 103 - *Fine Wares* d'Alagankulam. Dessins : P. Bouvet.

2.1.2.4. Dhosa et Tilpi (Bengale Occidentale, District 24-Parganas)

Dhosa et Tilpi sont des sites voisins situés près de Joynagar, au Bengale Occidental. Localisés au bord de la rivière Piyalee, ils sont datés de l'"early historical period"⁷² (Datta *et al.* 2007 ; carte 11). Dhosa a été interprété comme un centre religieux (stupa bouddhiste). Tilpi était densément occupé par une population productrice de métal (Datta *et al.* 2007). Au regard de la chronologie proposée pour ces sites et de la découverte de *Fine Wares*, il apparaît qu'ils ont possiblement connu une période de synchronie avec Khao Sam Kaeo, aux alentours des 4^e-2^e s. av. J.-C.

Dans les réserves du *State Museum* de Calcutta, nous avons étudié neuf tessons issus de Dhosa et Tilpi dont la pâte présente les attributs distinctifs des *Fine Wares* (fine, compacte, micacée)⁷³.

Dhosa

Parmi les huit tessons issus de Dhosa, six montrent des surfaces noires ou noires et rouges homogènes, dont la brillance est liée à un engobe vitrifié (reconnaissance à l'œil nu). Ces tessons correspondent à des fragments de plats décorés à la roulette à lèvre en biseau interne ou arrondie. Quatre d'entre eux sont des fragments de bases décorées. Les *KSK-FW1* comprennent des tessons comparables d'un point de vue technique, morphologique et stylistique (Annexes : tableaux XVI, XX, XXVII).

Un autre tesson montre des surfaces brillantes, liées à un engobe vitrifié, gris foncé et gris foncé tacheté. Il s'agit d'un bord de plat décoré à la roulette à lèvre en biseau interne. Parmi les *KSK-FW2* existent des vestiges comparables du point de vue technique et stylistique, mais aussi morphologique (Annexes : tableaux XVII, XX, XXVII).

Enfin, un tesson montre une pâte grise, qui, fine et micacée, est plus aérée. Elle montre des vides correspondant à des inclusions végétales aujourd'hui disparues. Le tesson a des surfaces mates. Il s'agit un fragment de base plate au centre de laquelle se trouve un

⁷² Cf. note de bas de page n°23 pour l'"early historical period".

⁷³ Etude conduite en février 2007.

omphalos (fig. 104). Il pourrait s'agir d'un fragment de plat. L'omphalos montre des stries ellipsoïdales qui suggèrent l'utilisation d'un mouvement rotatif pour sa réalisation. La surface interne du plat ne porte aucune macrotrace, tandis que la paroi externe a été rabotée (fig. 104). Parmi les *KSK-FW3* se trouvent des tessons dont la pâte est plus aérée que celle des autres *Fine Wares*. En outre, les *KSK-FW3* montrent également les traces de l'emploi d'un mouvement rotatif au cours du façonnage. Cependant, pour ce groupe, les inclusions végétales sont visibles à l'échelle microscopique, et non à l'œil nu, et la pâte comprend une fraction d'inclusions brun roux non visible pour le tesson de Dhosa. Selon nous, à Khao Sam Kaeo et à Dhosa, les tessons pourraient correspondre à des groupes techniques similaires : la pâte du tesson de Dhosa pourrait signaler l'existence de variantes de pâte.



Fig. 104 - Fragment de plat (?) à omphalos découvert à Dhosa (*State Museum* de Calcutta). Vue de dessus, à gauche ; vue de profil, au milieu et vue de dessous, à droite. Photo. P. Bouvet.

Tilpi

Nous avons analysé un tesson en provenance de Tilpi. Elimé, il présente des surfaces mates et bicolores et correspond à un bord de bol estampé. Or, parmi les *KSK-FW1/2* se trouve un correspondant techno-morpho-stylistique à ce vestige (Annexes : tableaux XIX, XX, XXVII).

2.1.2.5. Chandraketugarh (Bengale Occidental, district 24-Parganas)

Chandraketugarh correspond à un centre urbain et artisanal protégé par un rempart, qui se situe à environ 40 kilomètres au Nord-Est de Calcutta, au Bengale occidental. Il est localisé à une dizaine de kilomètres de la rivière Vidyadhari, qui rejoignait originellement le Gange (carte 11)⁷⁴. Ce dernier reliait Chandraketugarh au Golfe du Bengale. Les fouilles, conduites à la fin des années 50 et au début des années 60 (Ghosh 1957b, 1960, 1967, 1993, 1996, Gogte 1997), ont délivré des plats décorés à la roulette, des bols estampés et des tessons à impressions linéaires de la période Shunga-Kushane, qui s'étend entre le 2^e s. av. J.-C. et le 3^e s. ap. J.-C. (Ghosh 1960 : 51, Begley 1996 : 231). Par conséquent, nous envisageons la contemporanéité des *Fine Wares* de Chandraketugarh et de Khao Sam Kaeo, aux alentours du second siècle av. J.-C.

Au sein de la collection privée de V. Selvakumar, nous avons repéré deux tessons de *Fine Wares*. Leur pâte, fine et micacée, présente les caractéristiques de cette tradition technique.

Le premier fragment correspond à un fragment de bord de grand pot à bord évasé et à lèvre éversée. Bicolore, ses surfaces sont mates. Ce pot présente des caractéristiques technostylistiques coïncidentes avec celles qui caractérisent les *KSK-FWI/2*.

Le deuxième tesson étudié montre une pâte grise, qui comprend fraction minérale brun-roux fine et éparse. Il s'agit d'un fragment de grand plat à surfaces mates, dont le profil est simple, la base plate, le départ de panse arrondi, la paroi convexe et parallèle, le bord rentrant et la lèvre arrondie (fig. 105). Les *KSK-FW3* partagent ces caractéristiques de pâte et de surface. En outre, elles comprennent de grands plats dont la morphologie est analogue (Annexes : tableaux XVIII, XXI).

⁷⁴ Son cours originel est inconnu. Par conséquent, la distance qui la séparait originellement du site est inconnue.



Fig. 105 - Fragment de grand plat de Chandraketugarh classé parmi les *FW3*. Vue de la section verticale (à gauche). Vue de la paroi externe (au milieu) et vue de la paroi interne (à droite) (collection V. Selvakumar). Photo. P. Bouvet.

2.1.2.6. *Sisulpalgarh (District de Puri, Orissa)*

Sisulpalgarh se trouve à l'Est-Sud-Est de la ville de Bhubaneswar (carte 11). Il s'agit d'un site urbain fortifié où des témoins d'occupation ont été découverts autant à l'intérieur des fortifications qu'à l'extérieur (structures domestiques et monumentales). Le rempart, dont la forme est approximativement carrée, protégeait une zone d'environ 1 km² (Lal 1949, Mohanty *et al.* 2009). A l'Est, le fort est circonscrit par une rivière appelée Guanga ou Gandhavati, qui fait partie du Delta de la rivière Mahanadi, qui rejoint le Golfe du Bengale. Sur le site, des plats décorés à la roulette, très peu courants, ont été datés relativement par rapport aux plats du même type à Arikamedu, c'est-à-dire du premier siècle ap. J.-C. au moment de la publication du rapport, en 1949 (Lal 1949 : 71). Depuis cela, Begley a revu la datation des *Fine Wares* d'Arikamedu et a proposé une fourchette plus large, débutant au 2^e s. av. J.-C. et s'achevant au 3^e s. ap. J.-C. En définitive, la contemporanéité des vestiges de Sisulpalgarh et de Khao Sam Kaeo est envisageable.

Sur le terrain, au cours des fouilles menées en 2007, nous avons étudié quatre tessons dont la pâte est très caractéristique des *Fine Wares* (fine, compacte et micacée)⁷⁵.

Les quatre tessons ont une surface mate et correspondent à des fragments de plats décorés à la roulette. Il s'agit de deux bords à lèvre en biseau interne bicolores et de deux fragments de bases grises (décorée et non décorée). Les *KSK-FWI/2* offrent des correspondants technomorpho-stylistiques à ces vestiges (Annexes : XIX, XX, XXVIII).

⁷⁵ Direction des fouilles : R. Mohanti (*Department of Archaeology, Deccan College*) et M. L. Smith (*Costen Institute of Archaeology, University of California*).

2.1.3. Discussion

2.1.3.1. Organisation de la production

Aujourd'hui, nos recherches permettent d'envisager l'organisation de la production des *Fine Wares* en Inde. Bien que cela doive être étayé par de nouvelles analyses de lames minces, toutes les *Fine Wares* de Khao Sam Kaeo pourraient correspondre à un seul groupe pétrographique. Toutefois, nous avons vu qu'elles se subdivisaient en quatre groupes techniques. Selon nous, ces groupes pourraient provenir d'**ateliers indiens distincts**, exploitant une même ressource de matière première, mais qui pourraient avoir été actifs à différentes périodes. En Inde, les données stratigraphiques et chronologiques manquent pour préciser la datation des différentes *Fine Wares*. En effet, elles ont une fourchette chronologique longue et variable selon les sites, qui implique le travail de plusieurs générations d'artisans.

En Inde, les groupes correspondants aux *KSK-FW1* et 2 ont une typologie commune et variée. Cependant, leur chaîne opératoire n'est pas analogue. Selon nous, ces groupes pourraient provenir d'ateliers distincts, contemporains ou non, et témoigner que, si les façons de faire ont évolué ou si les ateliers se sont multipliés, le répertoire typologique de ces *Fine Wares* était pérenne. En Inde, les groupes techniques correspondants aux *KSK-FW3* et 3a ont une typologie peu variée. Cependant, le fragment de plat à cône central de Dhosa, au Bengale Occidental, ne trouve pas de correspondant typologique parmi les *Fine Wares* d'Inde du Sud. En outre, le tesson montre une pâte qui, quoique comparable à celle des *FW3* et 3a, se démarque par sa fraction dégraissante végétale. Selon nous, ce tesson pourrait signaler l'existence de variantes techno-typologiques régionales, qui pourraient s'expliquer par l'existence de plusieurs ateliers de production de *Fine Wares*.

Cette hypothèse est corroborée par une étude, récemment publiée, de la composition chimique de *Fine Wares* issues de différentes régions de l'Inde, qui démontre qu'au moins deux ateliers ont existé : ils auraient produit dans différentes régions, à des périodes distinctes (Magee 2010). Aujourd'hui, nos recherches et celles de Magee vont à l'encontre de l'opinion

généralement admise selon laquelle les *Fine Wares* seraient le fruit d'un "single long-running major ceramic production centre" (Ford *et al.* 2005 : 918)⁷⁶.

2.1.3.2. Chemin des céramiques en Inde

En Inde du Sud, des deux côtés de la péninsule et au Sri Lanka, les sites ayant livré des *Fine Wares* ont souvent fourni des matériels d'origine romaine qui témoignent de leur implication dans les échanges hauturiers (Pattanam, Arikamedu, Kottaimedu, Alagankulam). La distribution des *Fine Wares* tout le long de la côte Coromandel, et les occurrences à Pattanam, suggèrent également que les sites entretenaient des contacts à l'intérieur des terres :

“(…) inland trade routes functioned principally as point of intersection designed to connect multiple coastal-based systems linked port sites” (Abraham 2009 : 18).

Les *Fine Wares* ont donc circulé à l'intérieur de la péninsule indienne. On peut supposer qu'à partir de certains sites de la côte est, ces céramiques transitaient via la baie du Bengale, jusqu'aux côtes Thaïlandaises.

2.1.3.3. Chemin des céramiques jusqu'à Khao Sam Kaeo

Entre Khao Sam Kaeo et Arikamedu, nous avons remarqué plusieurs analogies. Sur les deux sites :

- les *KSK-FW1* et 2, ou les *FW1* d'Arikamedu de Begley (1996, 2004), constituent la majorité des *Fine Wares* et sont majoritairement représentées par des plats décorés à la roulette, les autres formes étant toujours secondaires (Begley 1988),
- les *KSK-FW3* et 3a, ou les *FW3* de Begley, sont minoritaires et comprennent un nombre restreint de formes, en partie commun sur les deux sites⁷⁷ (Begley 1996, 2004).

⁷⁶ Si nous avons pu multiplier les analyses de lames minces de *Fine Wares*, issues de différentes régions de l'Inde et de sites sud-est asiatiques, peut-être aurions nous également constaté des différences d'ordre pétrographique selon les corpus.

⁷⁷ Par exemple, les écuelles à lèvre en bourrelet interne ne sont pas attestées à Khao Sam Kaeo (cf. Annexes : tableau XVIII).

L'hypothèse souvent formulée selon laquelle Arikamedu aurait joué un rôle clef dans les échanges transasiatiques semble étayée par ces analogies (cf. p. ex. Begley 1996 : 1, Ravichandran 1994). En effet, si Arikamedu était bien un site distributeur de *Fine Wares*, il semble logique qu'il ait reçu (s'il ne les produisait pas) les poteries les plus susceptibles d'être (ré)injectées sur les réseaux d'échanges tournés vers l'Asie du Sud-Est, à savoir, celles qui correspondaient au goût, et donc, à la demande, des usagers en Asie du Sud-Est (et que l'on retrouve à Khao Sam Kaeo). Toutefois, nous n'excluons pas que les sites du Sud de l'Inde ayant délivré des corpus conséquents de *Fine Wares* – tels Karaikadu ou Alagankulam⁷⁸ – par opposition aux découvertes souvent sporadiques faites sur la majorité des sites, ont certainement aussi joué un rôle dans la distribution des *Fine Wares* à une échelle transasiatique. Selon nous, les sites indiens à petits corpus de *Fine Wares* correspondent plutôt à des sites de « consommation » pour ces céramiques.

L'hypothèse que les céramiques de Khao Sam Kaeo pourraient provenir d'Inde du Sud est également étayée par la découverte d'une variante techno-morphologique de *Fine Wares* propre à l'Inde du Nord, qui, à notre connaissance, est inconnue des assemblages d'Inde du Sud ou du corpus de *Fine Wares* de Khao Sam Kaeo (cf. § sur Dhosa).

En définitive, les *Fine Wares* d'Inde du Nord et du Sud présentent des dissemblances technotypologiques qui sont certainement significatives de **réseaux d'approvisionnement multiples**, qui pourraient s'expliquer par l'existence de plusieurs ateliers de production de *Fine Wares* alimentant des réseaux distincts, selon les régions et les périodes.

2.2. Les *Fine Wares* d'Asie du Sud-Est

A ce jour, les *Fine Wares* découvertes en Asie du Sud-Est ont presque exclusivement été datées de façon relative et souvent approximative. Par conséquent, les données publiées ne nous permettent pas d'affiner la chronologie des échanges dont elles témoignent. De surcroît, aucune information précise d'ordre technique ne nous permet d'éprouver la variabilité de la tradition céramique sur les différents sites. Dans ces conditions, il est impossible d'affiner notre connaissance au sujet des différents groupes techniques de *Fine Wares* qui ont circulé,

⁷⁸ En Inde du Nord, les quantités sont mal renseignées.

selon les régions et les périodes. Toutefois, les données publiées permettent de cartographier les découvertes de *Fine Wares* en Asie du Sud-Est, et, de fait, nous renseignent sur l'étendue des réseaux d'échanges sur lesquels ces céramiques ont circulé (carte 12).

Le corpus publié le plus conséquent provient de **Sembiran et Pacung**, au Nord-Est de Bali, où une centaine de fragments sont attribuables aux *Fine Wares* (Ardika 1994, Ardika *et al.* 1991). Ces dernières comprennent très majoritairement des plats décorés à la roulette, mais aussi un bol estampé et un bol d'un autre type, ainsi qu'un plat à base estampée. Au sein des plats décorés à la roulette, il est fait mention d'un exemplaire dont la pâte est plus grossière que celle des autres fragments (Ardika *et al.* 1991 : 223). Outre ce tesson, la pâte de toutes les *Fine Wares*, « très fine et bien cuite »⁷⁹, n'est pas différenciable (Ardika 1994 : 140). Divers agencements de couleurs sont à noter : unicolores ou bicolores, les teintes varient de noir à gris et de orange à marron. Pour ce corpus, la datation -1^e-2^e s. ap. J.-C. – a été proposée à partir de la conjugaison des données chronologiques généralement admises pour les *Fine Wares* en Inde et de leurs contextes stratigraphiques à Sembiran⁸⁰ (Ardika 1994 : 142-143 ; Ardika *et al.* 1991:70). Au Nord-Ouest de Java, à **Kobak Kendal et Cibutak** (complexe de Buni), ce sont les fragments de trois plats décorés à la roulette qui ont été découverts, lors de pillages. Tous bicolores, ils diffèrent par la forme de leur lèvre, arrondie, en biseau interne ou constituée du repli du bord sur lui-même, vers l'intérieur. Le plat à bord replié est exceptionnel parce qu'il présente, sur sa panse externe, un décor incisé de chevrons, inconnu par ailleurs, en Inde comme en Asie du Sud-Est. Par comparaison avec le matériel d'Arikamedu (Tamil Nadu), ces vestiges ont été datés des débuts de l'ère chrétienne (Walter *et al.* 1977). A Cibutak, des plats à omphalos ont été découverts. Ces plats pourraient trouver un correspondant dans le plat de Dhosa (Bengale Occidentale) que nous avons étudié (Walter *et al.* 1977 : 231). Ils pourraient indiquer que, pour ce site, les *Fine Wares* n'arrivaient pas via les mêmes réseaux que ceux qui reliaient Khao Sam Kaeo à l'Inde.

En péninsule malaise, un fragment de « bol » de *Fine Wares* a été découvert à **Bukit Tengku Lembu**, dans l'état du Perlis, à l'extrême Nord-Ouest de la péninsule Malaise. Il a été daté, de

⁷⁹ Traduction personnelle : « (...) very fine and well fired » (Ardika 1994 : 140).

⁸⁰ Comparaison entre la profondeur des contextes de découverte des *Fine Wares* et celle des unités stratigraphiques ayant fait l'objet de datations par le radiocarbone (Ardika 1994 : 142-143).

façon relative, de 200 av. J.-C. à 200 ap. J.-C (Bellwood 1997 : 264). Au Vietnam Central, un unique fragment de base de plat décoré à la roulette provient d'une unité stratigraphique de **Tra Kieu** (colline de Buu Chau, Province de Quang Nam, Vietnam Central), datée du 4^e-1^e s. av. J.-C. par le radiocarbone (Glover *et al.* 1996). A **Go Cam**, des *Fine Wares* auraient également été mises au jour (Glover 2005). Pour Sembiran, Pacung et Tra Kieu, des analyses minéralogiques ont démontré l'origine indienne des plats décorés à la roulette. En effet, la composition de leur pâte est comparable à celle de correspondants typo-stylistiques indiens et sri-lankais, alors qu'elle ne l'est pas avec celle de tessons et de sédiments locaux (Glover *et al.* 1996⁸¹, Ardika *et al.* 1991⁸²). Pour d'autres sites, l'attribution de céramiques aux *Fine Wares* est problématique. C'est le cas de vestiges issus de Thaïlande Centrale, de Sumatra, de Birmanie ou du Vietnam du Sud. En Thaïlande Centrale, à **Chansen**, une dizaine de tessons comparables à des plats décorés à la roulette – du point de vue de la forme et de l'aspect de surface – a été mise au jour. Néanmoins, au vu de leur datation sur le site (450-600 ap. J.-C.), B. Bronson réfute la possibilité qu'il s'agisse de plats de ce type. En outre, aucun décor n'est mentionné, ce qui va dans le sens de cette interprétation (Bronson 1976 : 349). A **Palembang**, à Sumatra, un plat décoré à la roulette, daté des premiers siècles de notre ère, aurait été retrouvé près de la rivière qui borde le site. Aucune photographie ou publication ne permet de vérifier cette information, publiée par H. Schenk, et issue d'un site internet culturel indonésien (Schenk 2006). Une publication fait mention de la découverte d'un fragment de plat décoré à la roulette à **Beikthano**, en Birmanie (Aung Thaw 1968). Cependant, B. Bronson a depuis remis en question l'identification de ce tesson (Bronson 1969). A notre connaissance, aucune illustration n'est disponible pour ce vestige. Enfin, un tesson issu de prospections de surfaces, conduites dans les années 40, à **Phú-C'u** (province de Quảng-ngãi, Vietnam Sud), est possiblement attribuable à un plat décoré à la roulette. Une photographie en noir et blanc, peu lisible, constitue la seule information disponible pour ce vestige (Janse 1959: planche 5, fig. g). A l'époque de sa publication, aucun rapprochement avec des céramiques produites en Inde n'a été établi. Par conséquent, il est difficile de se prononcer sur l'origine de ce fragment. A ce jour, il est hasardeux d'affirmer que les *Fine Wares* ont été en

⁸¹ Analyses en lames minces menées sur des tessons de Tra Kieu (Vietnam).

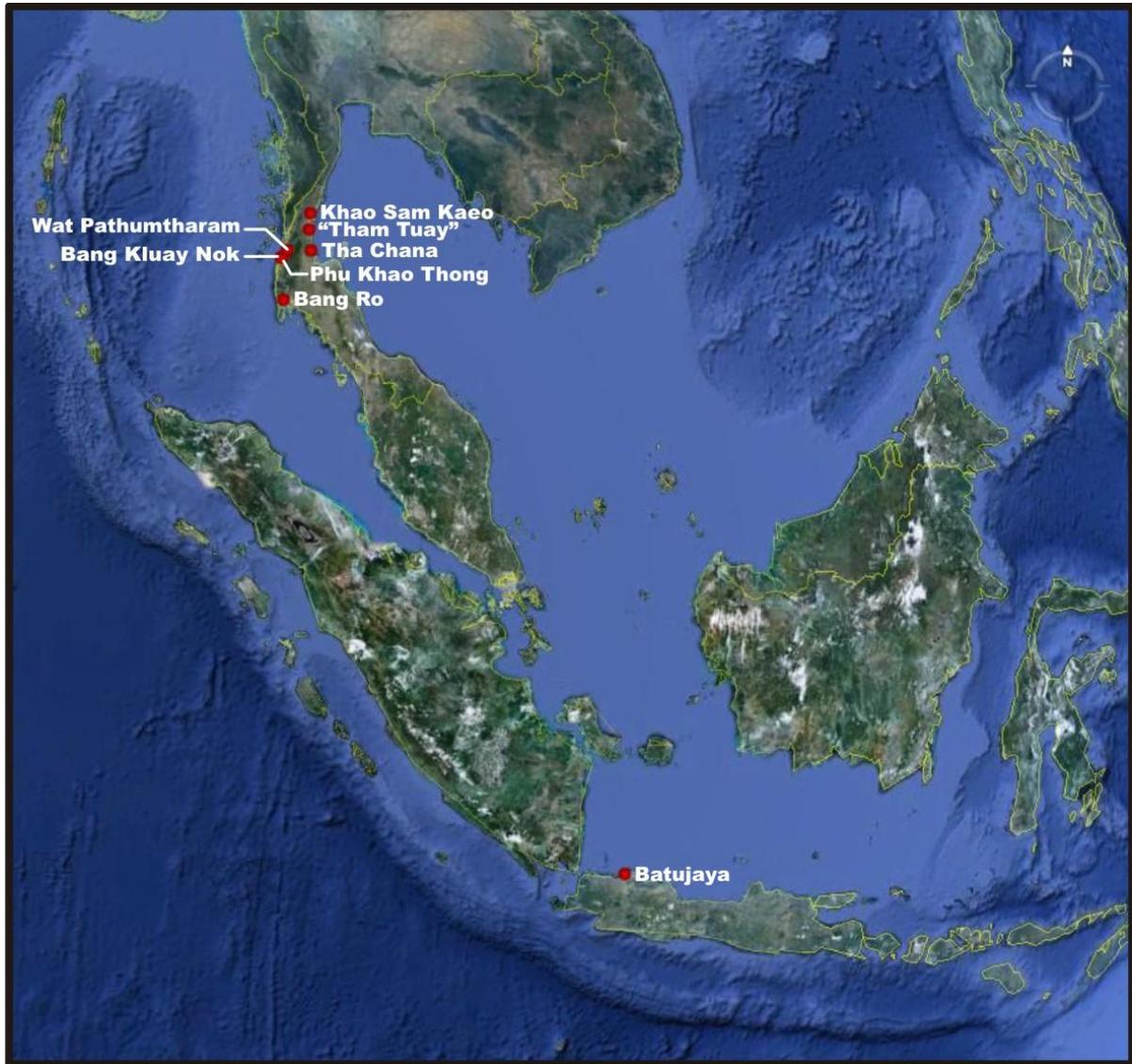
⁸² Analyses par diffraction de rayons X (XRD) et par activation neutronique (NAA) conduites sur des tessons de Sembiran (Bali).

usage sur ces quatre derniers sites. En définitive, sauf pour quelques sites à Bali, ces données révèlent le caractère sporadique des découvertes de *Fine Wares* en Asie du Sud-Est.

Sur **sept sites sud-est asiatiques**, nous avons étudié des céramiques dont la description technique coïncide avec celle des *Fine Wares* de Khao Sam Kaeo (carte 13). Ces céramiques n'ayant jamais fait l'objet d'étude, il s'agit de **données de première main** pour lesquelles nous avons procédé à une analyse technologique. Ces céramiques se caractérisent par une pâte très fine, compacte et finement micacée spécifique aux *Fine Wares*. Leur classification étant établie sur la base des distinctions observées au niveau des techniques de façonnage, de finitions et des procédés de cuisson, nous sommes arrivés à des résultats comparables à ceux de Khao Sam Kaeo : sur les différents sites, nous avons retrouvé les groupes techniques établis pour Khao Sam Kaeo, à savoir, les *FW1*, *FW2*, *FW1/2*, *FW3* et *3a*. Pour identifier ces groupes, leur nom sera précédé d'une abréviation du nom du site dont ils sont issus (par exemple *PKT-FW1* pour les *Fine Wares* 1 de Phu Khao Thong). Dans cette partie, nous allons comparer les assemblages de *Fine Wares* sud-est asiatiques à celui de Khao Sam Kaeo, afin de voir si l'on distingue des différences entre les corpus. Ce travail a pour but de déterminer si, selon les sites et les périodes, les sources d'approvisionnement pour les *Fine Wares* ont varié, de même que les réseaux sur lesquels elles ont circulé. En premier lieu, nous présentons les données découvertes en Indonésie, à Java, puis, en second lieu, nous traitons des *Fine Wares* issues de sites de la Thaïlande péninsulaire septentrionale.



Carte 12 - Carte des sites sud-est asiatiques où ont été découvertes des *Fine Wares* (données publiées).
En vert : les sites où l'identification de ces céramiques est incertaine
(F. Dubeaupaire/P. Bouvet, Google Earth).



Carte 13 - Carte des sites sud-est asiatiques dont proviennent nos données comparatives pour les *Fine Wares* de Khao Sam Kaeo (F. Dubeaupaire/P. Bouvet, Google Earth).

2.2.1. Java-Ouest

Pour cette région, les *Fine Wares* proviennent du site de Batujaya (Basse région côtière au Nord du pays Sunda, Karawang).

Batujaya

Le site de Batujaya, localisé sur une vaste formation alluviale côtière à l'est de la baie de Jakarta, fait partie d'un complexe de temples en briques découvert dans les années 80 (temples de Batujaya et de Cibuya) (Mc Kinnon *et al.* 1994 : 148 ; Manguin 2005, 2006, 2007 ; Epinal 2008 : 2 ; carte 13). Sous les niveaux d'occupation des temples, le site a livré des céramiques caractéristiques de la culture de Buni. La datation par le radiocarbone de 31 unités stratigraphiques montre que Batujaya a été occupé entre le 4^e s. av. J.-C. et la fin du 10^e s. ap. J.-C (Manguin 2007) : les niveaux attribués à la culture de Buni ont été datés de la fin du 2^e s. av. J.-C. à la fin du 4^e s. ap. J.-C. (Manguin 2007). Les *Fine Wares* apparaissent de façon concomitante avec cette culture à partir du 1^e s. av. J.-C et jusqu'à la fin du 4^e s. ap. J.-C. ou le tout début du 5^e s. ap. J.-C (Annexes : tableau VI). Quoiqu'il en soit, la synchronie des *Fine Wares* de Khao Sam Kaeo et de Batujaya n'est pas assurée. En effet, pour Khao Sam Kaeo, elles ressortissent à des niveaux datés du 4^e s. av. J.-C. au 2^e s. av. J.-C. (Annexes : tableaux V et VI). Le corpus de Batujaya montre la pérennité de la production des *Fine Wares* indiennes, mais aussi celle de leur circulation jusqu'en Asie du Sud-Est.

Au cours de deux missions d'étude, nous avons étudié 125 tessons de *Fine Wares*⁸³ (tableau 11). Ces céramiques représentent à peine 0,2% du nombre total de restes sur le site, soit 126 tessons sur 76315⁸⁴ : leurs caractéristiques techniques, morpho-stylistiques et décoratives coïncident avec celles des *KSK-FW1*, des *KSK-FW2* et des *KSK-FW1/2*.

⁸³ La première s'est déroulée en avril 2006, à l'Ecole Française d'Extrême-Orient (EFEO) de Jakarta, la seconde a eu lieu en octobre 2007, sur le site.

⁸⁴ Chiffre communiqué par Guillaume Epinal (doctorant, EPHE), à partir de la base de données constituée par l'équipe franco-indonésienne de Batujaya. Ces 76315 tessons pèsent 1 tonne et 137 kilogrammes.

<i>BTJ-Fine Wares</i>	NR par groupe technique	NMI	% des groupes techniques, par rapport au NR de la tradition, soit 125	% des groupes techniques, par rapport au NR total, soit 76315
<i>BTJ-FW1</i>	31	21	24.6%	0.04%
<i>BTJ-FW2</i>	26	19	20.6%	0.03%
<i>BTJ-FW1/2</i>	69	38	54.8%	0.1%
Totaux	126	79	100%	0.2%

Tableau 11 - Quantification des *BTJ-Fine Wares*.

BTJ-Fine Wares 1 (BTJ-FW1)

24,6% des *Fine Wares* de Batujaya, soit 31 tessons, correspondent à des *BTJ-FW1* (NMI = 21 ; tableau 11).

Les formes

Les *BTJ-FW1* comprennent trois formes ouvertes.

Les petites formes ouvertes correspondent à des **bols estampés** bicolores et à une **écuelle à base estampée**, dont le marli est orné d'une bande concentrique de courtes lignes obliques (fig. 11, n°20b ; tableau XXIX).

Les grandes formes ouvertes sont représentées par des **plats décorés à la roulette**. Un seul bord de plat, noir, a été découvert, il arbore une lèvre en biseau interne. Avec ce bord, les tessons de panse indiquent que le type stylistique le plus courant était intégralement noir (fig. 106, n°5 ; Annexes : tableau XXIX).

Le tesson d'écuelle à base estampée de Batujaya constitue un correspondant morpho-stylistique à celui des *KSK-FW1*, qui est également noir (Annexes : tableaux XVI, XXIX). En outre, les plats de Batujaya sont majoritairement noirs, comme c'est le cas pour ce type à Khao Sam Kaeo, où les bords à lèvre en biseau interne sont courants. Bien que les mesures n'ont pu être prises de façon aussi systématique à Batujaya que sur le site thaïlandais, il est

notable que leur morphométrie coïncide (Annexes : tableaux XVI, XXIX, XXXII). Le bol estampé de Batujaya ne trouve pas de correspondant parmi les *FWI* de Khao Sam Kaeo.

BTJ-Fine Wares 2 (BTJ-FW2)

Les *BTJ-FW2* correspondent à 20,6% du corpus des *Fine Wares* de Batujaya, soit 26 tessons (NMI = 19, tableau 11).

Les formes

La seule forme connue pour les *BTJ-FW2* correspond à des **plats décorés à la roulette**. Leur lèvre est en biseau interne et ils sont, dans des proportions équivalentes, entièrement gris foncé ou bicolores (Annexes : tableau XXX).

Leurs attributs techno-morpho-stylistiques coïncident avec ceux des plats de *KSK-FW2* (Annexes : tableaux XVII, XXX, XX, XXXII, fig. 106, n°1-4, 6).

BTJ-Fine Wares 1/2 (BTJ- FW1/2)

Les *BTJ-FW1/2* représentent 54,8% des *Fine Wares* de Batujaya, soit 69 tessons (NMI =38, tableau 11).

Les formes

Les *BTJ-FW1/2* comprennent des petites et des grandes formes ouvertes, avec ou sans pied, ainsi que des petites et des grandes formes fermées (Annexes : tableau XXXI).

Trois types de petites formes ouvertes sont attestés. Le premier est représenté par un **bol** entièrement rouge pâle, dont les parois sont concaves et divergentes et le bord replié vers l'intérieur pour former la lèvre (ø 16 cm ; fig. 107, n°4). Le second type correspond à des **bols estampés** (fig. 107, n°2). Avec plus ou moins de certitude, trois tessons, entièrement gris ou bicolores, ont été rattachés à ce type (Annexes : tableau XXXI). Aucun décor estampé ne nous est parvenu. Le troisième type correspond à une **écuelle à base estampée**. Un tesson de base, entièrement gris, a été découvert. Il montre des motifs de feuilles estampées radiant à partir du centre du fond.

Les grandes formes ouvertes correspondent à des **plats décorés à la roulette**. Leur lèvre est en biseau interne ou arrondie et ils sont gris ou bicolores (fig. 107, n°1 ; Annexes : tableau XXXI).

Une petite forme fermée est également attestée. Il pourrait s'agir d'un **petit pot** que représente un tesson de bord évasé, dont la lèvre est aplanie et légèrement épaissie vers l'extérieur (ø 14 cm). Ce tesson est entièrement rouge pâle (fig. 107, n°3).

Enfin, une grande forme fermée nous est parvenue. Elle est représentée par un tesson de **pot** à bord légèrement éversé, dont la lèvre est ourlée vers l'extérieur. Le tesson est totalement gris (ø 22 cm ; fig. 107, n°5).

Par rapport aux *KSK-FWI/2*, au sein desquelles le type n'est pas attesté, le bol à bord replié constitue une particularité typologique des *BTJ-FWI/2*. Les tessons de bols estampés de Batujaya sont unicolores ou bicolores, ce qui est également le cas pour les exemplaires des *KSK-FWI/2*. L'écuille à base estampée grise de Batujaya fait écho à des récipients du même type et de même couleur issus du site thaïlandais. Les plats décorés à la roulette de Batujaya ont majoritairement une lèvre en biseau interne. C'est également ce type de lèvre qui est le plus courant pour les plats des *KSK-FWI/2*. Sur les deux sites, ces poteries sont principalement bicolores et leur morphométrie coïncide (Annexes : tableaux XIX, XX, XXXI, XXXII). Enfin, les formes fermées de Batujaya ne sont pas attestées au sein des *KSK-FWI/2*.



Fig. 106 - *Fine Wares* de Batujaya. N°1-4 et 6 : tessons de panses de plats décorés à la roulette classés parmi les *BTJ-FW2*. Les teintes peu homogènes grises et rouge-orangé, les stries de lissage sur les parois externes et la bande de ridules régulières à mi-panse intérieure sont caractéristiques de ce groupe technique ; n°5 : tesson de panse de plat décoré à la roulette classé parmi les *BTJ-FW1*. Ses teintes homogènes sont très caractéristiques de ce groupe technique. Photo. : P.-Y. Manguin/P. Bouvet.

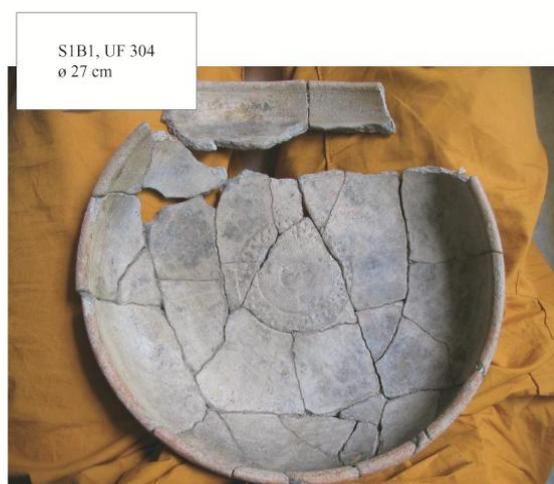
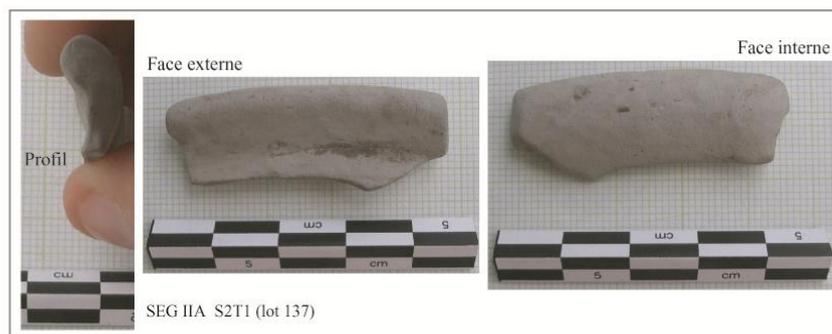
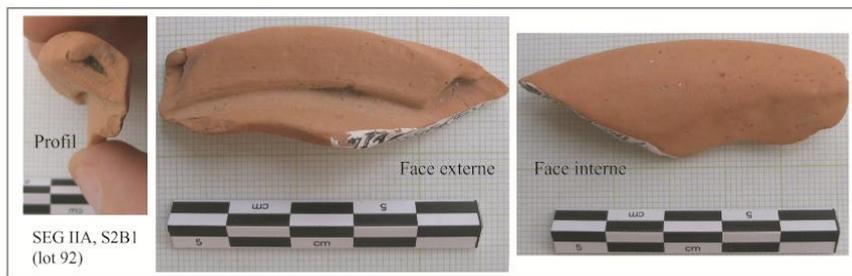
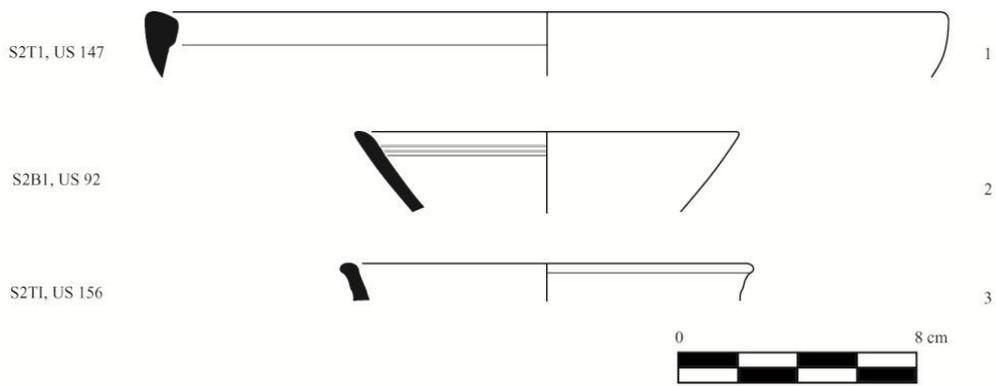


Fig. 107 - *Fine Wares* de Batujaya (Segaran II) (n°1 à 5) et imitation locale de plat décoré à la roulette (n°6) (Dessins et photo. : P. Bouvet).

2.2.2. Thaïlande péninsulaire septentrionale

Les données de la côte ouest de la Thaïlande péninsulaire proviennent de la province de Ranong (sites de Phu Khao Thong, de Bang Kluay Nok et de Wat Pathumtharam) et de la province de Phang Nga, qui avoisine Ranong au Sud (site de Bang Ro). Les céramiques de la côte est sont issues de la province de Surat Thani (site de Tha Chana) et de la province de Chumphon, voisine de Surat Thani au Sud (grottes dites de « Tham Tuay ») (Carte 14).



Carte 14 - Carte des sites de la Thaïlande péninsulaire dont proviennent nos données comparatives pour les *Fine Wares* de Khao Sam Kaeo (F. Dubeaupaire/P. Bouvet, Google Earth).

2.2.2.1. Côte ouest – Province de Ranong

Phu Khao Thong

Phu Khao Thong est un site portuaire implanté sur une colline d'une trentaine de mètres de hauteur, qui a délivré de nombreux témoins d'échanges avec le sous-continent indien, mais aussi du matériel d'inspiration occidentale, telles des intailles (carte 14). La contemporanéité, tout au moins partielle, de Phu Khao Thong et de Khao Sam Kaeo est envisageable. En effet, les vestiges collectés sur les deux sites témoignent de correspondances matérielles (Bellina 2009 : 8-9). Des éléments de parures en roches dures sont comparables sur les deux sites et l'analyse de matériels en verre a conduit J.-W. Lankton et L. Dussubieux à proposer de dater l'occupation de Phu Khao Thong des derniers siècles av. J.-C aux 3^e-4^e s. ap. J.-C. En effet, pour le verre, les données comparatives disponibles à l'échelle de l'Asie du Sud-Est indiquent cette fourchette chronologique [Bellina (éd.) 2007b : 10-13]. De surcroît, une inscription en Tamil-brahmi, gravée sur un tesson, a été datée du 2^e s. ap. J.-C. [Bellina (éd.) 2007b : 8-10; *The Hindu*, 16 juillet 2006; *Motilal Banarsidass newsletter*, mars 2007 : 15]. Par conséquent, au regard de la séquence chronologique envisageable pour Phu Khao Thong, il est vraisemblable que les *Fine Wares* issues de ce dernier site ont existé de façon synchrone avec celles de Khao Sam Kaeo, à l'orée de l'ère chrétienne.

Nous avons étudié un échantillonnage de 116 tessons de *Fine Wares* découverts à Phu Khao Thong⁸⁵. Leur fragmentation moyenne s'élève à environ 5 cm². Pour ces tessons, nous avons établi des analogies techno-morpho-stylistiques avec les *KSK-FW1*, les *KSK-FW2*, les *KSK-FW1/2* et les *KSK-FW3* et *3a* (tableau 12). Nous avons produit six lames minces à partir de tessons des *Fine Wares* de Phu Khao Thong (Annexes : fig. I). Leur étude a montré qu'elles étaient apparentées à la même famille géologique que les *Fine Wares* de Khao Sam Kaeo, c'est-à-dire que leur matériau argileux provient du même gisement (pour la description de pâte, cf. partie « *KSK-Fine Wares* : le matériau argileux », chap. 4, partie 1).

⁸⁵ Les données proviennent de trois campagnes de prospections de surface effectuées par l'équipe franco-thaïe de Khao Sam Kaeo, entre 2006 et 2008 [Bellina (éd.) 2009a : à part. p.118].

Analyse des engobes (MEB)

Afin de nous assurer que la brillance des surfaces des *Fine Wares* était bien liée à des engobes vitrifiés à Khao Sam Kaeo et à Phu Khao Thong, et donc, afin de vérifier que les tessons des deux sites participaient bien d'une même tradition céramique, nous avons analysé deux échantillons de Phu Khao Thong à l'aide d'un microscope à balayage électronique (MEB ; Annexes : tableau XII).

Sous le MEB, l'aspect des surfaces des tessons de Phu Khao Thong est analogue à celui des engobes des *KSK-Fine Wares* (fig. 79 et fig. 108). En effet, rares en inclusions, elles montrent une structure continue très différente de celle de la pâte, poreuse, qui a conservé la structure en feuillets de l'argile et qui comprend des inclusions minérales. L'épaisseur des engobes mesure de 6 à 10 μm , ce qui s'accorde avec l'épaisseur des engobes de Khao Sam Kaeo. En outre, à l'instar des couvertes de ce dernier site, les engobes de Phu Khao Thong ne tiennent pas la comparaison avec un engobe non vitrifié ou une surface polie (fig. 80), alors qu'ils sont visuellement analogues à des tessons expérimentaux ou archéologiques dont nous savons qu'ils sont couverts d'un engobe vitrifié (fig. 81).

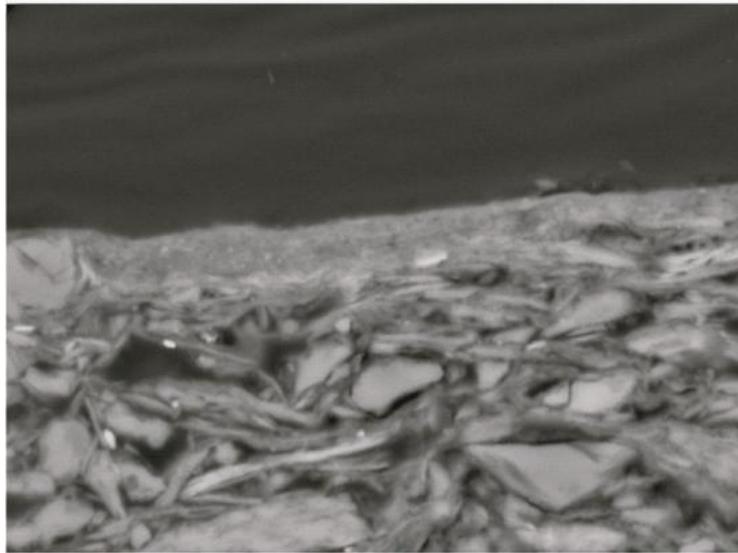
Par comparaison avec les pâtes, les engobes ont une composition chimique qui est (Annexes : tableau XII) :

- un peu plus riche en Al (21.7% en moyenne pour les engobes contre 18.8% en moyenne pour les pâtes),
- moins riche en Si. Pour les engobes le taux moyen est de 42.6%, contre 49.2% pour les pâtes,
- soit comparable, soit plus riche en P. Pour les engobes et les pâtes, les taux de P sont assez homogènes, mais très variables selon les tessons. Pour un échantillon, les taux sont analogues (n°6, 5.6% en moyenne dans l'engobe et la pâte), pour l'autre, le taux de P est nettement plus important dans l'engobe que dans la pâte (n°7, 4.3% pour l'engobe, contre 1.7% pour la pâte),
- supérieure en Fe. Pour un échantillon, les taux sont relativement équivalents (n°6, 19.2% en moyenne dans l'engobe contre 15.8% dans la pâte), pour l'autre, le taux de Fe est nettement plus important dans l'engobe que dans la pâte (n°7, 16.9% pour l'engobe contre 10.3% pour la pâte),

- comparable au niveau des taux de Mg, Ca, Ti, Zn et Cl, qui sont des composants mineurs ne montrant pas de différence quantitative systématique entre les échantillons,
- relativement parallèle pour les taux de Na et de K. Les taux de Na des engobes (0.3% en moyenne) et des pâtes (0,2% en moyenne) sont comparables, tandis que les taux de K des engobes (6.1% en moyenne) est en moyenne plus bas que celui des pâtes (8.6% en moyenne).

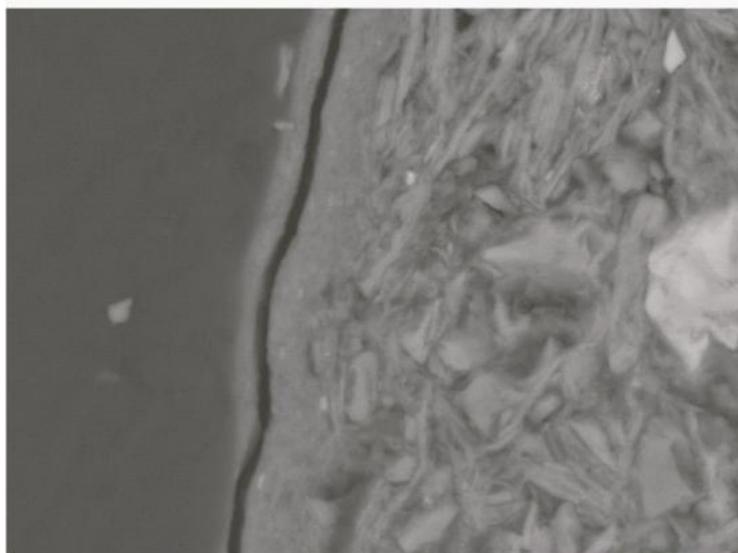
En définitive, hormis les taux de P, qui, dans un cas, sont plus importants dans l'engobe que dans la pâte (n°7) – toutefois, nous avons vu que, pour les *Fine Wares* de Khao Sam Kaeo, les taux de P étaient également très variables pour chaque échantillon – la composition des engobes de Phu Khao Thong et de Khao Sam Khao est comparable. Les taux élevés et peu variables d'Al et de Si signalent la nature argileuse de la couverte. Les taux de ces composants sont compatibles avec ceux obtenus pour les *Fine Wares* de Khao Sam Kaeo, dont les taux s'équivalent (Annexes : tableau XI). Comme pour ce dernier site, l'ajout volontaire de Fe est envisageable dans un cas, celui de l'échantillon n°7, dont l'engobe contient environ 7% de Fe en plus que dans la pâte.

L'ajout de fondants ou de colorants, généralement visible au niveau des taux de Na ou de K, n'est pas envisagé pour les tessons de Phu Khao Thong. En effet, leur taux au sein des engobes et des pâtes ne sont pas distinctifs, ce qui suggère – si les pâtes des récipients sont bien les mêmes que celles qui ont servi à préparer les engobes – comme pour Khao Sam Kaeo, que les qualités intrinsèques des argiles convenaient, sans ajout, à la préparation d'engobes vitrifiés. Comme pour Khao Sam Kaeo, la composition des engobes de Phu Khao Thong s'accorde avec les données publiées au sujet de la composition chimique « classique » des engobes vitrifiés du monde grec ou romain (cf. partie sur les « Techniques de finition », chap. 1). La brillance des surfaces est donc bien liée à la même technique de traitement de surface sur les deux sites.



30µm Electron Image 1
Mode "électrons rétrodiffusés"

Tesson n°7



30µm Electron Image 1
Mode "électrons rétrodiffusés"

Tesson n°6

Fig. 108 - Photo. prises avec un MEB. Section verticale de la surface de tessons de *Fine Wares* de Phu Khao Thong. Sur l'image du bas, la fissure visible dans l'engobe est liée aux opérations de préparation de l'échantillon. Photo. : P. Bouvet (Philips XL30 ESEM, Institut d'Archéologie de l'Université de UCL).

<i>PKT-Fine Wares</i>	NR par groupe technique
<i>PKT-FW1</i>	29
<i>PKT-FW2</i>	9
<i>PKT-FW1/2</i>	48
<i>PKT-FW3</i>	25
<i>PKT-FW3a</i>	5
Totaux	116

Tableau 12 - Groupes techniques de *Fine Wares* identifiés à Phu Khao Thong et quantification de l'échantillonnage.

PKT-Fine Wares 1 (PKT-FW1)

Les *PKT-FW1* sont représentées par 29 fragments (tableau 12).

Les formes

Les *PKT-FW1* comprennent des formes ouvertes, petites et grandes, avec ou sans pied, une petite forme fermée ainsi que des petites bases à pied annulaire.

Une seule petite forme ouverte sans pied est connue. Il s'agit de **bols estampés** représentés par dix tessons de récipients noirs (fig. 113).

Une petite forme ouverte avec pied est attestée. Elle correspond à un **bol à omphalos doté d'un pied annulaire**. Ses parois sont concaves et divergentes. La paroi du fond remonte vers son centre, afin de former un omphalos, dont la hauteur est estimée à 2 cm. Le pied annulaire est haut de 0,3 cm et large de 1,4 cm. Sur la face interne de la base, cinq lignes concentriques incisées encerclaient l'omphalos. Ce récipient était bicolore (fig. 112, n°1 ; Annexes : tableau XXXIII). Parmi les formes ouvertes avec pied est également classé un fragment d'**écuelle à base estampée** noire : il s'agit d'un tesson de base au fond de laquelle radient des motifs de feuilles estampées (fig. 115, n°3).

La grande forme ouverte, sans pied, correspond à des **plats décorés à la roulette**. Ces plats ont une lèvre en biseau interne ou arrondie, et ils sont unicolores ou bicolores (fig. 116, n°4-7, 10 ; fig. 109, 110 ; Annexes : tableau XXXIII).

Les petites formes fermées correspondent à des **petits pots** entièrement noirs, dont le col montre une paroi droite et divergente, un bord droit et une lèvre tombante à cannelure ou arrondie. Le diamètre de ces pots mesure environ 15 cm et les parois du col sont épaisses de 0,4 cm environ (fig. 117, n°4-5).

Enfin, deux petites **bases à pied annulaire**, entièrement noires, ont été recensées. Arrondies, elles sont surélevées par un pied annulaire haut d'environ 0,5 cm, dont les parois sont convexes et parallèles ou droites et convergentes. Leur diamètre environne les 8 cm et elles sont épaisses de 0,5 cm.

Ni les bols estampés, ni le bol à omphalos à pied annulaire ne trouve de correspondant au sein des *KSK-FWI*. En revanche, le tesson d'écuelle à base estampée de Phu Khao Thong est comparable au vestige du même type classé parmi les *KSK-FWI*, où il est également entièrement noir (Annexes : tableaux XVI, XXXIII). Les plats décorés à la roulette de Phu Khao Thong sont analogues aux récipients du même type des *KSK-FWI*. Sur les deux sites, les plats à lèvre en biseau interne sont unicolores ou bicolores et les plats à lèvre arrondie sont bicolores. De surcroît, les plats à lèvre en biseau interne entièrement noirs sont les plus courants. Toujours sur les deux sites, la morphométrie des plats coïncide (Annexes : tableaux XVI, XXXIII, XX, XXXVII). Les pots à lèvre à cannelure de Phu Khao Thong ne trouvent pas de correspondant au sein des *KSK-FWI*. Enfin, les bases à pied annulaire entièrement noires existent à Phu Khao Thong et à Khao Sam Kaeo (Annexes : tableaux XVI, XXXIII).



Fig. 109 - Fragment de plat décoré à la roulette à lèvre arrondie classé parmi les *PKT-FWI*. La section verticale (à gauche) montre une oxydation assez profonde de la paroi externe. Les parois interne (au milieu) et externe (à droite) arborent des teintes très homogènes. Ces attributs sont également caractéristiques des *KSK-FWI*. Photo. : P. Bouvet.



Fig. 110 - Fragments de bases internes de plats décorés à la roulette classés parmi les *PKT-FW1*.
Photo. : B. Bellina.

PKT-Fine Wares 2 (PKT-FW2)

Les *PKT-FW2* comprennent 9 tessons (tableau 12 et annexes : tableau XXXIV).

Les formes

Les *PKT-FW2* comprennent une grande forme ouverte sans pied et une grande forme fermée.

Notre corpus compte des fragments de **plats décorés à la roulette**. Leur lèvre est en biseau interne et ils sont principalement bicolores (Annexes : tableau XXXIV).

En outre, un **grand pot** a été recensé. Il se caractérise par un bord droit et une lèvre ourlée vers l'extérieur. Il est bicolore (ø 22 cm, fig. 117, n°3 ; Annexes : tableau XXXIV).

Les plats de Phu Khao Thong offrent des correspondants morpho-stylistiques aux plats à lèvre en biseau interne de Khao Sam Kaeo, qui sont également unicolores ou bicolores et dont la morphométrie coïncide (Annexes : tableaux XVII, XXXIV, XX, XXXVII). En revanche, le grand pot ne peut être comparé à aucun tesson de *KSK-FW2*.

PKT- Fine Wares 1/2 (PKT-FW1/2)

Les *PKT-FW1/2* comprennent quarante-huit tessons (tableau 12).

Les formes

Les *PKT-FW1/2* recèlent des petites formes ouvertes, avec ou sans pied, une grande forme ouverte sans pied, une petite et une grande forme fermée, ainsi que des petites bases à pied annulaire.

Les petites formes ouvertes sans pied comprennent deux types. Le premier correspond à des **bols estampés** unicolores gris. Le second type est représenté par cinq fragments de **bols à paroi concave et divergente**, au bord éversé et à la lèvre légèrement éversée ou arrondie : une arête sépare le bord de la panse (fig. 114). Ces récipients sont gris ou bicolores et leur paroi est épaisse de 0,6 cm environ (\varnothing 15/20 cm ; Annexes : tableau XXXVI).

Les petites formes ouvertes avec pied comprennent trois types. Le premier type est représenté par un tesson de **bol à omphalos à pied annulaire**. Sa morphologie le distingue légèrement du bol à omphalos décrit pour les *PKT-FW1*. En effet, sa base ne remonte pas vers son centre pour former l'omphalos : elle est plate et l'omphalos, plein et moins haut, mesure 0,2 cm. De surcroît, son pied annulaire est plus étroit et plus haut (largeur : 0,6 cm ; hauteur : 0,5 cm). Ce récipient est bicolore (Annexes : tableau XXXVI). Une bande de quatre lignes incisées concentriques encerclent le cône sur le pourtour du fond (fig. 112, n°3). Le second type correspond à un **autre type de bol à omphalos à pied annulaire** dont le pied, plus haut, présente un plus petit diamètre (hauteur ~2 cm, \varnothing ~5 cm) et est plus étroit (fig. 112, n°2). Ce récipient est bicolore (Annexes : tableau XXXVI). Enfin, le troisième type est représenté par des fragments d'**écuelles à base estampée** grises (fig. 115, n°1-2).

Parmi les grandes formes ouvertes sans pied est classé un tesson **d'écuelle à paroi concave et divergente**, dont le bord est très rentrant et la lèvre arrondie. Cette vaisselle est grise (\varnothing 26 cm, fig. 116, n°1). En sus, des tessons de **plats décorés à la roulette** sont attestés. La plupart des bords montrent une lèvre en biseau interne bicolore. Le seul exemplaire de bord à lèvre arrondie est bicolore (fig. 116, 2-3, 8-9 ; Annexes : tableau XXXVI).

Une forme fermée est attestée. Grande, elle est représentée par un fragment de **pot** bicolore à bord évasé et à lèvre éversée, dont les parois sont épaisses de 0,6 cm (ø 25 cm ; fig. 117, n°2 ; Annexes : tableau XXXVI).

Enfin, **des petites bases à pied annulaire**, entièrement grises ou bicolores, ont été recensées. Elles sont arrondies et surélevées par un pied annulaire, haut d'environ 0,5 cm, dont les parois sont convexes et parallèles ou droites et convergentes. Leur diamètre environne les 8 cm et leurs parois sont épaisses d'environ 0,5 cm.

Les bols estampés gris offrent des correspondants typo-stylistiques exacts aux exemplaires du même type, gris également, classés parmi les *KSK-FW1/2* (Annexes : tableaux XIX et XXXVI). Les bols à omphalos à pied annulaire ne concordent avec aucun type des *KSK-FW1/2*. Les écuelles à base estampée grises sont comparables à des céramiques du même type, et de même teinte, issues des *KSK-FW1/2* (Annexes : tableaux XIX et XXXVI). Les grandes écuelles à bord très rentrant ne sont pas attestées à Khao Sam Kaeo. Au sein des *PKT-FW1/2*, les plats décorés à la roulette à lèvre en biseau interne bicolores sont les plus courants. Or, c'est également le cas au sein des *KSK-FW1/2*. En outre, sur les deux sites, la morphométrie des plats coïncide (Annexes : tableaux XIX et XXXVI, XX, XXXVII). Aucune des formes fermées n'est comparable à des vestiges des *KSK-FW1/2*. Enfin, les petites bases à pied annulaire totalement grises existent à Phu Khao Thong et à Khao Sam Kaeo (Annexes : tableaux XIX et XXXVI).

PKT-Fine Wares 3 (PKT-FW3)

Les *PKT-FW3* comprennent 25 tessons (tableau 12).

Les formes

Le corpus typologique des *PKT-FW3* comprend des petites formes ouvertes avec ou sans pied, une grande forme ouverte sans pied, ainsi que des petites formes fermées.

La petite forme ouverte sans pied est représentée par trois tessons d'**écuelles** à profil simple, dont la paroi est concave et divergente, le bord droit et la lèvre en bourrelet interne. Elles sont totalement grises et leurs parois sont épaisses de 0,8 à 0,9 cm. (fig. 115, n°4-6).

La petite forme ouverte avec pied est représentée par quatre tessons d'**écuelles à base estampée** entièrement gris.

La grande forme ouverte correspond à de **grands plats** à profil simple. Leur base est plate, leur départ de panse arrondi et leurs parois convexes et parallèles. Leur bord est rentrant et leur lèvre en biseau interne ou arrondie. Parfois bicolores, gris et rosâtres, ils se distinguent des plats décorés à la roulette par leur morphométrie (leur base et leur panse sont plus épaisses), mais aussi par l'absence de décor sur la face interne de leur base (Annexes : tableaux XXI, XXXV, XXXVIII).

Les petites formes fermées correspondent à deux types de pots, dont les parois sont épaisses de 0,6 à 0,8 cm. Le premier type est représenté par des tessons de **pots** que caractérisent un col à paroi droite et divergente, un bord droit et une lèvre tombante à cannelure ou arrondie. Ces pots sont gris ou bicolores et leur diamètre mesure environ 15 cm (fig. 117, n°6-9 ; Annexes : tableau XXXV). Le second type est représenté par des tessons de **pots** à bord évasé et à lèvre épaissie vers l'extérieur. Lorsqu'elles ne sont pas entièrement grises, ces poteries sont grises et rosâtres. Leur diamètre environne 17 cm (fig. 117, n°1 ; Annexes : tableau XXXV).

De la même façon que les écuelles à lèvre en bourrelet interne, les écuelles à base estampée ne sont pas attestées au sein des *KSK-FW3*. En revanche, les grands plats découverts à Phu Khao Thong constituent d'exacts correspondants morpho-stylistiques aux grands plats des *KSK-FW3*, dont la morphométrie coïncide (Annexes : tableaux XXI, XXXVIII). Les pots de *PKT-FW3* ne correspondent avec aucun récipient des *KSK-FW3*. Enfin, les *FW3* de Phu Khao Thong sont parfois bicolores, ce qui n'est jamais le cas à Khao Sam Kaeo.

PKT-Fine Wares 3a (PKT-FW3a)

Les cinq tessons rattachés à ce groupe technique correspondent à des tessons à impressions linéaires, gris, qui ne se différencient pas des tessons à impressions linéaires rattachés aux *KSK-FW3a* (fig. 87, 111).



Fig. 111 - Tessons de *FW3a* de Phu Khao Thong. Faces externes, à gauche, avec impressions faites au battoir sculpté ; faces internes, à droite, très usées et bosselées.
Photo. P. Bouvet.

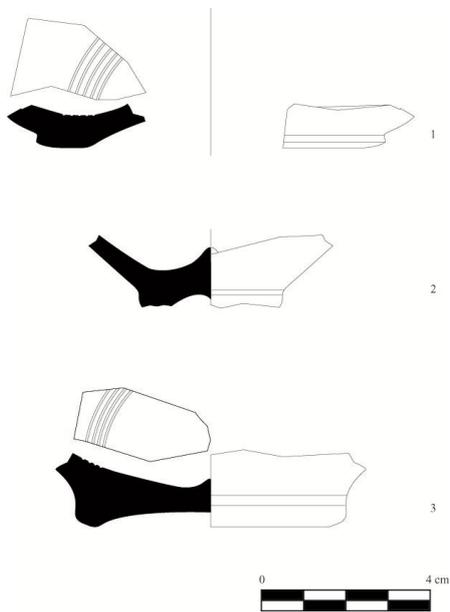


Fig. 112 - Bols à omphalos de Phu Khao Thong (*Fine Wares*). Dessins : P. Bouvet.

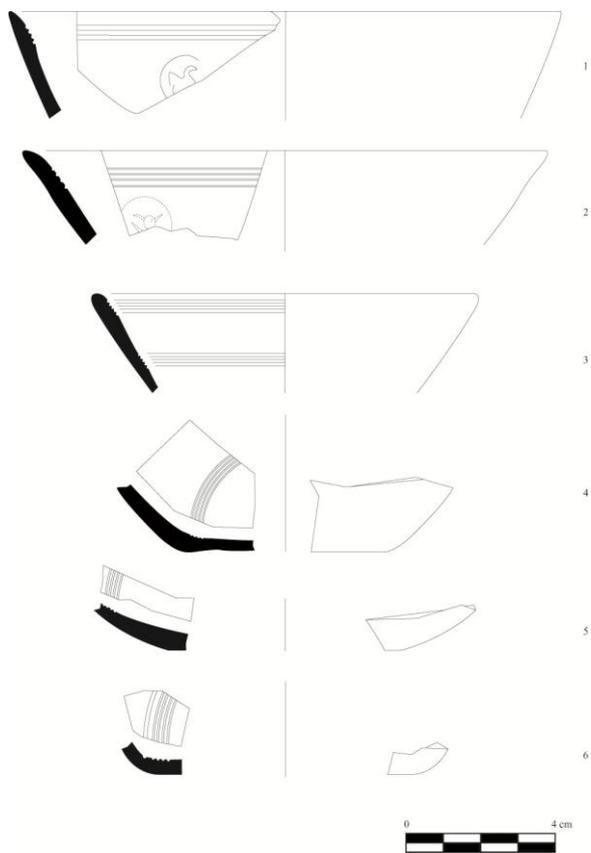


Fig. 113 - Bols estampés de Phu Khao Thong (*Fine Wares*). Dessins : P. Bouvet.

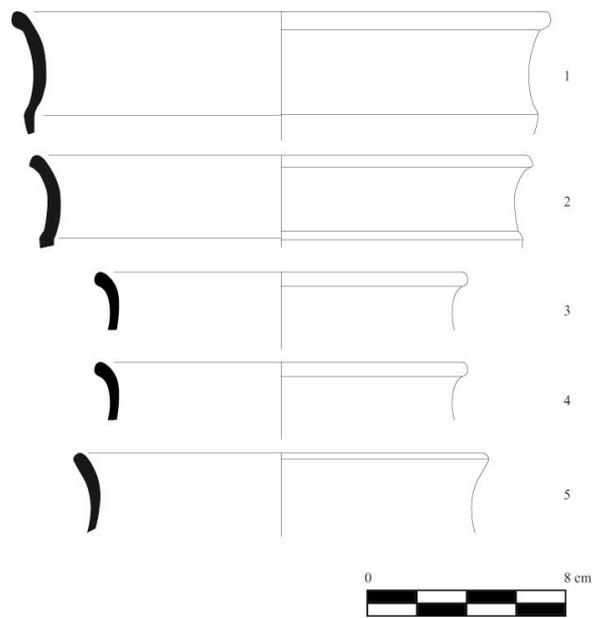


Fig. 114 - Bols à paroi concave et divergente, à bord éversé et à lèvre légèrement éversée ou arrondie (une arête sépare le bord de la panse) de Phu Khao Thong (*Fine Wares*). Dessins : P. Bouvet.

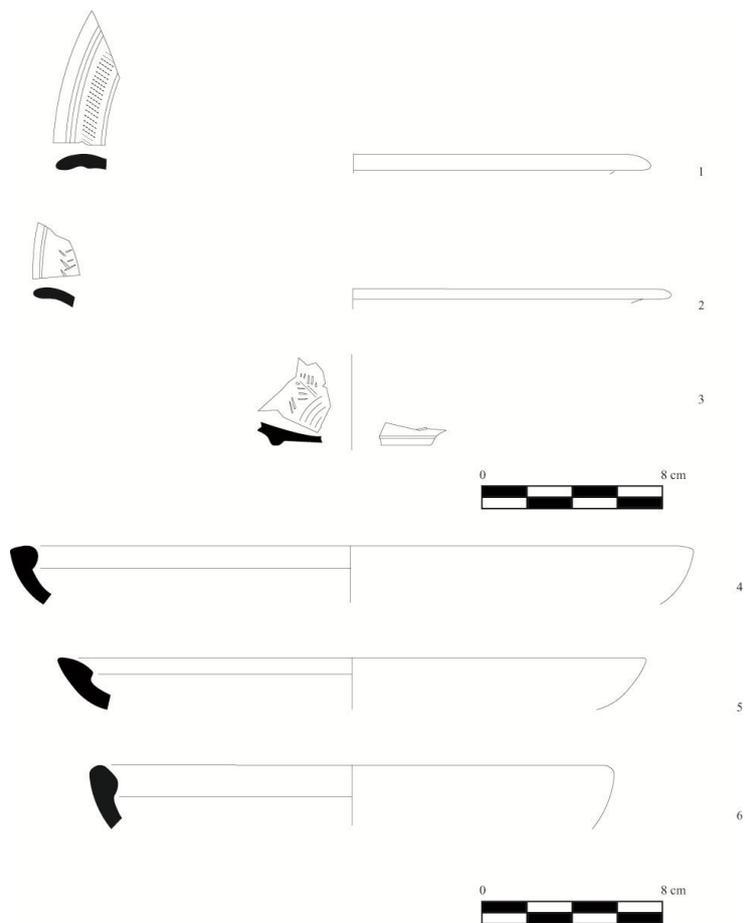


Fig. 115 - Ecuellen à base estampée (n°1-3) et écuelles à lèvre en bourrelet interne de Phu Khao Thong (n°4-6) (*Fine Wares*). Dessins : P. Bouvet.

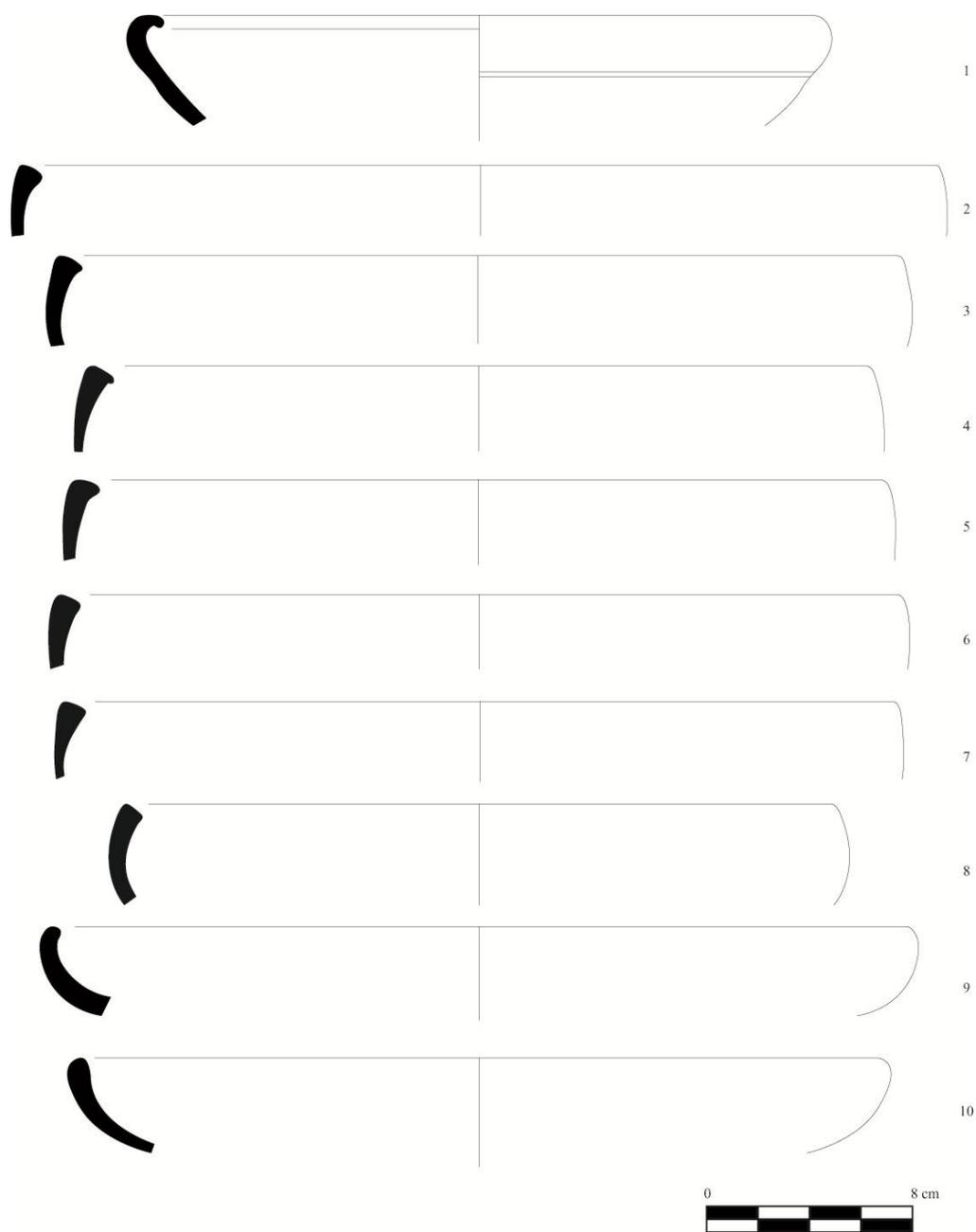


Fig. 116 - Ecuelle à bord très rentrant (n°1) et plats décorés à la roulette de Phu Khao Thong (*Fine Wares*). Dessins : P. Bouvet.

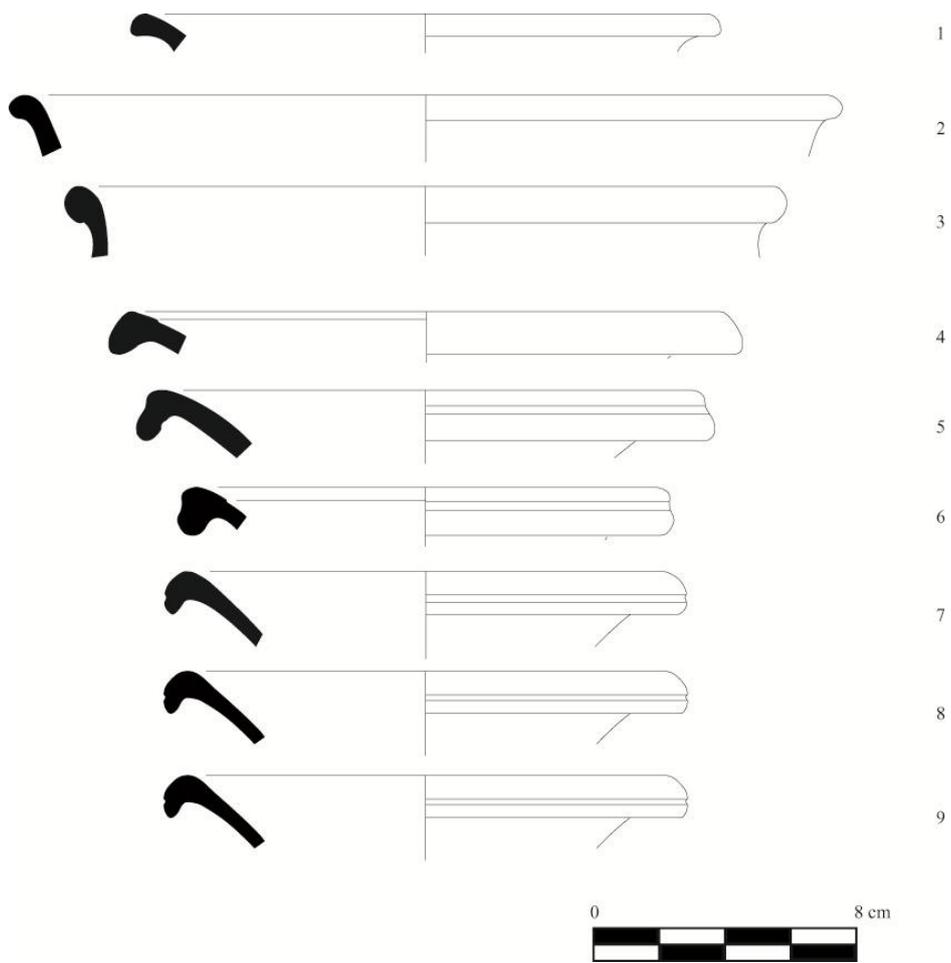


Fig. 117 - Différents types de pots de Phu Khao Thong (*Fine Wares*). Dessins : P. Bouvet.

Bang Kluay Nok

A l'instar de Phu Khao Thong, dont il est voisin, le site de Bang Kluay Nok, qui n'a pas fait l'objet de fouilles, correspond à un site portuaire, implanté sur une colline (carte 14). Au regard des matériels mis au jour, telles des parures en roches dures ou en verre, comparables à des vestiges de Phu Khao Thong et de Khao Sam Kaeo, Bang Kluay Nok pourrait avoir connu une période de contemporanéité avec ces derniers [Bellina (éd.) 2009a : 118]. La découverte de *Fine Wares* sur ces trois sites soutient cette hypothèse et conduit à présager que Bang Kluay Nok et Khao Sam Kaeo ont connu un période d'occupation concomitante.

Pour Bang Kluay Nok, nous avons étudié six tessons de *Fine Wares*, qui présentent des analogies techno-typo-stylistiques avec les *KSK-FW1* et *KSK-FW2*⁸⁶ (Annexes : tableau XXXIX).

BKN-Fine Wares 1 (BKN-FW1)

Cinq tessons ont été attribués aux *BKN-FW1*.

Les formes

Les *BKN-FW1* comprennent uniquement des formes ouvertes.

Une petite forme ouverte sans pied est représentée par deux tessons de **bols estampés**. Il s'agit d'un tesson de bord noir, qui porte encore les marques d'un motif estampé, illisible, et d'un tesson de base bicolore (fig. 118, n°1-2 ; Annexes, tableau XXXIX).

⁸⁶ Nous avons analysé ces vestiges dans le cadre d'une journée d'étude d'artefacts acquis par la Fondation Suthi Rattana (Bangkok), organisée par l'équipe franco-thaïe de Khao Sam Kaeo et Bunchar Phongpanit, le directeur de la fondation. Etude d'une trentaine de tessons de céramiques indiennes et locales provenant de sites de Thaïlande péninsulaire (16 février 2008).

Deux petites formes ouvertes avec pied sont représentées par, d'une part, un tesson de **bol à omphalos à pied annulaire** bicolore (hauteur du pied : 2,5 cm ; fig. 118, n°3 ; Annexes, tableau XXXIX), et, d'autre part, un tesson de base d'**écuelle à base estampée**, entièrement noir. Cette dernière est ornée de motifs de feuilles estampées radiant à partir du centre du fond.

La grande forme ouverte sans pied correspond à un **plat décoré à la roulette**, que représente un tesson de base, épais de 0,4 cm.

Les bols estampés de Bang Kluay Nok ne trouvent pas de donnée morpho-stylistique comparative au sein des *KSK-FWI*. En revanche, le bol à omphalos à pied annulaire et l'écuelle à base estampée de Bang Kluay Nok coïncident exactement, du point de vue de la morphologie et du style, à des exemplaires connus pour les *KSK-FWI* (fig. 118, n°3 et fig. 93, n°3-4). Enfin, la base de plat décoré à la roulette présente une teinte, un décor et une épaisseur que l'on retrouve pour les tessons du même type classés parmi les *KSK-FWI* (Annexes : tableaux XVI, XX, XXXIX).

BKN-Fine Wares 2 (BKN-FW2)

Un seul tesson a été rattaché à ce groupe technique.

Les formes

Avec plus ou moins de certitude, nous avons attribué à ce groupe technique un fragment de petite **écuelle à base estampée**, dont la couverte est grise à brun sombre. Ce type de récipient ne compte pas parmi ceux recensés au sein des *KSK-FW2*.

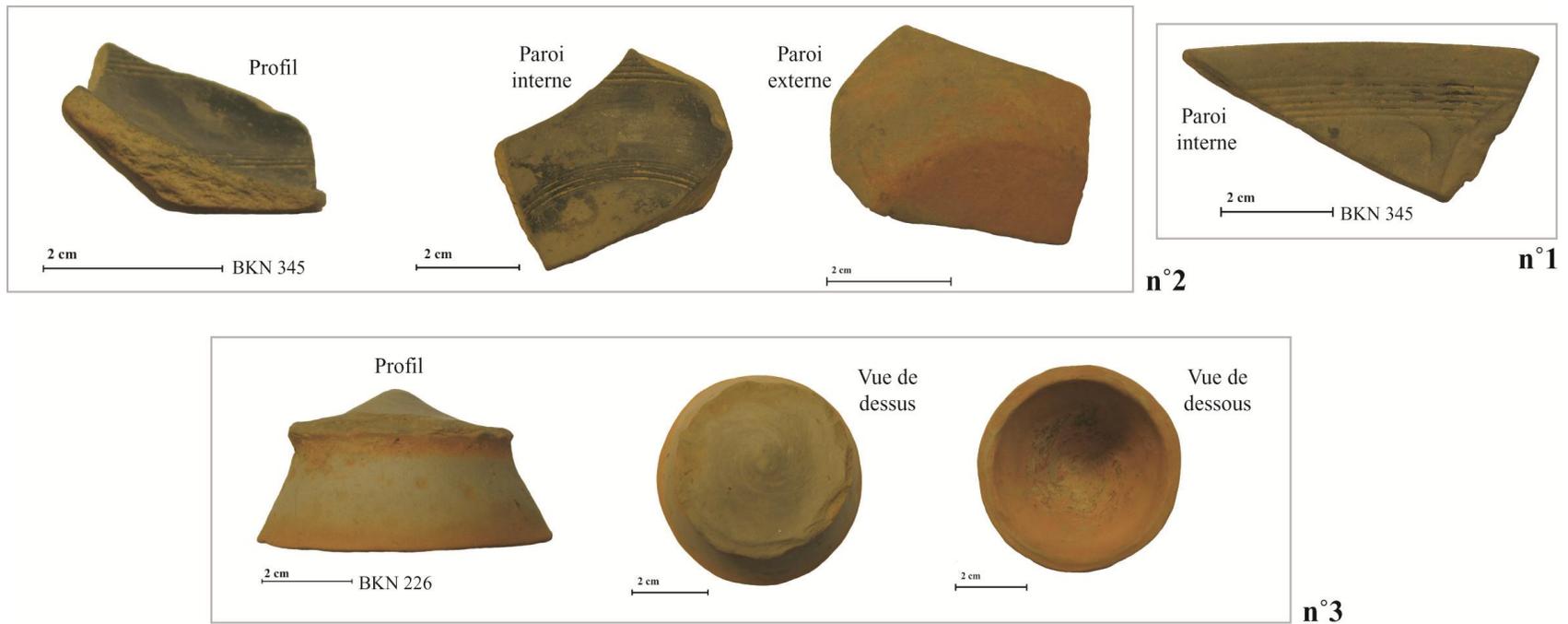


Fig. 118 - *Fine Wares* de Bang Kluay Nok (province de Ranong, Thaïlande péninsulaire). N°1 et 2 : fragments de bols estampés classés parmi les *BKN-FWI*; n°3 : fragment de bol à omphalos à pied annulaire bicolore classé parmi les *BKN-FWI* (Collection Suthi Rattana). Photo. : P. Bouvet.

Wat Pathumtharam

Aucune fouille n'a été conduite à Wat Pathumtharam (District de Kapoe ; carte 14). A notre connaissance, les seuls matériels datants connus pour ce site correspondent aux *Fine Wares* [Bellina (éd.) 2009a : 121-122]⁸⁷. Il est envisageable que ces dernières aient existé de façon synchrone avec celles de Khao Sam Kaeo, entre le 4^e et le 2^e s. av. J.-C.

Nous avons étudié douze tessons provenant de Wat Pathumtharam⁸⁸. Ils partagent avec les *KSK-FW1*, les *KSK-FW2*, les *KSK-FW1/2* et les *KSK-FW3* leurs attributs techno-morpho-stylistiques (Annexes : tableau XL).

WP-Fine Wares 1 (WP-FW1)

Les formes

Ce groupe est représenté par deux tessons de bases de grands **plats décorés à la roulette** entièrement noirs et épais de 0,3 à 0,45 cm.

Ces tessons sont comparables à de nombreux tessons de bases de plats du même type classés au sein des *KSK-FW1*, dont la teinte, le décor et l'épaisseur coïncident (Annexes : tableaux XVI, XX, XL).

WP-Fine Wares 2 (WP-FW2)

Les formes

Un seul tesson est intégré à ce groupe : il n'a pas délivré d'information typologique.

Il permet d'attester de l'existence de ce groupe technique sur le site, lequel est également connu à Khao Sam Kaeo (*KSK-FW2*).

⁸⁷ D'autres tessons de *Fine Wares* auraient également été découverts lors de prospections dirigées par M. Boonyarit Ghaisuwan (*Thai Fine Art Department*) à Wat Pathumtharam [Bellina (éd.) 2009a : 122].

⁸⁸ Ces données sont issues de repérages conduits par l'équipe franco-thaïe de Khao Sam Kaeo, en 2009, en vue de l'établissement d'une carte archéologique de la partie septentrionale de la péninsule [Bellina (éd.) 2009a : 118-125].

WP-Fine Wares 1/2 (WP-FW1/2)

Neuf tessons ont été attribués aux *WP-FW1/2*.

Les formes

La seule forme identifiée est ouverte, grande et dénuée de pied. Il s'agit de **plats décorés à la roulette**, unicolores ou bicolores, que représentent des tessons de panse et de bases. Ces derniers sont épais de 0,3 à 0,4 cm (Annexes : tableau XL).

La teinte, le décor et l'épaisseur des tessons de plats des *WP-FW1/2* font écho à de nombreux tessons de *KSK-FW1/2*, rattachés au même type de récipients (Annexes : tableaux XIX, XX, XL).

WP-Fine Wares 3 (WP-FW3)

Un seul tesson a été intégré à ce groupe technique.

Les formes

Nous avons identifié une grande forme ouverte sans pied, qui correspond à un **grand plat** à profil simple, dont la base est plate, le départ de panse arrondi, les parois convexes et parallèles, le bord rentrant et la lèvre arrondie. Il est entièrement gris.

Ces plats existent au sein des *KSK-FW3*, où ils sont également gris (Annexes : tableaux XVIII, XL).

Bang Ro

Le site de Bang Ro n'a pas fait l'objet de fouilles (Province de Phang Nga ; carte 14). Les tessons de *Fine Wares* issus de Bang Ro permettent tout au moins d'envisager une période d'occupation synchrone avec Khao Sam Kaeo.

Nous avons analysé deux tessons découverts à Bang Ro. Ils présentent des analogies techno-typo-stylistiques avec les *KSK-FWI/2*⁸⁹.

BR-Fine Wares 1/2 (BR-FWI/2)

Tous les tessons du corpus se rattachent à ce groupe technique.

Les formes

Le premier tesson, gris, n'a livré aucune information d'ordre typologique. En revanche, le second correspond à un fragment de base de grand **plat décoré à la roulette**. Entièrement gris, il est épais de 0,4 cm.

Le tesson de base est comparable à de nombreux tessons de bases de plats décorés à la roulette des *KSK-FWI/2* (teinte, épaisseur ; Annexes : tableau XX).

2.2.2.2. Côte Est – Province de Surat Thani

Tha Chana

Aucune campagne de fouille n'a été conduite à Tha Chana (150 km au Sud de Chumphon, district d'Amphoe, carte 14). Néanmoins, si l'on considère les matériels collectés à la surface du site, sa séquence chronologique pourrait s'ouvrir avec les tous derniers siècles av. J.-C. et s'achever vers la première moitié du 1^{er} millénaire ap. J.-C.⁹⁰. En plus des *Fine Wares*, des artefacts Han ainsi que des éléments de parures en roches dures sont comparables à Tha Chana et Khao Sam Kaeo. Ce qui suggère la coexistence de ces derniers, aux alentours des derniers siècles av. J.-C. En effet, les *Fine Wares* de Khao Sam Kaeo sont datées des 4^e-2^e s. av. J.-C. et les grès Han y sont, dans leur grande majorité, attribuables au 1^e s. av. J.-C. (Péronnet *et al.* 2012).

⁸⁹ cf. note de bas de page n°86.

⁹⁰ Communication personnelle : B. Bellina. Observations faites dans le cadre de la journée d'étude des artefacts acquis par la Fondation Suthi Rattana (Bangkok), cf. note de bas de page n°86.

Le corpus de Tha Chana compte six tessons, qui partagent certains attributs techno-morpho-stylistiques avec les *KSK-FWI*⁹¹ (Annexes : tableau XLI).

Tha Chana-FWI (TCN-FWI)

Les quatre tessons du corpus se rattachent aux *TCN-FWI*.

Les formes

Ce groupe comporte une petite forme ouverte sans pied, une petite forme ouverte avec pied et une grande forme ouverte sans pied.

La petite forme ouverte sans pied correspond à un **bol** à paroi concave et divergente, à bord éversé et à lèvre éversée. Une arête sépare la panse et le bord. Le sommet de la panse est orné de lignes incisées horizontales, parallèles, concentriques et régulièrement espacées. Ce bol était probablement bicolore (sa surface externe est usée, fig. 119, n°3 ; Annexes : tableau XLI). La petite forme ouverte avec pied est représentée par deux tessons d'**écuelles à base estampée**, entièrement noirs (fig. 119, n°1-2). La grande forme ouverte sans pied est représentée par un tesson de base de **plat décoré à la roulette** entièrement noir. Il est épais de 0,4 cm (fig. 119, n°4).

Les tessons d'écuelles à base estampée de couleur noire sont comparables à des tessons du même type classés parmi les *KSK-FWI*, dont la teinte et les décors sont comparables (fig. 93, n°2-4, fig. 119, n°1 ; Annexes : tableaux XVI, XX, XLI). De la même façon, le fragment de base de grand plat offre un correspondant à de nombreux tessons de plats décorés à la roulette des *KSK-FWI* (fig. 82, fig. 84, n°7, fig. 119, n°4 ; Annexes : tableaux XVI, XX, XLI). Enfin, le type bol à bord éversé et à lèvre éversée des *TCN-FWI* n'est pas connu pour les *KSK-FWI*.

⁹¹ Tessons analysés au sein de la collection de la Fondation *Suthi Rattana* (Bangkok). Cf. note de bas de page n°86.

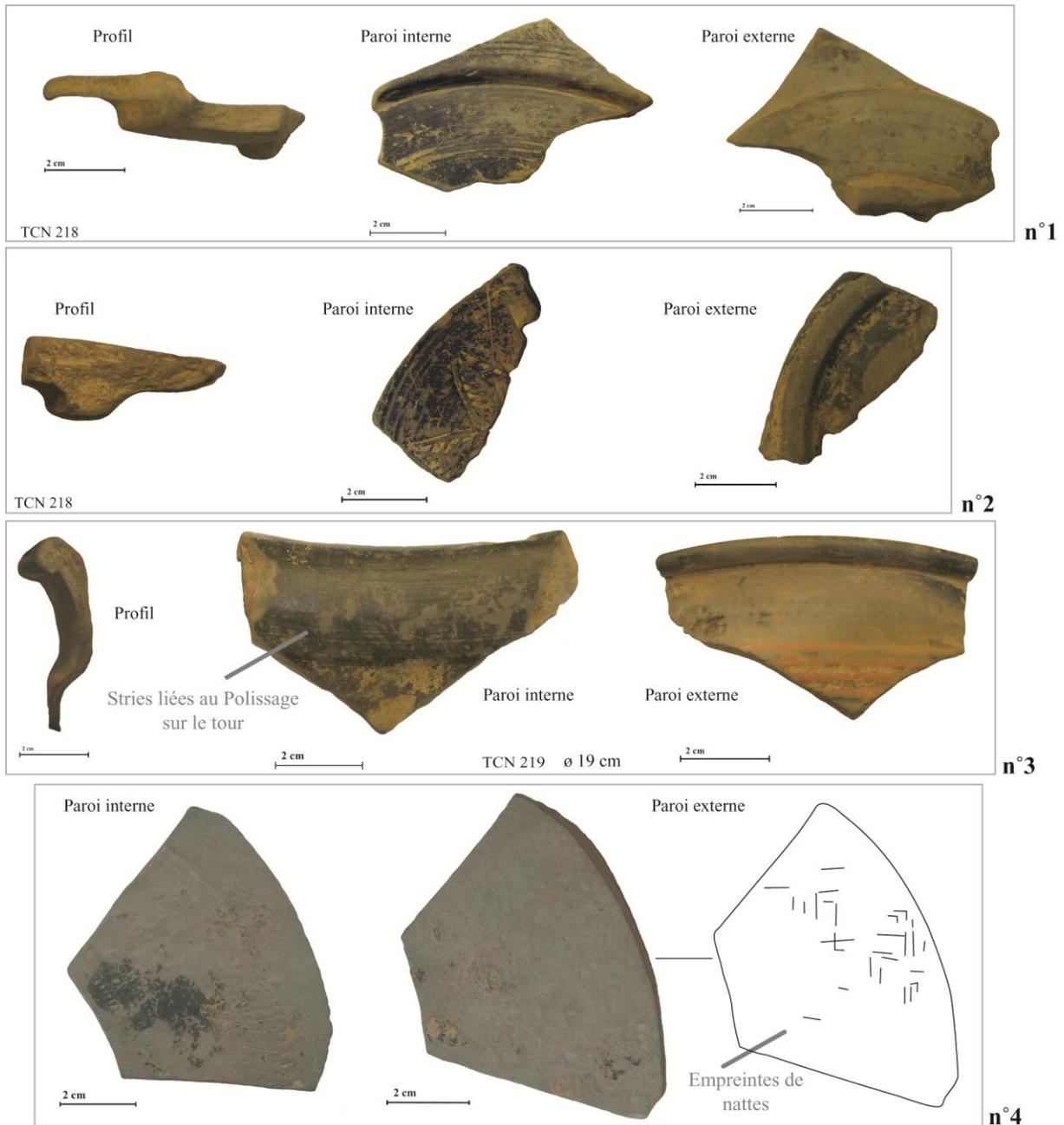


Fig. 119 - *Fine Wares* de Tha Chana. N°1 et 2 : fragments d'écuelles à base estampée classés parmi les *TCN-FWI*; n°3: bol à bord éversé et à lèvre éversée classé parmi les *TCN-FWI*; n°4 : fragment de base de plat décoré à la roulette des *TCN-FWI*, sur la face externe duquel on devine des plissures et des empreintes de nattes (Collection Suthi Rattana). Photo. : P. Bouvet.

2.2.2.3 Côte Est – Province de Chumphon

Grottes de « Tham Tuay »

Nous avons déjà présenté les grottes de « Tham Tuay », qui n'ont pas fait l'objet de fouilles, mais pour lesquelles les vestiges connus – pillages et repérages archéologiques – suggèrent une période d'occupation longue ou séquencée en différentes phases (carte 14 et partie « Origine des *KSK-T.III* », chap. 3). La présence des *Fine Wares* à « Tham Tuay » et Khao Sam Kaeo suggère une période de contemporanéité pour les deux sites, située autour des 4^e-2^e siècles av. J.-C., qui correspondent à la fourchette chronologique établie pour les *Fine Wares* à Khao Sam Kaeo.

Un seul tesson de *Fine Wares* à été retrouvé dans les grottes de « Tham Tuay ». Il présente des attributs comparatifs avec les *KSK-FWI*⁹².

Le tesson correspond à un fragment de base de **plat décoré à la roulette**. Porteur d'un décor, il est entièrement noir et épais de 0,4 cm (fig. 120).

Ce tesson est comparable à de nombreux tessons de base de grands plats décorés à la roulette, entièrement noirs, des *KSK-FWI*. Ses attributs stylistiques, décoratifs et morphométriques coïncident (fig. 82, fig. 84, n°7 ; Annexes : tableaux XVI, XX).

⁹² Tesson découvert au cours de repérages effectués par l'équipe franco-thaïe de Khao Sam Kaeo en 2009 [cf. Bellina (éd.) 2009a : 122 ; Bellina *et al.* 2012].

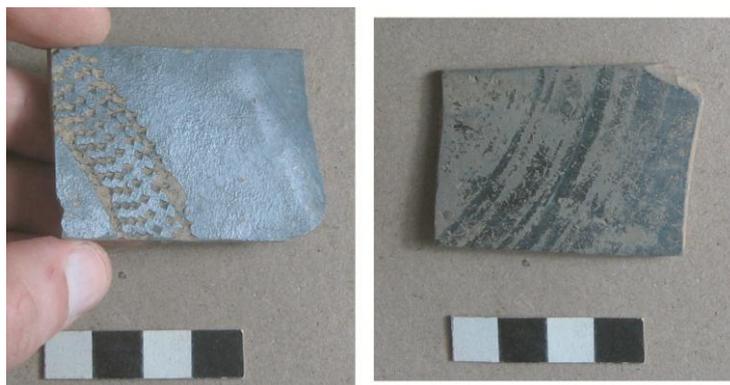


Fig. 120 - Tesson de base de plat décoré à la roulette de « Tham Tuay » (*TT-FWI*). Ce tesson montre des teintes très homogènes qui sont également caractéristiques des *KSK-FWI*. La face interne (à gauche) montre un engobe assez granuleux, dont l'aspect est peut-être à mettre en relation avec les plissures habituellement visibles sur les bases de ce type de plats. Sur la paroi externe (à droite) sont observables des sillons concentriques et serrés liés à l'utilisation de l'ECR au cours du façonnage. Photo. : P. Bouvet.

2.2.3. Discussion

2.2.3.1. Chronologie des échanges

En Asie du Sud-Est, les *Fine Wares* de Khao Sam Kaeo sont contemporaines de celles de Phu Khao Thong, de Bang Kluay Nok, de Wat Pathumtharam, de Tha Chana et des grottes de « Tham Tuay ». En revanche, les *Fine Wares* de Batujaya sont plus récentes que celles de Khao Sam Kaeo. En effet, elles sont issues de niveaux datés du 1^e s. av. J.-C. à la fin du 4^e s. ou au début du 5^e s. ap. J.-C. Si l'on compare les différents corpus de *Fine Wares*, des différences apparaissent selon les périodes.

Pour la période de Khao Sam Kaeo, les *FWI* sont prépondérantes au sein des *Fine Wares*. Bien que les échantillonnages issus de Bang Kuay Nok, Wat Pathumtharam, Bang Ro, Tha Chana, et « Tham-Tuay » soient trop réduits pour être utilisés à des fins comparatives d'ordre quantitatif, les corpus de Khao Sam Kaeo et de Phu Khao Thong montrent bien cette prédominance des *FWI*. C'est le groupe technique qui recèle le plus large panel de formes (tableau 15 et annexes : tableau XLII). Sur tous les sites, ce sont les plats décorés à la roulette qui sont les plus courants.

Le répertoire typologique des *FW2*, qui apparaissent toujours en second plan, est moins fourni (tableau 15 et annexes : tableau XLII). Mis à part un grand pot à bord droit et à lèvre ourlée vers l'extérieur de Phu Khao Thong, et, peut-être, une écuelle à base estampée de Bang Kluay Nok, les plats décorés à la roulette sont dominants (Annexes : tableau XLII).

Les *FW1/2* comprennent de nombreux types qui comptaient originellement parmi les *FW1* ou 2. Par conséquent, nous devons garder en mémoire que des tessons en meilleur état nous auraient peut-être conduit à dresser un bilan un peu distinct des corpus typo-stylistiques des *FW1* et 2. En tout état de cause, ce sont également les plats décorés à la roulette qui sont les plus courants au sein des *FW1/2*. Les sites de Khao Sam Kaeo et de Phu Khao Thong ont délivré la plus grande variété de formes pour ce groupe (tableau 15 ; Annexes : tableau XLII).

Pour la période de Khao Sam Kaeo, les *FW3* sont uniquement attestées à Wat Pathumtharam et à Phu Khao Thong. Limité à trois types morphologiques à Khao Sam Kaeo, le répertoire de formes des *FW3* comprend six types à Phu Khao Thong. Un seul est attesté à Wat Pathumtharam (tableaux 14, 15 ; Annexes : tableau XLII). Le répertoire typologique des *FW3* en partie commun avec celui des *FW1* et 2 (tableau 13). Les vases sont parfois bicolores, ce qui n'est jamais le cas à Khao Sam Kaeo, où ils sont toujours gris.

Les *FW3a* proviennent seulement de Phu Khao Thong et de Khao Sam Kaeo, où ces céramiques sont très minoritaires (tableaux 14, 15 ; Annexes : tableau XLII). Nous ne connaissons pas leur corpus typologique. Cependant, sur les deux sites, l'épaisseur des tessons, ainsi que leur courbure, comparables, suggère un nombre restreint de formes.

Pour les périodes plus récentes, le nombre de groupes techniques des *Fine Wares* qui circulait était davantage restreint, à l'instar du répertoire de formes, comme en témoigne le corpus de Batujaya. Sur ce site, nous avons identifié des *FW1*, 2 et 1/2, au sein desquelles les plats décorés à la roulette sont presque exclusifs (tableaux 14, 15 ; Annexes : tableau XLII). Aucun tesson de *FW3* ou 3a n'a été découvert sur le site, ce qui conduit à penser que ces céramiques ne circulaient plus pour ces périodes.

Nous en déduisons que le corpus des *Fine Wares* est variable – groupes techniques et types morpho-stylistiques – selon les sites récepteurs et les périodes. Les différents groupes

techniques correspondent certainement à des traceurs d'ateliers distincts, dont les réseaux de distribution ont varié dans le temps. Si les *FW1* et 2 semblent avoir existé concomitamment sur le long terme – par exemple, ces poteries sont associées dans les niveaux à Khao Sam Kaeo et à Batujaya (leur association stratigraphique se vérifie également sur les sites indiens) – les *FW3* et 3a pourraient correspondre à des productions essoufflées à l'époque des *Fine Wares* de Batujaya. Il est également envisageable que ces céramiques ne circulaient plus sur les réseaux transasiatiques à ces périodes.

2.2.3.2. Modalités des échanges

L'étude de *Fine Wares* sud-est asiatiques nous permet de présager des réseaux sur lesquels elles circulaient, à l'époque de leur utilisation à Khao Sam Kaeo, au cours des 4^e-2^e s. av. J.-C., et à Batujaya, au tout début du 1^e millénaire av. J.-C. et au cours de la première moitié du premier millénaire ap. J.-C.

Bien que notre échantillonnage découle d'une collecte très partielle, le nombre de groupes techniques de *Fine Wares*, ainsi que leur répertoire typologique est plus étoffé à Phu Khao Thong qu'à Khao Sam Kaeo (tableaux 14, 15). Pourtant, pour ces céramiques, la fourchette chronologique est vraisemblablement la même sur les deux sites. A terme, Phu Khao Thong pourrait délivrer le plus riche corpus de *Fine Wares* issu du sud-est asiatique. En effet, au cours des différents repérages, il s'est avéré que la surface du site était jonchée de céramiques issues de cette tradition. Ces remarques conduisent à poser la question du rôle joué par Phu Khao Thong dans la redistribution des *Fine Wares* en Asie du Sud-Est. L'étude de la configuration de la colline où le site est implanté – aménagement de terrasses – conjuguée à l'analyse de témoins de production en verre et en roches dures, a conduit B. Bellina à proposer que ce site était autrefois un « port entrepôt », où « se rencontraient marchands et artisans » [Bellina (éd.) 2009a : 119]. Selon nous, il est envisageable que par Phu Khao Thong transitaient des biens, dont des *Fine Wares* en provenance d'Inde, qui étaient ensuite redistribués vers, tout au moins, la Thaïlande péninsulaire.

Pour ces périodes, l'hypothèse de l'emploi des routes transpéninsulaires, pour la distribution des biens d'une côte à l'autre de la péninsule, a été formulée. Toutefois, cette hypothèse reste sujette à débat en raison de la faible praticabilité de ces voies – liée à des rivières

difficilement navigables, à une végétation tropicale très dense ou encore à la présence d'animaux sauvages dangereux – ainsi qu'au manque de preuves archéologiques tangibles de leur existence (Manguin 1983, Jacq-Hergoualc'h 2002, Bellina 2009, 2012b). Toutefois, l'hypothèse que ces routes étaient empruntées au cours des derniers siècles précédant notre ère est étayée par une source de l'histoire Han (*Qian Hanshu*), rédigée sous le règne de l'empereur Wudi (140-87 av. J.-C.) : elle révèle que, dans le cadre des échanges entre la baie du Bengale et la mer de Chine, la Thaïlande péninsulaire, et particulièrement l'isthme de Kra, constituait un « passage obligé » (Bellina 2012b : 2, Jacq-Hergoualc'h 2002 : 30-31, Bourdonneau 2010 : 130). Enfin, il semble que la circumnavigation autour de la péninsule n'aurait pas été pratiquée avant le début du premier millénaire (Jacq-Hergoualc'h 2002).

En ce qui concerne notre étude, nous pensons que la présence de *Fine Wares* sur des sites situés des deux côtés de la péninsule constitue un indice de l'utilisation de routes transpéninsulaires. Les conditions de leur traversée étant difficiles et périlleuses, on conçoit aisément que leur emploi était plutôt réservé au transport de biens de petite taille et/ou peu fragiles, ce qui n'est pas le cas des *Fine Wares* (Jacq-Hergoualc'h 2002 : 43). Cependant, si l'on considère le nombre minimum d'individus mis au jour à Khao Sam Kaeo, estimé à environ 180, ainsi que la séquence chronologique de la tradition, qui couvre au moins ~200 ans, l'hypothèse que ces poteries soient arrivées par voie de terre, au compte-goutte, avec d'autres biens en transit, est tout à fait plausible. Entre Phu Khao Thong et la province de Chumphon, les études en cours font état de plusieurs passages possibles :

- Soit en remontant la rivière Tha Taphao, afin d'atteindre la chaîne de Tenasserim, à partir d'où l'on pouvait parvenir à l'estuaire de Kraburi, sur la Baie du Bengale, en empruntant d'autres rivières (Jacq-Hergoualc'h 2002 : 44, Bellina 2008 ; cartes 15, 16 : pointillés en rouge entre Kra Buri et Chumphon),
- Soit en passant par la ville de Lang Suan, au sud de Chumphon (Bellina 2008, 2009 : 10 ; cartes 15, 16).

C'est peut-être aussi par ces voies que les *Fine Wares* sont parvenues à Bang Kluay Nok, Wat Pathumtharam et « Tham Tuay », qui se trouvaient également sur des – ou à proximité de – routes transpéninsulaires (cartes 15, 16).

Selon nous, les *Fine Wares* de Bang Ro et de Tha Chana pourraient indiquer que les deux sites étaient reliés par une autre route transpéninsulaire, située plus au sud, et qui reliait Phang Nga à Surat Thani (carte 16). Au 8^e s. ap. J.-C., cette route servait pour le transport du tribut local d'étain, imposé par les Birmans au royaume d'Ayutthaya, jusqu'au Golfe de Thaïlande (Jacq-Hergoualc'h 2002).

Pour les périodes plus récentes, à Batujaya, les céramiques arrivaient probablement directement par le Golfe du Bengale. Le site indonésien de Sembiran à Bali a également délivré des *Fine Wares* (1-200 ap. J.-C., Ardika *et al.* 1991). En effet, de nombreux biens indonésiens ont été échangés avec l'Inde, tels des épices ou du bois de santal issus des Moluques et des îles de la Sonde (Ardika *et al.* 1991 : 230).

<i>FW1</i>	<i>FW2</i>	<i>FW1/2</i>	<i>FW3</i>	Types morphologiques	
x		x		Bols estampés	Petits récipients ouverts sans pied
x		x		Petits bols à paroi concave et divergente, au bord éversé et à la lèvre arrondie, légèrement éversée ou éversée (une arête sépare le bord de la panse)	
x		x		Bols à omphalos à pied annulaire (hauteur du pied annulaire : < 1 cm)	Petits récipients ouverts avec pied
x		x		Bols à omphalos à pied annulaire (hauteur du pied annulaire : ~ 2 cm)	
x	?	x	x	Ecuelles à base estampée	
x	x	x		Plats décorés à la roulette	Grands récipients ouverts sans pied
x		x	x	Pots à lèvre tombante à cannelure ou arrondie	Petites formes fermées
x		x		Bases à pied annulaire	Petites bases à pied annulaire

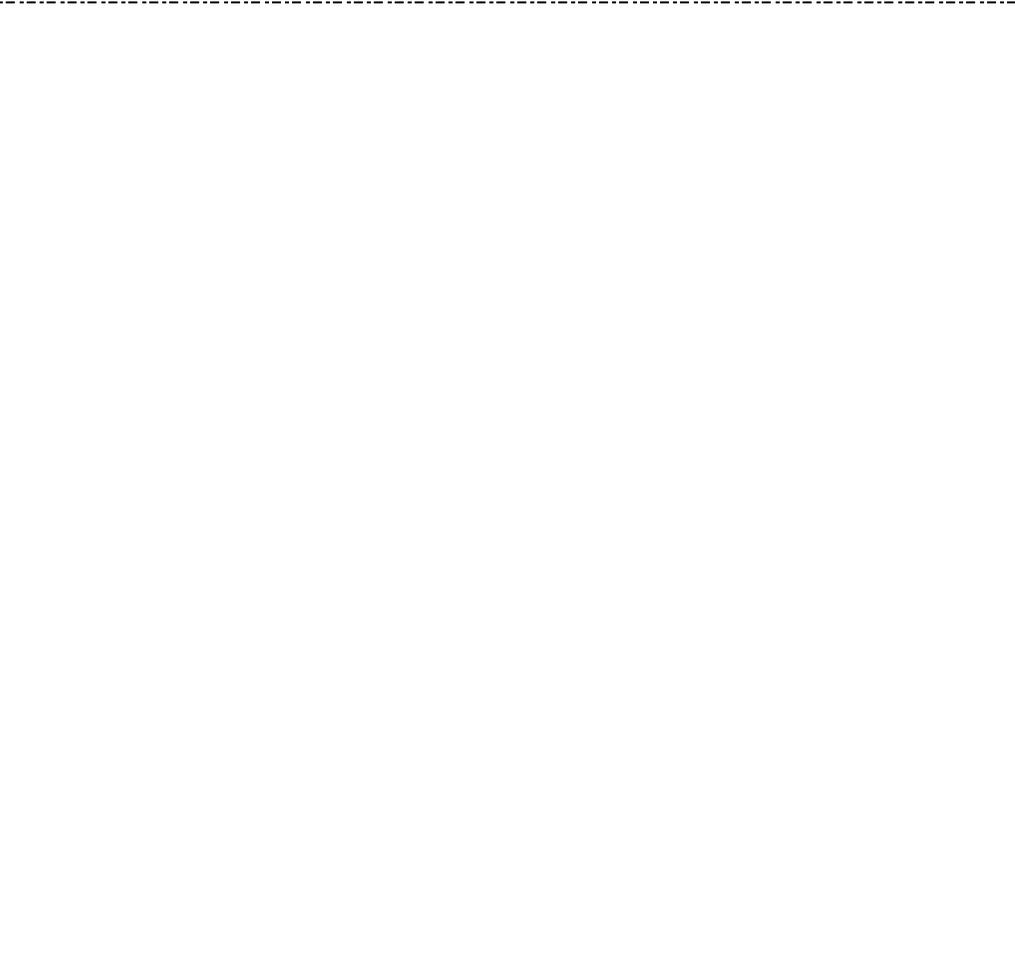
Tableau 13 - Types existant au sein de plusieurs groupes techniques des *Fine Wares* sur les sites sud-est asiatiques étudiés.

	Khao Sam Kaeo	Batujaya	Phu Khao Thong	Bang Kuay Nok	Wat Pathum-tharam	Bang Ro	Tha Chana	« Tham-Tuay »
<i>FW1</i>	x	x	x	x	x	-	x	x
<i>FW2</i>	x	x	x	x	x	-	-	-
<i>FW1/2</i>	x	x	x	-	x	x	-	-
<i>FW3</i>	x	-	x	-	x	-	-	-
<i>FW3a</i>	x	-	x	-	-	-	-	-

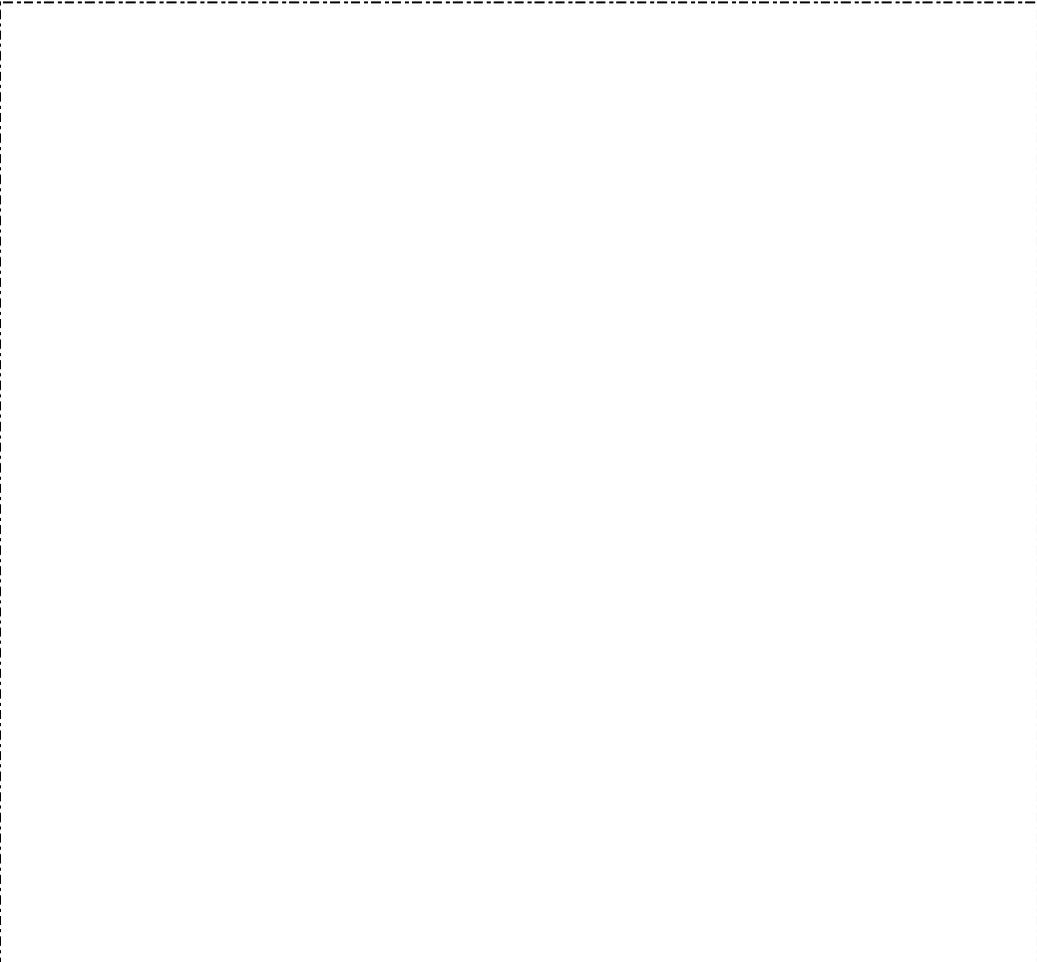
Tableau 14 - *Fine Wares* : groupes techniques attestés sur les différents sites sud-est asiatiques.

	Khao Sam Kaeo	Batujaya	Phu Khao Thong	Bang Kuay Nok	Wat Pathum-tharam	Bang Ro	Tha Chana	« Tham-Tuay »
<i>FW1</i>	4	3	7	4	1	-	3	1
<i>FW2</i>	1	1	2	1	-	-	-	-
<i>FW1/2</i>	13	6	10	-	1	1	-	-
<i>FW3</i>	3	-	5	-	1	-	-	-
<i>FW3a</i>	1	-	1	-	-	-	-	-
<i>Totaux</i>	23	10	25	5	3	1	3	1

Tableau 15 - Nombre de types morphologiques avérés par groupe technique de *Fine Wares*, sur chaque site sud-est asiatique.



Carte 15 - Carte de l'isthme de Kra avec repérage des possibles routes transpéninsulaires qui reliaient les côtes ouest et est. Carte tirée de Bellina 2008 : 5.



Carte 16 - Carte de la péninsule Thaïlandaise avec, en pointillé, les routes transpéninsulaires envisageables. En rouge, les routes qui intéressent particulièrement notre étude. Carte tirée de Jacq-Hergoualc'h 2004 : 29.

2.2.3.3. *Utilisateurs des Fine Wares*

A Khao Sam Kaeo et à Batujaya, les *Fine Wares* semblent avoir bénéficié d'un statut particulier, comme en témoignent leur rareté et leur distribution zonée.

A Khao Sam Kaeo, ces céramiques proviennent presque exclusivement des collines 3 et 4. Il se pourrait que cette partie du site corresponde à un « quartier », dont les habitants avaient vraisemblablement la primauté d'usage des céramiques indiennes. A Khao Sam Kaeo, les plats décorés à la roulette coexistent, dans les niveaux, avec les autres types de *Fine Wares*. Par conséquent, nous pensons que, par rapport aux autres types, ils ne bénéficiaient pas d'un statut particulier (bien que leur prééminence suggère un goût particulier pour la forme). Le fait que les collines 3 et 4 correspondent à des phases plus récentes d'occupation du site conduit à penser que les *Fine Wares* ne comptaient pas parmi les premiers biens échangés avec l'Inde et qu'elles n'étaient pas utilisées par les occupants installés de plus longue date sur les collines 1 et 2. Pour les périodes plus récentes, pré-modernes, d'après les textes anciens et notamment les textes arabes, les ports-entrepôts sud-est asiatiques, très cosmopolites comme l'a été Malacca, étaient des lieux où se retrouvaient des marchands d'origines diverses, contraints par le régime des moussons à rester sur place quelques mois. A Malacca, ces communautés d'étrangers étaient cantonnées à des quartiers réservés étroitement surveillés (Jacq-Hergoualc'h 1992). Selon nous, il se pourrait que les *Fine Wares*, découvertes en quantités très limitées, aient été utilisées par des marchands indiens séjournant sur le site. Peut-être même faudrait-il envisager que ces céramiques comptaient parmi les biens personnels des marchands ? Selon nous, l'hypothèse d'un usage par des acteurs exogènes fournit des éléments d'explication à l'absence de telles céramiques sur les collines 1 et 2, qui pourraient davantage correspondre à des « quartiers » réservés aux autochtones à l'origine du site. Cette hypothèse pourrait également expliquer la comparabilité de la variabilité morpho-stylistique des assemblages d'Arikamedu et de Khao Sam Kaeo. En effet, le goût commun pour certaines *Fine Wares* sur les deux sites pourrait s'expliquer par un usage de ces céramiques par des groupes issus d'une même culture. P. Magee a récemment proposé que la production des *Fine Wares*, en Inde, soit spécialisée et rattachée à une élite marchande maritime, comme le suggère leur distribution presque exclusivement limitée aux côtes est, où cette élite était installée et d'où elle commerçait. Instrument privilégié de leur

richesse et de leur prestige, ces céramiques – surtout les plats décorés à la roulette – auraient constitué des outils de distinction sociale réservés à ces marchands, dont elles portaient souvent le nom inscrit (Magee 2010). En Asie du Sud-Est, une des rares inscriptions connues pour la protohistoire a été découverte gravée sur un tesson de *Fine Wares*, à Phu Khao Thong⁹³. Il s'agit d'une inscription partielle écrite en Tamil-Brahmi et datée du 2^e s. ap. J.-C. Sa traduction pourrait correspondre au mot « moine », ce qui a conduit à suggérer qu'un moine bouddhiste indien, en provenance du Tamil Nadu, avait voyagé en Asie du Sud-Est [Bellina (éd.) 2007b : 8-10; *The Hindu*, 16 juillet 2006; *Motilal Banarsidass newsletter*, mars 2007 : 15]⁹⁴. Quoi qu'il en soit, la datation de l'inscription est postérieure à la période d'occupation de Khao Sam Kaeo. Cependant, cette inscription suggère que les *Fine Wares* ont compté parmi les biens d'individus indiens, qui, probablement, faisaient le voyage jusqu'en Asie du Sud-Est avec leur récipient. Grâce aux travaux de H.-P. Ray, on sait aujourd'hui le lien étroit qui unit les communautés bouddhistes indiennes à celles des guildes de marchands (Ray 1986, 1994, Manguin 2011 : xxii, Bellina 2012b : 6). Dans le futur, peut-être pourrions-nous établir un lien entre la circulation des *Fine Wares* et les relations unissant ces deux communautés ?

A Batujaya, seul le secteur A du tertre de Segaran II a livré des *Fine Wares* (Manguin 2006 : 9, cartes 1 à 3 et plans 1 à 4). Sur ce tertre a été découverte une terrasse de briques – qui fonctionne avec différents édifices mis au jour sur les autres secteurs – antérieurement à laquelle un cimetière protohistorique a été implanté (Manguin 2005, 2006, 2007). Ce sont les couches associées aux inhumations qui ont délivré des *Fine Wares*⁹⁵. Aucune de ces poteries ne ressortit au mobilier funéraire⁹⁶. En revanche, des imitations de plats décorés à la roulette

⁹³ Découverte de surface (équipe franco-thaïe de Khao Sam Kaeo).

⁹⁴ On sait que, pour les périodes plus récentes, au cours de la première moitié du premier millénaire, des moines bouddhistes indiens ont voyagé en Asie du Sud-Est (cf. p. ex. Glover 1989 : 31, Hall 2011, Manguin 2011 : xxii).

⁹⁵ La découverte de sépultures, au sein d'autres secteurs de Segaran II (IIB, IIC, IID), semble indiquer que, pendant la période de la culture de Buni, le cimetière s'étendait au-delà du secteur IIA (Manguin 2006). Néanmoins, les niveaux de sépultures y sont davantage perturbés et la concentration des inhumations moins dense. Aucun tesson de *Fine Wares* n'y a été recensé.

⁹⁶ Mis à part un fragment, qui se trouvait probablement dans la terre ayant servi à recouvrir une sépulture (US 106, carré de fouille S2B1), aucun tesson de *Fine Wares* ne provient du matériel funéraire. En effet, les céramiques associées aux squelettes étaient généralement entières, ou pratiquement, ce qui conduit à penser que ce tesson est intrusif.

comptent parmi les biens de sépultures : l'étude de leur chaîne opératoire a montré que ces plats participaient d'une tradition technique locale qui n'employait pas l'ECR (fig. 107, n°6 ; Bouvet 2006b, 2007). En outre, des analyses physico-chimiques tendent à prouver que la source de matière première utilisée pour leur façonnage était analogue à celle usitée pour les céramiques rattachées à la culture locale dite de Buni (Larrue 2005)⁹⁷. Ces céramiques ont donc été employées comme offrande funéraire, ce qui n'est jamais le cas de *Fine Wares*. Selon nous, cela pourrait suggérer une certaine « resémantisation » de l'objet imité par les populations locales (Etienne 2007: 92)⁹⁸. La question des utilisateurs des *Fine Wares*, dont le corpus comprend ~80 récipients est épineuse. De la même façon qu'à Khao Sam Kaeo, nous n'écartons pas la possibilité que ces céramiques aient appartenu à des marchands indiens de passage sur le site, auquel cas, les imitations étaient, semble-t-il, destinées à un usage plus local.

A Khao Sam Kaeo et à Batujaya, les *Fine Wares* n'indiquent pas une indianisation du vaisselier ou l'adoption par les locaux de traits culturels indiens. Au contraire, elles pourraient constituer les indices d'une distinction matérielle entre les locaux et les interlocuteurs indiens, certainement révélatrice, selon nous, d'une cohabitation plutôt que d'une fusion entre les acteurs locaux et exogènes en présence sur les deux sites.

⁹⁷ Cathodoluminescence et diffraction de rayons X : analyses conduites sur des tessons de céramiques communes et de style indien, mais aussi sur des vases attribués à la culture locale de Buni (Larrue 2005).

⁹⁸ De la même façon qu'à Khao Sam Kaeo, les plats décorés à la roulette de Batujaya coexistent, dans les niveaux, avec les autres types de *Fine Wares*. Cependant, il est remarquable que des imitations de plats à décorés à la roulette ont été utilisées comme matériel d'offrande funéraire. Sur ce site, les imitations semblent avoir bénéficié d'un statut distinct des modèles indiens, concomitamment utilisés, mais issus de contextes non funéraires. Pour Leroi-Gourhan, lorsqu'un objet est imité et, de ce fait, marqué de caractères propres au groupe emprunteur, il devient impossible de savoir si le nouvel objet a été emprunté ou inventé (Leroi-Gourhan 1946). Or, dans le cas des imitations des plats décorés à la roulette, leur matériau et leur allure esthétique (engobe rouge, décor imprimé ou incisé) sont locaux, de même que leur style de maniement. En effet, certains de ces plats sont porteurs, sur leur fond, de traces d'incisions probablement faites à l'aide d'un « couteau » au cours de repas (nous n'avons jamais observé de traces d'incisions sur le fond des plats de *Fine Wares*). Ces traces suggèrent que, préalablement à leur fonction funéraire, ces plats étaient utilisés comme vaisselles de service. Puisque ces céramiques accompagnent les défunts jusque dans leur tombe, nous pensons que ces récipients ont constitué, au cours de la vie de certains individus, des emblèmes identitaires. A notre connaissance, ailleurs en Asie du Sud-Est, aucune *Fine Ware* n'est issue d'un contexte funéraire, ce qui suggère une interprétation locale du modèle indien (Bouvet 2006b, 2007).

3. Conclusion

Ce travail nous a permis d'établir que, probablement, plusieurs ateliers avaient produit des *Fine Wares* en Inde. A ce jour, il est impossible d'affiner leur chronologie. De la même façon, il est irréalisable de les localiser. Toutefois, nous avons proposé que les réseaux qui reliaient Khao Sam Kaeo à l'Inde partaient plutôt du Sud du sous-continent indien et qu'en Thaïlande péninsulaire, ces céramiques avaient circulé sur plusieurs routes transpéninsulaires. A Khao Sam Kaeo, nous avons formulé l'hypothèse que les *Fine Wares* avaient peut-être été employées par des marchands indiens. Ce travail nous a donc permis de proposer une « catégorisation » de certaines populations en présence sur le site. En outre, il nous a conduits à mettre en évidence une organisation du site en « quartiers » – réservés aux locaux ou aux acteurs exogènes – qui suggère que Khao Sam Kaeo pourrait correspondre à une place marchande préfigurant les cités-Etats du monde de l'Insulinde du premier millénaire ap. J.-C., qui se caractérisent également par une configuration économique et sociale cosmopolite (Bellina 2012a). En Inde, le dynamisme des échanges a été considéré comme un stimulateur du développement urbain et de la complexification sociale (Abraham 2009 : 18, Maloney 1969, 1970). Nombre de sites ayant délivré des *Fine Wares* présentent des traits urbains rattachés, par certains auteurs, à la « seconde urbanisation » de la région (Schenk 2006 : 125-126)⁹⁹. Les *Fine Wares* compteraient donc parmi les biens dont la circulation a accompagné le phénomène urbain en Inde. Ces céramiques ayant transité jusqu'en Asie du Sud-Est, il est légitime de se demander si la vitalité des échanges entretenus à une échelle régionale et transasiatique à Khao Sam Kaeo – ce dont les *Fine Wares* témoignent – n'a pas également agi comme un moteur pour le développement du phénomène urbain. L'hypothèse d'une impulsion liée aux échanges pour expliquer le phénomène de complexification sociale et l'urbanisation vers la première moitié du premier millénaire de notre ère, en Asie du Sud-Est, a déjà été formulée (Kulke 1990 : 20). Aujourd'hui, les indices d'urbanisation observés à

⁹⁹ Les villes harappéennes sont tombées en désuétude en 1900 av. J.-C. Suite à cela, pendant 1500 ans, plus aucune ville n'est attestée en Inde. C'est à partir du 5^e s. av. J.-C. que l'on commence à voir se construire à nouveau des villes, qui se définissent, selon les archéologues indiens, comme des établissements ayant livré des traces d'artisanats, d'échanges et d'agriculture, ainsi que des monnaies. Ces villes se sont d'abord implantées dans la région du Gange (« mid-gangetic basin ») et correspondent souvent à des « sièges » du gouvernement Maurya (cf. p. ex. Sharma 2008 : 159).

Khao Sam Kaeo, ainsi que l'expression d'un certain sentiment « communautaire » (cf. partie « Structures communales », chap. 2), pourraient être le signe d'une certaine « centralisation » décisionnelle, autrement dit le signe d'une complexification sociale et constituent des données majeures pour reconstituer l'histoire du développement urbain en Asie du Sud-Est maritime, à partir de la protohistoire.

CHAP. 4, Partie 2 : La tradition technique *KSK-Lustrous Black and Red Wares*

Les *KSK-Lustrous Black and Red Wares*, dont la pâte comprend une fraction dégraissante végétale, se distinguent avant tout par leurs surfaces brillantes noires ou noires et rouges, liées à un engobe vitrifié. Outre leur style, ces poteries se caractérisent par un répertoire typologique très différent de celui des céramiques « communes » du site (*KSK-T.I, II*), ainsi que l'emploi de techniques de façonnage non locales, qui recourent, pour certains récipients, à l'ECR ou au moulage (fig. 121).

1. Corpus

Très minoritaire, cette tradition représente 2,9% des tessons « classés et décrits » et seulement 1,5% du nombre total de restes (573 tessons, NMI = 106, tableau 16). De façon très majoritaire, ces céramiques se localisent sur les collines 3 et 4 de Khao Sam Kaeo (Annexes : cartes X, XI). La datation par le radiocarbone de quatre unités stratigraphiques, ayant livré des tessons de cette tradition, indique une fourchette chronologique étendue entre le 4^e et le 2^e s. av. J.-C (Annexes : tableau VII).

La pâte et les traitements de surface sont identiques pour tous les tessons de la tradition. Sur la base de l'observation de variations au niveau des techniques d'ébauchage – lequel est toujours effectué à partir d'éléments assemblés – et de mise en forme, mais aussi des conditions de cuissons, nous avons subdivisé cette tradition en trois groupes techniques :

- Le premier groupe, qui comprend les *KSK-Black Wares (KSK-BW)* et les *KSK-Black and Red Wares (KSK-BRW)*, correspond à des poteries ébauchées à partir d'éléments assemblés et mises en forme à l'aide de pressions discontinues,
- Le deuxième groupe, qui comprend les *KSK-ECR-Black Wares (KSK-ECR-BW)* et les *KSK-ECR-Black and Red Wares (KSK-ECR-BRW)*, correspond à des récipients

ébauchés à partir d'éléments assemblés et mis en forme à l'aide de l'ECR ou d'un mouvement rotatif,

- Le troisième groupe, nommé ***KSK-Black and Red Jars (KSK-BRJ)***, comprend des céramiques ébauchées à partir du moulage et de l'assemblage d'éléments, tandis que la mise en forme s'est effectuée à l'aide de pressions discontinues et, pour certaines parties des récipients, d'un mouvement circulaire.

Préalablement à une présentation détaillée des attributs techno-morpho-stylistiques propres à chaque groupe technique, nous décrivons le matériau argileux et les techniques permettant d'obtenir des surfaces brillantes, qui sont communs à tous les tessons de la tradition (fig. 121).

<i>KSK-Lustrous Black and Red Wares</i>	NR	Poids du NR(en kg)	NMI	% par rapport au NR	% par rapport aux tessons « classés et décrits » (19787)	% par rapport nombre de restes total (38080)
<i>KSK-Black Wares</i>	233	2,5	45	40,7%	1,2%	0,6%
<i>KSK-Black and Red Wares</i>	102	1,9	21	17,8%	0,5%	0,3%
<i>KSK-ECR- Black Wares</i>	8	0,2	6	1,4%	0,04%	0,02%
<i>KSK-ECR- Black and Red Wares</i>	6	0,3	4	1,05%	0,03%	0,02%
<i>KSK-Black and Red Jars</i>	224	6,9	30	39,1%	1,1%	0,6%
Totaux	573	11,8	106	100%	2,9%	1,5%

Tableau. 16 - Quantification des *KSK-Lustrous Black and Red Wares*.

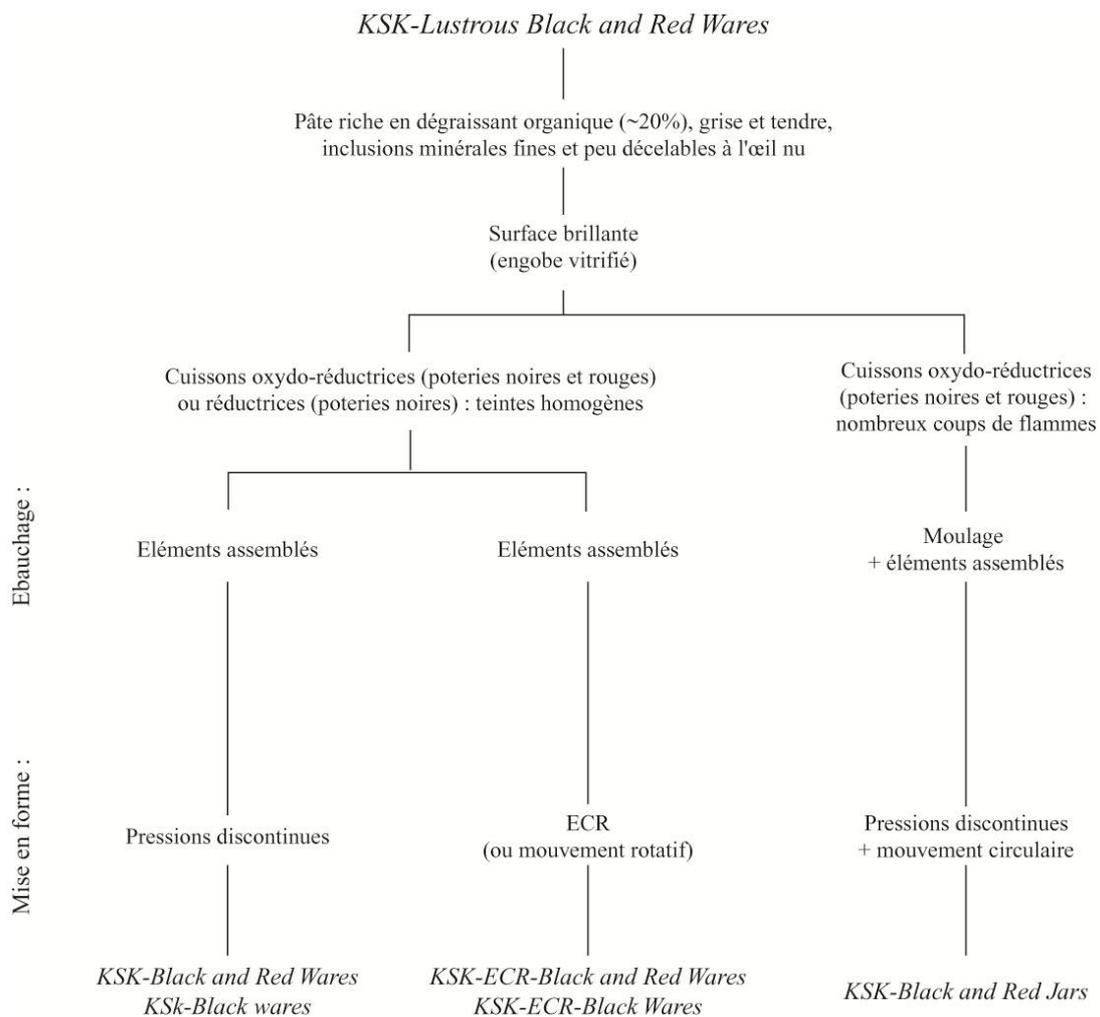


Fig. 121 - Schéma de la chaîne opératoire des *KSK-Lustrous Black and Red Wares*.

Le matériau argileux

La pâte des tessons est gris-sombre¹⁰⁰ et comprend environ 20% de balle de riz¹⁰¹ (observation à l'œil nu et à la loupe binoculaire)¹⁰². Les particules organiques sont préservées à l'état carbonisé, ou sous la forme d'empreintes, dans les parois des tessons. Les inclusions minérales sont fines et peu décelables à l'œil nu, ce qui conduit à penser que l'argile a été soigneusement tamisée en amont du façonnage. La pâte est tendre et aérée.

Les finitions : les engobes vitrifiés

A l'œil nu, nous avons attribué à la brillance des surfaces un engobe vitrifié. Afin de nous assurer qu'il ne s'agissait pas d'un polissage et afin de voir si des différences de compositions – révélatrices d'argiles distinctes ou de techniques de préparations d'engobe distinctes – existaient entre les tessons des différents groupes techniques, nous avons procédé à l'analyse d'une dizaine de tessons à l'aide d'un microscope électronique à balayage (MEB) (Annexes : tableaux XIII-XIV). Nous livrons les résultats au sein des groupes techniques dont des tessons ont été étudiés au MEB.

1.1. Les KSK-Black Wares et les KSK-Black and Red Wares

Les *KSK-Black Wares* (*KSK-BW*) et les *KSK-Black and Red Wares* (*KSK-BRW*) correspondent à un même groupe technique, qui se décline en deux variantes stylistiques :

- Les *KSK-BW* correspondent à des céramiques entièrement noires,
- Les *KSK-BRW* comprennent des poteries bicolores noires et rouges.

¹⁰⁰ Gris : 7,5 R 6/0. Référence du code des couleurs Munsell.

¹⁰¹ L'identification de la nature du dégraissant organique a été effectuée par Cristina Castillo (Doctorante, *UCL University*, Londres), paléobotaniste de l'équipe franco-thaïe de Khao Sam Kaeo.

¹⁰² Quantification évaluée par rapport à une charte visuelle d'abondance d'un constituant (cf. Terry et Chilingar, 1955).

Les *KSK-BW* et les *KSK-BRW* représentent 58,5% des *KSK-Lustrous Black and Red Wares* (335 tessons, NMI : 66 ; tableau 16). Ces céramiques correspondent à des productions assez peu standardisées, comme en témoignent le diamètre des écuelles et des bols, ainsi que la forme de leur lèvre, l'inclinaison de leurs parois ou leur profondeur, qui connaissent toujours une certaine variation. Excepté quelques exemplaires, ces céramiques sont très soignées (façonnage et finitions).

1.1.1. Façonnage

Les *KSK-BW* et les *KSK-BRW* comprennent des récipients ébauchés à partir d'éléments assemblés et mis en forme par pressions discontinues. En témoignent des fractures parallèles à la direction des plaques ou des colombins (fig. 123). Les parois sont régulièrement épaisses et les surfaces, lisses, ont été soigneusement régularisées, à tel point qu'aucune macrotrace de mise en forme n'a subsisté. La forte fragmentation des restes ne nous permet pas d'être plus précis sur l'ébauchage des différentes parties des vases (base, panse, bord).

1.1.2. Les finitions : les engobes vitrifiés

Dans la majorité des cas, l'engobe recouvre les surfaces internes et externes (fig. 124). Néanmoins, quelques exemplaires montrent une face externe non engobée. Dans ce cas, les surfaces, peu soignées, sont bosselées. Ainsi, le soin apporté aux surfaces varie selon qu'elles étaient engobées ou non : la régularisation des surfaces constituait un travail préalable à l'engobage.

Avec un MEB, nous avons étudié cinq tessons de *KSK-BW et KSK-BRW* (Annexes : tableau XIII). L'engobe se présente sous la forme d'une couche, épaisse de c. 10 à 15 μm , dont la structure continue est dénuée de vacuité et d'inclusion (fig. 122). L'absence de vacuité s'explique par la perte de la structure argileuse de la couverte à l'issue de la vitrification. L'absence d'inclusion est liée aux opérations d'épuration qu'implique la préparation. Les engobes se distinguent très nettement de la pâte qui montre une structure argileuse (structure aérée en feuillets) et de nombreuses inclusions. Par comparaison avec les images d'engobes non vitrifiés de Khao Sam Kaeo ou des surfaces polies de tessons expérimentaux, qui se

caractérisent, comme nous l'avons déjà décrit, par leur structure argileuse, soit leur porosité, et une plus forte densité d'inclusions minérales, ces couvertes se distinguent parce qu'elles constituent une couche imperméable sans inclusion (fig. 80). A contrario, la structure des engobes des *KSK-BW* et des *KSK-BRW* tient la comparaison avec celle de couvertes de tessons expérimentaux ou archéologiques, recouverts d'un engobe vitrifié (fig. 81).

Pour chaque échantillon, la nature argileuse de la couverture se signale par des taux élevés et peu variables de Si et d'Al (Annexes : tableau XIII). Selon les tessons, les taux d'Al des engobes sont compris entre 13.5 et 30.5%, tandis que les taux de Si oscillent entre 38.1 et 56.2%. Par comparaison avec les pâtes, les engobes montrent une composition qui est :

- en moyenne, plus élevée en Al. Les engobes en comprennent 25,4%, contre 20.7% pour les pâtes,
- en moyenne, moins élevée en Si. les engobes en comprennent 46.8%, contre 50,5% pour les pâtes,
- sauf pour un tesson (n°10), moins riche en P [selon les échantillons, de 0.7 à 9.6% pour les engobes (4.5% en moyenne), contre 1.2 à 13.9% pour les pâtes (7.1% en moyenne)]. Dans le cas du tesson n°10, les taux moyens de P sont de 0.9% pour l'engobe contre 2.2% pour la pâte. La teneur en P est variable selon les échantillons, mais relativement homogène pour chacun,
- systématiquement plus élevée en Fe (en moyenne, 13.2% contre 10.1% pour les pâtes),
- assez comparable au niveau des taux de Mg, S, Cl, Ti, Cu, Zn, Hg, Tl qui sont des composants mineurs,
- comparable au niveau des taux de Na. Pour les pâtes et les engobes, les taux de Na sont peu variables et homogènes au sein de chaque tesson. Ils oscillent entre 0.1 et 0.8% (0,4% en moyenne) pour les engobes, contre 0.2 à 1 % (0.6% en moyenne) pour les pâtes,
- sauf pour un tesson (n°10), relativement homogènes entre les tessons pour les taux de K. Ils oscillent entre 1 et 7.9% (4.6% en moyenne) pour les engobes, contre 2.5 à

7.2% (5% en moyenne) pour les pâtes. Pour l'échantillon n°10, le taux de K est nettement plus bas dans l'engobe que dans les pâtes (1.3% en moyenne, contre 4.1% pour la pâte),

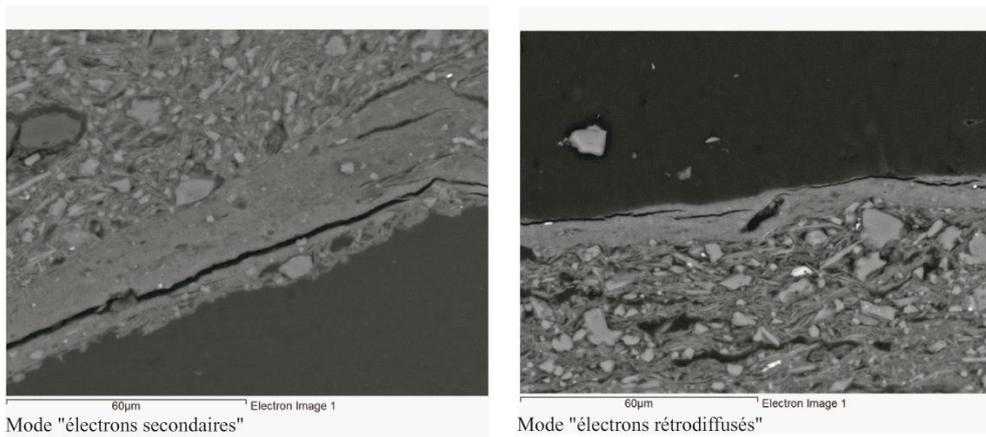
Les taux de Fe sont systématiquement plus élevés pour les engobes. Selon nous, cela pourrait signaler le choix, pour préparer les engobes, d'une argile plus riche en Fe que celle employée pour le façonnage, ou l'ajout volontaire d'un matériau riche en Fe au lait d'argile.

A contrario, les taux de Na et de K, traditionnellement employés comme fondants pour ce type d'engobes, montrent des taux assez comparables – voir inférieurs pour les engobes – entre les engobes et les pâtes. Selon nous, cela pourrait signifier que, si les engobes ont été réalisés dans un même matériau que les pâtes, aucun ajout volontaire de Na ou de K à la préparation n'a été nécessaire. Le Fe apparaît donc comme un composant clef pour les engobes des *KSK-BW* et *KSK-BRW* : colorant, il est également un puissant fondant.

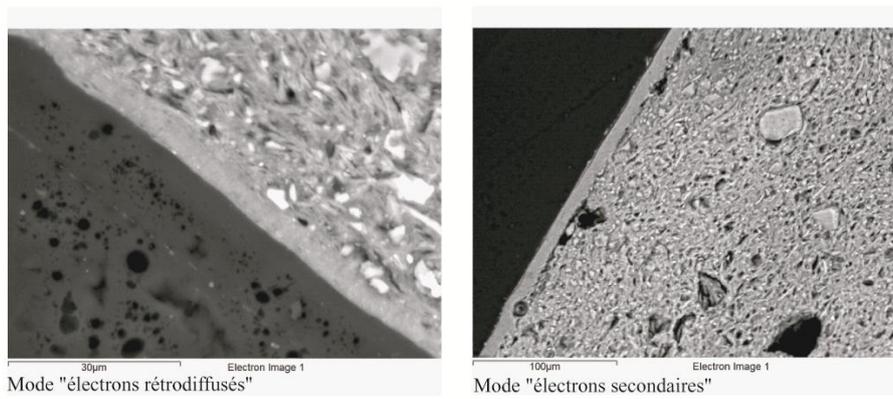
En définitive, nous remarquons que les taux de l'Al, de la Si, du Fe, du Na et du K correspondent aux taux « classiques » observés pour les engobes vitrifiés grecs et romains (cf. partie « Techniques de finition », chap. 1), à savoir, pour les engobes et par rapport aux pâtes :

- des taux moins élevés en Si et plus élevés en Al,
- des taux de Fer plus élevés, environnant les 15%,
- des taux de Na inférieurs à 1%,
- et des taux de K autour de 5-9%.

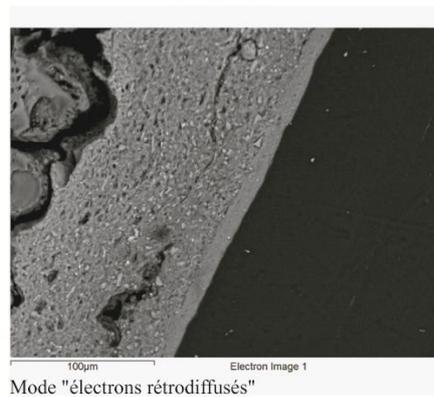
Ces analyses valident l'hypothèse que la brillance des surfaces correspondait à des engobes argileux vitrifiés.



Tesson n°12



Tesson n°11



Tesson n°8

Fig. 122 - Photo. prises avec un MEB. Section verticale de la surface de tessons de *KSK-BW* et *KSK-BRW*. Photo. : P. Bouvet (Philips XL30 ESEM, Institut d'Archéologie de l'Université de UCL).

1.1.3. La technique décorative

Pour ce groupe technique, les techniques décoratives sont l'incision. Avec cette technique ont été réalisés les lignes et les cercles, à l'aide d'un outil pointu (fig. 11, n°1, 3 et 8). Lorsqu'elles sont rectilignes et concentriques, les lignes ont certainement été réalisées pendant que le récipient était en rotation. Alors, la partie active de l'outil était maintenue fixement sur la partie à imprimer.

1.1.4. La cuisson

Les récipients unicolores sont issus de cuissons réductrices (cœur et marges gris sombre). Les tessons bicolores présentent une marge interne et un cœur gris sombre, tandis que la marge externe est blanchâtre (fig. 124). Nous interprétons cette marge comme une oxydation de la surface des vases. Afin d'empêcher l'oxydation de l'intérieur des pots, nous suggérons que ces poteries ont été cuites empilées, col contre col ou col contre sol, et que, au regard de la faible profondeur d'oxydation des parois, le temps de refroidissement des récipients a été court. Selon que l'engobe se trouve sur une surface réduite gris sombre ou oxydée et blanchâtre, il est noir ou rouge. La teinte des surfaces est toujours très homogène (absence de coups de flammes).

1.1.5. Les formes (fig. 132-134)

Nous distinguons entre formes ouvertes et formes fermées, que nous classons par taille (fig. 130-131).

1.1.5.1. Formes ouvertes

Les formes ouvertes correspondent à des petits et à des grands récipients ouverts sans pied, ainsi qu'à des petits récipients ouverts avec pied.

Petits récipients ouverts sans pied (ø 10-25 cm)

Les petits récipients ouverts comprennent des bols et des écuelles, dont l'épaisseur des parois oscille entre 0,4 et 0,9 cm. Leur base était vraisemblablement arrondie.

Trois types de **bols** sont attestés. Ils ont tous un profil simple :

- Le premier type se caractérise par des récipients à parois concaves et divergentes, dont le bord est droit et la lèvre arrondie ou aplanie et légèrement épaissie vers l'intérieur et l'extérieur (fig. 132, n°1-2).
- Le second type de bol a des parois droites et divergentes, un bord droit et une lèvre qui est éversée ou arrondie (fig. 132, n°3-4).
- Enfin, le troisième type arbore des parois droites et divergentes, un bord légèrement éversé et une lèvre arrondie (fig. 132, n°5-6).

Les **écuelles**, qui sont de deux types, ont un profil simple et des parois concaves et divergentes :

- Le premier type se caractérise par des écuelles à bord droit, dont la lèvre est éversée ou arrondie (fig. 132, n°7-11 ; fig. 132, n°1-3),
- Le second type correspond à des récipients dont le bord est rentrant et la lèvre arrondie ou effilée (fig. 133, n°4-10).

Grands récipients ouverts sans pied (ø > 25-40 cm)

Les grands récipients ouverts comprennent des **écuelles** dont l'épaisseur des parois environne les 0,7 cm. Leur base était vraisemblablement arrondie. Deux types d'écuelles sont attestés. A chaque fois, leur profil est simple et leur parois concaves et divergentes :

- le premier type se distingue par des récipients à bord droit, dont la lèvre est éversée ou épaissie vers l'extérieur (fig. 134, n°1-3),
- Le second type se caractérise par des récipients à bord rentrant et à lèvre éversée fine (fig. 134, n°4).

1.1.5.2. Formes fermées

Tous les vases fermés sont grands.

Grands vases fermés ($\varnothing > 20-30$ cm)

Les grands vases fermés comprennent quatre types de **pots**, dont l'épaisseur des parois est comprise entre 0,5 et 0,9 cm. Les trois premiers ont en commun un col long dont la paroi est droite et divergente :

- Le premier se distingue par des récipients dont le bord est éversé et la lèvre éversée (fig. 134, n°5),
- Le second type correspond à des récipients dont le bord est légèrement éversé et la lèvre arrondie (fig. 134, n°6),
- Enfin, le troisième type recèle des pots à bord droit et à lèvre aplanie (fig. 134, n°7).

Le dernier type de pots présente un col long à paroi droite et divergente, un bord évasé et une lèvre aplanie. Ce type est attesté au sein des *KSK-BW*, par un exemplaire unique (fig. 134, n°8). Beaucoup de tessons de panses de pots ne peuvent être attribués à un type (fig. 134, n°9-11).

Petit pied annulaire ($\varnothing \leq 10$ cm)

L'unique fragment de **pied annulaire**, haut d'environ 1 cm, présente des parois concaves et parallèles et un diamètre qui n'excède pas 9 cm. Ce pied est entièrement noir.

1.1.6. Le décor

Hormis les petites écuelles à profil simple, dont les parois sont concaves divergentes, le bord droit et la lèvre éversée ou arrondie, ainsi que les grandes écuelles à profil simple, dont les parois sont concaves et divergentes, le bord droit et la lèvre éversée ou épaissie vers l'extérieur, tous les récipients ouverts sont décorés. La plupart du temps, une bande de 2 à 4 lignes parallèles et concentriques soulignent leur lèvre (fig. 11, n°1a, 1b et 1c). Cette bande

peut se répéter sur la partie supérieure de la panse ou se situer à la surface de la lèvre (fig. 132-133).

Les pots à col long – dont la paroi est droite et divergente et le bord éversé, légèrement éversé ou évasé – sont ornés, sous le col, d'une bande de 2 à 5 lignes parallèles, horizontales et concentriques (fig. 11, n°1a, 1b et 1c ; fig. 134, n°5, 6, 8). Ces thèmes simples étaient vraisemblablement répétés sur la panse, à intervalles plus ou moins réguliers, comme en témoignent des fragments de grands pots de type indéterminé (fig. 134, n°9-11). Parfois, la surface interne du col était recouverte de lignes horizontales, parallèles, concentriques et serrées (fig. 11, n°1c ; fig. 134, n°6).

Occasionnellement, des vases de forme inconnue étaient décorés de médaillons organisés en une frise qui se déroulait certainement sur le pourtour de la panse. Horizontalement, ces médaillons sont délimités par deux lignes parallèles. Verticalement, ils sont séparés par une bande de deux lignes obliques. Au centre de ces médaillons se trouve un cercle (fig. 11, n°8a1).

En définitive, des règles de composition existent. En effet, mis à part les récipients ornés de médaillons, les décors consistent toujours en des lignes horizontales concentriques incisées, dont le nombre et/ou l'emplacement peuvent varier, ce qui suggère une certaine souplesse au niveau des règles de composition.

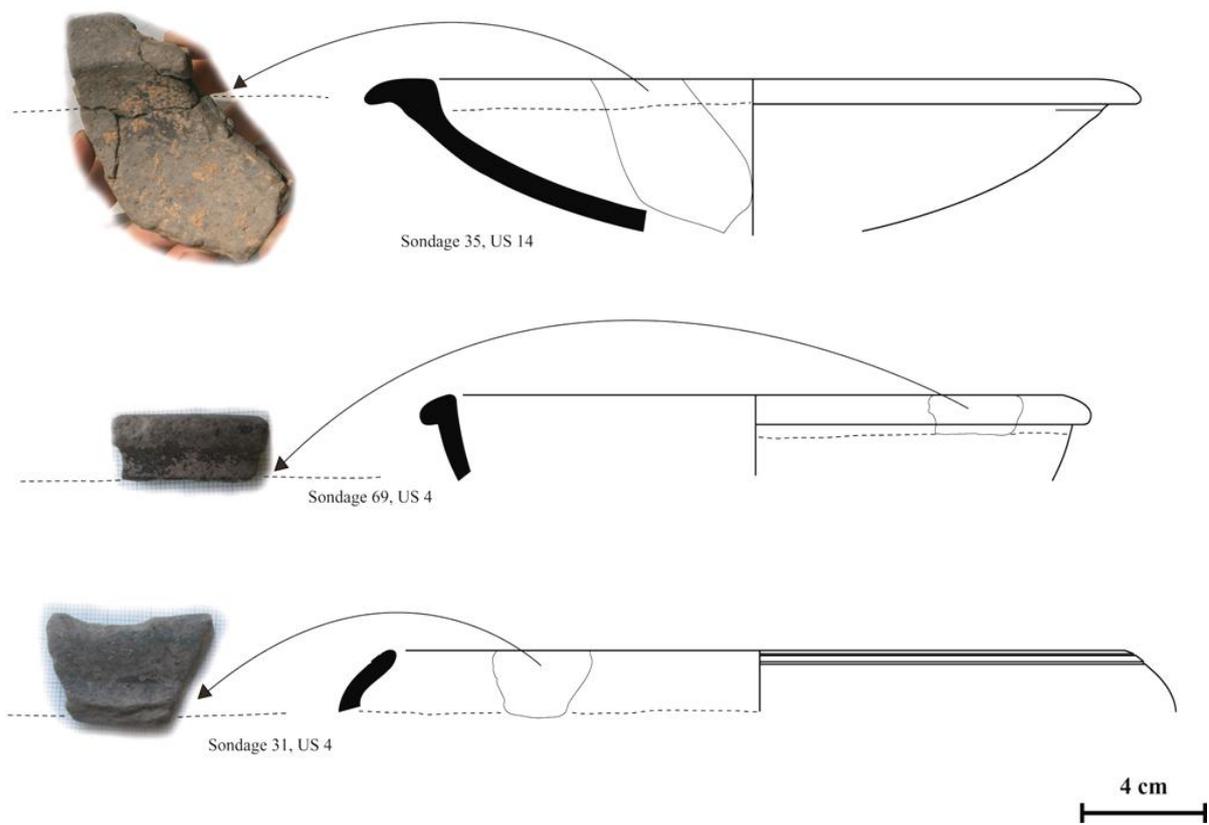


Fig. 123 - Exemples de fractures parallèles à l'orientation d'éléments assemblés (*KSK-BW*).
Photo. et dessins : P. Bouvet.



Fig. 124 - Aspects des engobes des *KSK-BW* (en haut, à gauche) et des *KSK-BRW* (en haut, à droite) et section verticale d'une écuelle à bord rentrant et à lèvre arrondie, avec marges oxydées blanchâtres et cœur réduit noir (en bas). Photo. P. Bouvet.

1.2. Les *KSK-ECR-Black Wares* et les *KSK-ECR-Black and Red Wares*

Les *KSK-ECR-Black Wares* (*KSK-ECR-BW*) et les *KSK-ECR-Black and Red Wares* (*KSK-ECR-BRW*) correspondent à un même groupe technique, qui se décline en deux variantes stylistiques : la première comprend des céramiques entièrement noires (*KSK-ECR-BW*), tandis que la seconde correspond à des récipients bicolores noirs et rouges (*KSK-ECR-BRW*).

Ce groupe technique représente 2,5% des *KSK-Lustrous Black and Red Wares* (14 tessons, NMI = 10 ; tableau 16). La dizaine de fragments qui lui ressortissent ont presque tous été découverts sur la colline 3. Les autres vestiges proviennent de la vallée 2 (où beaucoup de matériel provient de la colline 3) ou, pour deux tessons, de la colline 4.

Leur technique de mise en forme, au cours de laquelle intervient l'ECR, ou, tout au moins, un mouvement rotatif, ainsi que leur répertoire typologique les distinguent des *KSK-BW* et des *KSK-BRW*.

1.2.1 Le façonnage

L'ébauchage des poteries est fait à partir d'éléments assemblés. En témoignent le fragment d'un petit pied annulaire et celui de la partie basse d'un pied de coupe, qui correspondent à une plaque disjointe et dont la ligne de jonction est horizontale (fig. 126, n°1 et 3). Ces tessons montrent des sillons parallèles, rectilignes, régulièrement espacés et peu profonds, situés sur leur face interne et/ou externe. Pour un fragment, les sillons ont été occultés sur la surface externe. Des opérations de lissage, sont certainement à l'origine de leur disparition. Ces sillons témoignent de l'utilisation de l'ECR, ou tout au moins d'un mouvement rotatif pour la mise en forme des pieds. La partie haute des pieds de coupes, pleine et cylindrique, correspond à un boudin d'argile (fig. 126, n°2). Entre cette partie haute du pied et l'écuelle, une ligne de jonction est visible (fig. 125, A). Sa forme, en entonnoir, suggère qu'une boule d'argile a été fichée dans le pied, avant d'être étalée latéralement pour former la base de l'écuelle (fig. 125, B). Sur les bords de cette base ont été ajoutés des éléments afin de monter sa panse (fig. 125, C). En section verticale, les collages sont en « U » (fig. 125, C). A la surface des parois des écuelles, très régulières, les particules végétales sont orientées de façon très aléatoire. Nous en déduisons une mise en forme à l'aide de pressions discontinues.

1.2.2. Les finitions : les engobes vitrifiés

Sauf pour le pied annulaire, uniquement engobé sur sa face externe, les poteries étaient couvertes d'un engobe vitrifié sur leurs deux faces (reconnaissance à l'œil nu).

1.2.3. La technique décorative

Pour ce groupe technique, la technique décorative est l'incision. Cette technique a permis la réalisation de lignes et de rainures de section arrondie horizontales (fig. 11, n° 1 et 13). Les lignes ont été incisées à l'aide d'un outil pointu ou avec le front d'un peigne. Les rainures ont

été réalisées à l'aide d'un outil à pointe mousse. Les lignes et les rainures sont toujours horizontales et concentriques, ce qui suggère qu'elles étaient réalisées pendant que l'objet était mis en rotation. Alors, l'objet l'outil était tenu fixement sur la surface à inciser.

1.2.4. La cuisson

La cuisson des *KSK-ECR-BW* et des *KSK-ECR-BRW* répond aux mêmes procédés que ceux décrits pour les *KSK-BW* et *KSK-BRW*.

1.2.5. Les formes (fig. 135)

Le corpus typologique des *KSK-ECR-BW* et des *KSK-ECR-BRW* se limite à une seule forme ouverte et à un tesson de pied annulaire.

Petits récipients ouverts avec pied (ø 10-25 cm)

Les *KSK-ECR-BW* et des *KSK-ECR-BRW* comprennent des petites coupes à pieds, dont les parois sont épaisses de 0,5 à 0,7 cm (fig. 130).

Ces récipients, que représente une dizaine d'individus, correspondent à des écuelles montées sur pied. Ces dernières ont un profil simple, des parois droites et divergentes, un bord éversé et une lèvre arrondie. Les pieds, dont trois fragments ont été mis au jour, ont un profil rentrant (fig. 135)¹⁰³ :

- le premier tesson correspond à un fragment cylindrique, large de 4,9 cm et haut de 12 cm, qui présente la particularité d'être plein. Ce dernier était entièrement noir (fig. 126, n°2 ; fig. 135, n°8),
- le second est également un fragment cylindrique plein. Néanmoins, il est plus large (7,2 cm) et moins haut : entre le sommet du pied et sa partie basse, qui

¹⁰³ Les deux fragments de pieds cylindriques proviennent de collectes de surface effectuées sur la colline 3. Le tesson de pied à paroi concave et convergente provient de l'Est de la vallée 2 (découverte fortuite).

semble s'évaser vers le bas – cette partie est creuse – le pied mesure 5 à 6 cm. La surface de ce fragment, lessivée, était peut-être rouge (fig. 135, n°9),

- le dernier fragment correspond à la partie basse d'un pied, qui devait supporter une partie cylindrique. Ce tesson montre des parois creuses, concaves et convergentes (fig. 126, n°3).

Grands pieds annulaires (ø de l'assise >10 -25 cm)

Un fragment de pied annulaire a été mis au jour. Il est de grande taille¹⁰⁴. Entièrement noir, ce tesson de pied annulaire présente une paroi droite et parallèle (fig. 131, fig. 126, n°1).

1.2.6. Le décor

Le décor des coupes à pied se localise toujours sur le pied :

- Sur sa partie supérieure, le premier pied cylindrique est orné d'un bandeau horizontal et concentrique, large de 5 cm, constitué de lignes parallèles et serrées (fig. 11, n°1c ; fig. 126, n°2),
- Le second pied cylindrique présente deux rainures de section arrondie. Horizontales, parallèles et concentriques, elles sont espacées de 4 cm. La rainure la plus haute souligne la base de la coupe (fig. 11, n°13 ; fig. 135, n°9),
- Enfin, le tesson de la partie basse d'un pied de coupe, dont la paroi est concave et convergente, est orné d'une bande de lignes obliques et parallèles, bordée, au-dessus, d'une ligne horizontale concentrique (fig. 11, n°3a, 1 ; fig. 126, n°3).

¹⁰⁴ Ce tesson provient du sondage 66 (US 10), situé sur la colline 4 (vallée 3).

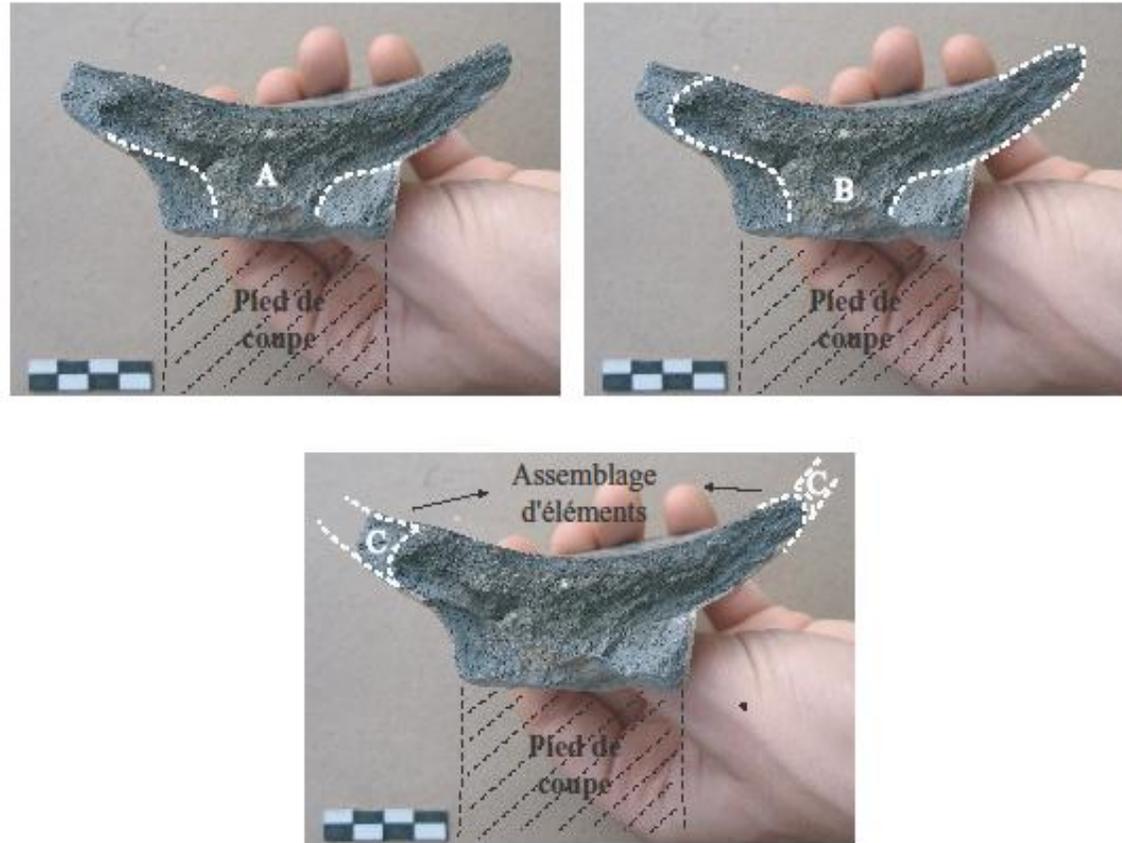


Fig. 125 - *KSK-ECR-BW* : fragment d'une coupe à pied (jonction pied/écuelle), section verticale (découverte fortuite, vallée 2). Lecture des jointures d'éléments assemblés entre le haut du pied et l'écuelle. Photo. : P. Bouvet.

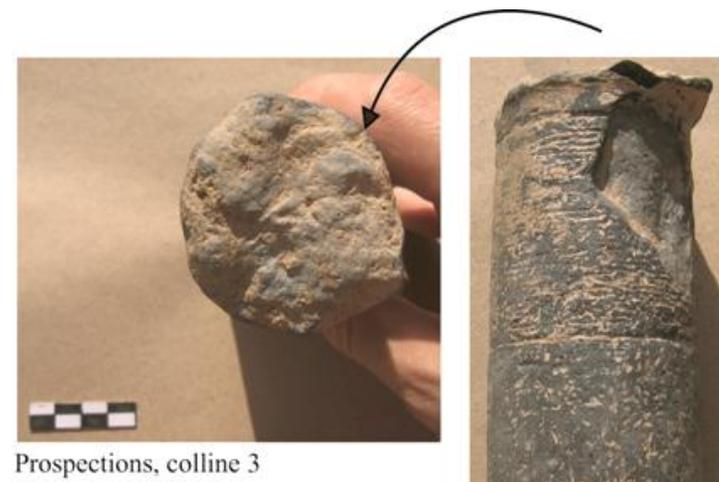
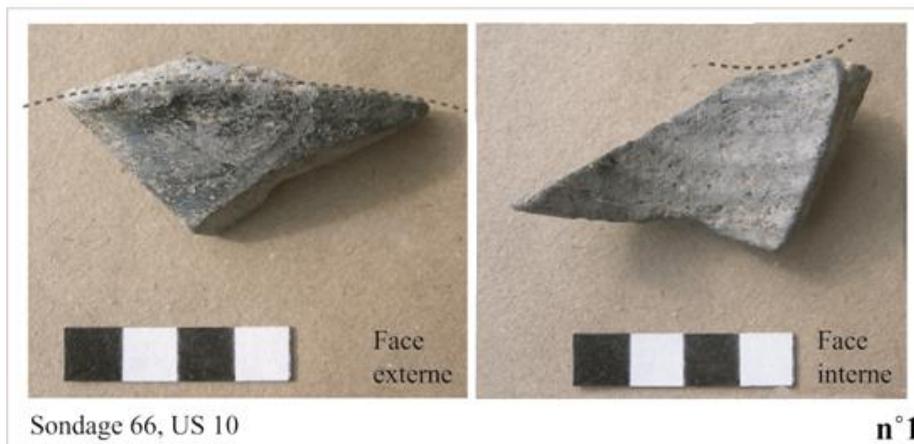


Fig. 126 - *KSK-BW*. N°1 et 3: fragment de pied annulaire (n°1) et partie basse d'un pied de coupe (n°3) montrant des sillons horizontaux, concentriques et parallèles qui suggèrent le recours à l'ECR au cours du façonnage. Les n°1 et 2 montrent une fracture droite à l'endroit où ils étaient reliés au reste du récipient; n°2 : fragment de la partie haute d'un pied de coupe désolidarisé de l'écuelle. Photo. : J.-P. Gaston-Aubert.

1.3. Les *KSK-Black and Red Jars*

Les *KSK-Black and Red Jars (KSK-BRJ)* correspondent à presque 40% du corpus des *KSK-Lustrous Black and Red Wares* (NR = 224, tableau 16). Ces tessons, dont nous estimons qu'ils représentent une trentaine d'individus, proviennent presque exclusivement de la colline 3 (Annexes : carte XI). Leur technique d'ébauchage présente des variations par rapport aux deux premiers groupes techniques, puisqu'elle recourt au moulage pour certaines parties. De surcroît, la couleur peu homogène de la surface des vases, marquée de nombreux coups de flammes, suggère des conditions de cuisson différentes. Enfin, leur typologie, limitée à un type de grand pot, est caractéristique de ce groupe.

1.3.1. *Le façonnage*

Les *KSK-BRJ* ont été façonnées à l'aide d'une technique mixte :

- La base des vases était vraisemblablement moulée sur une forme convexe, comme en témoigne l'empreinte du négatif conservée sur la face interne de nombreux tessons. Cette empreinte montre des petits « picots », régulièrement espacés, qui indiquent que le « moule » était percé comme le serait une passoire (fig. 129, n°2),
- Le façonnage de la partie supérieure du récipient a consisté en l'adjonction de plaques, larges d'environ 5 à 10 cm, sur le rebord de la panse précédemment moulée. En section verticale, des jointures en biseau en témoignent (fig. 129, n°1). En outre, des fractures droites, parallèles à l'orientation des plaques (horizontales et verticales), sont attestées. De surcroît, des ondulations horizontales, sur la face interne des vases, suivent la ligne de jointure des éléments assemblés (fig. 129, n°5). La face interne de nombreux tessons, bosselée, témoigne de l'action de jointoyage par pressions discontinues (fig. 129, n°3-4).
- Sur un fragment de col, la face interne montre des sillons concentriques peu profonds, à l'écartement irrégulier. Ces derniers suggèrent l'application de pressions continues, combinées à un mouvement circulaire au cours des finitions (fig. 136).

1.3.2. Les finitions : les engobes vitrifiés

Les faces externes des poteries sont engobées. Pour les cols, la face interne est également engobée. Les surfaces internes des poteries n'ont pas fait l'objet de finitions particulières, comme en témoigne la bonne lisibilité des macrotraces liées au façonnage.

Avec un MEB, nous avons procédé à l'analyse des engobes de quatre tessons de *KSK-BRJ*, (Annexes : tableau XV).

Sous le microscope, la surface se présente sous la forme d'une couche de structure continue, épaisse d'une vingtaine de microns, qui correspond à l'engobe vitrifié. Rare en vacuités, ce dernier renferme une fraction minérale très fine, de taille homogène (c. 0.5 μm), qui est éparse et peu dense (autour de 2%) (fig. 127). Par comparaison avec les photographies prises d'engobes non vitrifiés de Khao Sam Kaeo ou de surfaces polies de tessons expérimentaux, qui se caractérisent, comme nous l'avons déjà décrit, par leur structure argileuse, soit leur porosité, et une plus forte densité d'inclusions minérales, les couvertes des *KSK-BRJ* se distinguent par la disparition de la structure argileuse à l'issue de la vitrification et donc, par leur imperméabilité, ainsi que par leur très faible fraction d'inclusions minérales (fig. 80). A contrario, les engobes des *KSK-BRJ* sont comparables à ceux des couvertes de tessons expérimentaux ou archéologiques, recouverts d'un engobe vitrifié (fig. 81).

Pour chaque échantillon, la nature argileuse de la couverture se signale par des taux élevés et peu variables de Si et d'Al (Annexes : tableau XV). Selon les tessons, les taux d'Al des engobes sont compris entre 17.8 et 31.8%, tandis que les taux de Si oscillent entre 30.4 et 48.4%. Par comparaison avec les pâtes, les engobes montrent une composition qui est :

- relativement équivalente en Al. Les engobes en comprennent 23.2%, contre 22.4% pour les pâtes,
- en moyenne, moins élevée en Si. les engobes en comprennent 40.7%, contre 52.3% pour les pâtes,
- comparable en taux de P. Ces taux sont variables selon les échantillons, mais relativement homogènes pour chacun. Selon les tessons, les taux de P sont compris entre 2.9 et 10.3% pour les engobes, contre 3.7 à 7.7% pour les pâtes. Un seul tesson,

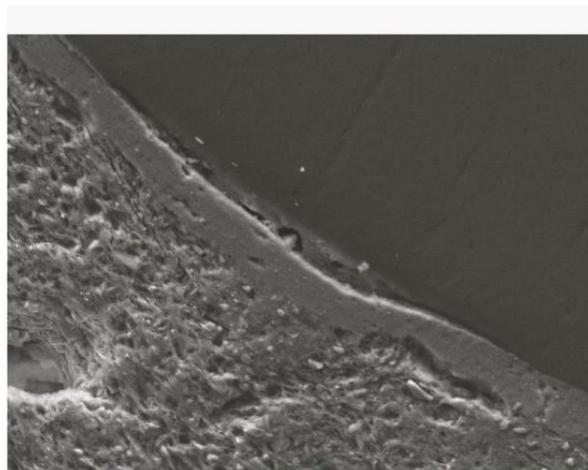
le n°15, montre un engobe nettement plus riche en P que la pâte (en moyenne 10% contre 6.1% pour les autres tessons),

- systématiquement plus élevée en Fe (en moyenne, 19.1% contre 9.7% pour les pâtes),
- assez comparable au niveau des taux de Mg, S, Cl, Ti, Zn, Hg, Tl qui sont des composants mineurs,
- légèrement moins riche en Na. Pour les pâtes et les engobes, les taux de Na sont peu variables et homogènes entre les tessons. Ils oscillent entre 0 et 0.5% (0,1% en moyenne) pour les engobes, contre 0 à 0.6% (0.2% en moyenne) pour les pâtes,
- équivalente en K. Les taux sont relativement homogènes entre les tessons. Ils oscillent entre 4.5 et 7.4% (5.6% en moyenne) pour les engobes, contre 4.6 à 7.2% (5,7% en moyenne) pour les pâtes,

Pour ces tessons, les taux de Fe sont systématiquement plus élevés dans les engobes. Selon nous, cela pourrait indiquer qu'une argile plus riche en Fe que celle employée pour le corps des récipients a été choisie pour réaliser les engobes, ou que le Fe a fait l'objet d'un ajout intentionnel.

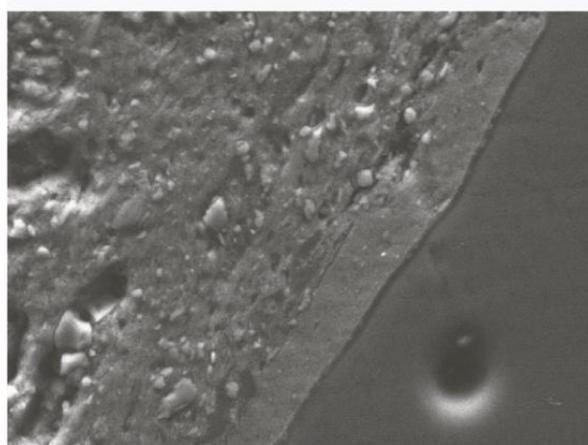
Les taux de Na et de K ne se distinguent pas nettement entre les pâtes et les engobes, ce qui suggère qu'ils ont peut-être été préparés à partir d'un même matériau argileux. Alors, ces éléments fondants n'auraient pas fait l'objet d'un ajout intentionnel à la préparation de l'engobe.

En définitive, nous remarquons qu'à l'instar des engobes des *KSK-BW* et des *KSK-BRW*, le Fe est le composant distinctif, ce qui confirme que les *KSK-BRJ* se rattachent bien à une même tradition technique, basée sur une forte teneur en Fe de la préparation argileuse pour assurer une vitrification à la cuisson et aussi, certainement, prononcer sa couleur. A nouveau, nous remarquons que la composition des engobes des *KSK-BRJ* est assez « classique » pour cette technique de traitement de surface (Annexes : tableaux XIII et XV).



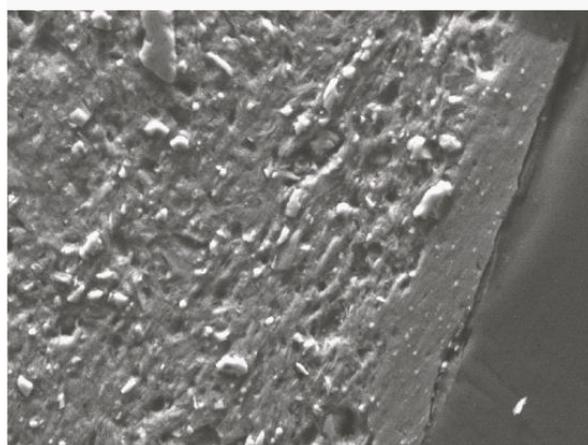
Mode "électrons secondaires"

Tesson n°13



Mode "électrons secondaires"

Tesson n°14



Mode "électrons secondaires"

Tesson n°15

Fig. 127 - Photo. prises avec un MEB. Section verticale de la surface de tessons de *KSK-BRJ*. Photo. : P. Bouvet (Philips XL30 ESEM, Institut d'Archéologie de l'Université de UCL).

1.3.3. Les techniques décoratives

Pour ce groupe technique, les techniques décoratives sont l'incision et l'impression. Ont été incisées les lignes, à l'aide d'un outil pointu (fig. 11, n°1, 2 et 3). Lorsqu'elles sont concentriques, nous pensons que ces lignes étaient réalisées alors que le pot était mis en rotation. Dans ce cas, l'outil était certainement maintenu de manière fixe sur la surface à imprimer. Ont été réalisées par impression les courtes lignes verticales (fig. 11, n°20c) qui, étant donné la régularité de leur longueur et de leur écartement, semblent correspondre à un décor fait à la roulette.

1.3.4. La cuisson

Les poteries du groupe *KSK-BRJ* sont bicolores. Leur face interne est mate et gris-sombre, sans couverte, tandis que leur face externe présente un engobe vitrifié rouge qui, de la même façon que pour les autres groupes de la tradition, se trouve sur une marge oxydée d'environ un millimètre d'épaisseur. Cependant, la face externe des *KSK-BRJ* présente de nombreux coups de flammes, dont résulte une teinte peu homogène. De la sorte, pour un même fragment de *KSK-BRJ*, la couleur de l'engobe et de la marge sur laquelle il s'appuie peut montrer d'importantes variations (de rouge à noir pour le revêtement argileux et de blanc à noir pour la marge externe). Cette observation conduit à penser que, à l'intérieur de la structure de chauffe, l'atmosphère de cuisson était moins homogène que pour les deux premiers groupes techniques.

1.3.5. Les formes

Les *KSK-BRJ* comprennent une forme grande fermée (fig. 131).

Grands vases fermés ($\varnothing > 20-30$ cm)

A priori, ce groupe technique recèle uniquement des **pots**, dont l'épaisseur des parois peut varier de ~1,5 à ~4 cm pour un même vase. La courbure des tessons de panse suggère que leur paroi était ovoïde ou sphérique, et que leur circonférence s'élevait à environ 60/80 cm. Leur base était arrondie. Un seul tesson de bord pourrait être attribué à ce type, il se

caractérise par un col long (~9-10 cm) dont la paroi est légèrement concave et divergente, le bord droit et la lèvre en biseau interne (fig. 136).

1.3.6. Le décor

Le plus souvent, la face externe des vases est couverte de réseaux de lignes concentriques et parallèles, horizontales, verticales et obliques, qui s'entrecroisent (fig. 11, n°1a8 ; fig. 128, n°1-3, 6, 8). Ces lignes, espacées de quelques millimètres, sont répétées à intervalles irréguliers. Fréquemment, une bande de courtes lignes verticales ponctue l'espace entre les lignes (fig. 11, n° 20c ; fig. 128, n°9). Parfois, la paroi est seulement ornée de la répétition de bandes de ce type : elles sont serrées, parallèles et mitoyennes (fig. 128, n°4-5). Des motifs de chevrons sont également à noter (fig. 11, n°3f ; fig. 128, n°7).



Fig. 128 - KSK-BRJ : décors visibles sur la paroi externe de tessons de panses. Photo.: J.-P. Gaston-Aubert/P. Bouvet.



n°1



n°2



n°3



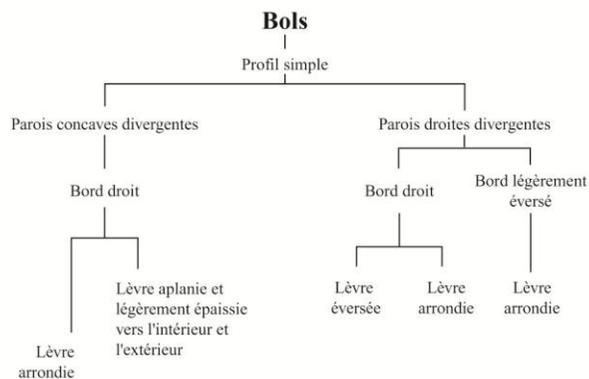
n°4



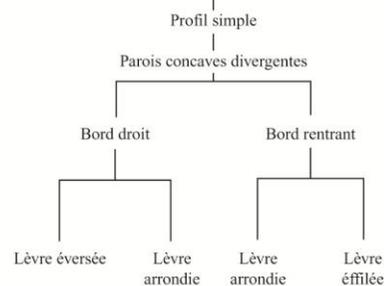
n°5

Fig. 129 - *KSK-BRJ* : macrotraces. N°1: section verticale de tessons de panses avec des jointures de plaques; n°2 : face interne de tessons de panses avec l’empreinte du moule utilisé pour le façonnage; n°3 et 4 : bosselages sur la face interne de tessons de panses (le n°4 a été taillé en jeton), liés à la mise en forme à l’aide pressions discontinues; n°5, ondulations horizontales qui suivent la ligne de jointure d’éléments assemblés sur un tesson de panse interne. Photo.: J.-P. Gaston-Aubert/P. Bouvet.

KSK-Lustrous Black and Red Wares
Petites formes ouvertes sans pied (ø 10-25 cm)



Ecuelles



KSK-Lustrous Black and Red Wares
Petite forme ouverte avec pied (ø >10-25 cm)

Coupes à pied



KSK-Lustrous Black and Red Wares
Grandes formes ouvertes sans pied (ø >25-40 cm)

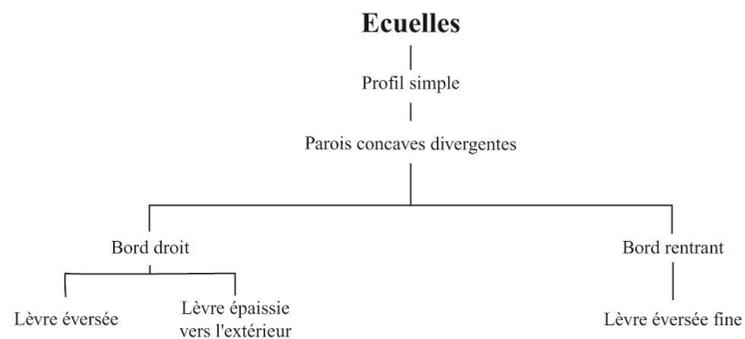
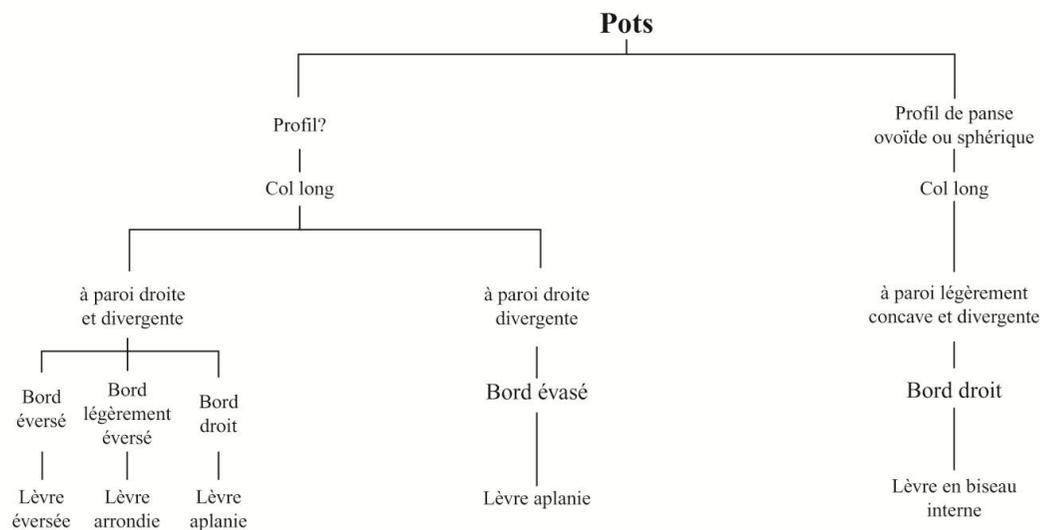


Fig. 130 - *KSK-Lustrous Black and Red Wares* : schéma typologique. Petites formes ouvertes avec et sans pied et grandes formes ouvertes sans pied.

KSK-Lustrous Black and Red Wares
Grandes formes fermées ($\phi > 20-30$ cm)



KSK-Lustrous Black and Red Wares
Pieds annulaires

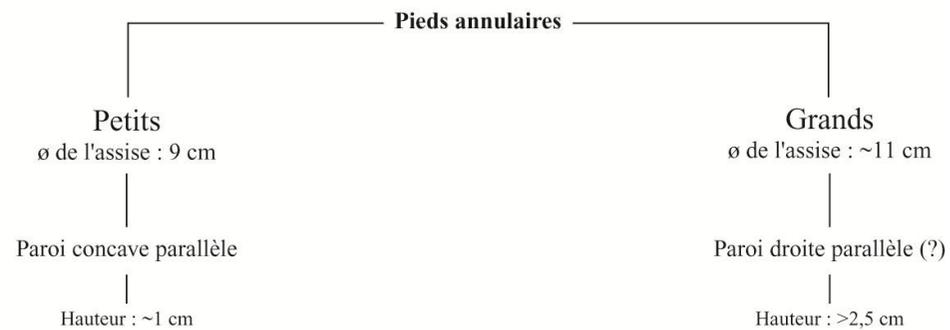


Fig. 131 - *KSK-Lustrous Black and Red Wares* : schéma typologique. Formes fermées et pieds.

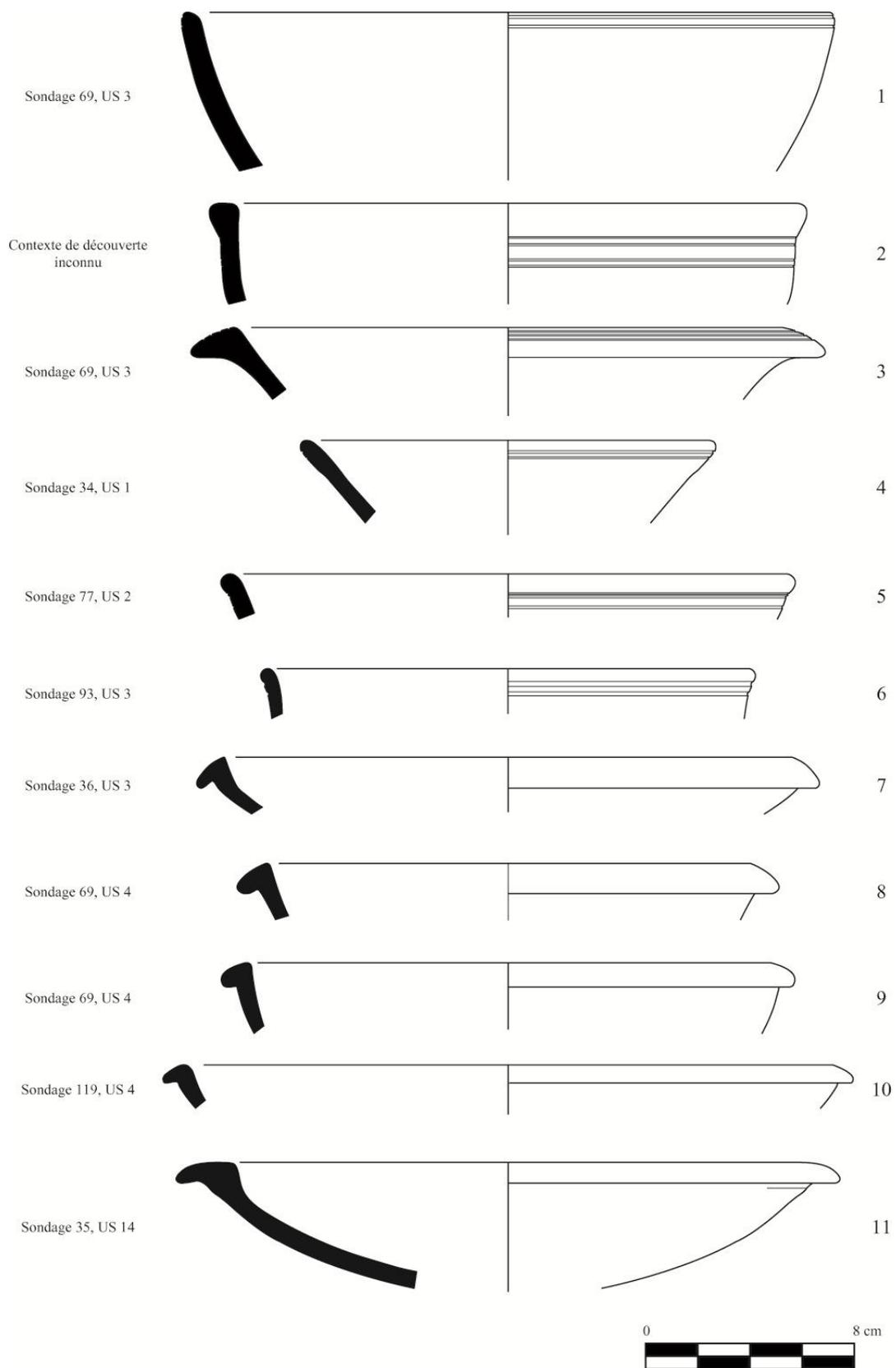


Fig. 132 - Petites formes ouvertes des *KSK-BW* et *KSK-BRW*. Dessins : P. Bouvet.

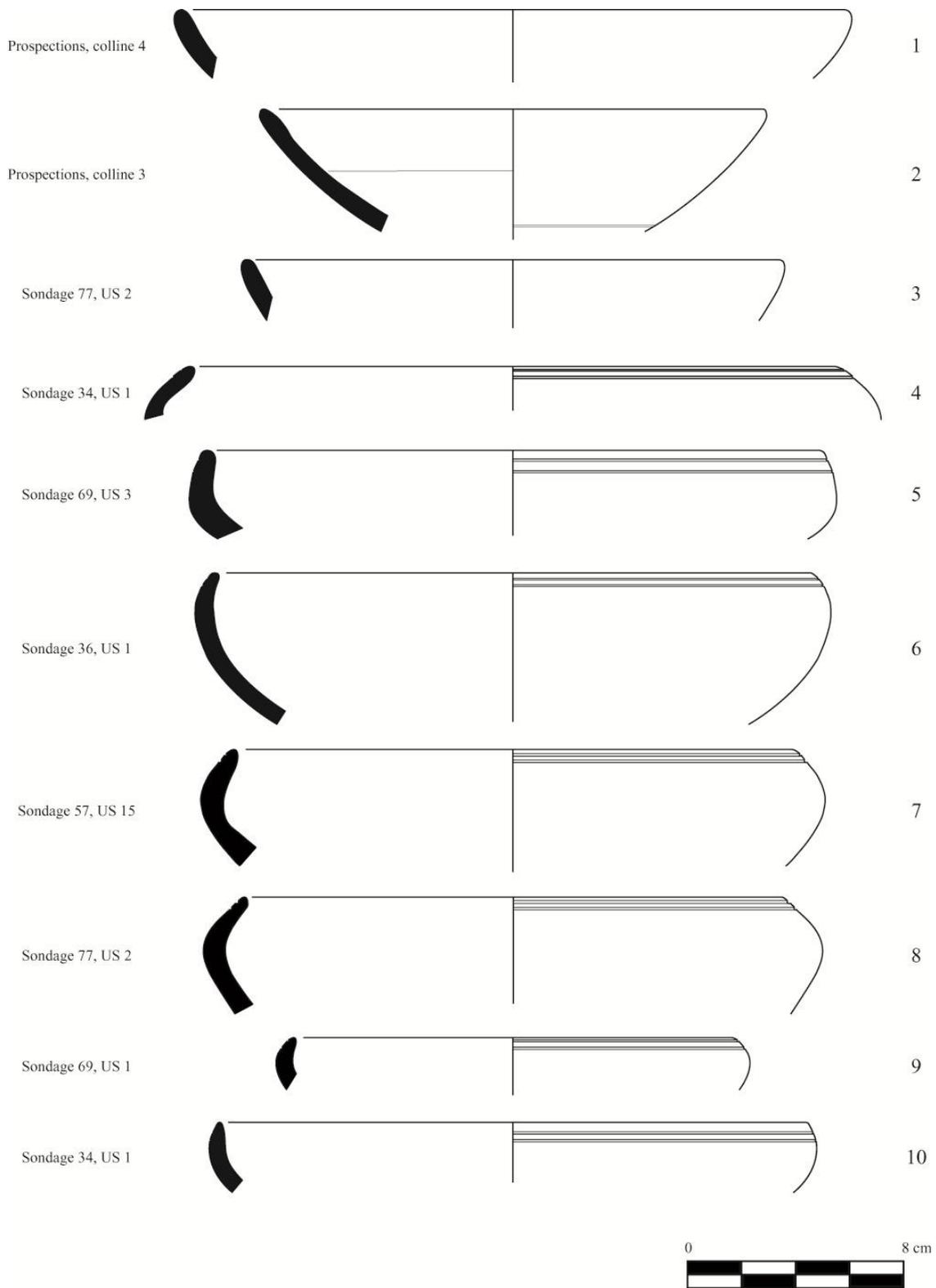


Fig. 133 - Petites formes ouvertes des *KSK-BW* et *KSK-BRW*. Dessins : P. Bouvet.

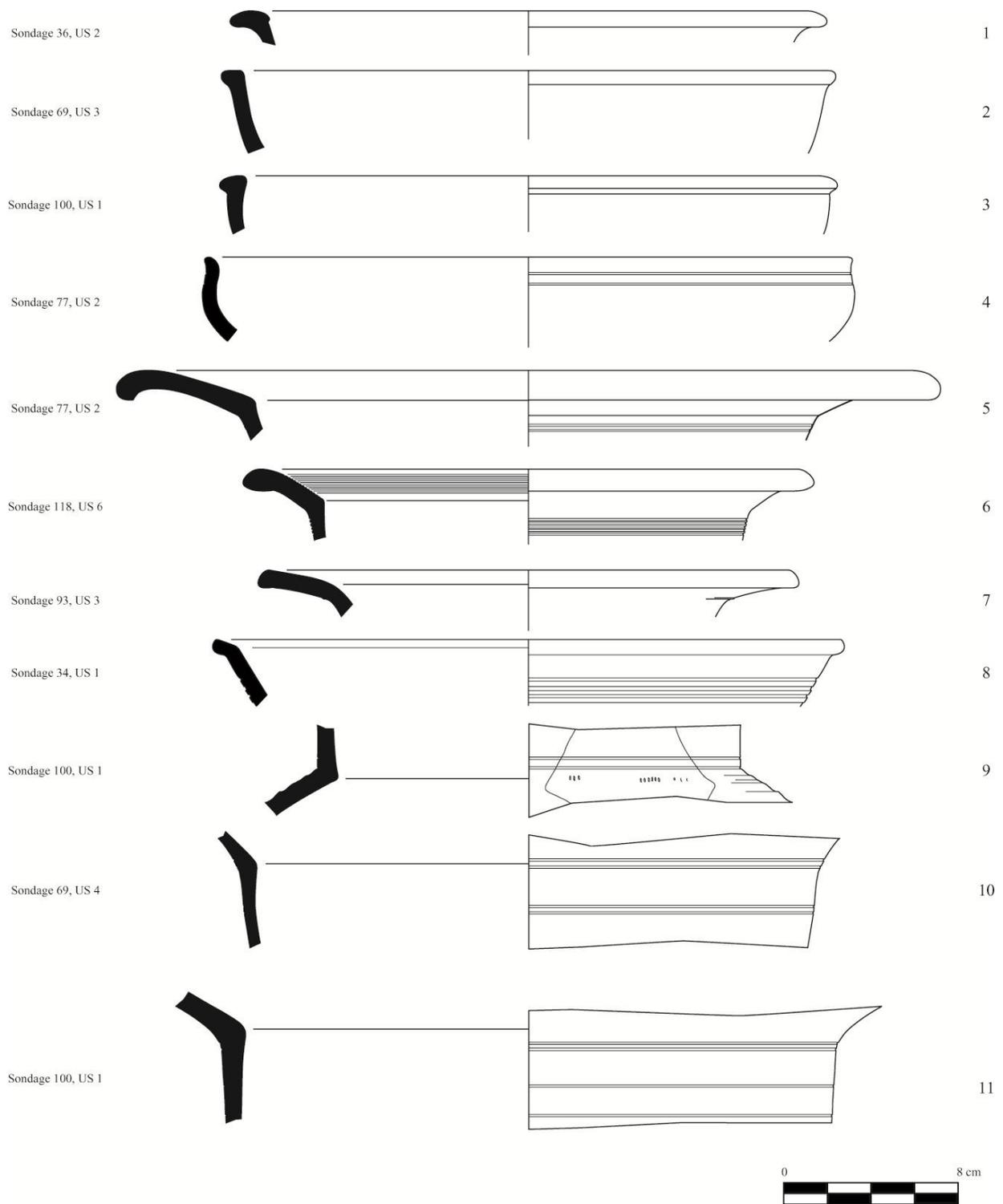


Fig. 134 - Grandes formes ouvertes (n°1 à 4) et grandes formes fermées (N°5 à 11) des *KSK-BW* et *KSK-BRW*. Pour les tessons de pots n°9 à 11, le type est inconnu. Dessins : P. Bouvet.

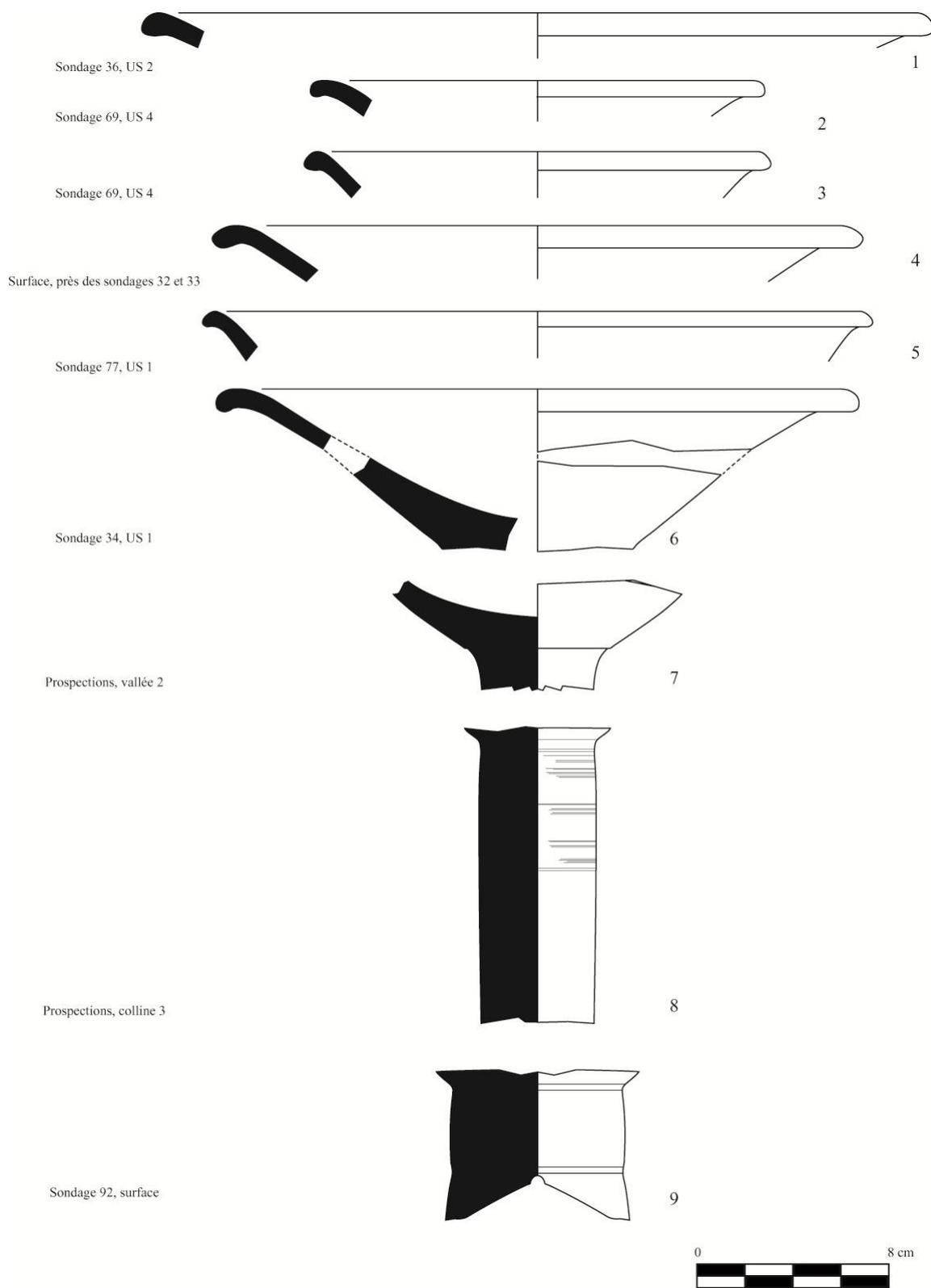


Fig. 135 - Coupes à pied des *KSK-ECR-BW* et des *KSK-ECR-BRW*. Dessins : P. Bouvet.



Fig. 136 - Unique tesson de col connu pour les *KSK-BRJ*. Photo. : J.-P. Gaston-Aubert.

2. Corpus comparatif

Pour les *KSK-Lustrous Black and Red Wares*, des données comparatives proviennent de sites indiens, mais pas seulement, puisque nous en avons également repéré sur des sites sud-est asiatiques. Ces données sont issues d'études de collections ou de recherches bibliographiques.

2.1. Corpus comparatif du sous-continent indien

2.1.1. Northern Black Polished Wares, Black and Red Wares et KSK-Lustrous Black and Red Wares

Pour les *KSK-BW* et les *KSK-BRW*, des données comparatives sont issues de deux « grandes » traditions céramiques indiennes : la *Northern Black Polished Wares (NBP)* et la *Black and Red Wares (BRW)*.

2.1.1.1. La Northern Black Polished Wares du sous-continent indien (NBP)

En l'absence d'ouvrages de synthèse et de critères stricts de reconnaissance des *NBP* indiennes, il est impossible d'obtenir une vision d'ensemble de ces céramiques. En outre, sous le nom générique de *NBP* sont classés des vases dont les descriptions, lorsqu'elles ne sont pas allusives, trahissent une grande diversité d'attributs morphologiques, stylistiques ou techniques qui laissent présager que, sous une même appellation, sont en fait rassemblés de multiples groupes techno-morpho-stylistiques. Ainsi, il demeure aussi hasardeux d'évaluer le nombre de centres de production de ces céramiques que de chercher à restituer les réseaux d'échanges sur lesquels elles circulaient.

La littérature archéologique décrit la *NBP* comme une céramique à pâte fine, souvent grise et parfois rouge à cœur dont les surfaces caractéristiques sont noires et brillantes. Cependant des occurrences grises, bleu acier, marron, orange, or, etc., sont rattachées à son corpus (Ghosh

1957 : 24, Thapar 1967 : 73). Lorsqu'occasionnellement, la *NBP* est bicolore, l'intérieur et l'extérieur prennent des teintes distinctes (Thapar 1967 : 73). L'aspect brillant de la surface a généré des hypothèses et des conclusions techniques aussi multiples qu'opposées¹⁰⁵. Néanmoins, les chercheurs s'accordent généralement sur le mode de cuisson en atmosphère réductrice pour expliquer la couleur noire (Bhardwaj 1969, 1979, Gillies & Urch 1983 : 40, Mitchell 1979). L'éventualité d'un enfumage post-cuisson a été envisagée (Ghosh 1956). La diversité d'aspects des surfaces de la *NBP* implique une pluralité technique qui est certainement à l'origine de la confusion et de la multitude des explications proposées.

À notre connaissance, aucune analyse minéralogique n'étaye l'hypothèse communément admise selon laquelle l'argile alluviale du Gange aurait été utilisée pour son façonnage (Sahay 1969). Les techniques de façonnage de la *NBP* ne sont pas renseignées¹⁰⁶ : jusqu'à présent, sa classification s'est fondée sur sa typologie extrêmement variée dont les planches sont éparses dans la littérature archéologique.

Nous n'avons pu établir de parallèle technique entre les *KSK-BW* et des *NBP*. En revanche, sur la base de critères morpho-stylistiques, nous avons mis en évidence un lien entre ces deux traditions. Nous l'illustrons par quelques exemples, pour la plupart contemporains des *KSK-BW*, ou qui témoignent toujours de l'antécédence chronologique des vestiges indiens :

- Les petites écuelles et les petits bols à paroi concave divergente, dont le bord est droit et la lèvre arrondie peuvent être comparées à des récipients issus de Prakash au Maharashtra (district de Dhule), ou d'Ujjain, au Madhya Pradesh (district de Mandi) (Thapar 1967 : fig. 22, n°3, p.75 ; Ghosh 1957: fig.13, p. 26 ; fig. 137, A : n°23 et 25 et fig. 132, n°1 ; fig. 133, n°1-3 ; carte 17). Les céramiques des Prakash sont datées de façon relative des 3^e-2^e s. av. J.-C. Aucune date n'est proposée pour les vases d'Ujjain.

¹⁰⁵ Application d'un fin engobe chargé de matériaux alcalins (Thapar 1967 : 73), ajout d'oxydes de plomb ou de silicates ferreux à un engobe, lustrage (Elaigne-Pardon 1995-1996 : 23-24), alignement parallèle à la surface des vases de particules de biotite ou de micas apparentés (Gillies & Urch 1983 : 41), surface composée de substances aisément fusibles d'origine organique (Ghosh 1956 : 56).

¹⁰⁶ Sans justification, un façonnage au tour a parfois été affirmé (p. ex. Ghosh 1957 : 24).

- Les écuelles à paroi concave divergente à bord rentrant et à lèvre arrondie ou effilée sont comparables, par exemple, à des récipients issus de Chandraketurah, au Bengale occidental, où ils sont datés des environs des 4^e-3^e s. av. J.-C. au 1^e s. ap. J.-C. (Ghosh 1960, fig.20, n°7, p.52 et fig. 133, n°4-10 ; carte 17), mais aussi à des bols de Mahasthangarh, au Bangladesh (fig. 137, B ; carte 17). Nous ne connaissons pas la datation des exemplaires de ce site. D'autres vaisselles comparatives proviennent du Maharashtra, du site de Prakash par exemple, ou d'Ujjain, au Madhya Pradesh (Thapar 1967 : fig.22, n°4-5 ; Ghosh 1957 : fig. 13, n°2, 4, p. 26 ; fig. 137, A : n°2 et 4). A Tissamaharama, au Sri Lanka, des *NBP* présumées indiennes ont été découvertes : leur forme correspond à celle des écuelles exhumées à Khao Sam Kaeo. Elles sont datées du 3^e s. av. J.-C. au 1^e s. ap. J.-C. (Schenk 2000 : fig.7, n°4-9, p. 661 ; carte 17).
- Les écuelles à paroi concave divergente, à bord droit et lèvre éversée peuvent être comparées à des vases de Mahasthangarh, où ils sont interprétés comme des pots à cuire (Elaigne-Pardon 1995-1996 : 287 ; fig. 132, n°7-11)¹⁰⁷. Nous ne disposons pas d'information chronologique pour les vases bengalis.
- Enfin, le pot à col long, dont les parois sont droites et divergentes, le bord évasé et la lèvre aplaniée de Khao Sam Kaeo est comparable à des vaisselles découvertes à Mahasthangarh (Elaigne-Pardon 1995-1996 : 366-377 ; Alam & Salles 2001 : 367 ; fig. 137, C et fig. 134, n°8).

Les vaisselles de Khao Sam Kaeo présentent un décor qui coïncide avec celui de récipients indiens du même type ou de type proche (lignes horizontales concentriques, par deux ou trois, qui soulignent la lèvre ou qui ornent la panse supérieure). En outre, nous avons remarqué que les écuelles et les bols indiens à parois concave et divergente, dont le bord est droit et la lèvre éversée ou arrondie ne présentaient pas de décor – ou de façon non systématique – ce qui constitue également une particularité pour ces classes morphologiques à Khao Sam Kaeo (fig. 132, n°7-11 ; fig. 133, n°1-3 ; fig. 134, n°1-2).

¹⁰⁷ “Small cooking pot with flared neck”, inv. MAH 99168.1 (fig.15).

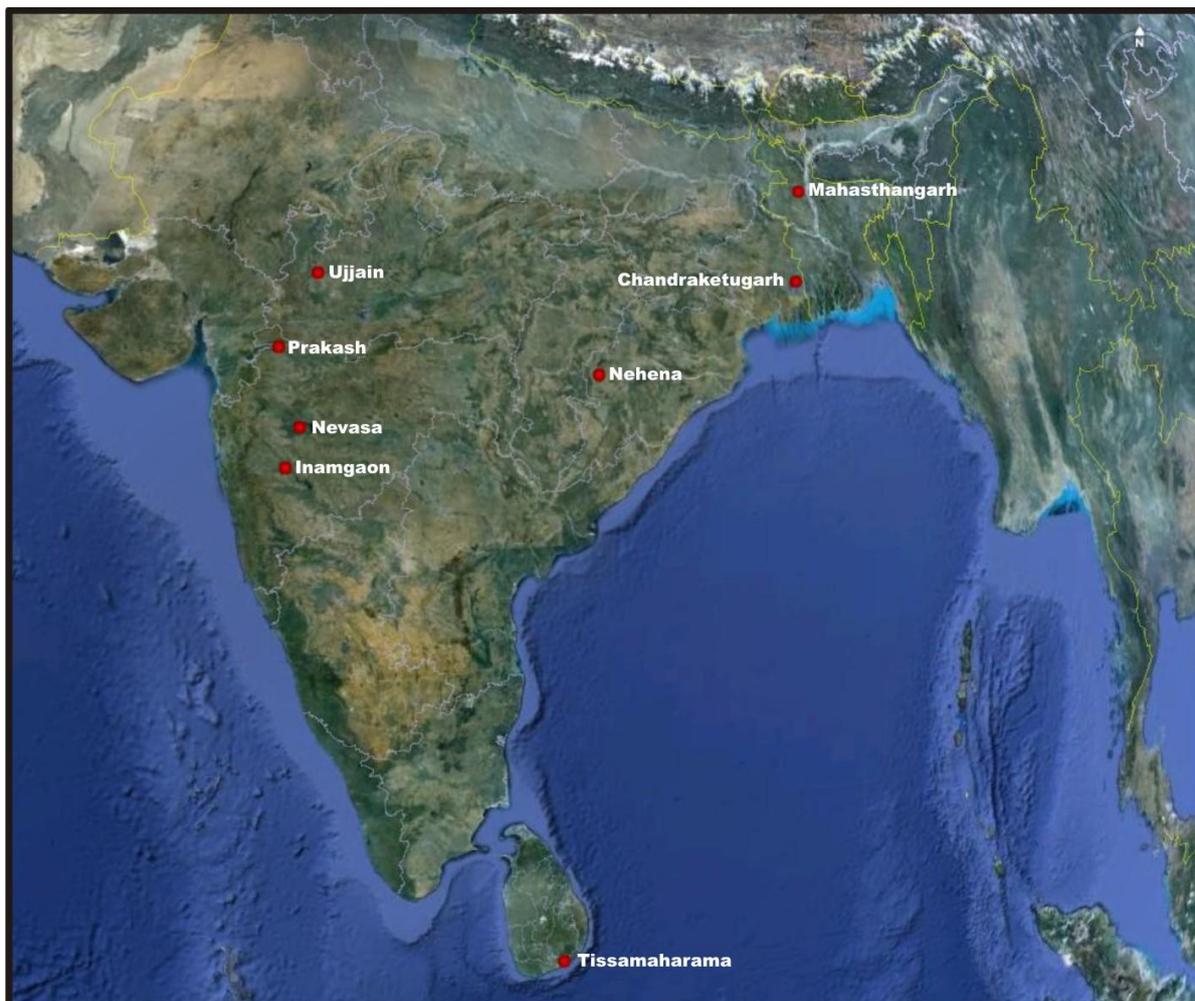
En définitive, tant du point de vue de la forme que de la couleur ou du décor, les récipients de Khao Sam Kaeo semblent bien s'inscrire dans une tradition indienne. Pour autant, certaines classes morphologiques des *KSK-BW* semblent s'éloigner quelque peu des « modèles » indiens, tout en les évoquant, par leur décor et leur style. C'est le cas :

- des petits bols à paroi concave divergente, bord droit et lèvre aplanie et épaissie vers l'intérieur et l'extérieur (fig. 134, n°2),
- des petits bols à paroi droite et divergente, dont le bord est droit et la lèvre arrondie (fig. 132, n°4),
- des grandes écuelles à parois concaves et divergentes, dont le bord est rentrant et la lèvre éversée fine (fig. 134, n°4),
- des grands pots à col long, dont la paroi est droite et divergente et qui, respectivement, ont un bord éversé une lèvre éversée, un bord légèrement éversé et une lèvre arrondie et un bord droit et une lèvre aplanie (fig. 134, n°5, 6, 7).

Ces classes morphologiques suggèrent une certaine liberté par rapport aux archétypes indiens.

La production de *Northern Black Polished Wares* aurait été pérenne durant neuf siècles : au vu du manque d'unité des critères de classifications, il est envisageable qu'une grande variabilité (technique, stylistique et morphologique) existe en leur sein. A ce jour il nous est impossible de l'embrasser. Au regard des sources disponibles, voici la synthèse que nous sommes en mesure de proposer : il est habituellement admis que la *NBP* est apparue aux alentours des 7^e-5^e s. av. J.-C. dans la région du Bihâr (vallée du Gange) d'où elle se serait répartie, dès le 5^e s. av. J.-C., dans les régions périphériques. Sa production se serait essoufflée aux 2^e-3^e s. ap. J.-C. (Narain 1969, Sahay 1969).

Les *KSK-Lustrous Black and Red Wares* remontent aux 4^e-2^e s. av. J.-C (Annexes : tableau VII). Pour cette période, leur concomitance avec la *NBP* est assurée. En outre, l'antériorité de la tradition indienne sur les céramiques de Khao Sam Kaeo est avérée.



Carte 17 - Carte des sites indiens, mentionnés dans le texte, qui ont fourni des données comparatives pour les *KSK-BW* et les *KSK-BRW* (F. Dubeaupaire/P. Bouvet, Google Earth).

2.1.1.2. Black and Red Wares du sous-continent indien (BRW)

De la même façon que pour la *NBP*, la littérature qui traite de la *BRW* sème le trouble chez le lecteur. En effet, ce dernier se heurte à une multitude de descriptions qui ne coïncident pas forcément. Selon les régions et les périodes, la pâte, les décors et la typologie des *BRW* présentent une pluralité et une variabilité telles, que les archéologues indiens, qui la rencontrent fréquemment, en sont venus à se demander si un lien réel unissait ces céramiques :

“Do all these wares have any relationship generic or otherwise, amongst them?”

(Purshottam 1969 : 72).

“Is the occurrence of this ware in different chronological horizons a manifestation purely of a technique without cultural implications or is it unitary and necessarily a continuum of a persistent culture-trait?” (Thapar 1967 : 68).

Les *BRW* sont noires et rouges : ce critère de style constitue l’attribut principal d’attribution de céramiques à leur corpus. Cependant, des variations de teintes oscillant entre rouge, rouge-clair, rouge-pâle, jaune-rouge et rouge-brun sont à noter (Brandtner 1994 : 107, Raman 1988 : 30). Le plus souvent, c’est le terme d’*“inverted firing”* qui est employé pour décrire la cuisson des *BRW* (Brandtner 1994 : 110 ; Purshottam 1969 : 71, Thapar 1967 : 68, Tripathi 1976: 50). En l’absence d’explication technique de la part des auteurs, nous suggérons que cette expression implique une cuisson col en bas, contre le combustible ou empilées les unes sur les autres, afin de préserver une atmosphère réductrice à l’intérieur des vases.

Les descriptions de pâtes sont plurielles. Souvent, la *BRW* est décrite comme une céramique à pâte fine à très fine (cf. p. ex. Brandtner 1994 : 106). Dans ce cas, les auteurs suggèrent que l’argile a fait l’objet d’une lévigation (Rajan 1994 : 77, Raman 1988: 30). Mention est également faite de *BRW* « grossière » (Brandtner 1994 : 110, Raman 1988 : 30.), dont la pâte contient des « traces de sable » (Raman 1988 : 30)¹⁰⁸, une fraction minérale plus ou moins fine ou un dégraissant de nature végétale (Thapar 1967 : 69).

Sans justification, il est souvent affirmé que les *BRW* sont façonnées au tour rapide (Raman 1988 : 30, Datta 1995 : 21, Purshottam 1969: 71, Rajan 1994 : 77). Elles sont parfois ornées de décors peints (Datta 1995 : 21, Purshottam 1969 : 71), incisés (Brandtner 1994 : 110, Datta 1995 : 74) ou de *graffiti* (Purshottam 1969 : 71). Le soin apporté aux travaux de façonnage, de finitions et à la réalisation des décors est inégal selon les sites et les périodes (Brandtner 1994 : 106-110, Datta 1995 : 74). De la même façon que pour la *NBP*, la brillance des surfaces de la *BRW* a fait l’objet de nombreuses interprétations. Néanmoins, les archéologues s’accordent généralement sur un engobage et un polissage très poussé des faces internes et externes pour expliquer cette brillance (cf. p. ex. Raman 1988 : 30 , Rajan 1994 :

¹⁰⁸ Traduction personnelle : « Traces of sand » (Raman 1988 : 30).

77). Raman attribue cette dernière à une glaçure au sel (Raman 1988 : 30)¹⁰⁹, tandis que Thapar y reconnaît un *self-slip* (Thapar 1967 : 69)¹¹⁰.

Outre la confusion liée aux divergences descriptives, l'absence de travaux de synthèse complexifie l'étude des *BRW*. Malgré cela, sur la base de critères morpho-stylistiques, nous avons pu établir des rapprochements entre les *KSK-BRW* et des vases rattachés aux *BRW* indiennes. En revanche, faute de description de la chaîne opératoire de façonnage de ces dernières, aucun parallèle technique n'a été mis en évidence.

Une étude conduite sur des céramiques du Bengale occidental a montré que la forme la plus fréquente pour les *BRW*, dès la protohistoire, aux alentours de 1500 av. J.-C., correspondait à des « bols » de forme variable¹¹¹ (Datta 1995 : 75 ; fig. 137, D). Or, la typologie de certains d'entre eux recoupe ou s'approche de celle de *KSK-BRW*, comme c'est le cas des :

- petits bols et des petites écuelles à paroi concave divergente, à bord droit et à lèvre arrondie (fig. 132, n°1 et fig. 133, n°1-3),
- petites écuelles à paroi concaves divergente et bord rentrant, dont la lèvre est arrondie ou effilée (fig. 133, n°4-10).

Des données comparatives plus récentes attestent de la pérennité de ces classes morphologiques au sein des *BRW*. Elles proviennent :

- de sites d'Inde du Nord, où elles sont datées de 900/800 à 400 av. J.-C. (fig. 138, A)¹¹²,
- des sites de Prakash et Nevasa dans le Maharashtra (district d'Ahmadnagar ; fig. 138, C ; carte 17), ou de Nehena, en Orissa (district de Nuaparha ; carte 17), où les

¹⁰⁹ Aucune analyse ne vient étayer cette hypothèse.

¹¹⁰ Terme technique non défini qui pourrait, selon nous, signaler une vitrification de la surface pendant la cuisson.

¹¹¹ L'étude menée par Datta Ashok, sur la *BRW* issue du Bengale Occidental, a porté sur 263 tessons provenant de 33 sites. Elle a conduit à observer que presque 40% du corpus de cette céramique était constitué de bols de forme variable (Datta 1995 : 75).

¹¹² Données typologiques compilées par l'auteur, qui ne précise pas sur les planches de dessins l'origine des tessons dessinés (Tripathi 1976 : fig. XVIII, n°12, 25 et 26).

réipients sont datés de l' "early historic period"¹¹³ (Thapar 1967 : fig.20, p.70 ; Sankalia *et al.* 1960 : fig.115, n°T28i ; fig.116, T29, T29a, T29d, T29e, T29h ; Brandtner 1994 : fig 8.4 b-e, p.109).

Enfin, les petites et les grandes écuelles à paroi concave divergente, bord droit et lèvre éversée de Khao Sam Kaeo sont comparables à des exemplaires de *BRW* issus d'Inamgaon (Mahārāshtra) (fig. 138, B ; carte 17). Leur datation, 1000-700 av. J.-C., permet à nouveau de s'assurer de l'antécédence morpho-stylistique des productions indiennes sur les vases de Khao Sam Kaeo.

Au regard de ces données morphologiques et stylistiques (ces vases sont noirs et rouges), l'influence indienne qui marque les vases de Khao Sam Kaeo semble indéniable. L'observation des décors va également dans le sens de cette hypothèse. En effet, pour des types coïncidents, à Khao Sam Kaeo et en Inde, l'ornementation est comparable (bandes de lignes de traits concentriques situées sous la lèvre ou sur la panse). En effet, certaines écuelles et certains bols indiens, dont la paroi est concave et divergente, le bord droit et la lèvre éversée ou arrondie ne sont pas systématiquement décorés, ce qui constitue également une particularité pour ce type de vaisselles à Khao Sam Kaeo (fig. 132, n°7-11 ; fig. 133, n°1-3 ; fig. 134, n°1-3 et fig. 138 A, B). Cependant, de la même façon que pour les *KSK-BW*, certaines formes des *KSK-BRW* ne présentent pas d'analogie typologique avec les corpus indiens, comme c'est le cas des grands pots et les petits bols à lèvre aplanie (fig. 134, n°5-7, 9-11 ; fig. 132, n°2). A nouveau, il apparaît que l'influence sud-asiatique n'est pas exclusive pour la tradition.

L'ampleur de la séquence chronologique des *BRW*, qui recouvre plus de deux millénaires, pourrait s'expliquer par un emploi peut-être abusif de l'appellation *BRW*, élargi à des céramiques de style comparable mais qui, dans les faits, pourraient correspondre à des traditions techniques distinctes. La synthèse des données chronologiques se présente comme suit :

- les plus anciennes *BRW* connues proviennent de niveaux pré-harappéens de sites du Gujerat. Les unités stratigraphiques qui ont fourni des tessons sont datées de 2200 av.

¹¹³ Cf. note de bas de page n°23 pour l'"early historic period".

J.-C. par le radiocarbone. Cette date correspondrait à l'apparition de la *BRW* dans cette région (Purshottam 1969 : 71, Tripathi 1976 : 50),

- Au Sud-Est du Rajasthan et au Madhya Pradesh, elle serait apparue vers 1800 av. J.-C. (Purshottam 1969 : 72 ; Tripathi 1976 : 51),
- Dans le Nord-Est de l'Inde (Uttar Pradesh, Bihâr, Bengladesh), elle est datée, de façon relative, de la première moitié du second millénaire jusqu'aux environ de 800/700 av. J.-C. (Datta 1995 : 23, Purshottam 1969 : 72, Tripathi 1976 : 51),
- Des productions plus récentes proviennent des régions centrales et ouest du sous-continent indien, où elles remontent aux 7^e-6^e s. av. J.-C. (datation relative). Les dates obtenues grâce aux découvertes faites en Inde du Sud rejoignent cette fourchette chronologique. Elles font remonter l'apparition de la *BRW* au début du premier millénaire av. J.-C. dans cette région (Purshottam 1969 : 67-73),

Sur la base de fouilles dirigées à Brahmagiri (District de Chitradurga, Karnataka), Wheeler a établi que la *BRW* avait été produite au moins jusqu'au 3^e s. av. J.-C. (Raman 1988 : 30-31). Par ailleurs, les datations radiocarbone de niveaux associés à de la *BRW* à Kaveripattinam, Appukallu et Kanchipuram au Tamil Nadu, ont fourni une séquence chronologique étendue entre le 4^e s. et le 2^e s. av. J.-C. (Raman 1988 : 31),

Enfin, si la date de disparition de la *BRW* varie selon les régions, ce sont les premiers siècles de l'ère chrétienne qui marqueraient, partout en Inde, l'essoufflement de sa production (Raman 1988 : 31).

A Khao Sam Kaeo, les *KSK-Lustrous Black and Red Wares* sont datées des 4^e-2^e s. av. J.-C. En définitive, il apparaît qu'elles ont coexisté avec les *BRW*, au moins pour ces périodes. La longue séquence chronologique des *BRW* met en évidence leur antécédence sur les *KSK-Lustrous Black and Red Wares*.

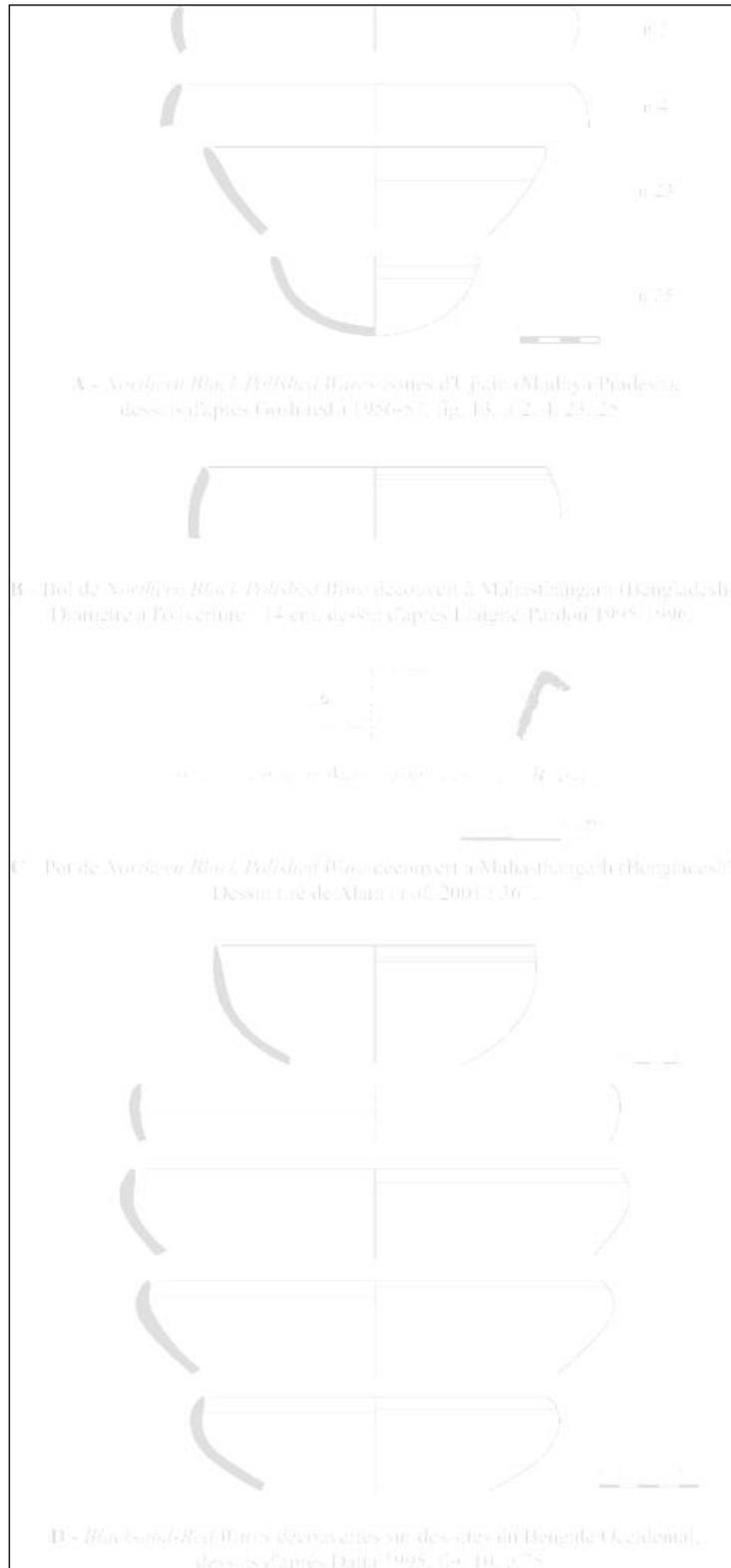


Fig. 137 - *NBP* et *BRW* indiennes comparables à des types des *KSK-BW* et *KSK-BRW*.

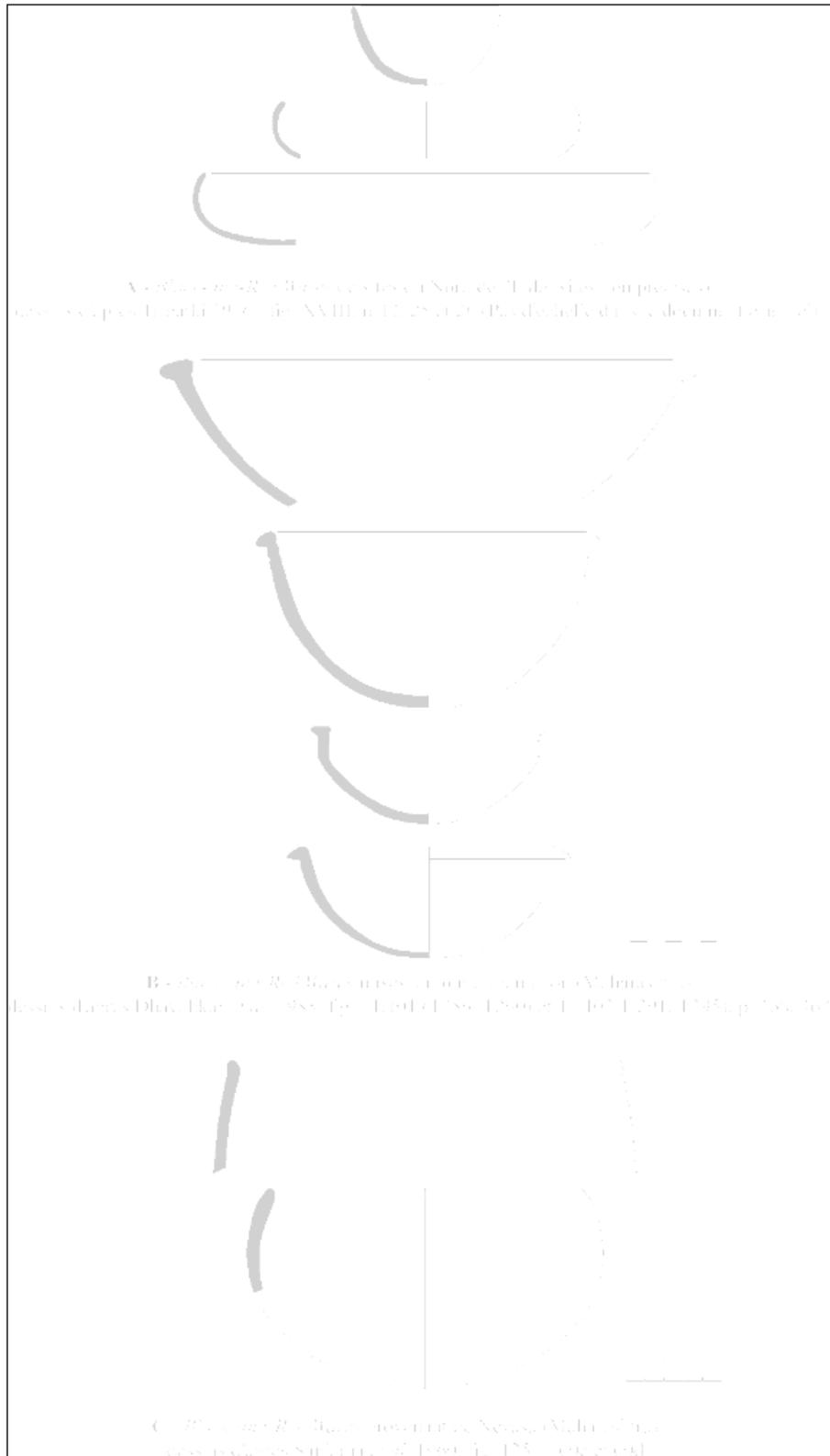
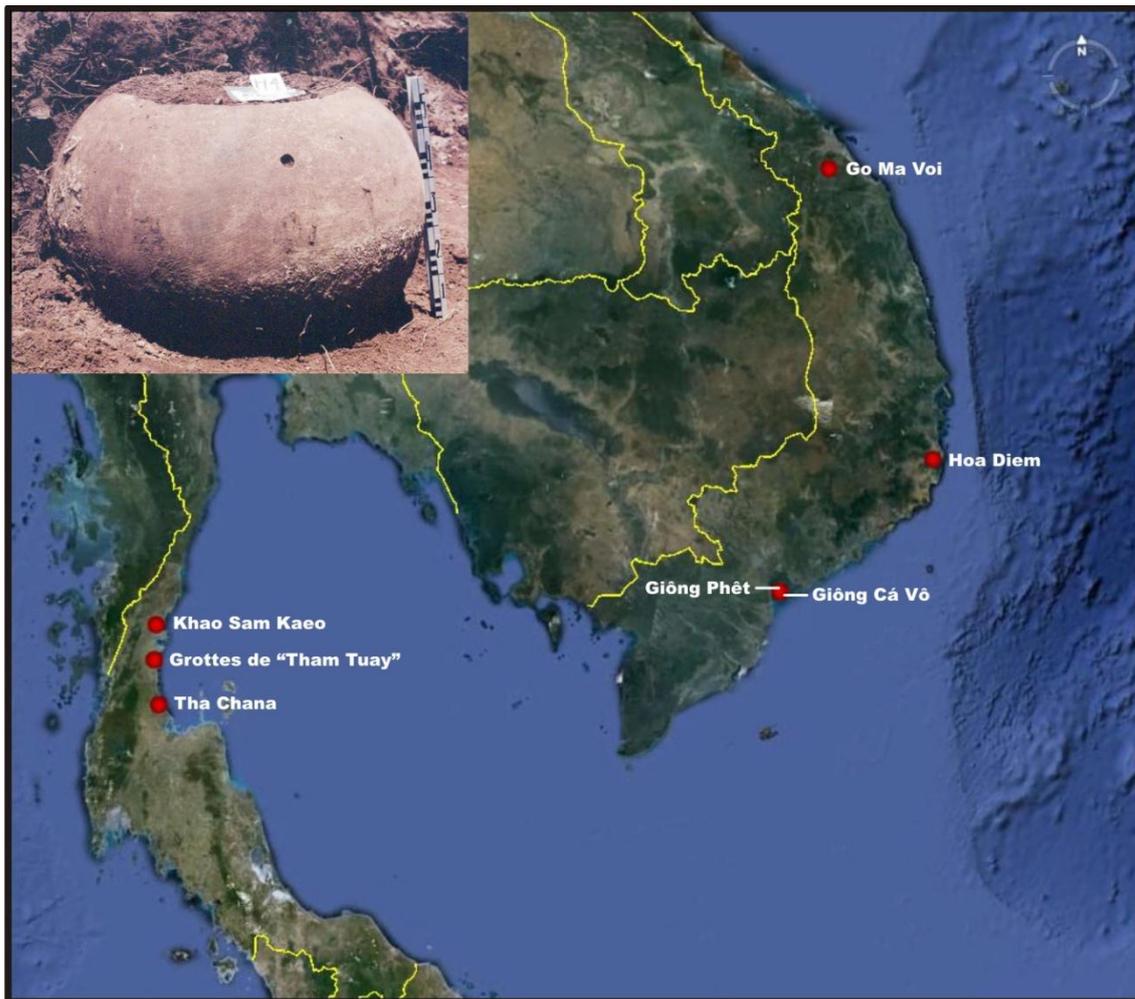


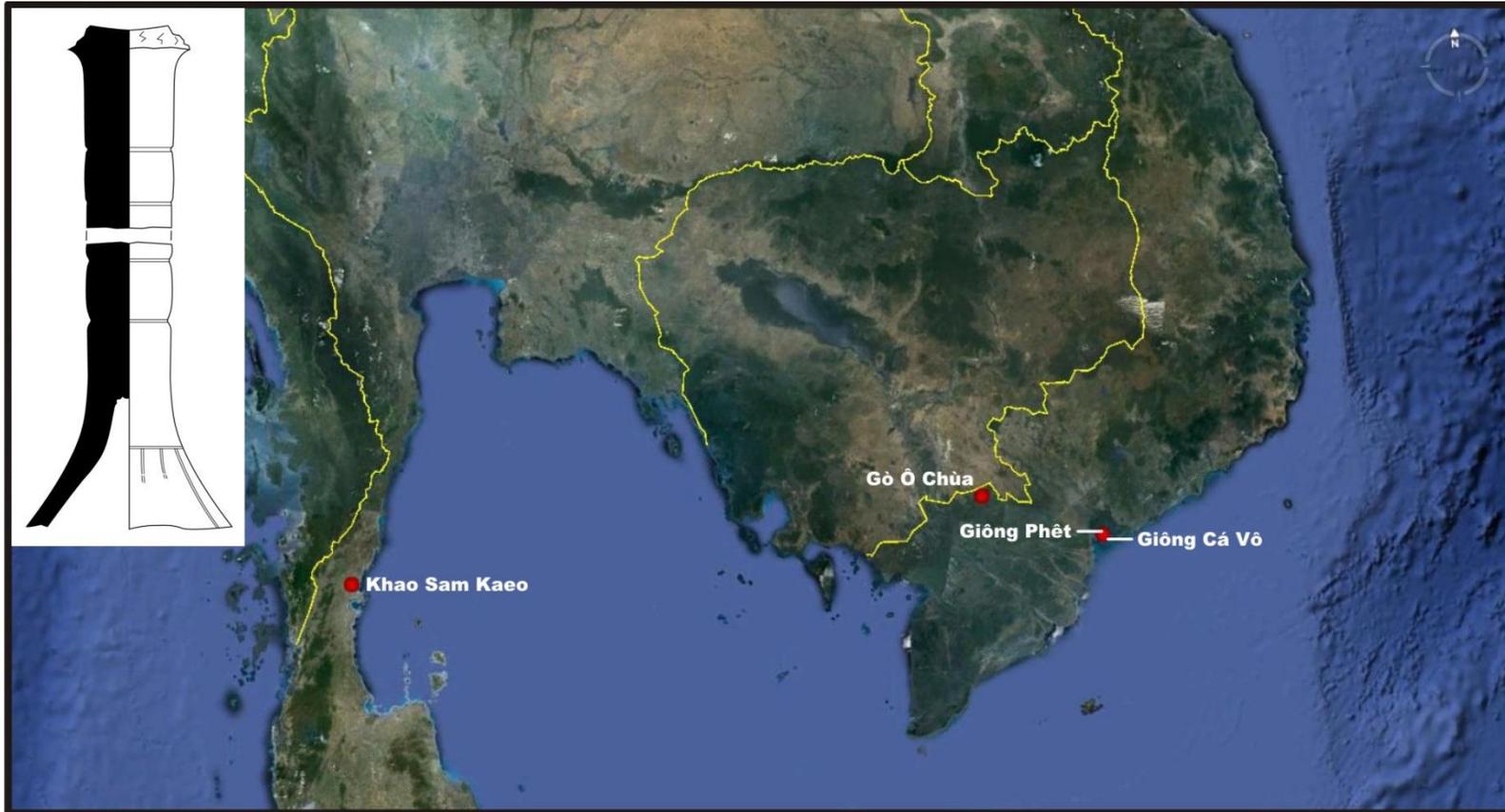
Fig. 138 - *BRW* indiennes comparables à des types des *KSK-BRW*.

2.2. Corpus comparatif d'Asie du Sud-Est

Pour les *KSK-Lustrous Black and Red Wares*, des données comparatives proviennent de sites de la péninsule thaïlandaise, du Vietnam et du Cambodge.



Carte 18 - Carte des sites sud-est asiatiques ayant fourni des données comparatives pour les *KSK-BRJ* (Carte : F. Dubeaupaire/P. Bouvet, Google Earth. Photo. : C. Castillo (photo. prise dans le musée d'histoire de Ho Chi Minh).



Carte 19 - Carte des sites sud-est asiatiques ayant livré des données comparatives pour les *KSK-ECR-BW* et les *KSK-ECR-BRW* (F. Dubeaupaire/P. Bouvet, Google Earth). Dessin : P. Bouvet (cf. fig. 145).

2.2.1. Thaïlande péninsulaire

Pour cette région, les données comparatives proviennent de deux sites : Tha Chana (province de Surat Thani)¹¹⁴ et les grottes de « Tham Tuay » (province de Chumphon)¹¹⁵ (carte 18).

2.2.1.1. Tha Chana

Comme nous l'avons précisé plus haut, le site de Tha Chana a délivré des *Fine Wares* et des grès Han comparables à des exemplaires de Khao Sam Kaeo, qui permettent de présager que les deux sites ont connu une période de contemporanéité aux alentours des derniers siècles av. J.-C. Quoique très érodés, deux tessons de panses découverts à Tha Chana sont comparables à des vestiges des *KSK-BRJ*. Leur description techno-stylistique coïncide. En effet, ces tessons montrent une pâte (dureté, texture, nature de la fraction dégraissante), des macrotraces (« picots » sur la face interne), un traitement de surface (qui, à l'œil nu, présente les caractéristiques d'un engobe vitrifié), un style (vases bicolores) et un décor (réseaux de lignes parallèles incisées entre lesquelles sont observables des bandes de courtes lignes faites à la roulette) similaires (fig. 139 et fig. 128-129). En outre, l'épaisseur (~1,5 cm) et la courbure des tessons suggèrent des vases de grandes dimensions, dont le type semble bien correspondre à celui des *KSK-BRJ*.

2.2.1.2. Grottes dites de « Tham Tuay »

A plusieurs reprises, nous avons mentionné le site de « Tham Tuay », qui a connu une période de synchronie avec Khao Sam Kaeo, aux alentours des 4^e-2^e s. av. J.-C. Nous avons repéré trois tessons issus de ce site qui présentent des analogies techno-stylistiques avec les *KSK-BRJ*. Leur pâte (dureté, texture, nature de la fraction dégraissante), les macrotraces de façonnage (vacuités étirées dans la coupe des tessons et bosselages internes), la double teinte et la marge blanche de la paroi externe des tessons et, enfin, les décors (répétition de bandes de courtes lignes verticales faites à la roulette) sont analogues (fig. 140 et fig. 128-129).

¹¹⁴ Tessons analysés au sein de la collection de la Fondation Suthi Rattana (Bangkok). Cf. note de bas de page n°86.

¹¹⁵ Découvertes faites dans le cadre de repérages réalisés par l'équipe franco-thaïe de Khao Sam Kaeo [Bellina (éd.) 2009a : 121].



Fig. 139 - Tessons découverts à Tha Chana (Collection Suthi Rattana, n°inventaire: TCN 220). Sur la face interne du tesson de la première ligne, on devine les « picots » correspondant à l’empreinte d’un moule. Photo. : P. Bouvet.



Fig. 140 - Tessons de « Tham Tuay » comparables aux *KSK-BRJ*. Découvertes de surface. Photo. : P. Bouvet.

2.2.2. Vietnam

Les données comparatives pour les *KSK-Lustrous Black and Red Wares* sont issues des assemblages de Giông Cá Vồ, Giông Phê et Gò Ô Chùa, au Sud du Vietnam. Des données supplémentaires ont été fournies par les assemblages de Hoa Diem et de Go Ma Voi, au Vietnam Central (cartes 18 et 19).

2.2.2.1. Giông Cá Vồ (Vietnam Sud)

A Giông Cá Vồ (district de Cần Giò, Sud de Ho Chi Minh), deux datations radiocarbone indiquent une fourchette chronologique comprise entre le 6^e et le 5^e s. av. J.-C.¹¹⁶. Cette fourchette est plus ancienne que celle des *KSK-Lustrous Black and Red Wares* (Annexes : tableau VII). Néanmoins, l'analyse comparative de certains types de verre de Khao Sam Kaeo et de Giông Cá Vồ¹¹⁷ a montré que leur composition – éléments traces et majeurs – était si proche pour les deux sites, que les objets provenaient certainement d'un même centre de production, qui diffusait sur des réseaux d'échanges communs aux deux sites [Bellina 2008 (éd.) : 199]. En outre, la mise en évidence d'analogies techniques et stylistiques, entre des éléments de parures en roches dures de Khao Sam Kaeo et de Giông Cá Vồ conduit à nouveau à l'hypothèse de réseau d'échanges communs (Bellina 2003). La datation de ce site serait par conséquent à revoir, les données en présence suggérant des échanges et, de fait, une période de synchronie entre Khao Sam Kaeo et Giông Cá Vồ, au cours des 4^e-2^e s. av. J.-C.

Dans les réserves du Musée d'Histoire de Ho Chi Minh (Vietnam), nous avons remarqué qu'il existait un parallèle techno-morpho-stylistique entre les coupes à pied des *KSK-ECR-*

¹¹⁶ Un premier charbon, découvert à 1,5 m de profondeur (*Pit 1*), a donné le résultat suivant : 530 ± 50 av. J.-C. ; Un second, pour lequel nous ne connaissons pas le contexte de trouvaille (*ANU10372*), a indiqué la date de 400 ± 60 av. J.-C. (Nishimura 2005 : 110 ; Van Thang Dang 1998 : 400).

¹¹⁷ Analyses conduites par James Lankton et Laure Dussubieux [*SEM-EDS (scanning electron microscopy with energy-dispersive spectrometry)*], Wolfson Archaeological Science Laboratories, Institute of Archaeology (UCL, Londres) ; *LA-ICP-MS (laser ablation-inductively coupled plasma-mass spectrometry)*], *LA-ICP-MS Laboratory, Field Museum of Natural History* (Chicago, Illinois) [Bellina (éd.) 2008 : 199].

BW et des *KSK-ECR-BRW* et des vestiges de Giông Cá Vô¹¹⁸ (carte 19 et fig. 135 et fig. 144-145). La surface des tessons de Giông Cá Vô est trop altérée pour autoriser un rapprochement avec le groupe *KSK-ECR-BW* plutôt qu'avec les *KSK-ECR-BRW*. Néanmoins, le recoupement d'un certain nombre d'attributs est indéniable :

- leur pâte, gris sombre, présente une texture et une fraction dégraissante végétale comparable,
- leurs parois, régulières et soignées, ont un aspect similaire. En outre, nous avons remarqué que sur la face interne de leur pied se trouvaient des sillons parallèles, rectilignes, régulièrement espacés et peu profonds qui témoignent de l'utilisation de l'ECR, ou tout au moins d'un mouvement rotatif, pour la mise en forme des pieds. Ces macrotraces sont également présentes sur ces parties des récipients à Khao Sam Kaeo (fig. 126, n°3 et 144),
- la morphologie des coupes à pied coïncident parfaitement (fig. 135 et 144-145),
- Enfin, la technique décorative, ainsi que les motifs et leur agencement sur les poteries sont identiques (cf. Van Thang Dang 1998 : 560, fig. 83 ; Nishimura 2005 : 133, fig.24 ; fig. 144-145). En effet, les parties hautes des pieds de coupes sont ornées de bandes concentriques de lignes horizontales et parallèles serrées, incisées à l'aide d'un peigne ou de rainures de section arrondie, incisées à l'aide d'un outil à pointe mousse, qui correspondent exactement avec les décors des vestiges de Khao Sam Kaeo (fig. 126, n°2 et fig. 135, n°8-9). En outre, le décor de la partie basse des pieds de Giông Cá Vô, à savoir, la bande de lignes obliques, bordée, au-dessus, d'une ligne horizontale, est tout à fait comparable avec le décor d'un tesson de pied exhumé à Khao Sam Kaeo (fig. 126, n°3).

¹¹⁸ Nous avons étudié ces tessons dans les réserves du Musée d'Histoire de Ho Chi Minh (Vietnam), lors d'un voyage d'étude organisé par Nguyen Kim Dzung (*Head, Department of Ancient Technology Research, Hanoi*) pour l'équipe franco-thaïe de Khao Sam Kaeo (Avril 2008).

D'autres tessons de Giông Cá Vồ, découverts au sol, présentent des attributs techniques et stylistiques qui coïncident parfaitement avec ceux des *KSK-BRJ*¹¹⁹. Leur pâte (texture et fraction dégraissante végétale), leurs macrotraces (« picots » sur la face interne, jointures de plaques en section verticale et bosselages internes liés à la mise en forme à l'aide de pressions discontinues, leur style (vases bicolores) et leur décor (réseaux de lignes parallèles incisées entrecroisées) en attestent (fig. 128-129 et fig. 142). En outre, à l'œil nu, nous avons reconnu dans les surfaces brillantes de ces poteries des engobes vitrifiés. Afin de valider cette identification et de comparer ces couvertes à celles des *KSK-BRJ*, nous avons analysé cinq tessons de Giông Cá Vồ à l'aide d'un MEB (Annexes : tableau XV).

Analyse des engobes vitrifiés

Epais de 15-20 μm , ces engobes ont une structure continue significative d'une vitrification (fig. 141). Hormis deux tessons (n°17 & 18), dont l'engobe semble moins vitrifié que les autres, ce que révèle leur plus grande porosité, les couvertes sont dénuées de vacuité. Elles comprennent une fraction infime d'inclusions très fines (1 à 2% d'inclusions, $\varnothing < 1 \mu\text{m}$). Les engobes des *KSK-BRJ* comprennent une fraction minérale sensiblement plus importante. En outre, la taille des grains qu'ils renferment est supérieure, ce qui suggère que la préparation était moins finement épurée pour les pots de Khao Sam Kaeo (fig. 127).

Comme tous les engobes vitrifiés étudiés pour cette thèse, par comparaison avec des engobes non vitrifiés ou des surfaces polies (fig. 80), les couvertes des tessons de Giông Cá Vồ se distinguent par l'absence de structure argileuse, c'est-à-dire, par une structure continue et imperméable, ainsi que par leur fine épaisseur et leur fraction minérale très minime. A contrario, les engobes de Giông Cá Vồ partagent ces attributs avec les engobes vitrifiés de tessons expérimentaux ou archéologiques (fig. 81).

Pour chaque échantillon, la nature argileuse de la couverture se signale par des taux élevés et peu variables de Si et d'Al (Annexes : tableau XV). Selon les tessons, les taux d'Al des engobes sont compris entre 15.9 et 26.7%, tandis que les taux de Si oscillent entre 45.2 et 62.1%. Par comparaison avec les pâtes, les engobes montrent une composition qui est :

¹¹⁹ Collecte de surface effectuée sur le site, avec Nguyen Kim Dzung (*Head, Department of Ancient Technology Research, Hanoi*).

- Relativement équivalente en Al. Les engobes en comprennent 22%, contre 21.8% pour les pâtes,
- en moyenne, moins élevée en Si. les engobes en comprennent 51.8%, contre 57.5% pour les pâtes,
- comparable en taux de P. Entre les tessons, mais aussi entre les engobes et les pâtes, ces taux sont peu variables. Ils sont compris entre 0 et 1.2% pour les engobes (0.4 % en moyenne), contre 0 à 1.3% pour les pâtes (0.4% en moyenne),
- plus élevée en Fe, de façon très nette, pour deux tessons (n°17 et 18 : 13.3% en moyenne pour les engobes, contre 6.8% pour les pâtes). En revanche, pour les autres tessons, la différence entre le taux de Fe des engobes et des pâtes est faible. Les engobes en comprennent 8.9% en moyenne, contre 11.2% pour les pâtes,
- assez comparable au niveau des taux de Mg, S, Cl, Ti, Zn, Hg, Tl qui sont des composants mineurs,
- comparable en Na. Pour les pâtes et les engobes, les taux de Na sont peu variables et homogènes entre les tessons. Ils oscillent entre 0 et 1% (0,3% en moyenne) pour les engobes, contre 0.1 à 0.8% (0.4% en moyenne) pour les pâtes,
- dans presque tous les cas, équivalente en K. Les taux sont peu homogènes entre les tessons mais homogènes pour chaque tesson. Ils oscillent entre 4.6 et 12.1% (8.1% en moyenne) pour les engobes, contre 3.5 à 12.9% (6.8% en moyenne) pour les pâtes. Pour un tesson, le n°18, les taux de K sont plus élevés dans l'engobe (9.3% en moyenne contre 5.8% pour la pâte).

Les taux de Fe ne sont pas beaucoup plus élevés entre les pâtes et les engobes, ce qui constitue une différence par rapport aux *KSK-BRJ*. En effet, nous avons vu que ces céramiques se distinguaient par des taux invariablement plus élevés en Fe – environ 10% en plus – dans les engobes que dans les pâtes (tableaux 17 et 18).

Fe			
N° du tesson	Engobe (%)	Pâte (%)	Différence en %
17	13.90	7.20	6.70
18	12.60	6.30	6.30
19	8.10	6.60	1.50
20	13.60	10.70	2.90
21	11.30	9.70	1.60

Tableau 17 - Tableau montrant les taux de Fe compris dans les engobes et les pâtes des tessons de Giông Cá Vồ comparables, d'un point de vue techno-morpho-stylistique, aux *KSK-BRJ* (taux normalisés à 100%, MEB).

Fe			
N° du tesson	Engobe (%)	Pâte (%)	Différence en %
13	18.9	8.4	10.5
14	22	10.7	11.3
15	14.7	7	7.7
16	20.4	10.9	9.5

Tableau 18 - Tableau montrant les taux de Fe compris dans les engobes et les pâtes des tessons *KSK-BRJ* analysés au MEB (taux normalisés à 100%, MEB).

Pour les tessons de Giông Cá Vồ, Les taux de Na et de K ne diffèrent pas nettement entre les pâtes et les engobes, ce qui conduit à penser qu'ils ont peut-être été préparés à partir d'un même matériau argileux. Dans ce cas, le Na et le K n'auraient pas fait l'objet d'un ajout intentionnel à la préparation de l'engobe (sauf, peut-être, dans le cas du tesson n°18, dont l'engobe comprend davantage de K que la pâte, ce qui pourrait signaler un ajout de fondant).

Toutefois, nous remarquons que les engobes et les pâtes comprennent davantage de K que les tessons se *KSK-BRJ*. Selon nous, cela pourrait signifier que la composition des pâtes employées par les artisans producteurs des poteries de Giông Cá Vồ était appropriée pour la production d'engobes destinés à vitrifier – le K agissant comme fondant – sans qu'il soit nécessaire d'ajouter beaucoup de Fe ou d'autres fondants. Comparativement aux poteries de Giông Cá Vồ, les taux plus bas de K dans les argiles des *KSK-BRW* et *KSK-BRJ* semblent s'accompagner d'un taux plus élevé de Fe dans les engobes. Nous pensons que ces variations répondent à des impératifs techniques.

Selon les fouilleurs de Giông Cá Vô, ces tessons appartenaient à de grandes poteries funéraires (cf. Van Thang Dang 1998 : 535, fig. 58 ; 646, fig.11). Le site a délivré des exemplaires entièrement préservés : décorées sur toute leur face externe, ces jarres étaient sphériques et leur circonférence s'élevait à environ 50-70 cm (fig. 143). En guise d'offrandes funéraires, elles contenaient des éléments de parures (or, verre...), des poteries et des objets en fer ou en bronze (Van Thang Dang 1998 : 397).

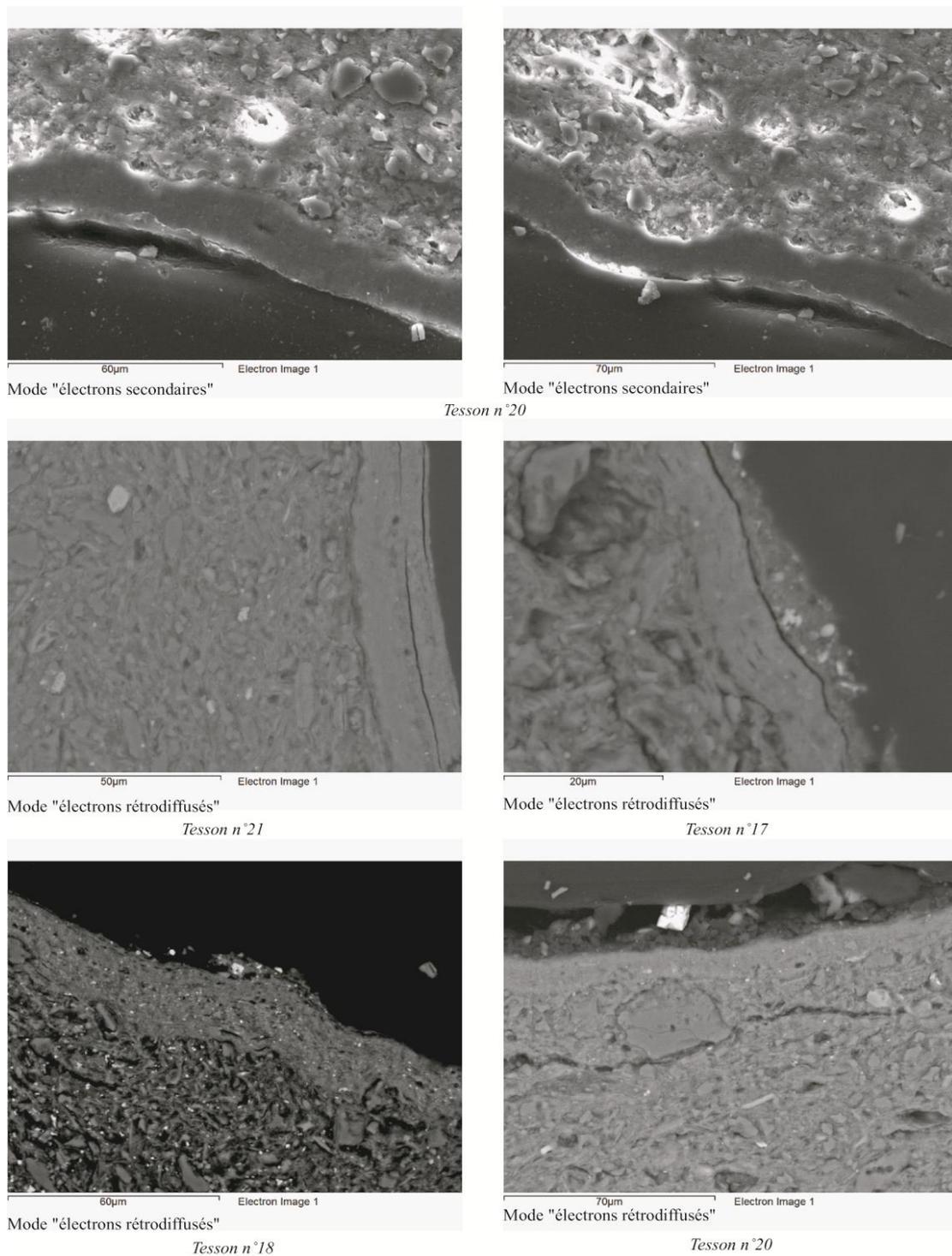


Fig. 141 - Photo. prises avec un MEB. Section verticale de la surface de tessons de jarres funéraires issues de Giông Cá Vô et comparables aux *KSK-BRJ*. Photo. : P. Bouvet (Philips XL30 ESEM, Institut d'Archéologie de l'Université de UCL).



Fig. 142 - Tessons de panses issus de Giông Cá Vồ (Vietnam). Découvertes de surface. Sur les parois internes sont visibles des bosselages ainsi que des « picots » correspondant à l’empreinte d’un moule.

Ces macrotraces sont également caractéristiques des *KSK-BRJ*.

Photo.: D. Hammerton/P. Bouvet (UCL University).

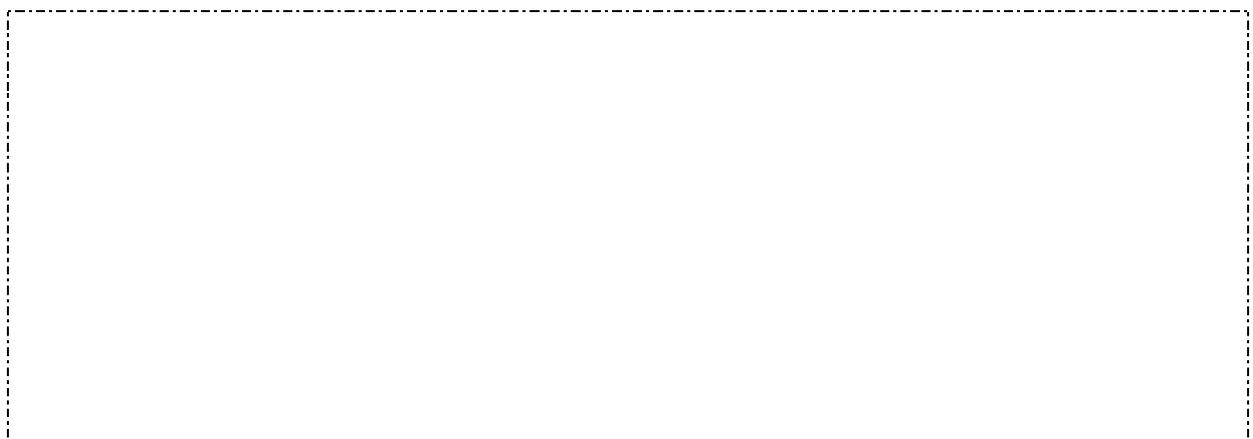


Fig. 143 - A gauche, jarre partiellement reconstituée (arrière plan) de Giông Cá Vồ ; à droite, jarre en cours de fouille de Giông Cá Vồ. Photographies prises dans le musée d’Histoire de Ho Chi Minh (Vietnam). Photo. : C. Castillo.



Fig. 144 - Fragments de coupe à pied découverts à Giông Cá Vô (Vietnam du Sud). Sous le pied sont visibles des sillons concentriques, horizontaux et parallèles qui suggèrent l'utilisation de l'ECR au cours du façonnage. Photo. et dessins : P. Bouvet.

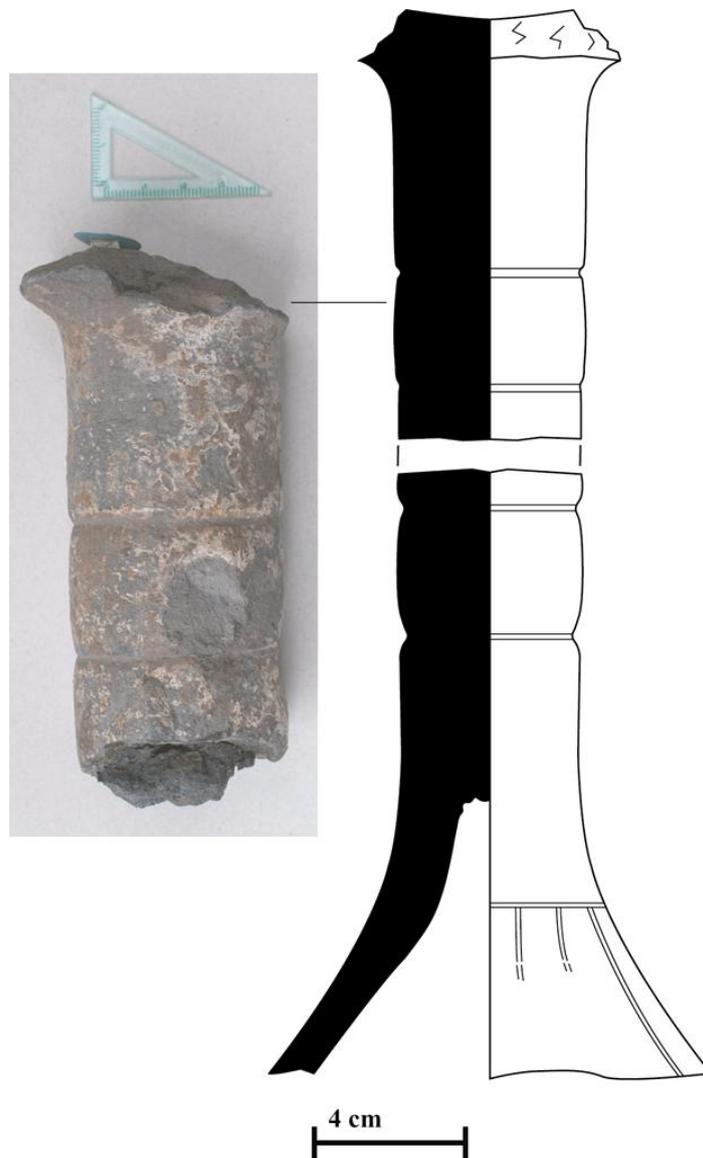


Fig. 145 - Fragments de coupe à pied issus de Giông Cá Vô (Vietnam du Sud).
Photo. et dessins : P. Bouvet.

2.2.2.2. Gò Ô Chùa (Vietnam Sud)

A Gò Ô Chùa (bord de la rivière Vàm Cỏ Tây, nord de Đồng Tháp Mười ; carte 19), la datation par le radiocarbone de trois niveaux, parmi les plus bas¹²⁰, a fourni deux fourchettes chronologiques : une première qui se situe entre le 8^e et le 5^e s. av. J.-C., et une seconde qui s'ouvre au début du 1^e s. av. J.-C et s'achève au commencement du 3^e s. ap. J.-C. (Annexes : tableau VIII). La datation la plus ancienne a été mise en doute par des archéologues vietnamiens (Nishimura 2005 : 130). Par conséquent, il n'est pas assuré que Khao Sam Kaeo et Gò Ô Chùa aient connu une période de synchronie. Pourtant, le site de Gò Ô Chùa a délivré un récipient comparable à des exemplaires de coupes à pied plein des *KSK-ECR-BW* et des *KSK-ECR-BRW* (fig. 146 ; Nishimura 2005 : fig. 8, n°8, *GOC97-H2M1-201*). En effet, une poterie présente une paroi très légèrement concave et convergente au niveau de la partie basse de son pied, tandis que la partie haute de ce dernier est cylindrique et pleine. L'écuelle qu'il surélève présente des parois concaves et divergentes, un bord droit et une lèvre arrondie. Cette coupe à pied signale une variante de forme par rapport aux coupes à pied des *KSK-ECR-BW* et des *KSK-ECR-BRW* (fig. 135). La partie cylindrique du pied est orné de deux bandes horizontales de lignes parallèles, concentriques et serrées, probablement incisées à l'aide d'un peigne. En outre, le pourtour de la partie basse du pied est décoré d'une bande de lignes obliques et parallèles bordée, au-dessus, d'une ligne horizontale concentrique. Or, ces motifs sont attestés pour les *KSK-ECR-BW* et les *KSK-ECR BRW* (fig. 126, n°2-3 ; fig. 135, n°8).



Fig. 146 - Coupe à pied découverte à Gò Ô Chùa. Dessin tiré de Nishimura 2005.

¹²⁰ Niveaux 11 et 12 du sondage 1 (Nishimura 2005 : 108).

2.2.2.3. *Giông Phê (Vietnam Sud)*

Deux datations absolues ont été obtenues pour le site de Giông Phê (district de Càn Giò, commune de Long Hoa, sud de Ho Chi Minh, à 4 km au Nord-Ouest de Giông Cá Vô ; carte 18)¹²¹. Après calculs de calibration, les dates BP ont livré les fourchettes chronologiques av. J.-C suivantes : 550 ± 575 et 129 ± 64 ¹²². De la sorte, nous pouvons envisager que Giông Phê a connu une période de concomitance avec Khao Sam Kaeo, aux alentours des premiers siècles av. J.-C. Or, la publication de dessins de jarres funéraires issues de Giông Phê révèle une analogie des formes et des décors avec les grands pots bicolores à engobe vitrifié des *KSK-BRJ* (Van Thang Dang 1998 : 596, 598). De surcroît, des coupes à pieds comparables à celles des *KSK-ECR-BW* et *KSK-ECR-BRW* ont été mentionnées par Hsiao-chun Hung, au cours d'une conférence¹²³. A notre connaissance, aucune donnée publiée n'est disponible pour ces vestiges¹²⁴.

2.2.2.4. *Hoa Diem (Vietnam Central)*

A Hoa Diem (district de Cam Dong, province de Khanh Hoa, près de la baie de Cam Ranh ; carte 18), au sein du cimetière daté du 2^e s. de notre ère, a été mise au jour une quinzaine de jarres funéraires qui, sur la base de critères morpho-stylistiques, pourraient coïncider avec les *KSK-BRJ* (Yamagata 2008 : 25, fig. 23, 24, 25 et planche 14, n°2 et 3). Lors de leur découverte, ces dernières contenaient, en plus d'ossements humains, des perles, des monnaies

¹²¹ “Giông Phê has two absolute datings : 2420 + 484BP (T.L dating); 2100 + 50BP (Shell dating)” (Van Thang Dang 1998 : 405; voir également Nishimura 2005 : 110).

¹²² Calculs effectués via le logiciel Calpal-online (www.calpal-online.de).

¹²³ Hsiao-chun Hung (Dr. Academia Sinica. Taipei / Australian National University. Canberra), durant l'*International conference, 100 years - Discovery and research of Sa-Huynh Culture* (Quang Ngai, 22-24 juillet 2009).

¹²⁴ Hsiao-chun a également fait mention de données comparatives issues d'autres sites du delta du Mékong, tels Giông Lon (province de Ba Ria-Vung Tau), Long Buu (district de Thu Duc, ville d'Ho Chi Minh) et Go Cao Su (District de Duc Hoa, ville d'Ho Chi Minh). Tous ces sites ont connus une période de concomitance, au cours des derniers s. av. J.-C. et ont livré des vestiges - poteries, objets en fer et en bronze, parures en roches dures - très comparables (Nguyen Thi Hau *et al.* 1997, Nguyen Kim Dung 2001, Nishimura 2005, Reinecke & Nguyen 2009). A ce jour, les difficultés d'accès aux données publiées, qui plus est rédigées en vietnamien, ne nous ont pas permis d'aller plus loin dans les comparaisons avec Khao Sam Kaeo. Nous n'avons pu accéder à aucun dessin.

d'origine chinoise et des céramiques. Leur datation ne permet pas d'établir leur synchronie avec les *KSK-Lustrous Black and Red Wares*. En effet, tous les contextes datés dont ces dernières sont issues remontent au 4^e-2^e s. av. J.-C (Annexes : tableau VII). Par conséquent, ces données pourraient suggérer la pérennité de la tradition des *Black and Red Jars* à une échelle transasiatique.

2.2.2.5. Go Ma Voi (Vietnam Central)

A ce jour, nous ne disposons pas d'information chronologique précise pour le site de Go Ma Voi (Vallée de la rivière Thu Bon, province de Quang Nam, près de Danang ; carte 18). Néanmoins, l'étude de la typologie des céramiques funéraires et des offrandes en bronze qui les accompagnaient, combinée à celle des parures en roches dures, en verre et en or, ont conduit M. Yamagata à inférer que Go Ma Voi était représentatif de la première phase de la culture Sa-Huynh (Yamagata 2008b : 4-5). Or, la datation de cette phase demeure imprécise. En effet, les archéologues vietnamiens situent la genèse de la culture Sa-Huynh quelque part entre la fin du 2^e millénaire av. J.-C. et le tout début du 7^e s. av. J.-C. (cf. par exemple Yamagata 2008b : 2). En définitive, la synchronie de Go Ma Voi et de Khao Sam Kaeo n'est pas assurée. Pourtant, des grands pots à engobe vitrifié du type de ceux classés parmi les *KSK-BRJ* seraient issus de Go Ma Voi [Yamagata 2008b : 4 ; Reinecke *et al.* 2002 ; communication personnelle, Nguyen Kim Dung (*Vietnam Institute of Archaeology*, Ha Noi)].

2.2.3. Cambodge

De nombreuses coupes à pied plein, typologiquement et stylistiquement (teinte et décors) comparables aux exemplaires des *KSK-ECR-BW* et *KSK-ECR-BRW*, seraient préservées au sein de la collection Tranet (Cambodge)¹²⁵. Elles proviendraient de sites de différentes régions du Cambodge. Leur étude, en cours, devrait apporter de riches compléments d'information.

¹²⁵ Communication personnelle : G. Epinal (EPHE)/B. Bellina.

3. Discussion : origine des *KSK-Lustrous Black and Red Wares*

Les céramiques de la tradition technique *KSK-Lustrous Black and Red Wares* partagent des attributs techno-stylistiques avec une tradition technique locale, nommée *KSK-T.II*. Cette dernière correspond à de la céramique locale d'usage domestique (cf. Chap. 3, partie 2) :

- Tout d'abord, ces céramiques ont des pâtes riches en balle de riz. Friables, tendres et aérées, elles comprennent 20% à 30% de dégraissant végétal et recèlent des inclusions minérales. Ces dernières, éparées et peu visibles à l'œil nu, constituent entre 1 et 5 % des pâtes, ce qui conduit à penser qu'en amont du façonnage et de l'ajout de dégraissant végétal, les pâtes étaient soigneusement tamisées. Les pâtes des *KSK-Lustrous Black and Red Wares* comprennent également une importante fraction de balle de riz, ainsi qu'une fraction minérale fine et éparse. En outre, leur dureté est analogue et elles sont également aérées. En définitive, leur aspect est très proche de celui des pâtes des *KSK-T.II*,
- Enfin, si les *KSK-T.II* sont majoritairement issues de cuissons réductrices, une variante, cuite en atmosphère oxydo-réductrice, recèle des poteries bicolores. Il en ressort que les procédés d'obtention de poteries noires ou noires et rouges sont connus des artisans locaux.

De prime abord, ces analogies conduisent à penser que les *KSK-Lustrous Black and Red Wares* pourraient correspondre à de la céramique locale. Pourtant, par rapport à nos données comparatives, certaines analogies, ou, au contraire, certaines distinctions d'ordre technique, morpho-stylistique et/ou chimique, conduisent à formuler différentes hypothèses au sujet de l'origine des groupes techniques de la tradition.

3.1. Origine des *KSK-Black Wares* et des *KSK-Black and Red Wares*

De la même façon que les *KSK-T.II*, les *KSK-BW* et de *KSK-BRW* sont façonnées sans le recours à l'énergie cinétique rotative. Ebauchées à partir d'éléments assemblés, elles sont mises en forme à l'aide de pressions discontinues. Ces observations conduisent à penser que les *KSK-BW* et les *KSK-BRW* pourraient correspondre à des productions locales, puisque leur réalisation requiert la mise en œuvre de savoir-faire couramment utilisés par les artisans locaux. Nous ne connaissons pas la technique de façonnage des *Northern Black Polished Wares* et des *Black and Red Wares* indiennes. Cependant, certains auteurs suggèrent qu'elles étaient tournées. Si l'on pouvait s'en assurer, nous pourrions affirmer que, pour façonner les *KSK-BW* et les *KSK-BRW*, les artisans de Khao Sam Kaeo n'ont pas emprunté les mêmes techniques de façonnage que celles mises en œuvre pour la production de leur « modèles ». L'absence de céramiques locales tournées suggère que, probablement parce qu'ils n'employaient pas cette technique, les artisans thaïlandais ont préféré se conformer à leur propres traditions pour produire des copies de modèles indiens.

Un autre argument en faveur de l'interprétation d'une production locale de ces céramiques réside dans le fait que certaines classes morphologiques des *KSK-BW* et les *KSK-BRW* ne trouvent pas correspondant au sein des corpus de la *NBP* ou des *BRW* indiennes. Nous en déduisons que l'influence exogène n'est pas exclusive pour ces groupes techniques. Par exemple, au sein des *KSK-BW*, nous avons remarqué que certains types s'approchaient des modèles indiens, de par leur forme et leur décor, sans pour autant constituer d'exacts correspondants typologiques. Selon nous, cela pourrait signaler une évolution ou une interprétation locale des formes d'origine indiennes.

Les formes ouvertes, qui sont les formes principales au sein des *KSK-BW* et des *KSK-BRW* – bols, écuelles, plats – ne sont pas tellement éloignées de celles de l'équipement domestique de Khao Sam Kaeo. En effet, les céramiques « communes » comprennent également beaucoup de formes ouvertes à profil simple, dont la base est arrondie et les parois concaves et divergentes ou droites et divergentes, les bords droits ou rentrants et les lèvres

simples (arrondies, effilées, éversées). Selon nous, cela pourrait être le signe que les *KSK-BW* et les *KSK-BRW* correspondent à des imitations « choisies » de céramiques exogènes adaptées à un usage local. Cette observation constitue un argument supplémentaire en faveur de l'hypothèse de leur production sur place.

En revanche, les techniques de finition, à savoir, l'obtention de surfaces brillantes par la vitrification d'un engobe, correspondraient plutôt à un savoir faire exogène. Hormis les *KSK-Lustrous Black and Red Wares*, une seule tradition céramique, contemporaine, rassemble des poteries couvertes d'un engobe vitrifié : il s'agit des *KSK-Fine Wares*. Nous avons déjà discuté l'origine sans nul doute indienne de cette tradition céramique. Ces observations laissent présager de l'origine exogène indienne de la technique de l'engobe vitrifié.

Selon nous, le transfert technique pourrait s'être opéré au contact d'artisans indiens. En effet, pour les *KSK-BW* et les *KSK-BRW*, l'absence de « prototypes » indiens sur le site est troublante. Comment alors expliquer leur copie ? L'hypothèse de la présence de potiers indiens sur le site pourrait apporter des éléments de réponse : ayant en tête les modèles et les techniques, ces artisans ont pu guider les potiers locaux dans la réalisation d'imitations fidèles. Ces derniers auraient alors pioché dans leur savoir faire technique pour le façonnage mais auraient acquis une technique exogène pour la couverte. Etant donné que l'on peut également obtenir des surfaces brillantes par le biais du polissage – technique qu'utilisaient par ailleurs les artisans locaux – le choix technique de l'engobe vitrifié nous apparaît comme une condition de l'imitation, peut-être imposée par les commanditaires. Ces céramiques se localisent majoritairement sur les collines 3 et 4. Or c'est également sur ces collines que les *Fine Wares* indiennes ont été découvertes en plus grand nombre : ces dernières sont également unicolores et bicolores et couvertes d'un engobe vitrifié. Par conséquent, nous pensons que les utilisateurs et commanditaires des *KSK-BW* et des *KSK-BRW* exigeaient ce traitement de surfaces, afin, peut-être, que leur aspect extérieur approche au plus près :

- celui des *Fine Wares*, souvent interprétées comme biens de prestige,
- ou celui des prototypes indiens des *Northern Black Polished Wares* ou des *Black and Red Wares*, qui ne sont pas parvenus jusqu'au site, probablement parce qu'ils ne circulaient pas sur les réseaux qui reliaient Khao Sam Kaeo à l'Inde.

Faute de données, nous ne connaissons pas précisément le traitement de surface des *Northern Black Polished Wares* et des *Black and Red Wares* indiennes¹²⁶. Toutefois, leur paroi se caractérise toujours par une très grande brillance¹²⁷. Alors, l'aspect des surfaces apparaît comme un critère distinctif des productions indiennes. Si les savoir-faire locaux ont facilement permis aux artisans la reproduction de la forme des modèles, ainsi que leur style, par le biais de cuissons oxydo-réductrices, il semble qu'ils ont dû acquérir une technique de traitement de surface, afin d'approcher au plus près des modèles exogènes. Dans ce cas, le transfert technique a été le corollaire de l'imitation.

La faible fréquence de ces céramiques suggère un emploi réservé à certains utilisateurs, installés sur les collines 3 et 4. Nous pensons que ces céramiques pourraient avoir constitué des marqueurs de reconnaissance entre les locaux impliqués dans les échanges et les marchands indiens, cantonnés aux mêmes collines. Si l'on considère que, en Inde, les *NBP* et les *BRW*, sont communément interprétées comme des céramiques de luxe – en raison du grand soin apporté à leur façonnage, comparativement aux céramiques « communes », et à leur brillance – nous proposons qu'à Khao Sam Kaeo, leur imitation permettait le partage d'un code de distinction entre les locaux engagés dans les échanges et, éventuellement, des marchands indiens de passage sur le site : nous avons attribué à ces derniers la primauté d'usage des *Fine Wares*, qui sont également considérées comme des céramiques de luxe en Inde. Selon nous, l'aspect brillant des surfaces des *KSK-BW*, des *KSK-BRW* et des *Fine Wares* a pu constituer un symbole de reconnaissance entre ces deux groupes sociaux.

¹²⁶ En effet, les interprétations divergent selon les auteurs et les corpus, ce qui suggère que différents traitements de surfaces ont existé (cf. partie « *Northern Black Polished Wares, Black and Red Wares* et *KSK-Lustrous Black and Red Wares* », chap. 4, partie 2).

¹²⁷ De surcroît, il est tout à fait envisageable que, selon les périodes et les régions, les traitements de surfaces aient été distincts.

3.2. Origine des *KSK-ECR-Black Wares* et les *KSK-ECR-Black and Red Wares*

Nous avons montré que les *KSK-ECR-BW* et les *KSK-ECR-BRW* partageaient leurs attributs techno-morpho-stylistiques avec des exemplaires du Vietnam. Pour ces céramiques, l'énergie cinétique rotative, ou, tout au moins, un mouvement rotatif, a été employée au cours du façonnage. Or, cette technique ne compte pas parmi le registre des savoir-faire à Khao Sam Kaeo. Pourtant, nous avons remarqué des analogies avec les céramiques présumées locales : de la même façon que les autres *KSK-Lustrous Black and Red Wares*, les *KSK-ECR-BW* et les *KSK-ECR-BRW* montrent une pâte comparable à celle des *KSK-T.II*, dont le corpus comprend également des poteries noires ou noires et rouges, issues de cuissons réductrices ou oxydo-réductrices.

Malgré les correspondances avec les céramiques locales, se pourrait-il que ces céramiques soient exogènes ? En effet, si l'on considère le nombre minimum d'individus à Khao Sam Kaeo, plafonné à une dizaine, comparativement aux autres données sud-est asiatiques – plusieurs sites du Delta du Mékong, un site du Vietnam central, sans oublier les sites du Cambodge – il paraît concevable que ces coupes à pied plein étaient produites quelque part dans ces régions, où des techniques de préparation de pâte similaires semblent avoir existé. En effet, par exemple, à Giông Cá Vồ, de nombreuses poteries étaient façonnées avec une pâte riche en balle de riz¹²⁸.

A ce jour, ce sont les sites du delta du Mékong qui ont délivré le plus de données comparatives, ce qui nous conduit à envisager que ces céramiques proviennent de cette région (L'attestation de ces céramiques sur des sites cambodgiens suggère que les sites côtiers du Vietnam Sud étaient en contact avec les régions intérieures du Cambodge, via le Mékong). Les assemblages des sites du Delta du Mékong qui ont livré des données comparatives sont comparables : ils comprennent de nombreux biens attribuables à la culture Sa-Huynh (Reinecke & Nguyen 2009, Nguyen Kim Dung 2001). Cette région correspondrait à un deuxième foyer de population attribué à la culture Sa-Huynh (celui localisé sur les côtes du

¹²⁸ Communication personnelle : Mariko Yamagata.

Vietnam Central étant le plus ancien). En effet, depuis la province de Quang Nam, des groupes auraient afflué vers le Sud du Vietnam, pour s'installer sur différents sites du Delta du Mékong (Reinecke & Nguyen 2009 : 64). Les sites Sa-Huynh des régions côtières du Vietnam Central n'ont, a priori, pas délivré de coupes à pieds plein du type qui intéresse notre étude. Nous en déduisons que ces poteries pourrait participer du faciès Sa-Huynh propre au Delta du Mékong¹²⁹. Cependant, nous ne devons pas écarter la possibilité que les coupes à pieds plein correspondent à un type local. En effet, sur des sites où les populations Sa-Huynh ont rencontré les populations locales et avec lesquelles elles ont progressivement fusionné, il est probable que des interférences culturelles aient eu lieu, sous la forme, par exemple, de la coexistence de types céramiques Sa-Huynh et locaux¹³⁰. Dans le Delta du Mékong, les assemblages pré-Sa-Huynh comprenaient également des coupes à pied haut, comme par exemple, sur le site de Cù Lao Rùa (District de Tan Uyen, province de Binh Duong, cf. Nguyen Khanh Trung Kien 2008 ; carte 20). Cependant, les populations Sa-Huynh du Vietnam Central employaient également des coupes à pied haut, comme par exemple à Binh Chau, dans la province de Quang Ngai (Ha Van Tan 1984-1985 : fig.7 ; Ngo Si Hong 1980 ; carte 20). En définitive, les populations Sa-Huynh et les populations locales ayant toutes deux utilisé des coupes à pied haut, il paraît difficile, dans l'état actuel des données, d'attribuer, à l'une plutôt qu'à l'autre, l'ascendance de la forme sur les vestiges de Khao Sam Kaeo.

Quoiqu'il en soit, la question de la destination de ces céramiques à Khao Sam Kaeo est épineuse. Leur répartition préférentielle, sur les collines 3 et 4, suggère que leur emploi était réservé à des groupes installés sur ces collines. Au regard de nos données comparatives, nous

¹²⁹ Etant donné que les assemblages céramiques de ces sites présentent des différences par rapports à ceux du Vietnam Central, certains archéologues ont préféré considérer que les sites du delta du Mékong n'étaient pas représentatifs de la culture Sa-Huynh (cf. par exemple Nguyen Thi Hau 1997). Cependant, selon nous, ces différences pourraient également s'expliquer par une évolution du faciès céramique au cours du temps et des déplacements de populations Sa-Huynh.

¹³⁰ Sur ces problématiques d'interférences culturelles entre les populations Sa-Huynh et les populations locales au Sud du Vietnam (Dong Son, Dong Nai), voir par exemple les communications de Huynh Van Toi (*Head of Propaganda Department of Dong Nai Provincial Communist Party*), Hoang Thuy Quynh (*M.A., Vietnam Institute of Archaeology*) et de Pham Thi Ninh (*Ph.D, Vietnam Institute of Archaeology*), données dans le cadre de *l'International conference, 100 years - Discovery and research of Sa-Huynh Culture* (Quang Ngai, 22-24 juillet 2009).

envisageons donc que ces groupes soient originaires du Vietnam Sa-Huynh, et plus particulièrement de la région du Delta du Mékong.

3.3. Origine des *KSK-Black and Red Jars*

Au Vietnam, les grands pots à engobe vitrifié ne seraient pas caractéristiques des communautés Sa-Huynh : il apparaît que si elles ont été, la plupart du temps, découvertes en association avec des céramiques Sa-Huynh sur les sites vietnamiens, certains archéologues n'y ont pas reconnu des biens attribuables à cette culture (Yamagata 2008b). Par conséquent, nous pressentons que ces céramiques sont l'apanage d'une population issue de la mer de Chine méridionale, autre que Sa-Huynh. En effet, selon M. Yamagata, l'assemblage céramique exhumé à Hoa Diem, qui comprend nombre de jarres identiques aux *KSK-BRJ*, indique davantage de similitudes avec les poteries découvertes dans la grotte Kalanay (Masbate, Philippines ; carte 20) que celles issues des sites Sa-Huynh (Yamagata 2008b). Cette observation l'a conduit à suggérer qu'un groupe de migrants provenant des Philippines s'était installé à Hoa Diem, où il continuait à vivre dans le maintien de sa propre culture matérielle.

Par ailleurs, W. Solheim a mis en évidence des liens entre certaines céramiques thaïlandaises (île Samui, province de Surat Thani) et philippines (Grotte Kalanay, Masbate) (Solheim 1961 ou 2006 et carte 20). Parmi les assemblages céramiques de Ko Samui et des grottes de Kalanay, ces céramiques sont les seules correspondances que Solheim a mises en évidence. Selon nous, les remarques de M. Yamagata et de W. Solheim suggèrent l'existence d'une tradition céramique distincte de la tradition Sa-Huynh. Selon M. Yamagata, cette dernière serait l'apanage d'une « population particulière », qui aurait « relié » la Thaïlande du Sud (île Samui) aux Philippines (Kalanay), mais aussi au Vietnam Central (Hoa Diem)¹³¹. Si les jarres qui intéressent notre étude sont bien des traceurs ethniques d'une telle population, elles constituent un indice supplémentaire en faveur de l'hypothèse de l'installation de populations issues de la mer de Chine méridionale, en Thaïlande péninsulaire septentrionale (Khao Sam Kaeo, Tha Chana, « Tham Thuay »), mais aussi au Vietnam du Sud et Central. En effet, dans

¹³¹ “We might be able to confirm a specific movement of one particular human population linking central Philippines, central Vietnam and south Thailand” (Yamagata 2008b : 9).

ces dernières régions, les jarres ont été mises au jour sur des sites où la céramique, à notre connaissance, est caractéristique de la culture Sa-Huynh (Giông Cá Vô, Giông Phêt, Go Ma Voi).

En outre, un autre groupe de poteries découvertes à Khao Sam Kaeo – dont la forme et le décor évoquent certaines des poteries mentionnées par Solheim pour l'île de Samui et les grottes Kalanay (Solheim 2006 ; fig. 147 et 148) – pourraient également compter parmi l'assemblage relatif à la présence de populations de la mer de Chine en Thaïlande péninsulaire (Bellina *et al.* 2012). Il s'agit de cinq fragments de petits pots carénés qui ont été rassemblés sous le nom de « groupe incisé-battu » par Aude Favereau, qui en a assuré l'étude (Bellina *et al.* 2012).

Des poteries comparables ont également été repérées par Solheim à Niah (au Nord de l'île de Bornéo, à Sarawak en Malaisie), sur d'autres sites de Sarawak, mais aussi en Indonésie, sur des sites philippins, ainsi qu'au Vietnam (Solheim 2006 : 135), ce qui suggère une forte présence de ces populations au sein des sites tournés vers la mer de Chine méridionale. En outre, des céramiques très proches d'un point de vue stylistique et décoratif sont attestées à Hoa Diem (Yamagata 2008 : fig. 27 et 28, les deux premières lignes pour chaque figure). Cela confirme le partage de traits communs entre les assemblages céramiques de ce site et de Khao Sam Kaeo, et conduit à penser que ces deux sites ont accueilli des populations de la mer de Chine que caractérise une même culture matérielle. Pour Khao Sam Kaeo, l'hypothèse de la présence de tels groupes a déjà été émise. En effet, l'hypothèse que des artisans d'origine taïwanaise travaillaient, sur place, de la néphrite provenant de Taïwan a été émise (Hung & Iizuka 2012). En outre, la découverte de parures, sous la forme de symboles liés aux communautés Sa-Huynh, a conduit B. Bellina à envisager la présence de telles populations sur le site [Bellina (éd.) 2009a : 4].

Dans le contexte archéologique de Khao Sam Kaeo, la détermination de la fonction de ces céramiques est ardue. In situ, seule leur répartition, très majoritairement limitée à la colline 3, signale leur statut particulier (Annexes : carte XI).

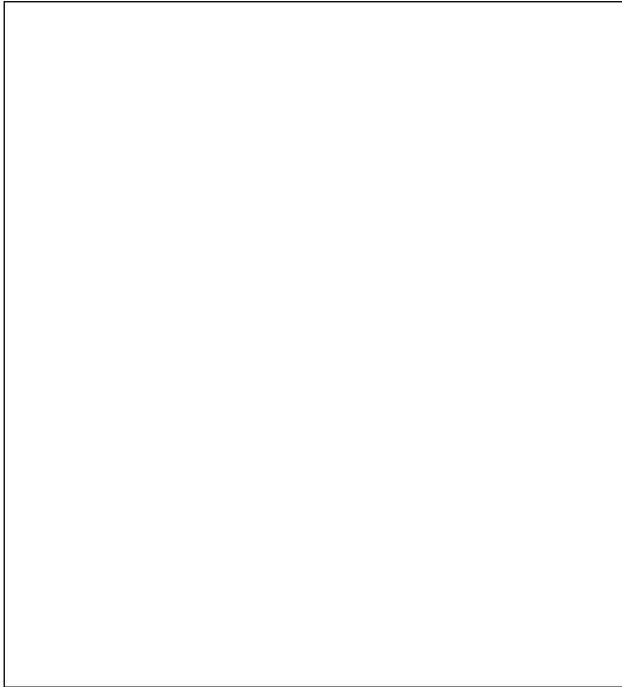


Fig. 147 - Céramiques de Ko Samui (Thaïlande), à gauche, et des grottes Kalanay (Philippines), à droite, comparables à certaines céramiques de Khao Sam Kaeo (fig. 148).
Dessins tirés de Solheim 2006 : 136, fig. 7.



Fig. 148 - Pot issu de Khao Sam Kaeo (sondage 118, US 3), comparable à des récipients de Ko Samui (Vue de côté, en haut, puis de dessous, en bas).
Photo. : P. Bouvet.

Toutefois, nous avons remarqué que les tessons de cols attribuables aux *KSK-BRJ* étaient extrêmement rares. En effet, sur les 224 tessons, un seul bord pourrait coïncider avec la typologie des jarres (fig. 136). Or, sur les sites vietnamiens, nombre d'entre elles sont dénuées de col. En effet, dans le cadre de leur emploi funéraire, cette partie des vases était enlevée et la fracture frottée afin d'être régularisée. Des pratiques comparables seraient attestées à Taiwan et aux Philippines¹³². Selon nous, il est envisageable que l'arrachage du col ait fait partie du rituel de l'inhumation. Ces remarques conduisent à penser qu'à Khao

¹³² Communication personnelle : B. Bellina (notes prises pendant la conférence donnée par Hsiao-chun Hung (Dr. Academia Sinica, Taipei / Australian National University, Canberra) à l' *International conference, 100 years - Discovery and research of Sa-Huynh Culture* (Quang Ngai, 22-24 juillet 2009).

Sam Kaeo, l'emploi de ces jarres répondait à des traditions vraisemblablement exogènes, dont la nature pourrait être funéraire.

Nous envisageons que les migrants ont produit ces céramiques, sur place, dans le respect des traditions techniques habituellement mise en œuvre pour ce type de pots. En effet, les très grandes ressemblances techno-stylistiques avec les autres *KSK-Lustrous Black and Red Wares* sont troublantes, au point d'envisager qu'ils ont reproduit à l'identique leurs céramiques, à l'aide des matériaux disponibles sur place. A la différence des autres *KSK-Lustrous Black and Red Wares*, dont la teinte des surfaces est très homogène, les parois des *KSK-BRJ* sont marquées de nombreux coups de flammes. Selon nous, cela pourrait indiquer qu'elles n'étaient pas cuites dans les mêmes conditions. Or, les tessons comparatifs issus du Vietnam Sa-Huynh montrent également des coups de flammes, ce qui suggère que, si ces poteries étaient bien fabriquées localement, les procédés d'obtention de teintes hétérogènes étaient également reproduits.

Néanmoins, l'hypothèse d'une production locale est sujette à caution. En effet, nos analyses faites au MEB montrent qu'entre les engobes et les pâtes des *KSK-BW/KSK-BRW* et des *KSK-BRJ*, il existe des différences de composition. Les engobes des *KSK-BW/KSK-BRW* montrent des taux moins élevés en Fe que les *KSK-BRJ* (pour des taux équivalents au sein des pâtes entre les deux groupes ; tableau 19). De plus, les pâtes et les engobes des *KSK-BW/KSK-BRW* comprennent des taux légèrement plus élevés en Na que ceux des *KSK-BRJ*. En outre, du Cu a été identifié au sein des *KSK-BW/KSK-BRW*, ce qui n'est pas le cas pour les *KSK-BRJ*.

		Engobe (%)	Pâte (%)
<i>KSK-BW/KSK-BRW</i>	Fe	13.1	9.9
<i>KSK-BRJ</i>		19.1	9.7
<i>KSK-BW/KSK-BRW</i>	Na	0.5	0.7
<i>KSK-BRJ</i>		0.1	0.2
<i>KSK-BW/KSK-BRW</i>	Cu	0.2	0.1
<i>KSK-BRJ</i>		non identifié	

Tableau 19 - Taux moyens de Fe, Na et Cu au sein des engobes et des pâtes des *KSK-BW/KSK-BRW* et des *KSK-BRJ*. Taux normalisés à 100% (MEB).

Selon nous, ces différences pourraient suggérer l'exploitation de gisements d'argiles distincts pour la réalisation de ces deux groupes techniques. Toutefois, il n'est pas à exclure que les migrants aient produits localement leurs céramiques, à partir d'un matériau différent de celui employé pour les *KSK-BRW*.

Par rapport aux engobes des *KSK-BW/KSK-BRW*, ceux des *KSK-BRJ* comprennent moins de Na et plus de Fe (tableau 19 et annexes : tableaux XIV, XV). Au sein des *KSK-BW/KSK-BRW* et par rapport aux *KSK-BRJ*, les taux plus importants de Na s'accompagnent d'un taux de Fe moins élevé (tableau 19). Bien que pour les deux groupes techniques, la préparation de l'engobe comprenne toujours un taux de Fe supérieur à celui du Na – ce qui s'accorde avec les compositions « classiques » d'engobes vitrifiés (Bouvet 2012 : 39-41) – il semble qu'en fonction du matériau argileux utilisé, les artisans aient ajusté leur « recette », afin d'obtenir la composition adéquate pour la réussite d'engobes vitrifiés : en fonction du matériau argileux, il semble qu'ils aient dû trouver un juste équilibre entre les taux de Fe et ceux des autres fondants (Na, K). C'est également ce que l'on observe pour les jarres de Giông Cá Vô. Comparativement aux *KSK-BRJ*, leurs engobes ont une composition :

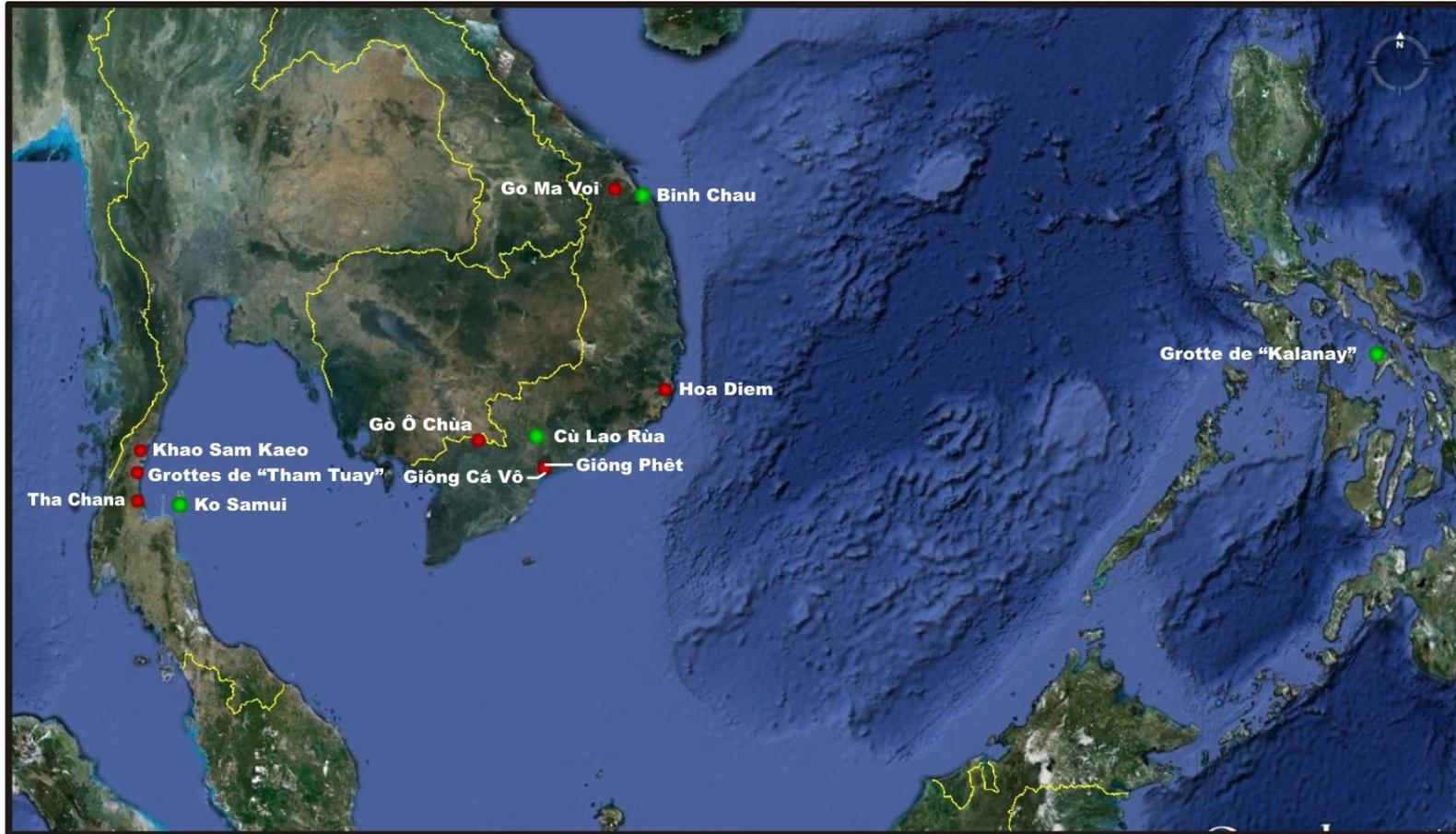
- assez pauvre en Fe (8.9% en moyenne dans les engobes/11.2% en moyenne dans les pâtes, contre 19.1% en moyenne dans les engobes et 9.7% dans les pâtes des *KSK-BRJ*),
- assez riche en K (8.1% en moyenne dans les engobes/6.8% en moyenne dans les pâtes, contre 5.6% en moyenne dans les pâtes et les engobes des *KSK-BRJ*).

Nous en déduisons, d'une part, que ces jarres ont possiblement été produites à partir d'argiles différentes de celles employées pour les *KSK-BRJ* et que, d'autre part, l'argile employée pour préparer l'engobe contenait peut-être suffisamment de fondant (K) pour qu'un taux de Fe compris autour de c. 10% suffise au bon déroulement de la vitrification.

De ces observations, nous déduisons que les migrants n'ont probablement pas voyagé avec leurs jarres funéraires. En revanche, ils voyageaient certainement avec leurs artisans, qui employaient leurs techniques, adaptées aux matériaux locaux, pour la réalisation des jarres funéraires du groupe. Pour les sites de Tha Chana et de « Tham Thuay », les céramiques comparatives suggèrent la présence de telles populations ailleurs en péninsule.

4. Conclusion

A ce jour, si nous avons pu décrire la variabilité des *KSK-Lustrous Black and Red Wares* à Khao Sam Kaeo, faute de données à une vaste échelle macro-régionale, les mécanismes de diffusion de cette tradition à l'échelle de l'Asie du Sud-Est demeurent obscurs. Mêlant à la fois techniques et formes indiennes et sud-est asiatiques, cette tradition semble indéniablement résulter d'un foisonnement de populations et d'échanges à une échelle transasiatique, à la fin de la préhistoire (circulation de migrants, d'artisans, de marchands et de biens).



Carte 20 - Carte d'Asie du Sud-Est avec, en rouge, les sites d'où proviennent des céramiques comparables aux *KSK-Lustrous Black and Red Wares* (tous groupes techniques). En vert : autres sites mentionnés dans le texte (F. Dubeaupaire/P. Bouvet, Google Earth).

CHAP. 4, PARTIE 3 : Les traditions techniques *KSK-ECR 1, 2 et 3*

Dans ce chapitre, nous présentons trois traditions techniques, nommées *KSK-ECR 1*, *KSK-ECR 2* et *KSK-ECR 3*, qui se distinguent par des surfaces mates et le recours à l'ECR au cours du façonnage (fig. 149). Les *KSK-ECR 1* ont été élaborées au tour. Cuites en atmosphère oxydante, leur pâte comprend environ 20% d'inclusions minérales ($\varnothing \sim 1$ mm). Les *KSK-ECR 2* ont été tournées. Cuites en atmosphère oxydante, ces poteries ont une pâte fine de couleur saumon. Les *KSK-ECR 3* ont également été tournées. Cuites en atmosphère réductrice, leur pâte, très fine, est grise.

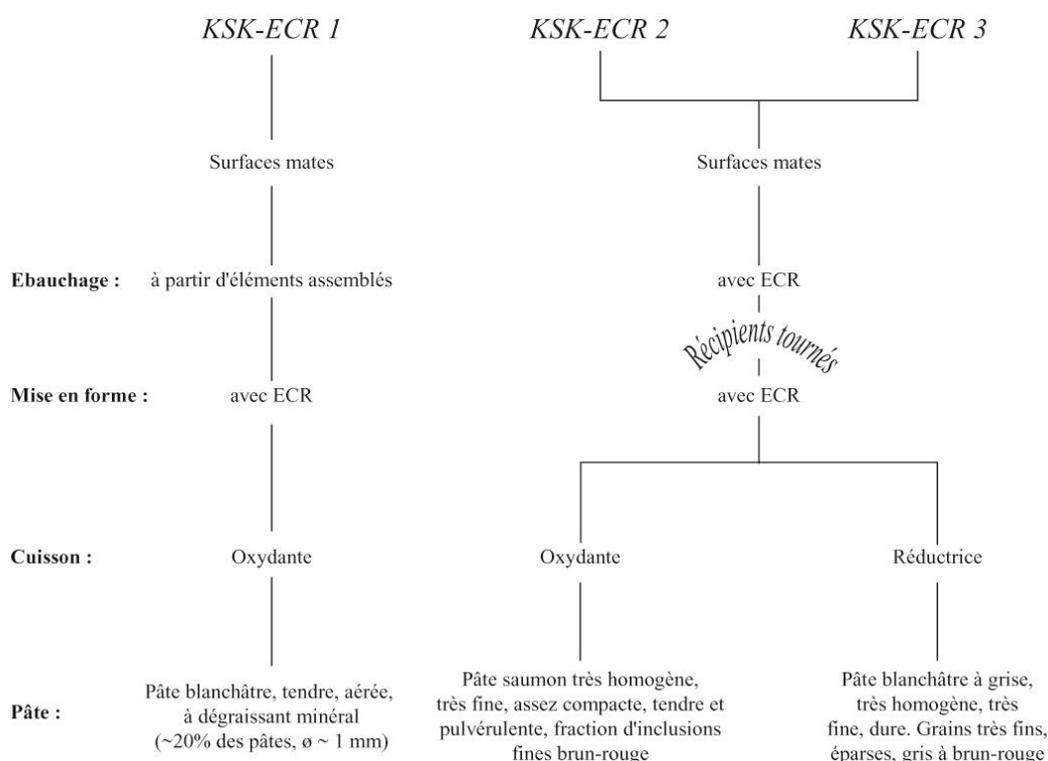


Fig. 149 - Schéma de la chaîne opératoire des traditions techniques *KSK-ECR 1, 2 et 3*.

	NR	Poids du NR (en grammes)	NMI	% par rapport au NR des tessons "classés et décrits" (19787)	% du NR par rapport aux NR total (30080)
<i>KSK-ECR 1</i>	122	3696	60	0.6%	0.4%
<i>KSK-ECR 2</i>	127	850	19	0.6%	0.4%
<i>KSK-ECR 3</i>	275	1589	47	0.7%	0.9%

Tableau 20 - Quantification des *KSK-ECR 1, 2 et 3*.

1. Les *KSK-ECR 1*

1.1. Corpus

Les *KSK-ECR 1* sont très minoritaires puisque ces vestiges représentent 0,6% des tessons « classés et décrits » ou 0,4% du nombre total de restes, soit 122 tessons (NMI : 60, tableau 20). Ces vestiges ont principalement été exhumés sur la colline 1, à l'Ouest de la vallée 1 et au pied de la colline 2 (Nord-Ouest de la vallée 2) (Annexes : carte XII). Des découvertes sporadiques sont attestées au sein de sondages des collines 3 et 4. Quatre unités stratigraphiques, datées par le radiocarbone de la fin du 6^e siècle au 2^e siècle av. J.-C., ont livré des tessons de *KSK-ECR 1* (Annexes : tableau XIX).

1.1.1. Le matériau argileux

A l'œil nu, la pâte des *KSK-ECR 1* ne se distingue pas de celle des *KSK-T.I*. Pour comparer les matériaux argileux des deux traditions d'un point de vue géologique, nous avons effectué cinq lames minces à partir de tessons de *KSK-ECR 1* et quatre à partir de tessons de *KSK-T.I*. L'analyse comparative, conduite par Nicolas Fedoroff, révèle que pour ces deux traditions techniques, le matériau argileux provient d'un même gisement (Annexes : fig. II et Rapport D).

1.1.2. Le façonnage

Les poteries de ce groupe ont été ébauchées à partir d'éléments assemblés et mises en forme à l'aide de pressions discontinues. L'ECR intervient au cours de la mise en forme. La plupart du temps, la surface des cols est usée et les parois pulvérulentes. Néanmoins, nous avons remarqué que des rides obliques de compression, liées à l'utilisation de l'ECR lors de la fermeture de la forme, étaient observables à l'intérieur des cols, dont les parois sont régulièrement épaisses (fig. 150, n°5). Les bases ont une assise plate qui montre des traces d'enlèvement au fil (fig. 150, n°1, 3-4). Ces bases sont constituées d'une galette d'argile aplatie (fig. 150, n°2). Un sillon circulaire est visible sur la face interne des récipients. Ce dernier correspond à la ligne de jonction entre la base et la panse (fig. 150, n°1, 3). En section verticale, le collage à la jonction de la base et de la panse est en biseau (fig. 150, n°2). Nous avons découvert des bases entièrement désolidarisées de leur panse (fig. 150, n°2). Autour d'elles étaient montée la paroi, à partir d'éléments assemblés, comme en témoigne des fractures parallèles à l'orientation de colombins (fig. 150, n°3). Sur leur face interne, ces bases montrent un sillon hélicoïdal résultant probablement d'opérations de régularisation de leur surface à l'aide d'un mouvement rotatif ou de l'ECR (fig. 150, n°1-3). En section verticale, une observation des départs de panses à la loupe binoculaire, avec Valentine Roux¹³³, a montré que les parois étaient dénuées de vacuités subparallèles significatives d'une élaboration au tour. En outre, les parois sont bosselées, ce qui suggère que les parties basses des récipients n'ont pas été régularisées ou mise en forme à l'aide de pressions continues, à la différence des cols.

1.1.3. Les finitions

Ces poteries, dont les surfaces sont mates et rugueuses, n'ont pas subi d'opérations de finition à l'issue du façonnage, sauf pour un tesson de col, qui porte les traces d'un engobe rouge foncé.

¹³³ Observation conjointe conduite au laboratoire « Préhistoire et Technologie » (Maison René Ginouvès, Nanterre, UMR 7055), le 7 janvier 2011.

1.1.4. La cuisson

Ces poteries ont été cuites en atmosphère oxydante, comme en témoigne la teinte toujours claire et homogène des pâtes. A cœur, les tessons sont parfois gris, ce qui suggère qu'à l'issue de la cuisson, les récipients ne sont pas toujours restés suffisamment longtemps dans la chambre de chauffe pour que le processus d'oxydation n'atteigne le cœur.

1.1.5. Les formes (fig. 151)

Le corpus typologique des *KSK-ECR 1* se limite à une petite forme fermée, les **pots à lèvres en gouttière**¹³⁴. Ces pots à base plate légèrement débordante, à départ de panse droit et divergent ou arrondi, montraient une panse vraisemblablement ovoïde¹³⁵. Leur col, probablement long, dont la paroi est concave et parallèle, se termine par un bord éversé et une lèvre en gouttière (fig. 151).

¹³⁴ Lorsque nous avons publié ces récipients pour la première fois, nous les avons nommés « cols à bobèche » (Bouvet 2006).

¹³⁵ Nous n'avons pu effectuer aucun remontage complet. Nous nous fondons donc principalement sur l'observation d'analogies techniques entre les bases et les panses pour rattacher ces parties à un même type de pot. Cependant, l'observation de nombreux tessons de panses, dont l'épaisseur et la courbure « fonctionnaient » avec celles des fragments de bases et/ou de bords, nous a permis de faire le lien entre les bases et les bords.

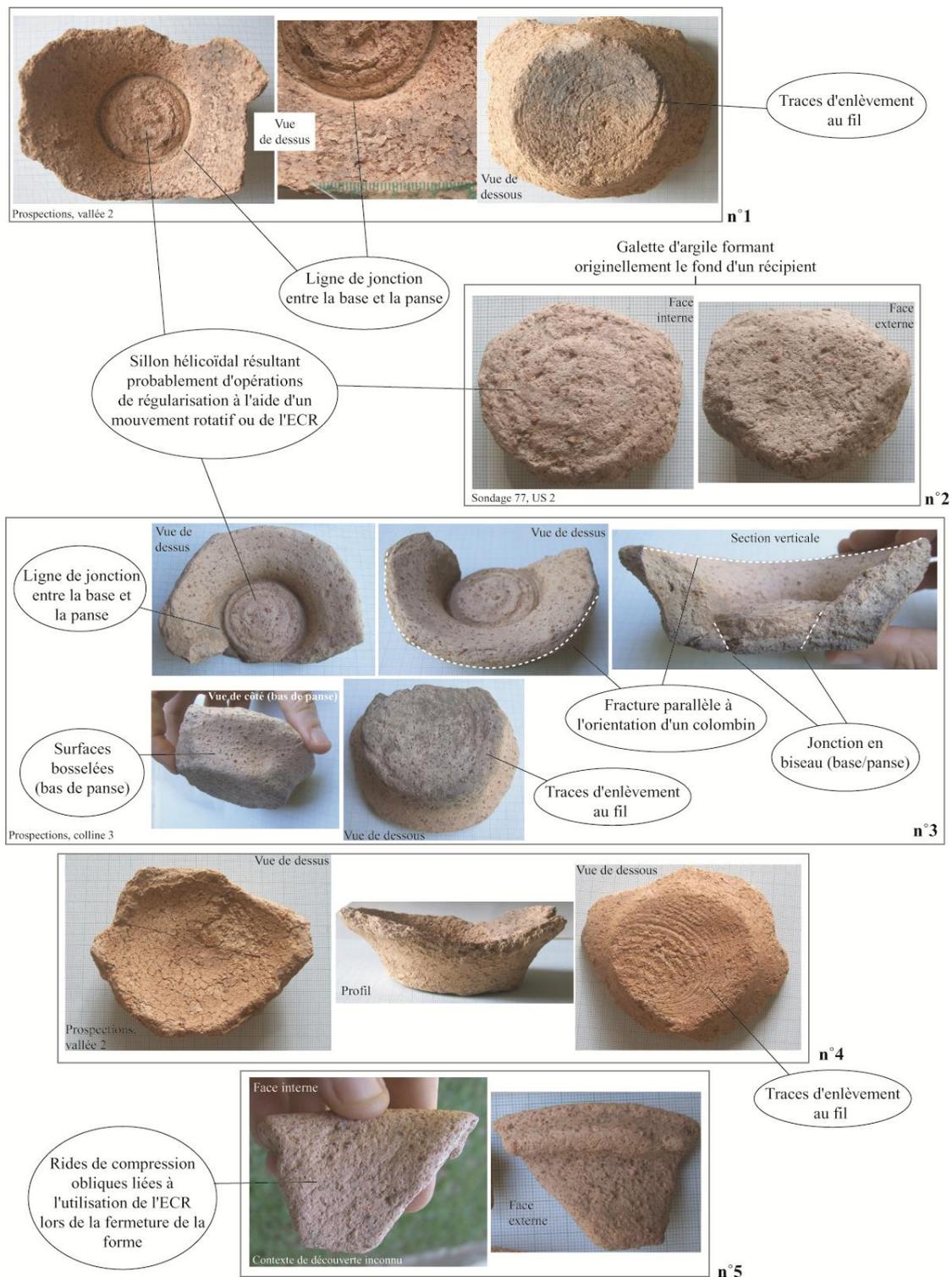


Fig. 150 - KSK-ECR 1 : macrotraces. Bases (n°1-4) et col (n°5) de *kendis*. Photo. : P. Bouvet.

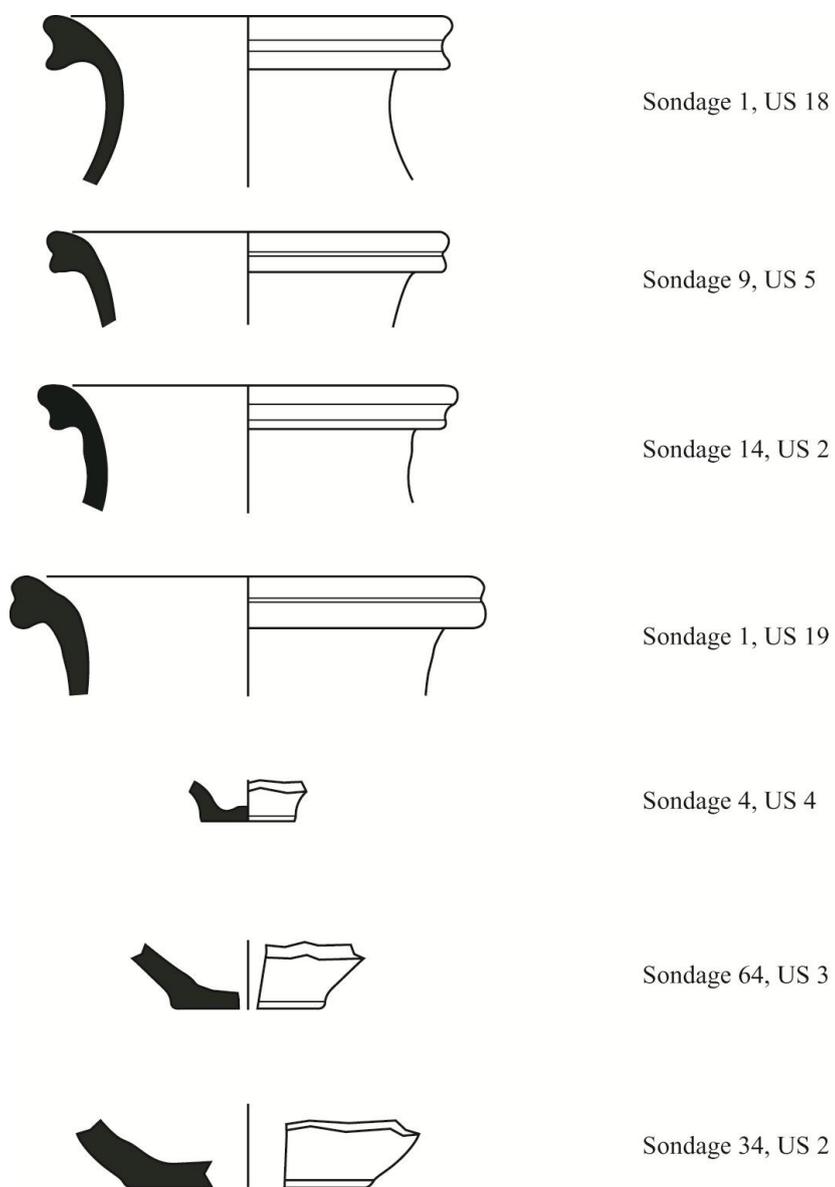


Fig. 151 - *KSK-ECR-1* : pots à lèvre en gouttière. Dessins : P. Bouvet/V. Bernard.

1.2. Corpus comparatif

Pour cette tradition, des données comparatives proviennent du sous-continent indien. Elles sont issues de recherches bibliographiques.

Les *KSK-ECR 1* trouvent des correspondants morphologiques sur le sous-continent indien. En effet, les pots à lèvre en gouttière correspondent à un type morphologique de *kendi* (Adhyatman 1987, Polunin 1994). D'origine indienne, ces pots, à panse ovoïde et à base plate ou ronde, se caractérisent par la porosité de leur pâte qui entraîne le dépôt d'une mince pellicule d'eau sur la surface extérieure, permettant le maintien du contenu frais. Dans le bouddhisme, le *kendi* était utilisé comme vaisselle cérémonielle (Adhyatman 1987 : 5). En Inde, ces jarres existent au sein des assemblages céramiques depuis le 2^e millénaire av. J.-C. Leur typologie est plurielle et varie selon les périodes. Le type de *kendi* à lèvre en gouttière est anciennement attesté comme le prouvent par exemple des pots de Brahmagiri (Karnataka), qui ne sont pas postérieurs au 3^e s. av. J.-C. (fig. 152). D'autres exemples proviennent d'Arikamedu, où ils sont rattachés à la classe des *Fine Wares 3* (fig. 152).

Pour le sous-continent indien, les exemples de Brahmagiri signalent l'existence de ce type morphologique dès le 3^e s. av. J.-C. Le rattachement des spécimens d'Arikamedu, issus de contextes perturbés, aux *Fine Wares 3* de Begley, conduit à présumer de leur concomitance avec les plats décorés à la roulette des *Fine Wares 1* et 2, entre le 2^e s. av. J.-C. et le 3^e s. ap. J.-C. (Begley 2004 : 254). Les *KSK-ECR 1* sont datés de la fin du 6^e siècle au 2^e siècle av. J.-C. Cette datation témoigne de la synchronie du type morphologique à Khao Sam Kaeo et en Inde, au moins pour les 3^e-2^e s. av. J.-C. et constitue un argument supplémentaire en faveur de l'hypothèse de contacts entretenus avec le sous-continent indien, dès cette période.



Fig. 152 - *Kendis* de Brahmagiri (à gauche) et d'Arikamedu (à droite).
Dessins tirés de Wheeler 1947 : 234 (pas d'échelle) et de Begley 2004 : 226 (ø max. 8,3 cm).

1.3. Discussion

Hormis les *Fine Wares* indiennes, les *KSK-ECR 1* comptent parmi les rares céramiques du site ayant délivré des traces de l'utilisation de l'ECR pour le façonnage. Nous avons vu que le répertoire des formes de ce groupe se limitait à une seule, d'origine indienne, et que ces poteries étaient peu courantes. L'argile provient du gisement que les artisans locaux exploitaient pour produire les céramiques majoritaires d'usage domestique (*KSK-T.I*).

Selon nous, ces poteries pourraient avoir été façonnées par des artisans indiens travaillant sur le site : ils auraient utilisé les matières premières disponibles localement pour façonner des *kendis* à partir de leurs traditions techniques (élaboration au tour – surtout du col – d'ébauches faites à partir d'éléments assemblés). Nous avons déjà formulé l'hypothèse de la présence d'artisans indiens sur le site pour expliquer certains transferts technologiques constatés pour les *KSK-BW* et les *KSK-BRW*. En outre, pour les périodes que notre étude concerne, la circulation d'artisans indiens en Asie du Sud-Est a déjà été avancée (Bellina 2003, 2007). En effet, B. Bellina a présumé que, dès les derniers siècles précédant l'ère commune, certains biens prestigieux, originellement d'origine exogène – tels des éléments de parures en agate et en cornaline – avaient été fabriqués sur place, par des artisans indiens, et avec des techniques indiennes. Ces parures auraient pu constituer des vecteurs de légitimation pour les élites des sociétés sud-est asiatiques participant aux échanges.

De la même façon que pour les parures en roches dures, se pourrait-il que les *kendis* de Khao Sam Kaeo aient constitué des emblèmes de pouvoir pour les élites locales ? Ce qu'il est aujourd'hui possible de dire, c'est que ces céramiques sont majoritairement distribuées sur les collines 1 et 2 – ou dans les vallées 1 et 2, où les vestiges ont glissé des collines – qui correspondent aux zones les plus anciennement occupées du site. En outre, il est notable que l'élaboration au tour a été réservée à ces seules poteries et que cette technique n'a pas été utilisée pour produire d'autres types de récipients, ce qui soutient l'idée du statut exceptionnel de ces productions et d'une technique employée par un faible nombre de producteurs. De surcroît, leur rareté suggère un usage réservé à un faible nombre d'utilisateurs. Selon nous, les *kendis* pourraient correspondre à des productions spécialisées, réalisées par un nombre limité d'artisans indiens, vraisemblablement rattachés à une élite locale installée sur les collines 1 et 2. Dans ce cas, ces *kendis* pourraient témoigner de l'adoption de codes de distinction « indianophiles » de la part de certains groupes sociaux locaux.

Aucun bec verseur n'est attesté pour ces *kendis* à Khao Sam Kaeo, ni pour aucune autre céramique de l'assemblage, hormis les quelques becs percés latéraux des bouteilles verseuses des *KSK-T.III*, dont l'origine est probablement non locale. A notre connaissance, en Inde, les *kendis* ont un bec verseur sur la panse. Nous en déduisons que le versement par un bec situé sur la panse des poteries, quel qu'il soit, n'était pas une habitude locale, et que, de ce fait, les *kendis* produits sur place étaient probablement adaptés à un usage local.

1.4. Conclusion

L'étude des *KSK-ECR 1* témoigne qu'une certaine complexité sociale existait à Khao Sam Kaeo. En effet, nous avons formulé l'hypothèse que certains groupes sociaux avaient éprouvé un besoin de distinction, matérialisé par l'usage de biens indianisants, en l'occurrence, des *kendis*, dont la production répondait à des commandes faites à des artisans spécialisés d'origine indienne.

2. Les *KSK-ECR 2*

2.1. Corpus

Les *KSK-ECR 2* représentent 0,6% des tessons « classés et décrits » ou 0,4% du nombre total de restes, soit 127 tessons (NMI = 19, tableau 20). Ces céramiques sont majoritairement issues des collines 1 et 3 (Annexes : carte XIII). Cinq unités stratigraphiques, ayant livré des tessons de cette tradition, ont été datées des 4^e-2^e s. av. J.-C. par le radiocarbone (Annexes : tableau X).

2.1.1. *Le matériau argileux*

Avant tout, les *KSK-ECR 2* se caractérisent par leur pâte, qui, très homogène, très fine et assez compacte, est tendre et pulvérulente et comprend une fraction d'inclusions brun-rouge fines. Leur diamètre est inférieur au millimètre et leur densité s'élève à environ 5%. Il s'agit de grains de chamotte. Toutes les poteries sont cuites en atmosphère oxydante, comme en témoigne la couleur homogène rose saumon de la pâte, des marges jusqu'au cœur (fig. 153, n°5).

2.1.2. *Le façonnage*

Un tesson de panse arbore, sur sa face externe, des sillons horizontaux peu profonds, parallèles et régulièrement espacés qui suggèrent que l'ECR a été employée au cours du façonnage (fig. 153, n°1). Pour les autres tessons, les parois sont très régulièrement épaisses et sans bosselage. En section verticale, aucune discontinuité n'a pu être observée qui pourrait évoquer une jointure de colombins, ce qui va dans le sens de l'hypothèse de poteries tournées (fig. 153, n°2, 5).

Les pieds annulaires étaient constitués d'un colombin comme en témoigne la découverte de plusieurs fragments qui correspondent à un colombin disjoint de la panse. La surface de la jointure est plate (fig. 153, n°3-4).

2.1.3. Les finitions

Les tessons de panses, de bords et de pieds montrent des surfaces mates et très soigneusement régularisées. Le grand soin apporté aux finitions a occulté la plupart des traces de façonnage (fig. 153, n°2). Lorsqu'elles ne sont pas trop usées ou marquées de fissures liées à l'érosion, les surfaces sont marquées de stries parallèles et horizontales, peu profondes, qui indiquent qu'elles ont été lissées alors que le récipient était mis en rotation (fig. 153, n° 5).

2.1.4. Les formes (fig. 156)

Les *KSK-ECR 2* comprennent des formes ouvertes et fermées, que nous classons par taille (fig. 155).

2.1.4.1. Formes ouvertes

Petits récipients ouverts sans pied (ø 10-20 cm)

Les petits récipients ouverts sans pied comprennent des **écuelles**, dont les parois sont épaisses d'environ 0,4 cm. Deux types sont attestés. Le premier correspond à des écuelles à profil simple, dont les parois sont concaves et divergentes. Leur bord est droit et leur lèvre, arrondie, est étirée vers l'extérieur (fig. 156, n°1). Le second type d'écuelle montre un profil caréné. Au-dessous de la carène, les parois sont concaves et divergentes. Au dessus, les parois sont concaves et parallèles. Le bord est droit et la lèvre ourlée vers l'extérieur (fig. 156, n°2).

Grands récipients ouverts sans pied (ø 20-40 cm)

Les grands récipients ouverts sans pied comprennent de grands **plats**, dont les parois sont épaisses de 0,6 cm environ. Ils ont un profil simple et des parois concaves et divergentes.

Leur bord est droit et leur lèvre arrondie est très légèrement étirée vers l'extérieur, à l'instar des écuelles (fig. 156, n°3-4).

2.1.4.2. Formes fermées

Un type de petit pot a été recensé (\varnothing 10-20 cm). Les parois de son col sont épaisses 0,6 cm. Il s'agit de **pots** dont le col est droit et divergent, le bord droit et la lèvre tombante (fig. 156, n°5).

Bases et pieds

Plusieurs fragments de petits pieds annulaires ont été mis au jour (\varnothing >10-25 cm). Leur parois sont épaisses de 0,9 à 1 cm. Hauts de 1,5 cm environ, ils montrent une paroi en « U » (fig. 156, n°6).

Aménagements pour l'obturation

Deux types de couvercles sont attestés. Le premier montre une paroi convexe. Son assise, à extrémité arrondie, marque un ressaut interne (fig. 156, n°7, 9). Le deuxième type correspond à un couvercle concave à base arrondie, dont le système de préhension consiste en un orifice (fig. 156, n°11) : ce couvercle est une exception car il a été ébauché à partir d'éléments assemblés. La paroi correspond vraisemblablement à une boule d'argile mise en forme à l'aide de pressions discontinues. En témoignent ses surfaces très bosselées, sur lesquelles aucune trace de jointure ne laisse présager que la paroi pourrait être constituée de l'assemblage de colombins. Au-dessus, la cavité aménagée pour la préhension est constituée d'un colombin collé en cercle au centre de la paroi : à sa base, un sillon circulaire correspond à la jonction entre le colombin et les parois du couvercle. L'ECR n'a été employée à aucun moment de son façonnage. Ses parois, très bosselées, indiquent un façonnage peu soigné (fig. 154, n°1).

2.1.5. Variantes techno-morphologiques

Sur la base de l'observation des finitions, nous avons repéré une variante engobée pour les *KSK-ECR 2*. En outre, un ensemble de tessons ornés de motifs imprimés correspond, en raison de sa forte usure, à une variante indéterminée (fig. 154, n°2-3).

<i>KSK-ECR 2</i>	NR	Poids du NR (en grammes)	NMI	% du NR par rapport au NR de la tradition technique	% du NR par rapport au NR des tessons "classés et décrits" (19787)	% du NR par rapport aux NR total (38080)
	115	645	15	90.6%	0.58%	0.3%
Couvercle modelé (exception)	1	80	1	0.8%	0.01%	0.003%
Variante engobée rouge	3	75	3	2.4%	0.02%	0.01%
Variante indéterminée	8	50	-	6.3%	0.04%	0.02%
<i>Totaux</i>	<i>127</i>	<i>850</i>	<i>19</i>	<i>100%</i>	<i>0.6%</i>	<i>0.3 %</i>

Tableau 21 - Quantification des *KSK-ECR 2* (variantes en gris).

2.1.5.1. Variante engobée rouge

Cette variante correspond à des céramiques engobées rouge (NMI = 3, tableau 21). Il s'agit toujours de couvercles dont les types sont identiques à ceux décrits pour le groupe technique principal (fig. 156, n°8, 10). Le couvercle concave à base arrondie est orné, autour de l'orifice de préhension d'une dizaine de lignes incisées, concentriques et régulièrement espacées (fig. 11, n°1c ; fig. 156, n°10).

2.1.5.2. Variante indéterminée

Cet ensemble de huit tessons, issus de la colline 1, partagent avec les autres tessons de la tradition leurs attributs de pâtes (aspect et couleur) et leurs surfaces mates. En raison de leur petite taille et de leur forte usure, nous ne pouvons décrire leur chaîne opératoire de façonnage. Ils ont en commun une paroi externe ornée d'un décor imprimé au battoir sculpté

ou entouré d'une cordelette (fig. 11, n°22b et 22c), qui correspond à l'entrecroisement des empreintes de cet outil (fig. 11, n°22e et 22f). Les tessons, qui n'ont délivré aucune information d'ordre typologique, correspondent à des fragments de panses épais d'environ 0,5 cm (fig. 154, n°2-3).

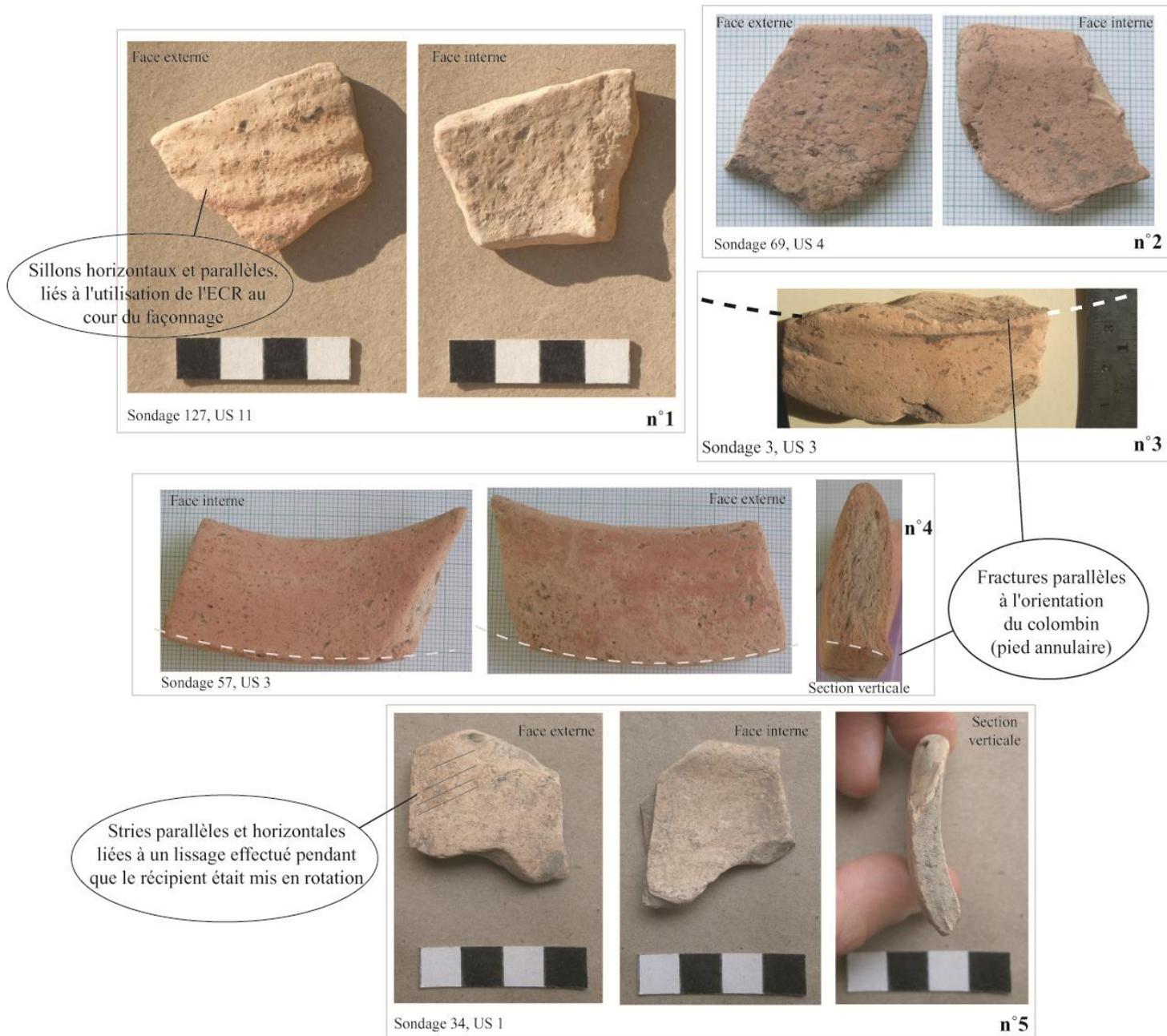


Fig. 153 - *KSK-ECR 2* : macrotraces. N° 1, tesson de panse ; n°2 : Bord de grand plat à parois très régulières ; n°3 et 4 : pieds annulaires désolidarisés de la panse de leur récipient ; n°5 : bord de grand plat avec stries de lissage. Photo. : P. Bouvet/J.-P. Gaston Aubert.

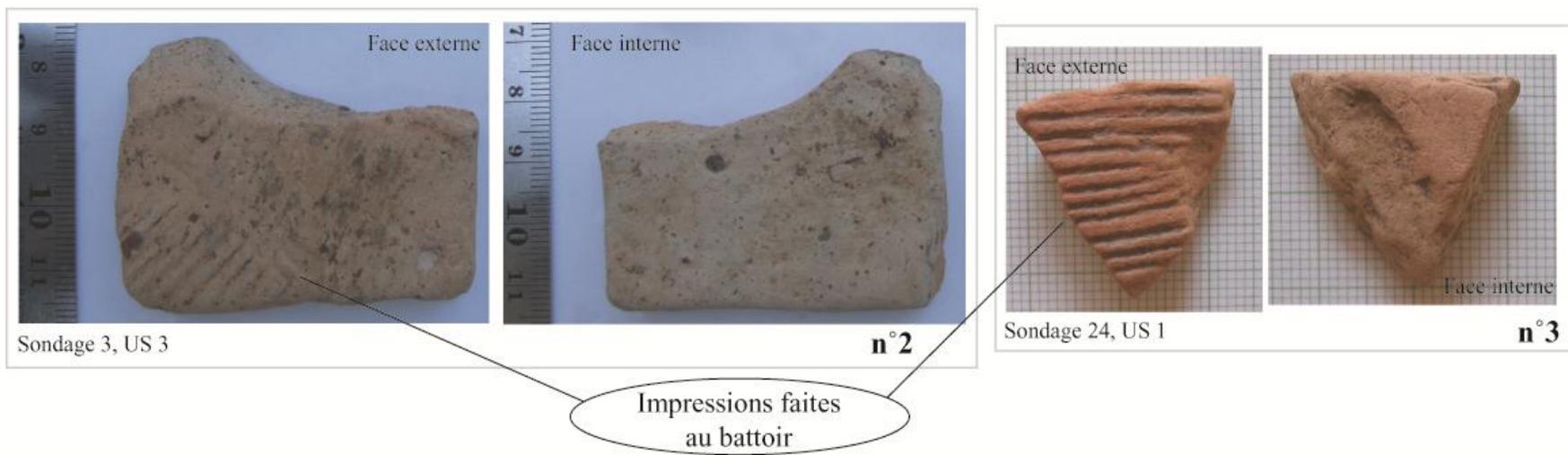


Fig. 154 - KSK-ECR 2 : macrotraces. N°1 : couvercle à orifice de préhension façonné sans le recours à l'ECR ; n°2 et 3 : tessons à décors imprimé au battoir.
 Photo. : P. Bouvet.

Petites formes ouvertes sans pied (ø 10-20 cm)

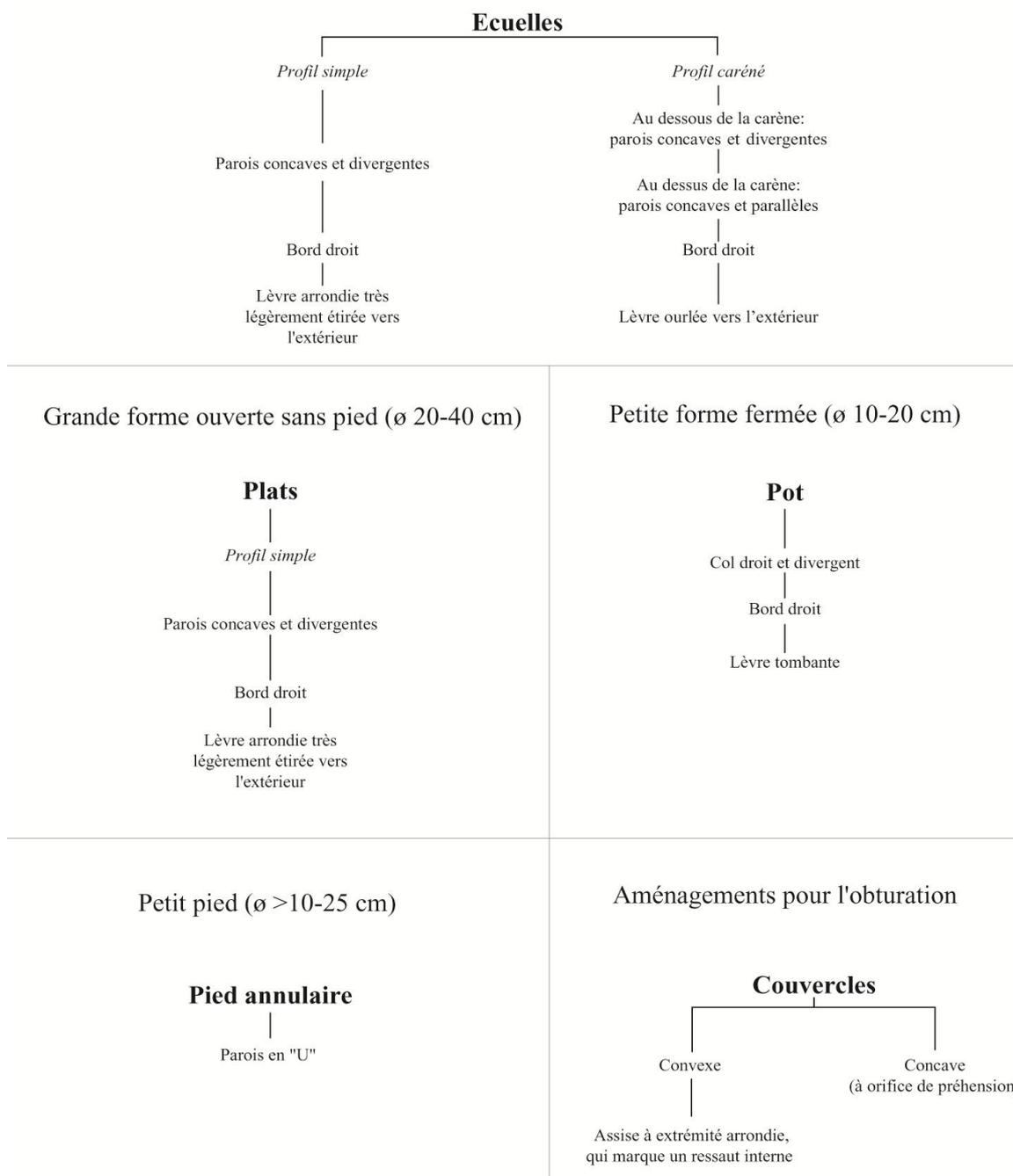


Fig. 155 - KSK-ECR 2 : schéma typologique.

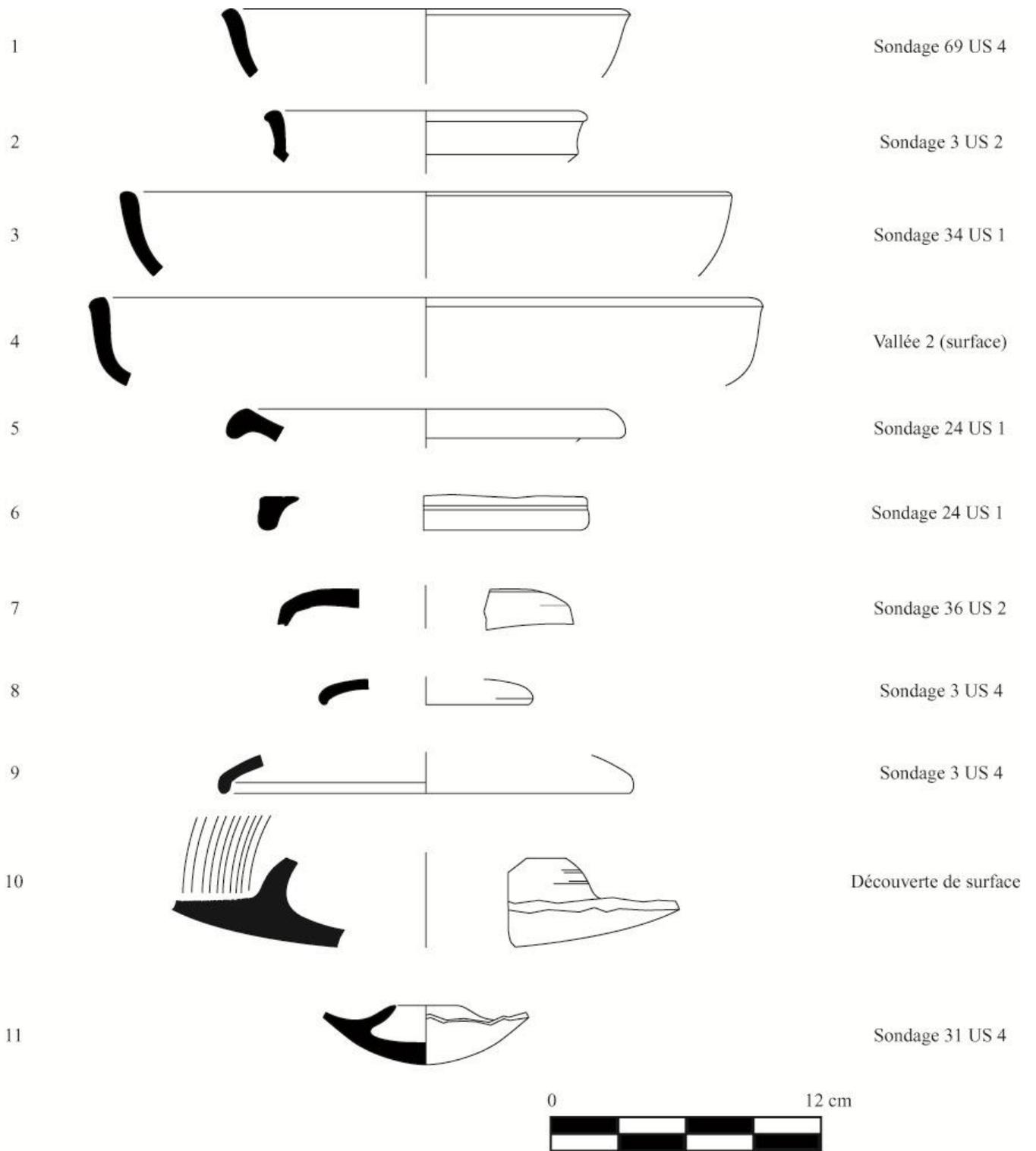


Fig. 156 - *KSK-ECR 2*, les formes. Dessins : P. Bouvet.

2.2. Corpus comparatif

Pour les *KSK-ECR 2*, nos données comparatives proviennent du Vietnam du Sud et de diverses régions du sous-continent indien.

2.2.1. Données comparatives du Vietnam

Les données comparatives du Vietnam sont issues d'Óc Eo (district de Thoại Sơn, province de An Giang, Vietnam Sud ; carte 2). Pour ce travail, nous avons utilisé des données bibliographiques et étudié des collections muséales. Les descriptions publiées n'étant pas le fruit d'une approche technologique, l'analyse de céramiques nous a permis de vérifier que certaines analogies pressenties grâce aux publications, entre les céramiques de Khao Sam Kaeo et du site du Vietnam, existaient bien.

Óc Eo : données bibliographiques

Óc Eo est une ville de plan quadrillé étendue sur 300 hectares et entourée d'une enceinte. Elle est assimilée à un port de commerce de l'état marchand du Funan¹³⁶. Sur ce site, des céramiques, dont certains caractères techno-morpho-stylistiques sont comparables à ceux des *KSK-ECR 2*, ont été mises au jour. Elles sont appelées *Fine Paste Wares*. À Óc Eo, ces poteries sont attestées à partir des niveaux datés du 2^e s. ap. J.-C. Utilisées pendant toute la période founanaise, elles étaient toujours employées sur des sites du Delta du Mékong aux 7^e-8^e s. ap. J.-C (Manguin 2000). Les céramiques de Khao Sam Kaeo et d'Óc Eo ne sont donc pas contemporaines. Pourtant, nous pensons que les *KSK-ECR 2* et les *Fine Paste Wares* pourraient correspondre à une même tradition technique.

¹³⁶ Le Funan désigne l'un des premiers « États » ou « proto-États » de l'Asie du Sud-Est, daté des six premiers siècles de notre ère et situé dans le delta du Mékong, de part et d'autre de la frontière actuelle entre le Cambodge et le Vietnam (Bourdonneau 2005).

Selon P. Y. Manguin, les *Fine Paste Wares* représentent environ 30% de l'assemblage d'Óc Eo. Elles se caractérisent par une pâte très fine, dénuée de dégraissant et une teinte claire, significative de cuissons en atmosphère oxydante. Les poteries sont parfois couvertes d'un engobe jaune, orange ou rouge (Manguin 2000 : 62). Selon P. Y. Manguin, les *Fine Paste Wares* comprennent différents types de *kendis*, des bols, des coupes à pied et des pichets. Dans les années 50, pour Óc Eo, P. Malleret a décrit des céramiques comparables, à pâtes fines « parfois assez dures, mais ordinairement tendres, de texture homogène, de coloration généralement rose ou saumon, parfois jaunâtre, gris clair ou gris foncé, lisses et souvent onctueuses au toucher se délayant alors facilement dans l'eau et dont le dégraissant se laisse malaisément discerner à l'œil nu ». Il avait remarqué des grains de dégraissant rouge-foncé, interprétés comme de la chamotte (Malleret 1960, t. 2 : 99-100). Ces poteries étaient couvertes d'un engobe ocre, mat ou brillant. Selon P. Malleret, ces poteries correspondaient à des « formes élégantes » ou « de luxe », pour lesquelles l'emploi du tour pour le façonnage avait été « quasi-général ». Ces poteries comprenaient des « coupes portées par un pied », des « bols à large ouverture », des « gourdes », des « bouteilles », des « cruches à bec », des « pots à onguent ou à fard », des « vases à ouverture rétrécie, munis ou non d'un col », ainsi que des couvercles de types divers (Malleret 1960, t. 2 : 99-100). Tous les sites du Transbassac (c'est-à-dire la partie occidentale du delta du Mékong) où Malleret a mené des prospections ont fourni des tessons comparables.

Selon nous, les céramiques décrites par P. Y. Manguin et P. Malleret pourraient s'apparenter aux *KSK-ECR 2* de Khao Sam Kaeo. En effet, les descriptions de pâte qu'ils en donnent coïncident avec celles que nous faisons du matériau argileux, si caractéristique, des *KSK-ECR 2*. En outre, l'emploi du tour est attesté pour au moins 93% des *KSK-T.2* (tableau 21). Or, sans précision, Malleret a précisé que l'emploi du tour avait été « quasi-général » pour ces céramiques, ce qui suggère que cette technique n'était peut-être pas exclusive non plus à Óc Eo. En outre, certaines formes coïncident entre les deux corpus. Ils ont au moins une forme en commun : les couvercles à orifice de préhension (fig. 157). De surcroît, le pot à lèvres tombante de Khao Sam Kaeo pourrait concorder avec certaines « cruches à bec » – ou *kendis* – décrites par Malleret pour d'Óc Eo (Malleret 1960, t. 2, pl. XXXVII, type 47).



Fig. 157 - Couvercle à orifice de préhension découverts à Óc Eo,
d'après Malleret 1960, vol. 2, pl. XL.

Après avoir observé des tessons de *KSK-ECR 2*, lors d'une visite sur le site de Khao Sam Kaeo, P. Y. Manguin nous a confortés dans l'établissement de ces analogies : les attributs de pâte et certaines formes correspondaient avec ce qu'il avait observé sur le terrain à Óc Eo (communication personnelle). Toutefois, des différences existent puisque les engobes sont toujours rouges à Khao Sam Kaeo, ce qui n'est pas le cas à Óc Eo. Et, hormis les couvercles à orifice de préhension et les pots à lèvre tombante, nous n'avons pu établir d'autres analogies typologiques entre les deux sites. Enfin, les quantités au sein des assemblages ne sont pas comparables. Très minoritaires sur le site thaïlandais, elles représentent une large proportion du matériel céramique à Óc Eo.

L'évolution des formes et, peut-être, la quasi-généralisation du tournage pour leur production, pourraient expliquer les différences observées entre Khao Sam Kaeo et Óc Eo. En outre, l'analogie des pâtes est telle que nous serions tentés de penser que l'argile, aussi finement épurée sur les deux sites, provient d'un même gisement. Les grains présumés de chamotte, aussi fins et éparses pour les pâtes des deux sites, suggèrent une technique de préparation de pâte similaire. En définitive, ces données comparatives interrogent les mécanismes de diffusion de cette tradition céramique à l'échelle macro-régionale.

Óc Eo : étude de collection [Musée d'Histoire de Ho Chi Minh (Vietnam)]

Dans les vitrines du Musée d'Histoire de Ho Chi Minh, l'observation de certains vestiges nous a raffermis dans l'hypothèse d'une analogie à établir entre les *Fine Paste Wares* et les

*KSK-ECR 2*¹³⁷. En effet, leurs pâtes, roses à saumon, compactes et comprenant des inclusions brun-rouge éparses, coïncident avec celles des *KSK-ECR 2*. Nous avons observé un couvercle à orifice de préhension, dont la forme concorde avec celle des exemplaires de Khao Sam Kaeo : sur ses faces internes et externes sont visibles des sillons concentriques et parallèles qui témoignent que l'ECR a été employée au cours de son façonnage. Son assise a été rabotée afin d'être arrondie. A l'intérieur et au centre de l'orifice de préhension se trouve un sillon hélicoïdal qui suggère à nouveau l'emploi de l'ECR pour le façonnage. Ces macrotraces diffèrent de celles observées sur les exemplaires de Khao Sam Kaeo, pour lesquels l'ECR n'a pas été systématiquement employée pour le façonnage.

Nous avons également repéré des pots dont le bas de panse est décoré d'impressions faites au battoir sculpté (fig. 158). Or, certains tessons découverts à Khao Sam Kaeo se caractérisent par la même technique décorative (« variante indéterminée » ; fig. 154, n°2-3).



Fig. 158 - Pots découverts à Óc Eo dont la panse est décorée de motifs imprimés faits au battoir (Musée d'Histoire de Ho Chi Minh). Photo. : P. Bouvet.

2.2.2. Données comparatives d'Inde

Les données comparatives indiennes suggèrent que l'origine de certaines formes est à chercher sur le sous-continent et pose à la question de l'origine des *KSK-ECR 2*.

¹³⁷ Visite effectuée dans le cadre d'un voyage d'étude organisé par Nguyen Kim Dzung (*Head, Department of Ancient Technology Research, Hanoi*) pour l'équipe franco-thaïe de Khao Sam Kaeo (Avril 2008)

Données bibliographiques

Parmi les *KSK-ECR 2*, certaines formes trouvent des correspondants typologiques sur de nombreux sites indiens. C'est le cas des couvercles à orifice de préhension. Antérieurement aux découvertes faites à Khao Sam Kaeo, les seuls couvercles de ce type connus pour l'Asie du Sud-Est étaient ceux mis au jour à Óc Eo. Lorsque Malleret avait publié ces artefacts, de rares éléments de comparaison avaient été trouvés en Inde à Arikamedu, au Tamil Nadu. Ces poteries, caractérisées par une pâte grossière, sont issues de contextes indéterminés ou médiévaux (Begley 1996, 2004). Cependant, comme l'a remarquée depuis longtemps B. Bellina, des exemplaires plus anciens existent (Bellina 1999). Par exemple :

- Le site d'Ujjain, au Madhya Pradesh a délivré des couvercles à orifice de préhension, courants sur le site, où ils sont datés des 3^e-2^e s. av. J.-C (Période III) (Ghosh 1957: p. 20-28),
- A Sonkh, en Uttar Pradesh, un exemplaire, dont la pâte est moyennement fine et rouge-clair, est attesté. Sa surface est engobée rouge. Il est issu de niveaux datés du 1^e s. av. J.-C. au 1^e s. ap. J.-C. (Härtel 1993; fig. 159),
- A Mathura, en Uttar Pradesh, des couvercles à orifice de préhension ont été découverts. Aucune description n'accompagne les dessins. Ils sont issus de niveaux datés du dernier quart du 1^e s. av. J.-C. à la première moitié du 1^e s. ap. J.-C. Sur le site, la forme perdure jusqu'à la période kushane (seconde moitié du 1^e s. ap. J.-C.- fin du 3^e s. ap. J.-C) (Srinivasan 1989: 188, fig. 20,7, n°1),
- Dans l'état du Gujerat, à Amreli, plusieurs couvercles à orifice de préhension sont attestés. Ils se rattachent à la période II, datée du 1^e s. av. J.-C. au 4^e s. ap. J.-C. (Rao 1966 : fig. 17, n°52, 52A, 53).



Fig. 159 - Couvercle à orifice de préhension découvert à Sonkh (Uttar Pradesh), d'après Härtel 1993, n°IV.53, p.397.

Selon les sites indiens et les périodes, ces couvercles présentent des pâtes et une morphométrie distinctes qui conduisent à penser qu'ils ont existé au sein de multiples traditions céramiques. Les techniques de façonnage ne sont pas renseignées.

Pour les autres formes des *KSK-ECR 2*, nous manquons de données comparatives indiennes. Toutefois, le pot à lèvre tombante pourrait correspondre à un *kendi*, dont nous avons déjà discuté l'origine indienne de la forme (cf. partie sur les *KSK-ECR 1*, chap. 4).

2.3. Discussion

A Khao Sam Kaeo, les *KSK-ECR 2* correspondent à des céramiques peu courantes, dont les techniques de façonnage sont relativement homogènes. Leur répertoire typologique est peu varié. À Óc Eo, ces poteries sont courantes, a priori presque toutes tournées¹³⁸ et ont une typologie très variée. Sur les deux sites, certaines formes ont une origine indienne, comme cela semble le cas pour les couvercles à orifice de préhension et de pots à lèvre tombante, assimilables à des *kendis*.

A Mahasthangarh, au Bangladesh, P.Y. Manguin a identifié des céramiques dont les attributs de pâtes et de formes coïncideraient avec celles des *Fine Paste Wares* d'Óc Eo. Elles sont

¹³⁸ Ces céramiques n'ont pas fait l'objet d'étude approfondie. Nous pressentons que l'hypothèse du tournage réside dans l'observation de sillons sur les parois, hypothèse qui ne pourrait être étayée que par le biais une étude technologique exhaustive.

issues de contextes datés de la fin du premier millénaire av. J.-C. au 1^e s. ap. J.-C. et sont considérées comme courantes sur le site. Selon P.Y. Manguin, cette découverte suggère l'origine indienne des *Fine Paste Wares* (Manguin 2002). Selon nous, les *KSK-ECR 2* pourraient effectivement avoir une origine indienne. En effet, à Khao Sam Kaeo, l'utilisation de l'ECR est principalement attestée pour des céramiques indiennes ou « indianisantes » (*KSK-Fine Wares*, *KSK-ECR 1*). En outre, certaines formes des *KSK-ECR 2* trouvent de nombreux correspondants en Inde, alors qu'elles sont rares à Khao Sam Kaeo ou ailleurs en Asie du Sud-Est.

Selon nous, les analogies établies avec les *Fine Paste Wares* d'Óc Eo nous permettent d'entrevoir les mécanismes de diffusion des *KSK-ECR 2* à l'échelle macro-régionale. Ces biens comptaient probablement parmi ceux qui circulaient sur les plus anciens réseaux qui reliaient l'Asie du Sud-Est à l'Inde, par la péninsule thaïlandaise. D'après Boisselier, jusqu'au 7^e s. au moins, les contacts de Óc Eo avec le sous-continent indien se sont établis par l'intermédiaire de la Thaïlande (bassin de la Chao Phraya et péninsule) (Boisselier 1965, Bourdonneau 2010). Cet état de fait se base sur l'observation d'un « double décalage », par les historiens de l'art, entre certaines productions founanaises, et entre celles de la Thaïlande péninsulaire et celles de l'Inde (Bourdonneau 2010). Comme le rapporte E. Bourdonneau, ce passage obligé par la Thaïlande s'expliquerait par la « nécessité imposée par les réalités géographiques et les impératifs de la navigation ancienne » (Bourdonneau 2010 : 127). Quoiqu'il en soit, l'analogie que nous pensons pouvoir établir entre les *KSK-ECR 2* et les *Fine Paste Wares* d'Óc Eo semblent acquiescer le rôle primordial joué par la péninsule dans la réception de biens depuis l'Inde au cours de la période formative des échanges, et dans leur diffusion à une échelle macro-régionale. En effet, les *KSK-ECR 2* pourraient témoigner que c'est sur la péninsule que sont arrivés les premiers exemplaires de cette tradition céramique, qui s'appelle *Fine Paste Wares* à Óc Eo.

A Khao Sam Kaeo, ces céramiques, peu courantes, proviennent des collines 1 et 3. Si l'on considère l'hypothèse selon laquelle la colline 1 correspondrait aux plus anciennes phases d'occupation du site, alors, il apparaît que ces céramiques comptent parmi les plus anciens biens échangés avec l'Inde. Sur cette colline, leur rareté suggère une possession réservée à certains utilisateurs. Leur occurrence sur la colline 3, et non sur la colline 4, contemporaine de cette dernière, suggère, d'une part, la pérennité des contacts entretenus avec l'Inde à

l'échelle du site, et, d'autre part, à nouveau, un usage réservé à certains groupes sociaux, installés sur la colline 3 pour les périodes plus récentes. Utilisées par des populations indianisées à Óc Eo, nous présageons que la présence de ces céramiques à Khao Sam pourrait témoigner d'une certaine ouverture culturelle aux modèles de consommation indiens. Toutefois, ces céramiques ne témoignent pas d'une modification du répertoire fonctionnel de la céramique : la forme des plats, des pots et des couvercles de la tradition sont parfaitement adaptables aux gammes fonctionnelles que nous avons décrites pour les céramiques locales, qui comprennent également des plats, des pots et des couvercles. Nous en déduisons que, tout en maintenant leur manière de boire et de consommer de la nourriture, certains groupes sociaux de Khao Sam Kaeo ont trouvé dans l'usage de ces céramiques un moyen d'afficher leur différenciation sociale. Nous avons proposé que l'emploi des *KSK-ECR 1* (*kendis*) était probablement réservé à une élite. Nous pensons pouvoir formuler la même hypothèse pour les *KSK-ECR 2*, qui coexistent, surtout sur la colline 1, avec les *KSK-ECR 1*.

2.4. Conclusion

L'étude de ces céramiques permet d'entrevoir les mécanismes de transmission, enclenchés dès la fin de la préhistoire, d'éléments culturels indiens en Asie du Sud-Est. Si l'usage des *KSK-ECR 2* ne semble pas impliquer une évolution ou une indianisation des « manières de table »¹³⁹, nous pensons que, pour les élites locales, posséder ces récipients d'origine indienne pressentie, permettait d'afficher leur distinction sociale. A ce jour, nous manquons de données à une large échelle macro-régionale pour reconstituer l'histoire de cette tradition céramique et pallier au hiatus situé entre la période où les *KSK-ECR 2* sont parvenues à Khao Sam Kao et celle où les *Fine Paste Wares* florissaient parmi les populations indianisées d'Óc Eo.

¹³⁹ Sur ce qu'il est convenu d'appeler les « manières de table », cf. Pion 2007 : 155.

3. Les *KSK-ECR 3*

3.1. Corpus

Les *KSK-ECR 3* représentent 0,7% des tessons « classés et décrits » et 0,9% du nombre de restes total (275 tessons, NMI : 47, tableau 20). Ces céramiques sont majoritairement issues de la colline 1 et de l'Ouest de la vallée 1. D'autres découvertes, éparses, proviennent de la colline 3 et de la vallée 3 (Annexes : carte XIV). Une unité stratigraphique, ayant livré des tessons de cette tradition, a été datée des 4^e-2^e s. av. J.-C. par le radiocarbone (Sondage 1, US 18)¹⁴⁰.

3.1.1. *Le matériau argileux*

Les pâtes de ces céramiques sont très homogènes et très fines, dures et compactes. Lorsque des inclusions sont visibles à l'œil nu, elles correspondent à des grains très fins gris à brun-rouge, qui sont très éparses. Leur taille atteint occasionnellement ~ 1 mm. Les inclusions brun-rouge pourraient correspondre à de la chamotte.

3.1.2. *Le façonnage*

Les parois sont très régulières. Les traces d'enlèvement au fil visibles au fond des récipients, ainsi que les sillons horizontaux et parallèles, régulièrement espacés, visibles sur les parois internes, témoignent que l'ECR a été employée au cours du façonnage (fig. 160). En section verticale, de la base à la lèvre des récipients, nous n'avons repéré aucune discontinuité qui pourrait évoquer une jointure de colombin, ce qui suggère que ces poteries pourraient avoir été tournées. Au fond des récipients est visible une dépression circulaire, peu profonde et centrée, qui semble correspondre à l'endroit où le pouce s'est inséré lors du centrage. Cette macrotrace étaye l'hypothèse de poteries tournées (fig. 160).

¹⁴⁰ WK-16798, 2182±/- BP, CalBC (390-100).

3.1.3. Les finitions

Les surfaces externes sont mates, lisses et dénuées de couverture. Leur régularité suggère qu'elles ont été lissées au point d'occulter les macrotraces de façonnage.

3.1.4. La cuisson

Pour ces céramiques, les teintes varient de blanchâtre à gris. Le plus souvent, les récipients sont gris, ce qui témoigne d'une cuisson en atmosphère réductrice. Parfois, les parois internes ou externes sont blanchâtres. Le cœur des tessons est presque toujours noir. Selon nous, ces variations de teintes suggèrent que les conditions de refroidissement ne s'effectuaient pas en anaérobie totale. Ce qui expliquerait que ces céramiques ne soient pas entièrement noires et que pour certaines, peut-être placées plus près d'ouvertures, le processus d'oxydation se soit poursuivi au cours du refroidissement.

3.1.5. Les formes (fig. 162)

Le corpus typologique des *KSK-ECR 3* comprend uniquement des formes ouvertes, que nous classons par taille (fig. 161).

Petits récipients ouverts sans pied (ø 10-20 cm)

Les petits récipients ouverts sans pied correspondent à des **bols** dont les parois sont épaisses de 0,3/0,4 cm. Un seul type est attesté. Il se caractérise par un profil simple, des parois concaves et divergentes, un bord droit et une lèvre effilée et légèrement épaissie vers l'intérieur (fig. 162, n°1-6 et fig. 160, n°2).

Grands récipients ouverts sans pied (ø 20-40 cm)

Ces récipients correspondent à des **plats**, dont les parois sont épaisses d'environ 0,5 cm. Trois types de plats sont attestés pour cette tradition technique. Le premier présente un profil simple, des parois concaves et divergentes, un bord très légèrement éversé et une lèvre arrondie (fig. 162, n°12-13). Le second type montre un profil simple, des parois concaves et divergentes, un bord droit et une lèvre en biseau interne (fig. 162, n°14). Le troisième type

correspond à des plats à base plate, au départ de panse arrondi, dont les parois sont convexes et parallèles. Leur bord est rentrant et leur lèvre en biseau interne ou arrondie (fig. 162, n°15-16).

Petites bases ($\phi < 10\text{ cm}$)

Trois types de bases ont été mis au jour. Le premier type correspond à des bases plates débordantes, dont le départ de panse est arrondi (fig. 162, n°7). Le second type correspond à des bases plates débordantes, à départ de panse droit et divergent (fig. 162, n°8-9). Le troisième correspond à des bases plates à départ de panse arrondi (fig. 162, n°10-11). Ces bases sont certainement celles des bols de la tradition. Toutefois, aucun remontage n'a été possible qui nous aurait permis de déterminer à quel type les rattacher.

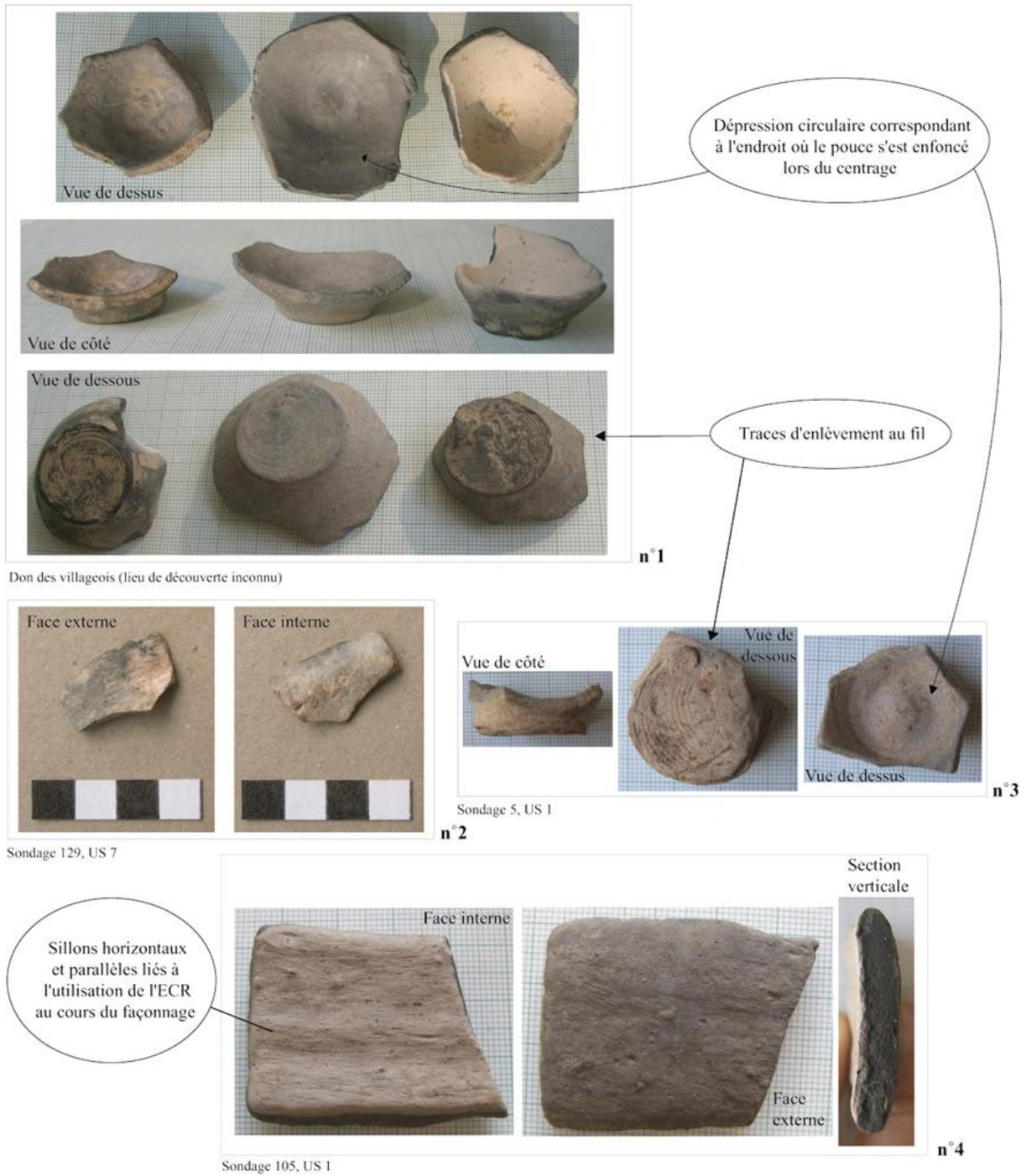
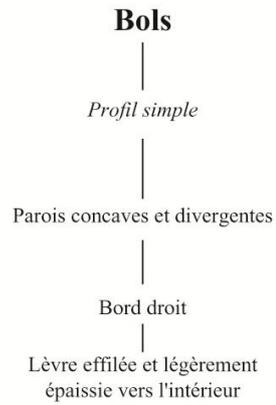
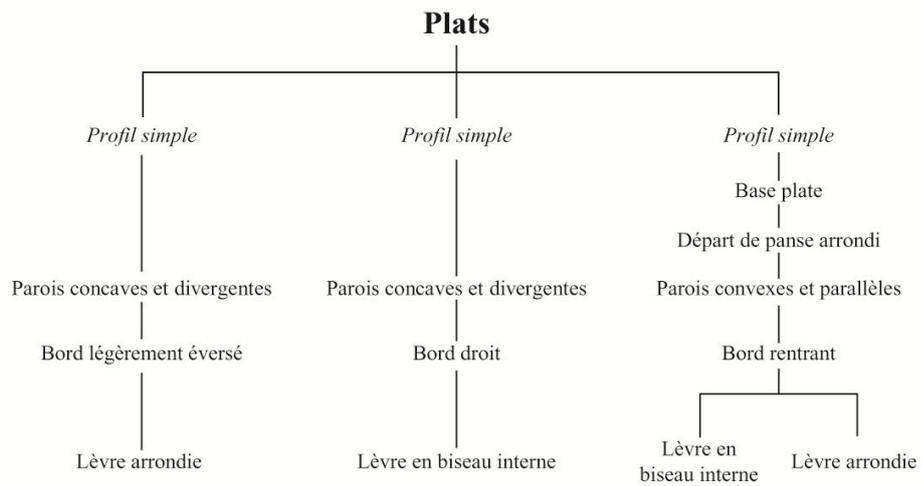


Fig. 160 - *KSK-ECR-3* : macrotraces. N°1: bases de bol ; n°2: bord de bol à surfaces très lisses ; n°3: base de bol ; n°4: bord de plat. Photo. : P. Bouvet.

Petites formes ouvertes sans pied (ø 10-20 cm)



Grandes formes ouvertes sans pied (ø 20-40 cm)



Petites bases (ø <10 cm)

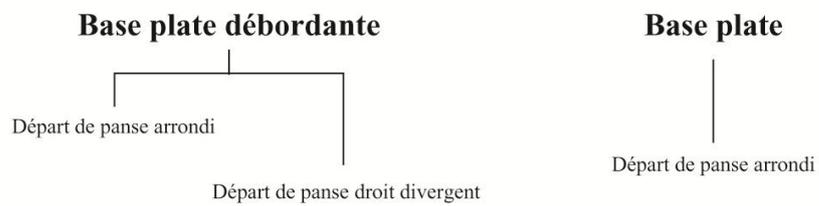


Fig. 161 - KSK-ECR 3 : schéma typologique.

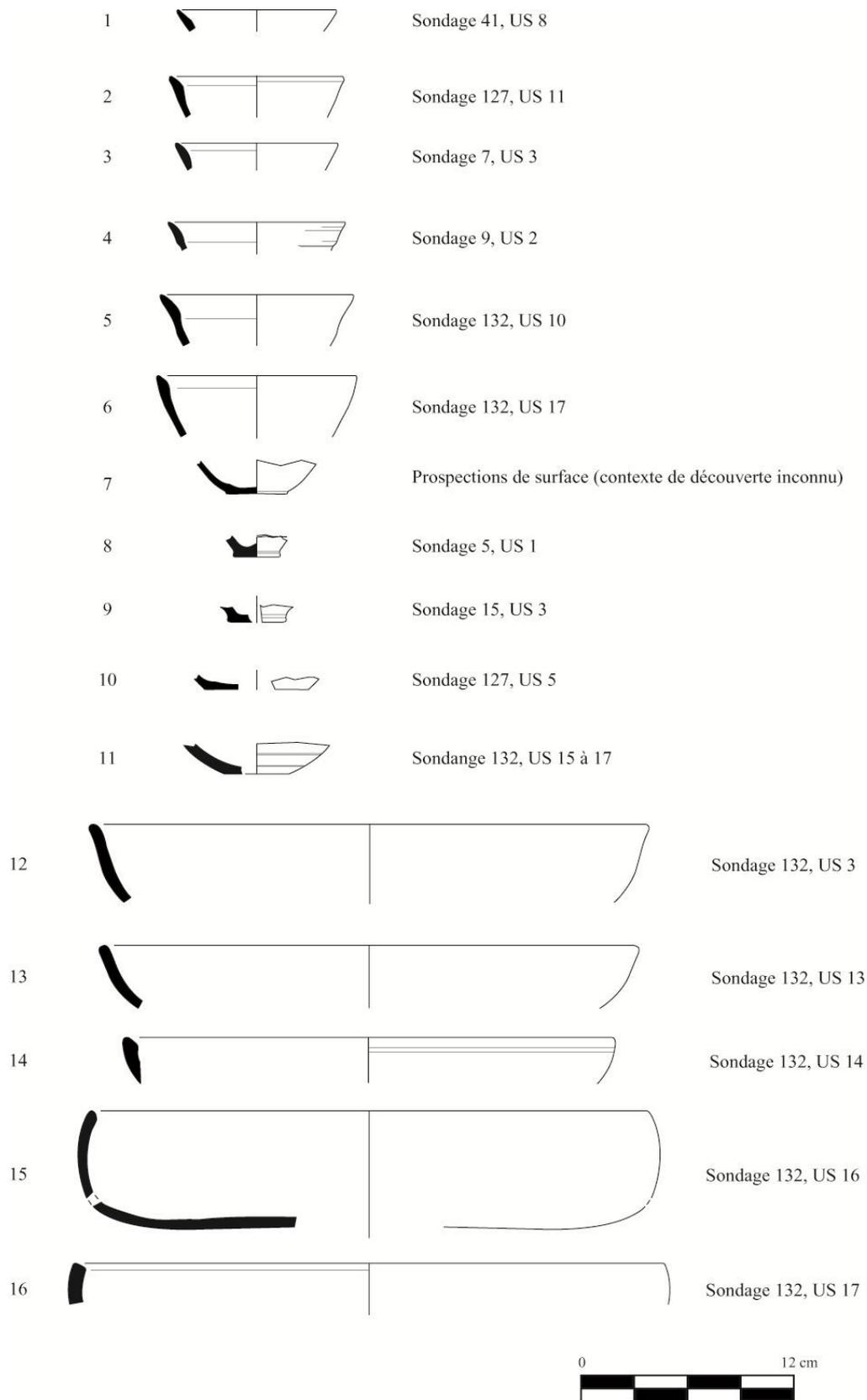


Fig. 162 - *KSK-ECR 3*, les formes. Dessins : P. Bouvet.

3.2. Corpus comparatif

Pour ces céramiques, nous ne disposons d'aucune donnée comparative. Pourtant, nous envisageons que leur origine est indienne. Tout d'abord, l'ECR a été employée au cours de leur façonnage. Or, à ce stade de notre travail, il apparaît clairement qu'il ne s'agit pas d'un savoir faire local : à Khao Sam Kaeo, la plupart des céramiques porteuses de traces d'ECR ont été mises en relation avec le monde indien, qu'il s'agisse de poteries de provenance indienne ou de poteries indianisantes (*KSK-Fine Wares*, *KSK-ERC-1*, *KSK-ECR 2*). En outre, nous remarquons qu'au sein du répertoire typologique des *KSK-ECR 3*, certaines formes évoquent celle de récipients de *Fine Wares*. En effet, les bols, ainsi que les plats à base plate, au départ de panse arrondi, aux parois convexes et parallèles et dont le bord est rentrant et la lèvre en biseau interne ou arrondie, sont d'un type proche de celui des bols estampés ou des plats décorés à la roulette des *KSK-Fine Wares*. En définitive, les *KSK-ECR-3* semblent bien participer d'un répertoire technique et typologique propre au monde indien.

3.3. Discussion

A l'échelle du site, ces céramiques sont très peu courantes (NMI : 47). Le plus grand nombre de tessons provient de la colline 1 et, surtout, de la vallée 1. Cela suggère que ces céramiques comptent parmi les plus anciens biens en provenance d'Inde sur le site, puisque la colline 1 correspondrait à la plus ancienne zone d'implantation. Comme pour les *KSK-ECR 2*, les découvertes effectuées sur la colline 3, et non sur la colline 4, contemporaine de cette dernière, suggère, d'une part, la continuité des échanges que Khao Sam Kaeo entretenait avec l'Inde, et, d'autre part, un usage réservé à certains groupes sociaux installés sur la colline 3 pour les périodes plus récentes. Selon nous, les *KSK-ECR 3* pourraient correspondre, de la même façon que les *KSK-ECR 1* et *2*, à des marqueurs de distinction que nous pensons à nouveau pouvoir relier aux élites locales.

Nous pensons que ces céramiques ne témoignent pas d'un phénomène d'acculturation. En effet, leurs formes sont adaptables aux habitudes de consommation locales, qui impliquent également l'utilisation de plats et de bols. Les *KSK-ECR 3* suggèrent tout au plus de nouvelles formes de présentation, et non un renouvellement des gammes fonctionnelles qui serait, selon nous, révélateur d'une certaine indianisation des habitudes culinaires.

3.4. Conclusion

L'étude des *KSK-ECR 3* confirme que, sur le site et dès les plus anciennes phases d'occupation, les élites exprimaient leur distinction sociale par la possession d'objets rares et exogènes.

CHAPITRE 5 : DISCUSSION GENERALE

Au sujet des populations de la péninsule malaise au début de l'ère chrétienne, Jacq-Hergoualc'h a écrit qu'elles avaient « rapidement appris à s'adapter à la présence d'étrangers et à répondre à leurs besoins » (Jacq-Hergoualc'h 2002 : 61)¹⁴¹. Cette phrase prend tout son sens à Khao Sam Kaeo où l'activité, centrée sur les échanges et l'artisanat, dès le 4^e s. av. J.-C., a amené les populations locales à entrer en contact fréquemment, voire à cohabiter, avec des populations issues de l'Inde et de l'Asie du Sud-Est ou de la Chine. Les interactions culturelles qui en découlèrent, dont les formes ont été plurielles et qui ont généré des « configurations socioculturelles hybrides », ont été placées par B. Bellina aux origines de l'indianisation (Bellina 2007, Bellina 2012a). Lisibles à la fois dans la culture matérielle, mais aussi dans la configuration du site, qui porterait, selon B. Bellina, une « empreinte urbaine d'influence indienne » (Bellina & Silapanth 2006 : 283, Bellina 2012a), ces interactions permettent de dresser le portrait d'une société cosmopolite. En premier lieu, nous allons combiner l'étude des céramiques à celle des autres matériels marqueurs d'échanges pour tenter de préciser quels ont été les différents **groupes sociaux en présence** à Khao Sam Kaeo, ainsi que les **implications sociales** de leur cohabitation (acculturation, cloisonnements culturels, cohabitation spatiale). En deuxième lieu, nous allons utiliser ces données pour préciser les différentes **régions en contact**. Autrement dit, nous allons chercher à percevoir l'évolution de l'espace d'échanges auquel Khao Sam Kaeo participait, entre le 4^e et le 2^e s. av. J.-C.

¹⁴¹ Traduction personnelle : "local population quickly learned to adapt to the presence of foreigners and respond to their needs".

CHAP. 5, PARTIE 1 : L'environnement social de Khao Sam Kaeo

Préalablement à l'étude des interactions culturelles que l'analyse des différents matériels de provenances et d'influences diverses révèle, nous allons chercher à identifier les différents groupes sociaux en présence sur le site.

1. Catégorisation des groupes sociaux en présence à Khao Sam Kaeo

En vue de reconstituer l'environnement social du site, nous allons organiser notre réflexion en deux parties : la première traitera de la situation au Sud du Site (collines 1 et 2), qui correspond aux zones les plus anciennement occupées, tandis que dans une seconde partie, nous chercherons des indices susceptibles d'indiquer si les catégories de populations sont les mêmes, ou non, au sein des zones plus récemment habitées (collines 3 et 4). Cette division est un peu arbitraire étant donné que la période comprise entre le 4^e et le 2^e s. av. J.-C. livrée par la trentaine de datations radiocarbone n'a pu être affinée, et qu'une occupation synchronique des zones sud et des zones nord du site est envisagée (Bellina 2012a). Toutefois, la découverte de matériels datant des Han antérieurs au Nord du site, solidement datés et n'étant pas antérieurs au 3^e s. av. J.-C., impliquent des périodes d'occupation plus récentes que celles obtenues pour les parties sud du site, ce qui suggère bien deux phases d'occupations qui se chevauchent, dont l'étude des autres matériels ne permet malheureusement pas d'affiner la chronologie.

Tradition céramique		Distribution principale sur le site	Origine	Origine des techniques	Types morpho-stylistiques	Chronologie
<i>KSK-Fine Wares</i>		Colline 3 et 4	Indienne	Indienne	Indiens	4 ^e -2 ^e s. av. J.-C.
<i>KSK-ECR 1</i>		Colline 1, ouest de la vallée 1 et pied de la colline 2 (nord-ouest de la vallée 2)	Locale	Locale + indienne (ECR)	Indianisants	Fin du 6 ^e s. au 2 ^e s. av. J.-C.
<i>KSK-Lustrous BRW</i>	<i>KSK-BW et KSK-BRW</i>	Colline 3 et 4	Locale	Locale + indienne (engobes vitrifié)	Locaux et indianisants	4 ^e -2 ^e s. av. J.-C.
	<i>KSK-ECR-BW et KSK-ECR-BRW</i>	Colline 3, vallée 2 (provient de la colline 3) ou colline 4	Delta du Mékong?	Delta du Mékong?	Sa-Huynh ?	
	<i>KSK-BRJ</i>	Colline 3	Locale?	Exogène	Type de la mer de Chine méridionale	
<i>KSK-ECR 2</i>		Colline 1 et 3	Indienne	Indienne	Indiens	
<i>KSK-ECR 3</i>		Colline 1 et Ouest de la vallée 1 (colline 3 et vallée 3 : découvertes éparses)	Indienne	Indienne	Indiens	
<i>KSK-T.I, variante à faces polies ou lissées</i>		Colline 1	Locale	Locale	Locaux et de la mer de Chine méridionale (« Sa-Huynh-Kalanay »)	
Céramiques étudiées par d'autres spécialistes	Grès chinois (107 tessons)	Colline 3	Chine Han	Han	Han	1 ^e s. av. J.-C. pour la majorité (Communication personnelle : S. Perronet, 19.oct. 2011)
	Groupe « incisé-battu » (5 tessons)	Collines 3 et 4	Mer de Chine	Mer de Chine méridionale	Types de la mer de Chine méridionale	-

Tableau. 22 - Tableau synoptiques des données livrées par l'étude des céramiques marqueurs d'échanges de Khao Sam Kaeo.

1.1 Période I (collines 1 et 2)

Sur les collines 1 et 2, a été découverte une forte densité de **céramiques** qui signale une occupation dense (carte 5). Au sein de l'assemblage, nous avons repéré plusieurs types de céramiques, dont la distribution est principalement ou exclusivement localisée dans ces zones (tableau 22). Il s'agit des *KSK-ECR 1*, des *KSK-ECR 2*, des *KSK-ECR 3* et des variantes à pâtes fines des *KSK-T.I* (« variante à faces polies ou lissées », « variante engobée rouge » et « variante à face interne polie »). L'emploi de ces céramiques, rares, était vraisemblablement réservé à certains utilisateurs :

1. Nous avons formulé l'hypothèse que les *kendis* des *KSK-ECR 1* étaient produits localement, à la commande, par des artisans indiens spécialisés rattachés à une élite. Ces céramiques pourraient répondre à un code de distinction « indianophile » (0,6% des tessons « classés et décrits »).
2. Les *KSK-ECR 2* et *3*, dont nous présageons l'origine indienne, ont été interprétées, avec les *KSK-ECR 1*, comme un moyen pour les élites locales d'afficher leur différenciation sociale (*KSK-ECR 2* : 0,6% des tessons « classés et décrits » ; *KSK-ECR 3* : 0,7% des tessons « classés et décrits »),
3. La « variante engobée rouge » et la « variante à face interne polie » des *KSK-T.I* pourraient également compter parmi les biens d'accès réservé (respectivement 2,3% et 0,6% des tessons « classés et décrits »). A ce jour, aucune donnée comparative n'est connue pour ces récipients, mais nous pressentons qu'elles pourraient également participer de l'ensemble des biens à caractère identitaire, dont la possession était réservée à une **élite locale**. Les campagnes de fouilles conduites et projetées par l'équipe franco-thaïe de Khao Sam Kaeo, en péninsule thaïlandaise, pourraient apporter des éclairages nouveaux au sujet de ces céramiques, qui correspondraient, selon nous, à des biens de distinction à caractères local sinon régional¹⁴²,

¹⁴² En effet, l'observation de photo. de tessons prises par J.-P. Gaston Aubert, issus de la grotte de « Tham Ta Thun », dans le district de Sawi, à environ 15 km au sud-ouest de Khao Sam Kaeo, laisse présager de l'existence de correspondants techno-typologiques pour certaines écuelles de la « variante à face interne polie » des *KSK-T.I* (Gaston-Aubert 2011). N'ayant pas analysé ces tessons, nous ne pouvons confirmer les analogies que nous pensons pouvoir établir avec les tessons de Khao Sam Kaeo.

4. Enfin, avec B. Bellina, nous avons interprété la « variante à faces polies ou lissées » des *KSK-T.I* comme une déclinaison locale de la tradition « Sa-Huynh-Kalanay », qui conduit à penser que les populations locales partageaient certains traits culturels avec les autres populations côtières de la Mer de Chine méridionale (0,7% des tessons « classés et décrits »).

Toutes ces céramiques témoignent qu'au sein des populations locales, certains groupes sociaux, vraisemblablement assimilables à une **élite**, se distinguaient par un accès privilégié à certaines poteries, dont nous supposons, pour certains récipients, qu'elle contrôlait la production. Toutefois, d'autres biens d'accès privilégié ont été identifiés sur le site. A l'instar de la « variante à faces polies ou lissées », ils suggèrent que les populations locales partageaient avec celles de la Mer de Chine méridionale un « répertoire symbolique ». B. Bellina a émis l'hypothèse qu'à force de contacts instaurés dès l'âge du bronze, et dès avant les premiers contacts avec l'Inde, les sociétés du sud-est asiatique avaient élaboré « un système symbolique commun à l'aide d'un ensemble codifié d'articles exotiques d'origines diverses, principalement issus des échanges intra-régionaux » (Bellina 2007 : 63, cf. également Hergoualc'h, chap. 3, B). A Khao Sam Kaeo, d'autres biens pourraient compter parmi ces « articles codifiés », comme le suggère la découverte de données comparatives sur les sites côtiers de la Mer de Chine Méridionale. C'est le cas :

1. des parures en **roches dures de la « Tradition 1 »** (cf. tableau synoptique n°3 sur les parures en roches dures). Réalisées à partir de techniques indiennes et dans des matériaux traditionnellement employés sur le sous-continent, ces parures ont un style qui est partagé à l'échelle de la mer de Chine méridionale. Les témoins de production découverts sur le site conduisent à penser que leur production était le fait d'artisans indiens capables d'adapter leur production à une demande locale (Bellina 2007, 2012),
2. des **parures en verre** sodique transparent (m-Na-Al-3) (cf. tableau synoptique n°4 sur le verre). Potentiellement importé d'Inde du Nord-Est, sous la forme de matière première, le verre sodique était travaillé sur place, à l'aide de technologies de taille et de polissage indiennes. Le style de ces parures est indien (perles en verre facettées et bracelets). L'hypothèse d'artisans d'origine indienne travaillant sur le site a été

formulée pour expliquer l'usage de techniques exogènes (Dussubieux & Bellina 2012),

3. des quatre **tambours de Dong Son**, dont trois au moins sont issus de la colline 1¹⁴³. Originaires du Nord du Vietnam, ces tambours ont largement diffusé en Asie du Sud-Est et sont interprétés comme des biens de prestige (Hergoualc'h 2002 : chap. 3, B, Pryce *et al.* 2006, Calò 2009). Solheim a remarqué que le répertoire stylistique de ces tambours montrait certaines analogies avec les décors des céramiques « Sa-Huynh - Kalanay », ce qui témoigne bien de l'intensité des échanges culturels entre les populations de la Mer de Chine méridionale (Solheim 1961 : 107 ; 187),
4. d'une **perle ellipsoïde à boutons centraux**, en or, dont le type se retrouve sur des sites Sa-Huynh du Sud du Vietnam, ainsi qu'un pendant en forme de **rosette** à cinq lobes, comparables à des vestiges issus des grottes de Tabon, aux Philippines (Pryce *et al.* 2006 : 309 ; fig. 163)¹⁴⁴.



Fig. 163 - Perle ellipsoïde à boutons centraux, en or, de style Sa-Huynh, découverte à Khao Sam Kaeo (hors contexte stratigraphique : pente Sud de la colline 2). Dessin tiré de Pryce *et al.* 2006 (fig.14, p. 309).

En définitive, la combinaison des données délivrées par l'étude des différentes industries nous conduit à penser que, au sein des **populations autochtones**, se démarquent certains groupes sociaux que caractérisent la primauté d'usage de biens rares ou peu courants, dont le style est partagé par les populations de la Mer de Chine méridionale ou indien. Ces groupes sociaux pourraient s'apparenter à une **élite**. En outre, dès les plus anciennes périodes, des

¹⁴³ Le 4^e a été trouvé par les villageois en 2011, dans la rivière, sans doute aussi dans la partie Sud, mais on ne peut le dire assurément (Communication personnelle : B. Bellina : 21 février 2012).

¹⁴⁴ Perle découverte hors contexte stratigraphique, sur la pente Sud de la colline 2.

communautés étrangères étaient vraisemblablement installées à Khao Sam Kaeo, puisque des **artisans indiens** travaillaient sans doute sur place.

1.2. Période II (collines 3 et 4)

Les collines 3 et 4, dont l'occupation résulterait d'une extension du site de Khao Sam Kaeo, ont probablement été plus récemment occupées que les collines 1 et 2. Dans cette partie, nous allons chercher à déterminer si l'environnement social était structuré de la même façon que sur les collines 1 et 2.

Pour les collines 3 et 4, les céramiques « communes » se distinguent de celles que nous avons décrites pour les collines 1 et 2. Elles témoignent d'une évolution du faciès céramique local. En outre, l'assemblage des collines 3 et 4 comprend davantage de céramiques d'origine régionale, ce qui suggère une ouverture du site à de nouveaux réseaux. Sur ces collines, l'assemblage a également délivré davantage de traditions céramiques exogènes ou de style exogène, qui témoignent de liens tissés à l'échelle interrégionale et transasiatique. Ces traditions sont au nombre de six :

- Une première tradition correspond à des poteries d'origine indienne, nommées *KSK-Fine Wares*, qui comptaient peut-être parmi les biens des marchands du sous-continent indien, contraints, par le régime des moussons, à séjourner sur le site (3,3% des tessons « classés et décrits »),
- Deux autres traditions céramiques correspondent à des céramiques indiennes produites sur place ou « importées ». Il s'agit des *kendis* de la tradition *KSK-ECR 1* et des *KSK-ECR 2*, qui sont également attestés au Sud du site, et dans lesquels nous avons reconnu des biens de distinction réservés à une élite locale (0,6% des tessons « classés et décrits »),
- Une quatrième tradition céramique, les *KSK-Lustrous Black and Red Wares*, comprend trois groupes techniques :
 1. Le premier groupe correspond aux *KSK-BW* et aux *KSK-BRW*. Ces céramiques locales indianisantes permettaient le partage d'un code de

distinction entre leurs utilisateurs, dans lesquels nous avons proposé de reconnaître des acteurs locaux impliqués dans les échanges et, éventuellement, les marchands indiens de passage (1,7% des tessons « classés et décrits »),

2. Le second groupe pourrait correspondre à de la céramique exogène (les *KSK-ECR-BW* et les *KSK-ECR-BRW*). Rares sur le site, nous avons envisagé que leurs utilisateurs soient des groupes originaires du Vietnam Sa-Huynh, et plus particulièrement de la région du Delta du Mékong (0,07% des tessons « classés et décrits »),
 3. Le troisième groupe correspond à des jarres vraisemblablement funéraires attribuées à des populations de la Mer de Chine méridionale, autre que Sa-Huynh, dont on suit la trace au Vietnam du Centre et du Sud, en Thaïlande péninsulaire, et, peut-être, aux Philippines (1,1% des tessons « classés et décrits »).
- Une cinquième tradition céramique, exogène – pour laquelle des données comparatives proviennent de Hoa Diem et des grottes de « Tham Thuay » – est anecdotique (« groupe incisé-battu », 0,02% des tessons « classés et décrits » ; Bellina *et al.* 2012). Or, pour les *KSK-BRJ*, des données comparatives sont issues des mêmes sites. Par conséquent, nous pensons que le groupe « incisé-battu » et les *KSK-BRJ* pourraient être attribuables à une même communauté issue de la Mer de Chine Méridionale,
 - Une sixième tradition céramique rassemble quelques pots en grès Han, interprétés comme des contenants pour des aliments et/ou des boissons que les commerçants chinois consommaient au cours de leurs voyages marchands (communication personnelle : Sophie Péronnet, janvier 2012 ; Péronnet *et al.* 2012, à paraître ; 0,5 % des tessons « classés et décrits »).

Hormis les céramiques, les parures en roches dures, dont la distribution principale est localisée sur les collines 3 et 4, fournissent de riches informations au sujet des catégories de populations à établir. C'est le cas des « traditions 2 » et « 3 » (Bellina 2012). Les éléments de

parures de la « Tradition 2 », peu courantes sur le site, ont été réalisés dans des matériaux traditionnellement utilisés en Chine, au Nord du Vietnam, à Taïwan et aux Philippines. La technique de façonnage et le style de ces parures sont propres aux communautés de la Mer de Chine. A l’instar de la « Tradition 1 », avec qui elle a en commun certaines formes – tels les ‘lingling’o’, les ornements bicéphales et certains bracelets – et dont elle est contemporaine, cette tradition compte parmi les biens dont le style est partagé par les populations de la Mer de Chine méridionale. Selon B. Bellina, les parures de la « tradition 2 » n’étaient peut-être pas produites à destination des mêmes utilisateurs que ceux de « tradition 1 », installés au Sud du site¹⁴⁵. Au Nord, les parures de la « Tradition 2 » coexistent avec celles de la « tradition 3 ». Or, ces dernières, qui ont été produites à l’aide d’une technique indienne et dans un style indianisé, pourraient signaler l’adoption de nouveaux répertoires stylistiques d’origine indienne. Pour B. Bellina, les utilisateurs des parures de la « tradition 2 », pourraient être, à l’instar des utilisateurs des parures de la « tradition 1 », des locaux partageant un « système symbolique » avec les populations de la mer de Chine. Toutefois, pour les utilisateurs des collines 3 et 4, de nouveaux répertoires stylistiques indiens semblent être venus se greffer sur ce « système symbolique »¹⁴⁶. Une autre hypothèse résiderait dans la possibilité que ces parures aient été produites en vue d’être échangées avec les autres populations sud-est asiatiques impliquées dans les échanges, hypothèse que suggère la découverte de données comparatives, par exemple, à Ban Don Ta Phet (Thaïlande Centrale). Parmi les biens de la « tradition 2 », on compte des sceaux portant le nom de leur propriétaire en prakrit, écrit avec des caractères brahmi, qui pourraient suggérer que les biens de cette tradition étaient également utilisés par des indiens installés sur le site, à moins que l’on conçoive que certains locaux en voie d’indianisation, aient, dès ces périodes, adopté des noms indiens (Bellina 2012).

¹⁴⁵ L’analyse de ce corpus, extrêmement difficile à interpréter, est en cours. Les résultats présentés ici sont donc préliminaires (communication personnelle : B. Bellina, mars 2012 ; cf. Bellina 2012, à paraître).

¹⁴⁶ Les populations de la colline 1 ont peut-être également utilisé ces parures : dans le passé, des ‘lingling-o’ ont été découverts sur le site. Certains provenaient peut-être du Sud du site, plus anciennement pillé (communication personnelle : B. Bellina : 21 février 2012).

L'idée que les populations du Nord du site diffèrent de celles installées au Sud se trouve également étayée par l'étude du petit mobilier en verre. Au Nord, d'un point de vue compositionnel, le verre est différent et plus diversifié que celui des collines 1 et 2 : il était importé sous la forme de produits finis (cf. tableau synoptique n°4 sur le verre). En outre, du point de vue de la morphométrie, les perles des plateaux est et ouest de la colline 3 sont très distinctives, ce qui conduit à penser qu'elles étaient destinées à des groupes sociaux distincts (Dussubieux & Bellina 2012).

En résumé, au Nord du site, parmi les populations autochtones qui se signalent par les poteries dominantes (*KSK-T.II* et *III*), certains groupes sociaux se distinguent par un accès réservé à certains récipients. C'est le cas des *KSK-BW*, des *KSK-BRW* et des *KSK-ECR 1* et *2*. Les *KSK-ECR 1* et *2*, rares, sont également distribuées sur la colline 1, ce qui signifie que, dans le temps, ces biens ont conservé leur statut de marqueurs de distinction sociale auprès des populations autochtones. Sur les collines 3 et 4 étaient donc installées des populations locales, dont certaines ont utilisé des marqueurs de distinction sociale analogues – ou dont le style est comparable – à ceux qu'employaient certains groupes installés sur les collines 1 et 2. Ce phénomène s'observe pour les céramiques mais aussi pour les parures en roches dures (style partagé entre les « traditions 1 » et « 2 »). Toutefois, des biens distinctifs supplémentaires sont à noter : il s'agit de biens très indianisants. Sur la colline 3, la morphométrie différentielle des perles en verre suggère qu'elles étaient destinées à des utilisateurs distincts, qu'il est difficile de catégoriser en termes de groupes sociaux.

Outre les populations locales, nous pensons que des communautés exogènes étaient également implantées sur le site. En effet, la présence d'artisans indiens au cours de la période II de Khao Sam Kaeo est envisagée. Cette hypothèse offrirait des éléments d'explication au transfert de technologies indiennes sur le site, telle celle des engobes vitrifiés ou celle qui caractérise la réalisation de certaines parures en roches dures. De surcroît, nous pensons que des marchands d'origine indienne ont vécu sur les collines 3 et 4 : ils auraient été les principaux utilisateurs des *KSK-Fine Wares* et, peut-être, de sceaux inscrits en prakrit, rattachés à la « tradition 3 » (Bellina 2012). En outre, la présence de grès Han pourrait également s'expliquer par le passage de marchands Han sur le site. Toutefois, nous ne devons pas écarter la possibilité que ces céramiques soient parvenues à Khao Sam Kaeo par

l'intermédiaire des commanderies Han du Vietnam ou d'autres communautés intermédiaires (Péronnet *et al.* 2012). Par ailleurs, l'étude des *KSK-ECR-BW*, des *KSK-ECR-BRW* et des *KSK-BRJ* nous a conduits à envisager la présence de communautés originaires de la mer de Chine sur le site.

En définitive, cette étude contribue à définir le cosmopolitisme du site. Elle montre qu'au cours du temps, les matériels exogènes ou marqués d'une empreinte exogène, qu'elle soit d'ordre technique ou stylistique, se sont diversifiés. Pour les collines 1 et 2, les données suggèrent une implantation essentiellement locale, alors que pour les collines 3 et 4, plus récemment occupées, elles signalent des populations autochtones vivant au contact de communautés indiennes, peut-être chinoises ou dont l'origine est à chercher parmi les populations côtières de la mer de Chine méridionale.

2. Groupes sociaux et interactions culturelles à Khao Sam Kaeo

Maintenant que nous avons déterminé la présence de différents groupes sociaux sur le site, nous allons chercher à préciser les interactions culturelles en jeu dans ce contexte multiculturel. En effet, assiste-t-on à des phénomènes d'acculturation ou au contraire, à des phénomènes de cloisonnement culturel entre les groupes sociaux en contacts ? Nous tenterons de répondre à cette question en procédant en deux temps. En premier lieu, nous traiterons des interactions culturelles observées dans les zones sud du site, puis, en second lieu, nous chercherons à caractériser l'environnement social des parties nord.

2.1. Période I (collines 1 et 2)

Dans la zone sud du site, la culture matérielle indique un substrat culturel local peu influencé par les cultures exogènes. A chaque fois, il s'agit de biens indiens ou « indianisants », qui sont rares et toujours adaptés aux goûts et aux valeurs des utilisateurs locaux.

Sur ces collines, les poteries marqueurs d'échanges correspondent à des céramiques tournées (*KSK-ECR 2* et *3*) ou élaborées au tour (*KSK-ECR 1*), dont l'accès était vraisemblablement

privilegié. Ces céramiques, rares, caractérisées avant tout par leur technique de façonnage, qui recourt à l'ECR – et, pour les *KSK-ECR 2* et *3*, par leur pâte fine – correspondaient à des biens dont une part importante de leur valeur semblait résider dans les moyens techniques mis en œuvre pour leur réalisation. En effet, leurs formes ne s'écartant pas du répertoire des formes locales, nous pensons que leur valeur distinctive résidait surtout dans leur « **modernité technique** ».

Dans le cas des *KSK-ECR 1*, nous avons formulé l'hypothèse que ces poteries étaient réalisées sur place, à la commande, par des artisans indiens. Nous ne doutons pas que ces céramiques, peu courantes, constituaient des outils de distinction pour les élites locales. A l'instar des *KSK-ECR 2* et *3*, qui proviennent certainement du sous-continent, ces poteries étaient façonnées à partir de techniques indiennes très distinctives des savoir-faire locaux. Pour autant, la forme des *kendis* était vraisemblablement aménagée pour convenir aux usages locaux (absence de bec verseur). De la même façon que les *KSK-ECR 2* et *3*, une part importante de leur valeur devait résider dans leur modernité technique.

Ces résultats vont dans le sens des hypothèses précédemment formulées par B. Bellina, dans le cadre de l'étude des parures en roches dures. En effet, la haute technicité, d'origine indienne, mise en œuvre pour la production des parures de la « tradition 1 », suggère que ces parures étaient le fait d'artisans indiens œuvrant sur le site. Sur la base d'analogies ethno-historiques, B. Bellina a interprété ces parures comme des biens commandés qui semblent avoir répondu aux goûts et aux valeurs des élites locales. Ces biens, réalisés avec des techniques relevant d'un grand savoir-faire, prouveraient la capacité des sociétés sud-est asiatiques « à se procurer ce que la tradition technique indienne offrait de plus sophistiqué et [...] à y recourir pour faire fabriquer des insignes de pouvoir » (Bellina 2007 : 63). Le style de ces parures est partagé par les populations de la Mer de Chine, tout comme celui des parures en verre sodique (Dussubieux & Bellina 2012). Peut-être également produites sur place par des artisans indiens, le style de ces parures serait indien, ce qui signifie que le style indien était assimilé comme marqueur identitaire par certains groupes sud-est asiatiques. Selon nous, le fait que les parures en verre sodique n'aient pas été adaptées à un style local pourrait s'expliquer par l'absence d'une tradition du verre antérieure qui aurait pu influencer

leur production¹⁴⁷. En effet, pour les parures en roches dures, dont le style est sud-est asiatique, quelques parures en néphrite, tels les 'lingling'o' pourraient peut-être avoir précédé la « tradition 1 »¹⁴⁸, et, de ce fait, constituer une « base stylistique » ayant influencé sa production. Quoiqu'il en soit, outre leur valeur d'usage, la valeur de ces biens se trouvait certainement accrue par leur modernité, que nous pensons pouvoir attribuer à l'idée d'une certaine « supériorité technique » accompagnant la mise en œuvre de technologies exogènes pour leur réalisation. Cette hypothèse rejoint celle de B. Bellina qui présageait que contrôler les unités de production de ces biens, porteurs de valeurs de modernité, contribuait sans doute au prestige de leurs commanditaires (Bellina 2007). Que l'importation de ces biens ait posé des problèmes de rentabilité pourrait expliquer que les élites aient préféré attirer des artisans indiens sur place, solution qui, peut-être, était plus avantageuse. Toutefois, outre l'aspect « économique », nous présageons que contrôler la production de ces biens permettait aux commanditaires d'influer sur leur réalisation, en l'adaptant à leurs prérequis fonctionnels et sociaux. Nous pensons que cela est également vrai pour les *KSK-ECR 1, 2 et 3*.

A ce jour, aucune donnée comparative n'est connue pour les *KSK-ECR 1, 2 et 3* en Asie du Sud-Est, ce qui pourrait signifier qu'elles constituaient des outils identitaires spécifiquement locaux. Parmi l'assemblage local, la « variante à faces polies ou lissées » des *KSK-T.I*, interprétée comme une déclinaison locale de la tradition « Sa-Huynh-Kalanay », ainsi que la « variante engobée rouge » et la « variante à face interne polie » des *KSK-T.I*, qui correspondent à des céramiques peu courantes et soignées, dont la distribution exclusive, ou principale, est localisée au Sud du site, comptaient certainement parmi ces outils identitaires locaux. En définitive, outre un ensemble de biens correspondant au « code de distinction » commun aux élites sud-est asiatiques impliquées dans les échanges interrégionaux (parures de la « tradition 1 » et verre sodique), dont la distribution recoupe celle des céramique Sa-Huynh-Kalanay, avec laquelle la « variante faces polies ou lissées » partage son style décoratif et certaines formes, les *kendis*, les *KSK-ECR 2 et 3*, ainsi que la « variante engobée rouge » et la « variante à face interne polie » des *KSK-T.I* permettaient certainement un degré de distinction supplémentaire, mais, cette fois, à l'échelle du site.

¹⁴⁷ Sur l'absence de tradition locale du verre à Khao Sam Kaeo, cf. Lankton *et al.* 2006.

¹⁴⁸ En l'absence de chronologie précise, cela reste hypothétique. Communication personnelle : B. Bellina, 14 février 2012.

Ce travail livre une image très dynamique des sociétés sud-est asiatiques, qui, loin d'apparaître comme le réceptacle passif de traits culturels indiens, ont interprété les modèles exogènes en fonction de leurs goûts et vraisemblablement, de leurs habitudes d'usage. En effet, la plupart des biens indiens ou de facture indienne sont marqués de caractères propres au groupe emprunteur, qu'il s'agisse de leur forme ou de leur valeur. Loin d'apparaître comme un partenaire initialement civilisant, dont la culture et la civilisation auraient été transplantées telles quelles parmi les peuples sud-est asiatiques, l'Inde apparaît comme un partenaire ayant fait montre d'une grande adaptabilité à une demande sud-est asiatique. Cette hypothèse avait déjà été formulée par B. Bellina au cours de ses recherches doctorales (Bellina 2007). A ce jour, l'étude des céramiques de Khao Sam Kaeo étaye l'hypothèse que, dès les 4^e-2^e s. av. J. -C., les industries indiennes se sont organisées pour satisfaire la demande sud-est asiatique.

2.2. Période II (collines 3 et 4)

Dans les zones nord du site, la variété des objets exogènes ou qui témoignent de transferts stylistiques et technologiques est plus grande qu'au Sud du site, ce qui pose la question de l'acculturation, autrement dit, de l'indianisation des populations locales ou des formes de la cohabitation des différents groupes sociaux identifiés sur le site. Nous présentons ce travail en deux sous-parties :

- En premier lieu, nous traiterons des interactions culturelles que l'on décèle chez les groupes en présence (groupes d'origine indienne, sud-est asiatique, puis chinoise),
- En second lieu, à partir de l'étude de la distribution des biens qui suggèrent la présence de ces groupes, nous tâcherons de déterminer si ces derniers étaient cantonnés à certaines zones du site. Autrement dit, nous traiterons de l'organisation interne du site.

2.2.1. Interactions culturelles entre les groupes sociaux en présence

2.2.1.1. Interactions avec le monde indien

Sur les collines 3 et 4, les interactions culturelles avec le monde indien sont clairement mises en évidence par l'étude des céramiques, des parures en roches dures et des techniques artisanales du bronze à forte teneur en étain (cf. tableau synoptique n°5 sur le métal).

Nous avons identifié plusieurs traditions **céramiques** d'origine ou d'influence indienne. Certaines semblent avoir compté parmi les biens de distinction locaux élitaires, comme nous le présentons pour les *KSK-ECR 1* et 2. Pour d'autres, comme pour les *KSK-BW* et des *KSK-BRW*, la production semble avoir répondu à un « changement de registre de l'expression identitaire » à relier à « l'extension de réseaux sociaux et la nécessité de communiquer plus fréquemment – voire régulièrement – avec des interlocuteurs ou partenaires de mondes et cultures autres » (Pion 2007 : 158)¹⁴⁹. Nous avons proposé de reconnaître dans ces interlocuteurs, ou partenaires, des marchands indiens installés sur les collines 3 et 4, dont les *KSK-Fine Wares* constituaient, peut-être, des biens personnels. Selon nous, les *KSK-BW* et les *KSK-BRW* ont pu constituer des symboles de reconnaissance entre les locaux et les indiens : à l'instar des sociétés sud-est asiatiques en contact depuis la préhistoire, les autochtones auraient fini par partager avec les indiens, à force d'échanges, certains **codes de distinction**. Toutefois, pour les locaux et les indiens, la force distinctive des objets de ce code ne résidait pas dans leur similarité :

- pour les autochtones, il s'agit d'objets indianisants marqués de caractères locaux. Hormis le traitement de surface, les artisans ont puisé dans leurs savoir-faire pour le façonnage des récipients – qui ne sont pas, a priori, ceux qui étaient employés pour la production de leurs modèles en Inde – et ont produit des types morphologiques qui ne sont pas exclusivement indiens,
- Pour les marchands indiens, il s'agit d'objets d'origine indienne.

¹⁴⁹ P. Pion a employé ces expressions dans le cadre d'une étude sur la romanisation des élites indigènes de Gaule nord-orientale, au I^e s. av. J.-C. (Pion 2007).

En définitive, ces deux types de biens ont en commun d'être bicolores, pour la plupart, et d'être couverts d'un engobe vitrifié qui assurait leur brillance. Plus que les traits morphologiques, ce sont donc les traits techno-stylistiques qui ont été valorisés. Si l'on considère qu'un objet ne permet d'afficher son identité et son statut social au sein du groupe qu'à partir du moment où les signes distinctifs précis dont il est porteur sont reconnaissables par des personnes « appartenant à un même groupe qui savent décrypter ces symboles » (Quilliec 2007 : 139), alors il apparaît que la double teinte et la brillance participait d'un code commun aux utilisateurs des *KSK-BW* et des *KSK-BRW* et des *KSK-Fine Wares*. Considérés comme des biens précieux en Inde, les *NBP* ou les *BRW* indiennes – dont s'inspirent les *KSK-BW* et des *KSK-BRW* – et les *Fine Wares* correspondent à des outils de distinction proprement indiens. Selon nous, l'adoption locale de signes extérieurs de distinction sociale d'origine indienne signale très clairement le partage de traits culturels avec l'Inde.

En ce qui concerne les parures en **roches dures**, la « tradition 3 » pourrait témoigner du passage de certains traits culturels indiens parmi les populations locales (Bellina 2012). En effet, cette tradition comprend des parures dont les matériaux et les techniques sont traditionnellement utilisés en Inde, en même temps que leur style est indien. Or, parmi les formes, certaines correspondent à des symboles auspiceux ou religieux indiens qui sont liés au bouddhisme, au jaïnisme ou encore au brahmanisme en Inde, pour certains, dès la fin du premier millénaire av. J.-C. B. Bellina propose d'y reconnaître un des premiers indices de l'indianisation de l'Asie du Sud-Est. Les produits finis sont majoritairement distribués sur la colline 3 : il est donc envisageable que, peu à peu, de nouveaux répertoires stylistiques d'origine indienne soient venus se greffer au « système symbolique » qu'avaient en commun les élites sud-est asiatiques (Bellina 2012). Pour autant, cela ne permet pas de présager que certaines croyances indiennes ont intégré le système de croyances locales.

Concernant le **métal**, certains objets étaient forgés sur place et une industrie du bronze est avérée. Pour ces activités, les témoins de production proviennent majoritairement de la colline 3 (carte 7). Si l'industrie du fer – qui pourrait éventuellement correspondre à un

transfert technologique depuis l'Inde¹⁵⁰ – révèle des liens typologiques avec la Thaïlande Centrale, c'est plutôt vers la sphère artisanale indienne qu'il faut se tourner pour trouver des données comparatives d'ordre technique pour l'industrie du bronze à forte teneur en étain. Aucun des biens produits sur place n'ayant été découvert, l'hypothèse qu'ils étaient destinés à l'exportation a été faite (Pryce *et al.* 2012). Peut-être ces biens comptaient-ils parmi les biens de type sud-est asiatique produits à partir de technologies indiennes ? (Pryce *et al.* 2012). Si cette hypothèse se vérifiait, elle montrerait, à nouveau, que les apports culturels indiens subissaient une « digestion complète » de la part de leur culture d'accueil (Leroi-Gourhan 1946)¹⁵¹ : que la technologie du bronze ait été adoptée par les artisans locaux ou qu'elle ait été le fait d'artisans indiens œuvrant sur place, nous nous trouverions, derechef, dans un cas de figure où la technologie indienne était mise au service de représentations locales.

Si les savoir-faire indiens étaient, pour la plupart, aux mains d'artisans indiens, cela signifie que les transferts technologiques ont été rares sur le site. Seule la technique des engobes vitrifiés aurait été assimilée par les locaux et, hormis quelques indices d'apprentissage, sous la forme de ratés de production de parures en roches dures, qui pourrait suggérer la transmission de gestes à des autochtones, rien n'indique une appropriation artisanale locale de techniques indiennes, dont certaines, très perfectionnées, requéraient de longues années d'apprentissage, sauf, peut-être, pour les parures de la « tradition 4 ». En effet, ces dernières correspondent à des perles sphériques et à des pendentifs de piètre qualité, réalisés à partir de techniques de production de masse, dont l'origine pourrait être indienne et qui ne requièrent pas de savoir-faire particulier. L'absence de contrainte motrice posée par l'emprunt de cette technique pourrait expliquer son usage local, pour la production de parures vraisemblablement destinées à l'exportation (Bellina 2012).

Pour reprendre les termes de Leroi-Gourhan, il semble donc que le milieu local était plutôt « défavorable » à la « matérialisation » des techniques indiennes : moins en raison, pensons-

¹⁵⁰ L'hypothèse que la technologie du fer pour la fabrication d'outils sur le site correspondrait à un transfert technologique indien a été formulée (Pryce *et al.* 2012). Toutefois, les analyses en cours ne permettent pas de trancher sur ce point (communication personnelle : T.-O. Pryce, 11 janvier 2012).

¹⁵¹ Cette expression est employée par A. Leroi-Gourhan pour distinguer entre les emprunts « directs » et « indirects ». Les emprunts indirects subissent une « digestion complète [...] toujours assez profondément pour apparaître autochtones au premier examen » (1946 : 11-13). Sur la notion d'« emprunt » chez Leroi-Gourhan, voir également Soulier 2007.

nous, d'une « infériorité technique » que, peut-être, d'un état d'« inertie technique » (Leroi-Gourhan 1946). Toujours selon Leroi-Gourhan, cet état implique que, parce que le milieu ne disposait pas des moyens de l'assimiler immédiatement – ce qu'A. Leroi-Gourhan pose comme une condition de l'emprunt – l'« effort d'assimilation n'était pas rentable » (Leroi-Gourhan 1946). Dans ce contexte, contrôler les unités de production capables de produire des outils de légitimations communs aux élites sud-est asiatiques, témoignerait, comme l'a déjà défendu B. Bellina, de la « propension à la modernité » (Wolters 1999) des élites marchandes comme outil supplémentaire de légitimation (Bellina 2007). Pour les périodes plus récentes, de tels phénomènes ont été observés. En effet, au sein de centres portuaires de cités-États du 16^e-17^e s, situés dans les mêmes régions, le patronage d'artisanats spécialisés dans la production de biens de prestige constituait un moyen pour les dirigeants ou les élites marchandes de renforcer leur assise politique (Bellina 2007, Wisseman Christie 1995 : 278).

Cette étude corrobore les recherches doctorales de B. Bellina, à savoir que c'est dès la protohistoire que l'indianisation, conçue comme un moyen de légitimation des élites sud-est asiatiques, puise ses racines (cf. Bellina 2007 : 63-64, qui se fonde sur les écrits de Wheatley 1982 : 18, Kulke 1990 : 18-20, Brown 1996 : 193). En effet, bien avant que les sociétés sud-est asiatiques ne choisissent d'adopter un mode de fonctionnement politico-religieux inspiré du monde indien, au début du premier millénaire ap. J.-C., les élites sud-est asiatiques ont intégré aux marqueurs de distinctions qui leur étaient communs, un ensemble de biens indiens ou indianisants. Pour ceux dont tous les traits techno-stylistiques étaient indiens au point de paraître, au premier abord, exogènes, nous ne savons pas la valeur que leur attribuaient les indiens. A Khao Sam Kaeo, leur usage local semble avoir impliqué leur « réélaboration symbolique » (Saint-Pierre 2007 : 55)¹⁵². Seuls les *KSK-BW* et les *KSK-BRW*, ainsi que les parures en forme de symboles auspicioseux ou religieux indiens suggèrent que des codes élitaires de distinctions et des concepts religieux ont peut-être été partagés par les interlocuteurs indiens et sud-est asiatiques, dès ces périodes.

¹⁵² Terme employé par C. Saint-Pierre, dans le cadre d'une étude sur des statues en sphyrrelaton d'Olympie, caractérisées par la présence simultanée d'éléments orientaux et grecques, à l'époque archaïque (2007).

2.2.1.2. Interactions avec les migrants issus de la mer de Chine Méridionale

Au sein de l'assemblage céramique, certains vestiges suggèrent l'installation de migrants d'origine sud-est asiatique à Khao Sam Kaeo (*KSK-BRJ*). Nous ne pouvons évaluer le degré d'ancrage de ces populations parmi les locaux. Toutefois, pour certaines d'entre elles, le maintien de leur tradition funéraire manifeste un attachement à leur culture d'origine.

2.2.1.3. Interactions avec le monde chinois

Les échanges de biens avec le monde chinois, dont témoignent des grès Han, ainsi que des bronzes, semblent avoir été accompagnés d'un certain « blocage culturel ». En effet, a priori, aucun transfert culturel d'origine chinoise n'a été repéré (Péronnet & Srikanlaya 2012, Pryce *et al.* 2012). Ce « blocage culturel » semble augurer des choix culturels qui, plus tard, aboutiront à l'indianisation (Bellina 2012a).

2.2.2. Communautés exogènes et organisation interne du site

L'analyse de la distribution des biens marqueurs d'échanges fournit des informations majeures au sujet des formes de la cohabitation des différents groupes sociaux en présence à Khao Sam Kaeo. En effet, les biens que nous attribuons à des possessions de marchands indiens ou éventuellement chinois, ou de migrants, connaissent une distribution limitée au Nord du site, ce qui nous conforte dans l'idée que les acteurs exogènes étaient cantonnés dans ces zones. Ces réflexions ramènent en mémoire les *kampung*¹⁵³ des ports-entrepôts du Sud Kedah ou de Malacca des périodes pré-modernes, où les chefs locaux cantonnaient les commerçants (Bellina 2012a). Ainsi, à Malacca :

« Tous les commerçants étrangers [...] étaient accueillis avec faveur mais contraints d'habiter dans des zones séparées, étroitement contrôlées par des *syahbandar*, terme d'origine persane qui signifie 'gardien de port' » (Jacq-Hergoualc'h 1992b : 293).

¹⁵³ *Kampung* est un terme malais qui signifie « village ».

Les collines 3 et 4 de Khao Sam Kaeo pourraient correspondre à des « quartiers » préfigurant ces *kampung*, lieu de vie des marchands de passage, par opposition aux collines 1 et 2, qui semblent plutôt correspondre à des « quartiers d'habitation » réservés aux autochtones. En outre, c'est sur les collines 3 et 4 qu'auraient vécu des communautés de migrants issues de la mer de Chine méridionale. Quoiqu'il en soit, la distribution zonée des biens attribuables à des marchands exogènes ou à des migrants montre que la cohabitation spatiale avec les autochtones a pris la forme d'une séparation, phénomène qui, selon nous, suggère une organisation sociale très structurée et organisée, ainsi qu'une forme de contrôle de l'espace proto-urbain.

En définitive, les matériels issus des collines 3 et 4 permettent de dresser le portrait d'une société cosmopolite et probablement hiérarchisée, dont les élites étaient, vraisemblablement, déjà en voie d'indianisation (Bellina 2012, 2012a).

CHAP. 5, PARTIE 2 : Réseaux d'échanges régionaux, interrégionaux et transasiatiques

A ce stade, il n'est plus à prouver que l'espace d'échange de Khao Sam Kaeo était étendu à des réseaux régionaux, interrégionaux et transasiatiques. Toutefois, il nous reste à voir si l'on peut davantage préciser les régions en contact, afin de suivre l'évolution chronogéographique des réseaux, entre le moment de l'implantation au Sud du site (période I) et celui de son extension vers le Nord, sur les collines 3 et 4 (période II). Pour ce faire, nous utiliserons les données fournies par les biens de provenances diverses.

1. Période I (collines 1 et 2)

Les biens marqueurs d'échanges collectés dans les zones Sud du site témoignent d'échanges entretenus à l'échelle de la Thaïlande péninsulaire et étendus à l'Asie du Sud-Est, à la Chine et à l'Inde.

1.1. Réseaux d'échanges régionaux

Pour la période I, peu de données permettent de préciser les réseaux d'échanges régionaux. Toutefois, des biens comparables à la perle en or de forme polyèdre issus de Tha Chana (province de Surat Thani) et de grottes localisées dans le district de Sawi, au Sud de Khao Sam Kaeo, pourraient indiquer que ces biens circulaient à une échelle régionale (Pryce *et al.* 2012). En outre, les artisans de Khao Sam Kaeo forgeaient à partir de matériaux importés, dont des sources potentielles se trouvaient dans un rayon de 150 à 200 km sur la péninsule (Pryce *et al.* 2012).

1.2. Réseaux d'échanges interrégionaux

Pour la période I, en ce qui concerne les céramiques, la « variante à faces polies ou lissées » des *KSK-T.I* trouve des correspondants morpho-stylistiques parmi les céramiques « Sa-Huynh-Kalanay », dont la distribution est étendue au Vietnam, aux Philippines, en Thaïlande péninsulaire et dans l'archipel indonésien (Célèbes, Sumatra, Java, Bali, Bornéo) (Solheim 1961, 1964, Bellina *et al.* 2012)¹⁵⁴. Selon Solheim, la datation des céramiques « Sa-Huynh-Kalanay » est estimée entre 1000 av. J.-C. et 200 ap. J.-C. et précède, dans certaines régions, tout contact avec l'Inde (Solheim 1961 : 187). A Khao Sam Kaeo, ces céramiques témoignent donc que les populations de l'Asie du Sud-Est échangeaient sur des réseaux interrégionaux déjà largement enclenchés au moment de l'installation du site. Or, l'existence de tels réseaux a déjà été mise en évidence par des études antérieures. En effet, les tambours de Dong Son, dont quatre ont été mis au jour à Khao Sam Kaeo, comptent parmi les biens qui ont diffusé à

¹⁵⁴ Des rapprochements ont également été faits avec des poteries découvertes en Nouvelle Guinée et en Mélanésie (Solheim 1964).

large échelle dans la région, depuis l'âge du bronze. Le tracé des réseaux que permettent de dessiner ces poteries et ces tambours se trace en pointillé entre la péninsule thaïe-malaise, la Thaïlande Centrale, le Vietnam côtier et la Chine du sud, les Philippines et jusqu'aux îles de la Sonde. D'autres matériels découverts à Khao Sam Kaeo attestent de l'existence de ces réseaux :

- En **Thaïlande Centrale**, des vestiges comparables aux parures en roches dures de la « tradition 1 » ont été découverts, de même que des bols en bronze à omphalos dont la forme est comparable à celle du bol du même type exhumé à Khao Sam Kaeo [Ban Don Ta Phet, Khao Kwark (province de Ratchaburi)] (Glover 1989 ; Bellina 1998, 2012 ; Pryce *et al.* 2012),
- Au **Vietnam Sud**, sur les sites Sa-Huynh tel Giông Cá Vô, ont été mis au jour des parures en roches dures comparables à celles de la « tradition 1 », ainsi que des perles ellipsoïdes à boutons centraux en or et des parures en verre sodique semblables aux exemplaires issus de Khao Sam Kaeo (Bellina 2012, Dussubieux & Bellina 2012, Pryce *et al.* 2012). Par ailleurs, le site founanais d'Óc Eo a livré des parures comparables à la perle polyèdre en or et au pendentif en filigrane d'or de Khao Sam Kaeo (Pryce *et al.* 2012).
- Au **Nord du Vietnam**, à Dong Son, ont été mises au jour des vaisselles de bronze à cône central comparables à celle de Khao Sam Kaeo (Pryce *et al.* 2012),
- Au Sud-est du **Cambodge**, à Prohear, ont également été découverts des bols à omphalos en bronze comparables à celui de Khao Sam Kaeo (Reinecke *et al.* 2009, Pryce *et al.* 2012),
- Aux **Philippines** ont été découverts des correspondants pour les parures en roches dures de la « tradition 1 », pour celles en verre sodique et pour le pendentif en or en forme de rosette à cinq lobes. Ce dernier est issu des grottes de Tabon, où il daterait du 1^e s. av. J.-C. (Bellina 2012, Dussubieux & Bellina 2012, Pryce *et al.* 2012),
- Enfin, le site de Shendingling, Guigang, dans la province de Guangxi, en **Chine**, a fourni des biens comparables à la perle en or de forme polyèdre de Khao Sam Kaeo (Pryce *et al.* 2012).

1.3. Réseaux d'échanges transasiatiques

Pour la période I, l'étude des céramiques ne nous a pas permis de préciser quelles étaient les régions de l'Inde avec lesquelles Khao Sam Kaeo entretenait des liens. L'analyse des roches dures non plus. En revanche, la composition des parures en verre indiquerait plutôt une provenance du Nord de l'Inde (Dussubieux & Bellina 2012). En outre, un fragment de feuille d'or en « S » et un pendent en filigrane d'or présentent des analogies stylistiques avec des parures issues du Pakistan (Sirkap, Taxila) (Marshall 1951, Pryce *et al.* 2012). Nous en déduisons qu'au cours de la période I, Khao Sam Kaeo était en contact avec les populations du Nord de l'Inde.

En résumé, on peut dire aujourd'hui que les populations des collines 1 et 2 échangeaient sur des réseaux au moins étendus à l'Inde du Nord, ainsi qu'à de multiples régions de l'Asie du Sud-Est.

2. Période II (collines 3 et 4)

Les collines 3 et 4 ont délivré des biens témoignant d'échanges à une échelle régionale, interrégionale et transasiatique. Toutefois, par rapport aux collines 1 et 2, des régions supplémentaires sont impliquées dans les échanges, ce qui témoigne de l'élargissement des réseaux.

2.1. Réseaux d'échanges régionaux

Sur les collines 3 et 4, plusieurs types de biens indiquent des échanges à l'échelle de la péninsule Thaïlandaise.

Selon nous, les *Fine Wares* pourraient avoir circulé sur des routes transpéninsulaires (cf. chap. 4, partie 1). En outre, nous avons proposé que les *KSK-T.III* aient circulé à une échelle régionale, puisque cette tradition se retrouve à « Tham Tuay ». Par ailleurs, nous avons

proposé que la plupart des récipients des *KSK-T.IV* aient une origine régionale¹⁵⁵. Or, l'hypothèse de l'existence de réseaux régionaux est corroborée par la découverte de biens comparables aux parures en roches dures de la « tradition 3 » à Tha Chana, Phu Khao Thong et Bang Kluay Nok, qui suggère que certains des biens produits à Khao Sam Kaeo ont circulé à l'échelle régionale (Bellina 2012). D'ailleurs, ces sites comptent parmi ceux dont l'étude des *Fine Wares* suggère qu'ils étaient reliés par des routes transpéninsulaires.

2.2. Réseaux d'échanges interrégionaux

Le matériel des collines 3 et 4 montre qu'au cours du temps, Khao Sam Kaeo a élargi ses réseaux d'échanges au sein de la mer Chine méridionale.

Des contacts établis avec le **Vietnam Sud**, et, particulièrement le Delta du Mékong, sont suggérés par la découverte de données comparatives pour les *KSK-ECR-BW*, les *KSK-ECR-BRW* et les *KSK-BRJ* dans cette région. En outre, l'hypothèse de liens tissés avec le **Vietnam Central** est étayée par la mise au jour de poteries analogues aux *KSK-BRJ* dans cette région. Les récipients en grès Han remontant, pour la plupart, au 1^e s. av. J.-C., suggèrent des liens établis avec la **Chine du Sud** (ou avec les régions intégrées aux commanderies du Nord du Vietnam) (Bellina 2012a, Péronnet *et al.* 2012). Enfin, des liens avec **les Philippines** sont indiqués par la découverte de données comparables aux céramiques « incisées battues » et, peut-être, aux *KSK-BRJ*.

L'étude des autres matériels issus de Khao Sam Kaeo corroborent les réseaux que suggère l'analyse des céramiques :

¹⁵⁵ A l'échelle de la péninsule, les études exhaustives d'assemblages de sites contemporains de Khao Sam Kaeo étant inexistantes, en raison du peu de fouilles conduites dans la région, nous avons conscience que les recherches à venir pourraient nous conduire à revoir notre position par rapport à l'hypothèse d'une origine régionale des *KSK-T.III* et de certaines des *KSK-T.IV*. Toutefois, à ce jour, pour ces traditions, nous n'avons découvert aucune donnée comparative à une échelle macro-régionale ou transasiatique qui viendrait contredire notre hypothèse.

- Des parures en roches dures analogues à celles des « tradition 2 » et « 3 », et, pour des périodes légèrement plus récentes, à celles de la « tradition 4 », proviennent du **Vietnam sud** (Delta du Mékong) (Bellina 2012),
- Des biens comparables aux parures de la « tradition 2 » et à une pointe de flèche en fer de Khao Sam Kaeo ont été découverts au **Vietnam Central** (Bellina 2012, Pryce *et al.* 2012).
- Les contacts avec la **Chine du Sud**, ou les régions intégrées aux commanderies du **Nord du Vietnam**, sont également attestés par la découverte, à Khao Sam Kaeo, d'un fragment de miroir en bronze et des sceaux en bronze han (Bellina 2012a, Péronnet *et al.* 2012). Des contacts avec le Nord du Vietnam sont également suggérés par la découverte de pointes de flèches en fer comparables à celle de Khao Sam Kaeo, à Co Loa, près d'Hanoi (Pryce *et al.* 2012),
- Enfin, des parures en roches dures analogues à celles de la « tradition 2 » issues des **Philippines** montrent que Khao Sam Kaeo entretenait des liens avec cette région.

En outre, des contacts avec la **Thaïlande Centrale** sont envisageables. En effet, des parures en roches dures comparables à celles de la « tradition 2 » (Ban Don Ta Phet, U Thong) et de la « tradition 4 » (région de Lopburi), ainsi que des outils en fer semblables à ceux de Khao Sam Kaeo y ont été exhumés (Ban Don Tha Phet) (Pryce *et al.* 2012). De surcroît, au cours de la période II, les réseaux de Khao Sam Kaeo semblent s'être étendus à la **Thaïlande de l'Est**, puisque c'est dans cette région que des biens comparables aux parures en roches dures de la « tradition 4 » ont été repérés (Bellina 2012). Enfin, l'étude des données comparatives pour les parures en roches dures de la « tradition 2 » suggère que les réseaux s'étendaient jusqu'à **Taïwan** (Bellina 2012).

2.3. Réseaux d'échanges transasiatiques

Nombreux sont les matériels issus des collines 3 et 4 qui attestent, à différents niveaux, d'échanges entretenus avec l'Inde. Cependant, peu permettent de préciser quelles ont été les régions avec lesquelles Khao Sam Kaeo entretenait des contacts. Parmi ces biens se trouvent

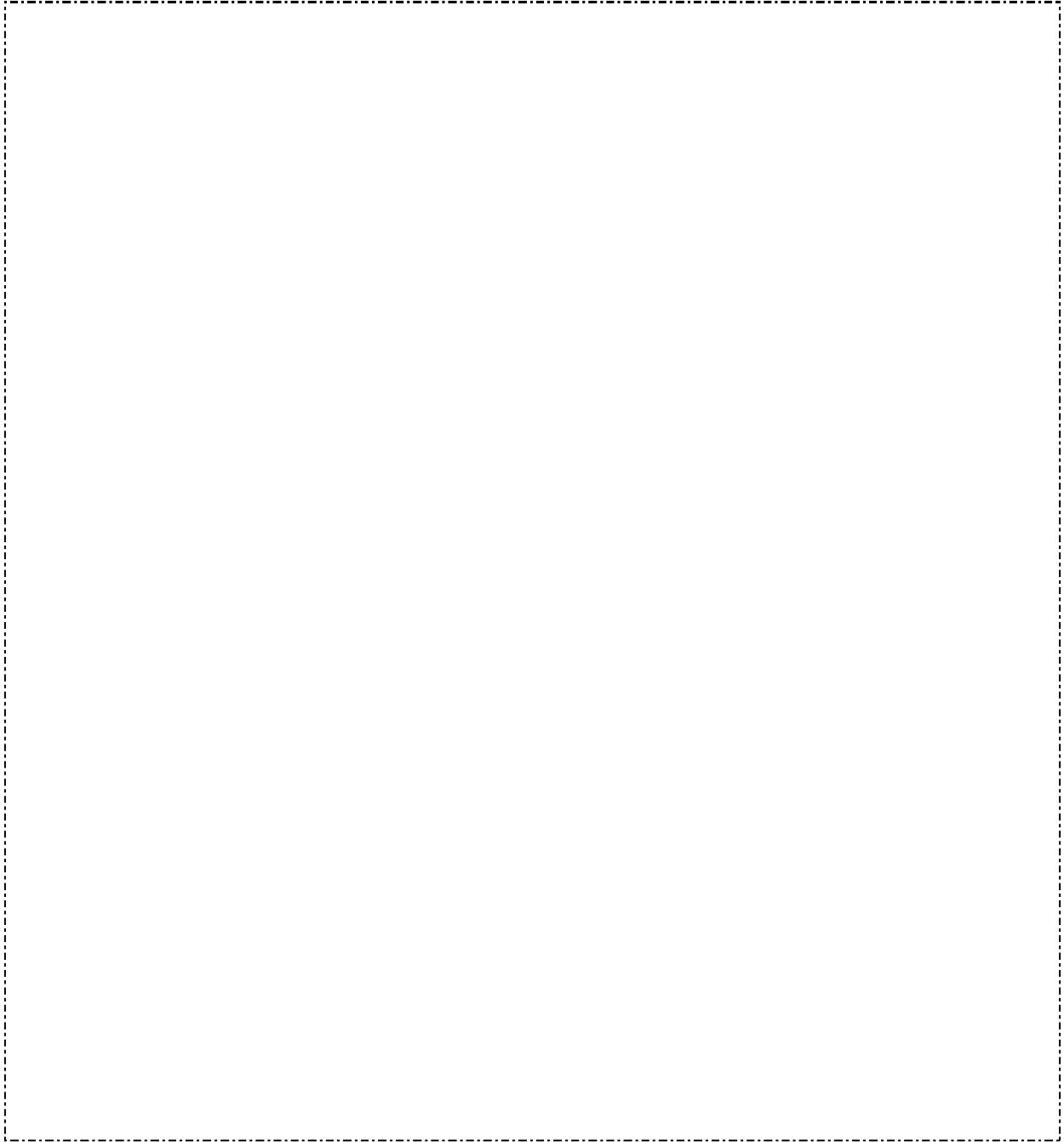
les *KSK-Fine Wares*, les *KSK-BRW* et les *KSK-BW*. En effet, notre étude montre que les *Fine Wares* qui parvenaient à Khao Sam Kaeo provenaient probablement d'**Inde du Sud**. En effet, cette possibilité se dessine étant donné que certaines variantes techno-morphologiques de *Fine Wares*, a priori propres à l'Inde du Nord, sont absentes des assemblages d'Inde du Sud et de Khao Sam Kaeo. Un autre indice suggère des liens établis plutôt avec l'Inde du Sud : l'absence à Khao Sam Kaeo des modèles indiens ayant inspiré la production locale des *KSK-BRW* et les *KSK-BW*. Si les *Black-and-Red Wares* indiennes sont, selon les périodes, distribuées un peu partout en Inde, les *Northern Black Polished Wares (NBP)* étaient produites au Nord (Bihâr), même si, dès la deuxième moitié du premier millénaire av. J.-C., des exemplaires ont circulé sur les côtes est de l'Inde, jusqu'au Sri Lanka (carte 21 ; cf. p. ex. Purshottam 1969, Sahay 1969, Gupta 2005 : 23). Nous en déduisons que les contacts avec les populations productrices et distributrices de *NBP* n'étaient peut-être pas établis. Ce sont donc plutôt des liens avec l'Inde du Sud que l'étude des *KSK-Fine Wares*, des *KSK-BRW* et des *KSK-BW* mettent en évidence.

L'origine probable du verre m-Na-Al 1 (verre sodique), à chercher en Inde du Sud ou au Sri Lanka, corrobore cette hypothèse (Dussubieux & Bellina 2012). En outre, sur les collines 3 et 4, l'absence de verre m-Na-Al 3 (verre sodique également), originaire d'Inde du Nord-Est, suggère que ce verre ne parvenait plus à Khao Sam Kaeo au cours de la période II, et que peut-être, les réseaux sur lesquels il circulait n'étaient plus alimentés (Dussubieux & Bellina 2012).

A contrario, sur les collines 3 et 4, d'autres types de verre seraient comparables, du point de vue de leur composition, à des vestiges d'Inde du Nord-Est (Dussubieux & Bellina 2012). En outre, pour les creusets ou les moules à lingot de Khao Sam Kaeo, les données comparatives d'ordre technologique proviendraient du Bengale Occidental (Pryce *et al.* 2012).

En résumé, pour la période II, les réseaux qui reliaient Khao Sam Kaeo à l'Inde impliquaient des régions situées au **Nord et au Sud du sous-continent**. Nous percevons également un élargissement des réseaux d'échanges à **Taiwan** et, plus récemment, à la Chine han – ou aux régions intégrées aux commanderies du **Nord du Vietnam** – et, possiblement, à la **Thaïlande de l'Est**. A Khao Sam Kaeo, l'étude de la céramique, combinée à celle des autres matériels marqueurs d'échanges, nous a permis de dessiner à grands traits l'évolution des

réseaux au cours du temps, depuis l'implantation du site jusqu'aux périodes les plus récentes, au cours desquelles les réseaux se sont élargis.



Carte 21 - Carte de distribution de la *Northern Black Polished Ware (NBP)* en Inde. Carte tirée de Sahay 1969 : 155. En rouge : « épigénèse » ; en pointillés, distribution de la *NBP* en dehors de l'« épigénèse ». Cette carte n'est pas à jour, mais reste exacte dans ses « grandes lignes »¹⁵⁶.

¹⁵⁶ A notre connaissance, aucun travail de synthèse récent n'existe au sujet de cette tradition céramique.

CONCLUSION GENERALE

Selon P.-Y. Manguin, les corpus de *Fine Wares* indiennes découverts en Asie du Sud-Est, souvent anecdotiques, ne fournissent pas la preuve d'échanges organisés et systématiques que l'on pourrait qualifier de « commerce »¹⁵⁷. Les résultats que livre notre étude permettent de nuancer cette hypothèse. Tout au moins à Khao Sam Kaeo, nous pensons que ces céramiques constituent des **témoins indirects** des échanges, dont la valeur n'était pas « marchande ». Nous avons formulé une hypothèse analogue pour les *KSK-BW* et les *KSK-BRW*, ainsi que pour les *KSK-ECR 1, 2 et 3*. En effet, dans le cadre des échanges transasiatiques, c'est la **dimension « subsidiaire »** de ces biens qui ressort de notre travail. Marqueurs de distinction sociale pour certains acteurs locaux ou code de reconnaissance avec des marchands indiens, ces céramiques, peu courantes, montrent un certain **impact culturel** à mettre en relation avec des échanges, dont une part importante, certainement périssable, a aujourd'hui disparu. Du point de vue de la céramique, cet impact culturel est relatif, puisque nos recherches montrent que les poteries indiennes ou indianisantes, utilisées par des acteurs locaux, étaient marquées de caractères qui leurs étaient propres, qu'il s'agisse de leur forme ou de leur valeur :

- Tout d'abord, aucune d'entre elles ne permet de constater une évolution des « manières de table » ou des façons de cuisiner, qui aurait pu signaler l'adoption d'habitudes exogènes de la part des populations locales,
- Ensuite, ces céramiques semblent bien participer de l'identité culturelle des élites de Khao Sam Kaeo,
- Enfin, au niveau de la sphère artisanale, nous n'avons pas observé de transmission technique d'origine indienne vers les productions domestiques (hormis celle des engobes vitrifiés, mise en œuvre pour quelques récipients dont la forme pourrait être locale).

¹⁵⁷ "[...] the very small amount of 'rouletted wares' brought to light [...] cannot bring proof of systematic, organized exchange that would qualify a trade" (Manguin 2011: xxi).

De la part des populations locales, c'est donc une « **assimilation sélective** »¹⁵⁸ de traits culturels indiens que notre travail met en évidence : c'est leur facture indienne, ou la mise en pratique par les artisans locaux de techniques issues du sous-continent, gage de leur modernité, qui assurait le statut distinctif des céramiques indiennes et indianisantes.

A Khao Sam Kaeo, la distribution des céramiques marqueurs d'échanges montre que les populations exogènes étaient cantonnées à certaines zones du site, résultat qui corrobore ceux délivrés par l'étude des autres biens témoins d'échanges (Bellina 2007, 2012, Péronnet *et al.* 2012). Nous en déduisons que les populations locales ont joué un **rôle résolument actif** dans les échanges transasiatiques, puisque la division en « quartiers » de Khao Sam Kaeo suggère une forme de contrôle de l'espace proto-urbain, significative, selon nous, d'une forte adaptation à la présence exogène liée aux échanges : qu'il s'agisse d'acteurs indiens, peut-être chinois, ou d'autres groupes issus de la mer de Chine, les groupes exogènes étaient contraints, semble-t-il, de s'installer au Nord du site. En outre, si notre travail montre que les **élites** ont été des vecteurs majeurs d'emprunts faits à l'Inde, il atteste également le rôle primordial joué par les **artisans**, dont certains, d'origine indienne, œuvraient vraisemblablement sous le patronage d'élites locales. Comme l'avaient déjà montrées les recherches doctorales de B. Bellina, le travail sur place d'artisans exogènes implique une réponse importante de l'Inde face à une demande sud-est asiatique, ce qui contrecarre la « vision unilatérale » des échanges, ne tenant pas compte de l'impact des sociétés sud-est asiatiques sur celles du sous-continent indien (Bellina 2007).

Si, pour le premier millénaire de notre ère, l'idée est admise que, entre l'Asie du Sud-Est et l'Inde, un processus de « transculturation¹⁵⁹ cosmopolite »¹⁶⁰ était largement engagé, nos recherches montrent que ce processus était déjà en marche dès la protohistoire. En effet, sur

¹⁵⁸ Expression employée par C. Perlès dans le cadre du colloque intitulé « Mobilités, immobilisme. L'emprunt et son refus » : colloque de la maison René Ginouvès (Perlès 2007 : 320).

¹⁵⁹ La définition originale de la notion de transculturation est, dans les années 40, définie ainsi par Fernando Ortiz : « [...] la transculturation est un ensemble de transmutations constantes; elle est créatrice et jamais achevée; elle est irréversible. Elle est toujours un processus dans lequel on donne quelque chose en échange de ce que l'on reçoit : les deux parties de l'équation s'en trouvent modifiées. Il en émerge une réalité nouvelle, qui n'est pas une mosaïque de caractères, mais un phénomène nouveau, original et indépendant » [Ortiz 1940, cité sur le site du GIRA (<http://www.gira.info/fr/qui-sommes-nous/problematique-et-notions-cles/transculturation-et-hybridite-culturelle>)].

¹⁶⁰ Traduction personnelle : "cosmopolitan transculturation" (Pollock 2006 : 16).

le site, la plupart des céramiques indiennes, ou qui témoignent de transferts technologiques et/ou morpho-stylistiques d'origine indienne, était « réinterprétée » localement : à Khao Sam Kaeo, les formes de la transculturation, non fondées sur des rapports de domination, se sont exercées comme une appropriation identitaire des traits de culture indienne. Ces résultats sont en accord avec ceux obtenus par B. Bellina pour l'étude de la configuration du site – qui préfigurerait celle des ports-entrepôts sud-est asiatiques pré-modernes, en même temps qu'elle porterait une empreinte urbaine d'influence indienne – et pour celle des parures en roches dures (Bellina 2007, 2012a, Bellina & Silapanth 2006). En effet, il semble qu'à Khao Sam Kaeo, « la rencontre des différents réseaux marchands et culturels insulindiens, chinois et indiens ait [...] catalysé la création de configurations socioculturelles hybrides » (Bellina 2012a).

Pour élargir notre compréhension des interactions sociales inhérentes aux premiers contacts transasiatiques, à l'échelle de la péninsule septentrionale thaïlandaise, zone d'interface entre les réseaux de la mer de Chine et du Golfe du Bengale, il faudrait étudier d'autres assemblages céramiques contemporains. En effet, notre travail constitue la seule analyse exhaustive de la céramique d'un site protohistorique de la région. Les recherches en cours de l'équipe franco-thaïe de Khao Sam Kaeo, qui visent, entre autre, à investiguer les routes transpéninsulaires, devraient permettre d'évaluer le degré de réaction des populations des autres sites impliqués dans les échanges transasiatiques (Bellina 2012b) : peut-être existait-il une hiérarchie des sites impliqués dans les échanges, comme l'avait suggéré B. Bronson, dans le cadre de son modèle théorique d'échanges dendritiques (Bronson 1977) ? Selon ce modèle, les centres les plus proches de la mer contrôlaient, du fait de leur situation privilégiée à l'embouchure d'un fleuve, le passage des marchandises depuis des centres hiérarchiquement inférieurs, situés plus à l'intérieur de terres, en amont du fleuve. B. Bronson pensait que certaines marchandises, issues du commerce hauturier, avaient pu servir d'« emblèmes de légitimation » face aux centres subordonnés (Bronson 1977 : 46). Si l'on envisage ce modèle, il paraît concevable que les différents sites impliqués dans les échanges, selon leur nature et selon qu'il s'agisse de centres côtiers ou d'établissements situés dans les terres, aient « réagi » différemment, selon leur niveau d'engagement dans le commerce hauturier. Dans un cadre céramologique, nous nous demandons si, selon la position et la nature des sites, se retrouvent des marqueurs de distinction sociale, et, le cas échéant, s'ils sont similaires à ceux

de Khao Sam Kaeo. Afin de renseigner les réseaux d'échanges interrégionaux, il serait également nécessaire de distinguer les productions qui diffusaient à une échelle régionale de celles qui étaient exclusivement locales. Enfin, un véritable travail de recherche doit être ouvert en Inde, puisque la question de l'influence sud-est asiatique sur la culture indienne ou, plus simplement, celle des échanges de biens de l'Asie du Sud-Est vers l'Inde est mal connue. Or, des doutes subsistent quant à l'identification de certaines céramiques à décors faits au battoir sculpté issues d'Inde du Sud, dont la forme et le style évoquent fortement ceux de pots de la culture indonésienne dite de « Buni »¹⁶¹. En outre, Solheim a repéré, sur plusieurs sites portuaires de l'Inde de l'Est, daté d'il y a environ 2000 ans, des poteries comparables à celles du complexe dit « Bau-Malay »¹⁶². Pour savoir si ces céramiques résultent de transferts matériels ou techno-typologiques, et pour évaluer l'impact culturel qu'ont pu impulser les échanges transasiatiques en Inde, les investigations doivent être poursuivies.

¹⁶¹ Observations faites en Inde du Sud, au cours de la visite de différents musées d'Inde du Sud.

¹⁶² Les poteries « Bau-Malay » ont d'abord été mise au jour à Sarawak (Bornéo). Des données comparatives proviennent de Brunei (Bornéo), de la Thaïlande du Nord, de l'Asie du Sud-Est insulaire, en Birmanie et du sud-ouest de la Chine (cf. p. ex. Solheim 2003 : 26).

BIBLIOGRAPHIE

Abréviations

AI : *Ancient India, Bulletin of the Archaeological Survey of India*

AP : *Asian Perspectives*

AJA : *American Journal of Archaeology*

IAR : *Indian Archaeology, A Review*

JAMT : *Journal of Archaeological Method and Theory*

JAS : *Journal of Archaeological Science*

JMBRAS : *Journal of the Malayan Branch of the Royal Asiatic Society*

JSAA : *Journal of Southeast Asian Archaeology*

JSAH: *Journal of Southeast Asian History*

SAA : *Southeast Asian Archaeology*

ABRAHAM, Shinu., A.,

2009 “Strategies for surface documentation at the early historic site of Pattanam, Kerala : the Malabar region archaeological survey”, in *Migration, trade and people*, part.1, The British Association for South Asian Studies, The British Academy, Londres, p. 14-28.

ADHYATMAN, Sumarah,

1987 *Kendi Wadah air minum tradisional. Traditional drinking water container*, Jakarta, Himpunan Keramik Indonesia.

ALAM, Shafikul, SALLES, Jean-François,

2001 *France-Bengladesh joint venture excavations at Mahasthangarh. First interim report 1993-1999*, Department of Archaeology, Ministry of Cultural Affairs, Government of the People's Republic of Bangladesh, Mission Française de Coopération Archéologique au Bangladesh, Maison de l'Orient Méditerranéen - Jean Pouilloux, Lyon, Ministry of Foreign Affairs.

ALLEN, Jane,

2012 "Khao Sam Kaeo and its physical environment : landscape formation and transformation at an early north-peninsular trade site", in BELLINA B. (éd.), *Khao Sam Kaeo, an early industrial port city between the Indian Ocean and the South China Sea* (à paraître).

ARDIKA, I.-Wayan,

1994 "Early evidence of Indian contact with Bali", in MANGUIN, Pierre-Yves (éd.), *Southeast Asian Archaeology, Proceedings of the 5th International Conference of the European Association of Southeast Asian Archaeologists, Paris, 24th-28th October 1994*, Centre for Southeast Asian Studies, Hull, University of Hull, p. 139-145.

ARDIKA, I.-Wayan & BELLWOOD, Peter,

1991 "Sembiran : the beginnings of Indian contact with Bali", *Antiquity* 65, p. 221-232.

AUNG THAW, Myint,

1968 *Report on the excavations at Beikthano*, Rangoon, Revolutionary Government of the Union of Burma, Ministry of Union Culture.

ARNAL, G.B., avec la collaboration d'ANDRIEUX, P.,

1991 « Étude thermique des cuissons de type préhistorique », in *Expérimentation en*

archéologie : bilan et perspectives. Le feu : métal et céramique – Archéologie expérimentale, tome I, Actes du colloque international de Beaune 1988, Paris, Errance, p. 237-242.

ARNOLD, D.E.,

1985 *Ceramic theory and cultural process*, Cambridge, Cambridge University Press.

BARCLAY, Katherine,

2001 *Scientific analysis of archaeological ceramics, a handbook of resource*, Oxford, The Information press.

BALFET, Hélène,

1984 “Methods of formation and the shape of pottery”, in Van der Leeuw (éd.), *The many dimensions of pottery*, Ceramics in Archeology and Anthropology, Amsterdam, Universiteit van Amsterdam, p. 171-201.

1966 « La céramique comme document archéologique », *Bulletin de la Société préhistorique française* 63 (2), p. 279-310.

1953 « Note sur le façonnage des poteries préhistoriques », *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, L, p. 211-217.

BALFET, Hélène, FAUVET BERTHELOT, M. F., MONZON, Susana,

1989 *Lexique et typologie des poteries*, Paris, Presses du CNRS.

BARCLAY, Katherine,

2001 *Scientific analysis of archaeological ceramics, a handbook of resources*, Oxford, The Information Press.

BASTIDE, R.,

1968 “Acculturation”, in *Encyclopædia Universalis*, Paris, vol. I, p. 102-107.

BAYARD, Donn,

1992 “Models, scenarios, variables and suppositions : approaches to the rise of social complexity in mainland Southeast Asia, 700 BC-500 AD”, in GLOVER, I.-C., SUCHITTA,

P., VILLIERS, J. (éd.), *Early metallurgy, trade and urban centers in Thailand and Southeast Asia*, Bangkok, White Lotus Co., Ltd., p. 13-37.

BEGLEY, Vimala (éd.),

1996 *The ancient port of Arikamedu. New excavations and researches 1989-1992*, coll. « Mémoires archéologiques 22.1 », Paris, École française d'Extrême-Orient.

2004 *The ancient port of Arikamedu. New excavations and researches 1989-1992*, coll. « Mémoires archéologiques 22.2 » Paris, École française d'Extrême-Orient.

BEGLEY, Vimala,

1988 “Rouletted ware at Arikamedu : a new approach”, *AJA* 92, p. 427-440.

1991 “Ceramic evidence for pre-*Periplus* trade on the Indian coasts”, in BEGLEY, V., DE PUMA, R.-D. (éd.), *Rome and India, the ancient sea trade*, Madison, The University of Wisconsin Press, p. 157-196.

BELLINA, Bérénice,

1998 « La formation des réseaux d'échanges reliant l'Asie du Sud et l'Asie du Sud-Est à travers le matériel archéologique (VI^{ème} siècle avant notre ère – VI^{ème} siècle de notre ère). Les cas de la Thaïlande et de la péninsule Malaise », *Journal of the Siam Society* 86, p. 89-105.

1999 « La vaisselle dans les échanges entre le sous-continent indien et l'Asie du Sud-Est à l'époque protohistorique. Note sur quelques marqueurs archéologiques », *BEFEO* 86, 1999, p.161-184.

2002 « Le port protohistorique de Khao Sam Kaeo en Thaïlande péninsulaire : lieu privilégié pour l'étude des premières interactions indiennes et sud-est asiatiques », *BEFEO* 89, p. 329-343.

2003 “Beads, social change and interaction between India and Southeast Asia”, *Antiquity, an international journal of expert archaeology* 77 (297), p. 292-305.

2006 "Présentation" du dossier intitulé "The archaeology of prehistoric trans-Asiatic exchange : technological and settlement evidence from Khao Sam Kaeo", *BEFEO* 93, p. 249-255.

2007 *Cultural exchange between India and Southeast Asia. Production and distribution of hard stone ornaments (VI c. BC-VI c. AD)*, coll. « Référentiels », Paris, Episthèmes.

2008 *Note de synthèse sur les opérations projetées pour la campagne 2008* (note non publiée).

2009 *Note de synthèse sur les opérations projetées pour la campagne 2009 de la mission franco-thaï en péninsule thaï-malaise* (note non publiée).

2012 "Stone industry : technological and craftpersons transfers", in BELLINA B. (éd.), *Khao Sam Kaeo, an early industrial port city between the Indian Ocean and the South China Sea* (à paraître).

2012a « Echanges préhistoriques et métissages culturels entre l'Est de l'Océan indien et la mer de Chine », *Transfert et interactions dans la très longue durée en Asie centrale méridionale*, Congrès Réseau Asie PA-55 (à paraître).

2012b *Note de synthèse sur la campagne et les opérations projetées. Demande de financement pour le nouveau quadriennal de la mission Franco-thaïe en péninsule Thaïlandaise septentrionale. « Évolution des populations de la péninsule thaïe-malaise septentrionale et de leurs écosystèmes en relation avec les échanges hauturiers »* (Note non publiée).

BELLINA, Bérénice (éd.),

2005 *Mission archéologique franco-thaï de Khao Sam Kaeo (province de Chumphon, Thaïlande péninsulaire). Rapport préliminaire de la campagne 2005* (rapport non publié).

2007 *Mission archéologique franco-thaï de Khao Sam Kaeo (province de Chumphon, Thaïlande péninsulaire). Rapport préliminaire de la campagne 2007, tome 1* (rapport non publié).

2007a *Mission archéologique franco-thaïe de Khao Sam Kaeo (province de Chumphon, Thaïlande péninsulaire). Rapport préliminaire de la campagne 2007*, tome 2 (Rapport non publié).

2008 *Mission archéologique franco-thaïe en Thaïlande péninsulaire. Rapport des campagnes 2005 à 2008 à Khao Sam Kaeo* (Rapport non publié).

2009 *Thai-French archaeological mission in upper peninsular Thailand. Report of the 2005 to 2009 campaigns at Khao Sam Kaeo (Chumphon)* (Rapport non publié).

2009a *La campagne 2009 de la mission franco-thaïe en péninsule thaïe-malaise* (rapport non publié).

2012 *Khao Sam Kaeo, an early industrial port city between the Indian Ocean and the South China Sea* (à paraître).

BELLINA, B., GLOVER, I. C.,

2004 "The archaeology of early contacts with India and the Mediterranean World from the fourth century BC to the fourth century AD", in Glover, I. C. & Bellwood, P. (éd.), *Southeast Asia, from the Prehistory to History*. Londres, Routledge/Curzon Press.

BELLINA, B., SILAPANTH, P.,

2006 "Weaving cultural identities on trans-Asiatic networks : upper Thai-Malay Peninsula – an early socio-political landscape", *BEFEO* 93, p. 257-293.

BELLINA, Bérénice, BERNARD, Vincent,

2012 "The settlement of Khao Sam Kaeo", in BELLINA B. (éd.), *Khao Sam Kaeo, an early industrial port city between the Indian Ocean and the South China Sea* (à paraître).

BELLINA, Bérénice, EPINAL, Guillaume, FAVEREAU, Aude,

2012 « Caractérisation préliminaire des poteries marqueurs d'échanges en Mer de Chine Méridionale à la fin de la préhistoire » (à paraître).

BELLINA, B., EPINAL, G.,

2012 “Sa Huynh-Kalanay-Related ceramics”, in BELLINA B. (éd.), *Khao Sam Kaeo, an early industrial port city between the Indian Ocean and the South China Sea* (à paraître).

BELLWOOD, PETER,

1997 *Prehistory of the Indo-Malaysian Archipelago*, University of Hawai’I Press (revised edition).

BELLWOOD, Peter, FOX, James J. & TRYON, Darrell,

1995 “The Austronesians in history : common origins and diverse transformations”, in Bellwood P., Fox J.-J., TRYON, D. (éd.), *The Austronesians : Historical and comparative perspectives*, Canberra, The Australian National University, p. 1-16.

BENDA, Harry,

1962 “The structure of Southeast Asian History : some preliminary observations”, *JSAH* 3(1), p. 103-138.

BENNETT, Anna,

2008 “Bronze casting technology in protohistoric Southeast Asia, the technology and its origins”, in Pautreau, J.-P., Coupey, A., Zeitoun, V. & Rambault, E. (éd.), *Archaeology in Southeast Asia : from Homo Erectus to the living traditions, choice of papers from the 11th EurASEAA Conference, Bougon 2006*, Chiang-Mai : European Association of Southeast Asian Archaeologists.

BHARDWAJ, H.-C.,

1969 “Some technical observations on the NBP ware slip”, in SINHA, B.-P.(éd.), *Potteries in ancient India*, Patna, The Department of Ancient Indian History and Archaeology, Patna University, p.188-192.

1979 *Aspect of ancient India technology. A research based on scientific methods*, Dheli, Motilal Banarsidass.

BIJU-DUVAL, Bernard,

1999 *Géologie sédimentaire : bassins, environnements de dépôts, formation du pétrole*, Paris, Technip.

BLONDEL, Nicole,

2001 *Céramique : vocabulaire technique*, Paris, Éditions du patrimoine.

BLUST, Robert A.,

1984-5 "The Austronesian homeland : a linguistic perspective", *AP* 26 (1) : 45-68.

1995 *Austronesian Comparative Dictionary (ACD)*, Honolulu : University of Hawai'i at Mānoa.

BOISSELIER, Jean,

1965 « Nouvelles données sur l'histoire ancienne de la Thaïlande », Conférence, Alliance française/Centre culturel [Bangkok], 7 pages (sans pagination), introduction par Marie-Jean Vinciguerra.

BOURDONNEAU, Eric,

2005 *Indianisation et formation de l'État en Asie du Sud-Est : retour sur trente ans d'historiographie. Matériaux pour l'étude du Cambodge ancien* (Thèse de doctorat non publiée).

2010 « Réhabiliter le Funan, Óc Eo ou la première Angkor », *BEFEO* 94 (2007), p.111-158.

BOUVET, Phaedra,

2006 « Etude préliminaires de céramiques indiennes et "indianisantes" du site de Khao Sam Kaeo, IV^e-II^e s. av. J.-C. », *BEFEO* 93, p. 353-390.

2006a *La céramique des échanges entre le sous-continent indien et l'Asie du Sud-Est (5^e s. av. E.-C. – 5^e s. E.-C.)*, mémoire de DEA réalisé sous la direction de Serge Cleuziou (Université Panthéon-Sorbonne, Paris, France) et le tutorat de Bérénice Bellina (CNRS), 2 vol. (Mémoire non publié).

2006b *Batujaya, Java. Segaran IIA. Recherche d'attributs récurrents pour une classification des céramiques présumées indiennes* (Rapport non publié).

2007 *Etude d'un échantillonnage de céramiques présumées non locales ou de style exogène du site de Batujaya (Java Ouest)* (Rapport non publié).

BRAMI, Alexandrine,

2000 « L'acculturation : étude d'un concept », *DEES* 121, octobre, p. 54-63.

BRANDTNER, Martin,

1994 "Archaeology of eastern Orissa : finds from Nehena", in PARPOLA, Asko & KOSKIKALLIO, Petteri (éd.), *South Asian Archaeology 1993, proceedings of the Twelfth International conference of the European Association of South Asian Archaeologists*, Helsinki University, 5-9 July 1993, Helsinki, Suomalainen tiedeakatemia, p.101-114.

BRONSON, Bennet,

1976 *Excavations at Chansen. The cultural chronology of protohistoric Central Thailand*, PhD thesis, UMI Dissertation Service.

1977 "Exchange at the Upstream and Downstream Ends : notes toward a Functional Model of the Coastal State in Southeast Asia", HUTTERER, Karl L. (éd.), *Economic exchange and social interaction in Southeast Asia : perspective from prehistory, history and ethnography*, Michigan Paper on South and Southeast Asia 13, Michigan, Center for South and Southeast Asia Studies, the University of Michigan, p. 39-52.

BROWN, R.-L.,

1996 *The Dvaravati Wheels of the Law and the Indianization of South East Asia*, Leiden, Brill.

CALÒ, A.,

2009 *The distribution of bronze drums in early Southeast Asia : trade routes and cultural sphere*, Oxford, Archaeopress.

CAULIEZ, Jessie, DELAUNAY, Gaëlle, DUPLAN, Véronique,
2001-2002 « Nomenclature et méthode de description pour l'étude des céramiques de la fin du néolithique en Provence », *Préhistoire Anthropologie Méditerranéennes* 10-11, p. 61-81.

CASTILLO, Cristina,
2006 “Archaeobotanical research in Mainland Southeast Asia”, in BELLINA B. (éd.), *Khao Sam Kaeo, an early industrial port city between the Indian Ocean and the South China Sea* (à paraître).

CASTILLO, Cristina, FULLER, Dorian Q.,
2010 “Still too fragmentary and dependent upon chance? Advances in the study of early Southeast Asia Archaeobotany”, in BELLINA B. *et al.* (éd.), *50 Years of Archaeology in Southeast Asia. Essays in Honour of Ian Glover*, Bangkok, River books, p. 91-111.

CASPARIS, J.-G. de,
1983 “India and maritime South East Asia : a lasting relationship”, Third Sri Lanka Endowment Fund Lecture delivered at the University of Malaya on Wednesday, August 10, 1983, Kuala Lumpur, University of Malaya.

CEEDÈS, George,
1964 *Les états hindouisés d'Indochine et d'Indonésie*, Paris, De Boccard.

COURTY, Marie-Agnès, ROUX, Valentine,
1995 “Identification of wheel throwing on the basis of ceramic surface features and microfibrils”, *Journal of Archaeological Science* 22, p. 17-50.

CONINGHAM, Robin,
1999 *Anuradhapura : the British-Sri Lankan excavations at Anuradhapura, Salgaha Watta 2*, 2 vol., Oxford, Archaeopress (*BAR international series* 824).

CRESWELL, R.,
1996 *Prométhée ou Pandore. Propos de technologie culturelle*, Paris, Kimé.

D'ANNA, André, DESBAT, Armand, GARCIA, Dominique, SCHMITT, Anne,
VERHAEGHE, Frans,
2003 *La céramique. La poterie du néolithique aux temps modernes*, coll. « Archéologiques
», Paris, Errance.

DATTA, Ashok,
1995 *Black-and-Red Ware Culture in West Bengal*, Delhi, Agam Kala Prakashan.

DATTA, P. K., CHATTOPADHYAY, P. K. & RAY, A.,
2007 “New Evidence for High-Tin Bronze in Ancient Bengal”, *SAS Bulletin* 30, p.13-16
(<http://www.socarchsci.org/bulletin/SAS3002.pdf>).

DESHPANDE, M. N. (éd.),
1975 “Excavations at Karaikadu, district South Arcot”, *IAR* 1966-1967, p. 21.

DHAVALIKAR, M.-K., SANKALIA, H.-D., ANSARI, Z.-D.,
1988 *Excavations at Inamgaon*, vol. 1, part I, Pune, Deccan College Post Graduate and
Research Institute.

DUSSUBIEUX, Laure,
2009 “Glass from Khao Sam Kaeo : transferred technology for an early Southeast Asian
exchange network” in BELLINA, B., *Report of the 2005 to 2009 campaigns at Khao Sam
Kaeo*, p. 192-200.

DUSSUBIEUX, Laure, BELLINA, Bérénice,
2012 “Glass industries”, in BELLINA B. (éd.), *Khao Sam Kaeo, an early industrial port
city between the Indian Ocean and the South China Sea* (à paraître).

ELAIGNE-PARDON, S.,
1995-1996 *Etude des céramiques fines de Mahasthangarh (Bengale) aux époques Maurya
et Shunga dans des perspectives techniques et culturelles*, Mémoire de DEA dirigé par
SALLES, J.-F., Université de Lyon II, 1995-1996 (non publié).

EPINAL, Guillaume,

2008 *Etude sur la céramique de la culture dite de Buni du site de Batujaya à Java Ouest, Indonésie*, 2 vol., Mémoire de Master en Sciences Sociales de l'EHESS, sous la direction de Pierre-Yves Manguin (mémoire non publié).

ETIENNE, Roland,

2007 « Mobilité, immobilisme des personnes et des groupes », in ROUILLARD, Pierre (éd.), *Mobilité. Immobilismes. L'emprunt et son refus*, Paris, de Boccard, 91-93.

FEDOROFF, Nicolas,

2009 « Note sur l'organisation des tessons de céramiques de Thaïlande » (note non publiée).

FLEGER, Stanley, L., HECKMAN, John W., KLOMPARENS, Karen, L.,

1993 *Scanning and transmission electron microscopy, an introduction*, New York, W. H. Freeman and Company.

FORD, L.-A., POLLARD, A.-M., CONINGHAM, R.-A.-E., STERN, B.,

2005 "A geochemical investigation of the origin of Rouletted and other related South Asian fine wares", *Antiquity* 79, p. 909-920.

GALLAY, A., CEUNINK, G.,

1997 « Les jarres de mariage décorées du Delta intérieur du Niger (Mali) : approche ethnoarchéologique d'un bien de prestige », in FRITSCH, B. *et al.* (éd.), *Tradition und innovation : Prähistorische Archäologie als Historische Wissenschaft*, Leidorf, Rahden, p. 13-30.

GASTON-AUBERT, Jean-Pierre,

2011 *Rapport de prospection dans la région de Wisai Nuea du 16 avril 2011, dans le cadre de la campagne 2011 de la Mission Franco-Thaïe en péninsule Thaïlandaise septentrionale* (Rapport non publié).

GARDIN, J.C.,

1985 *Code pour l'analyse des formes de poterie*, Paris, CNRS.

GELBERT, Agnès,

1994 « Tour ou tournette en Espagne : recherche de macrotraces significatives des différentes techniques et méthodes de façonnage », in CNRS (éd.), *Terre cuite et société*, Actes des XIV^e Rencontres Internationales d'Archéologie et d'Histoire d'Antibes, Juan-les-pins, ADPCA, p.59-74.

2003 *Traditions techniques et emprunts techniques dans la vallée du fleuve Sénégal*, Paris, co-édition Maison des Sciences de l'Homme et Episthèmes, coll. « référentiels ».

GIORGETTI, Giovanna, GLIOZZO, Elisabetta, MEMMI, Isabella,

2004 "Tuscan black glosses : a mineral characterization by high resolution techniques", in *European Journal of Mineralogy*, vol. 16, n°3, p. 493-503.

GILLIES, Katherine Jane Susan & URCH, D.-S.

1983 "Spectroscopic studies of iron and carbon in black surfaced wares", *Archaeometry* 25 (1), p. 29-44.

GIREL, Jean,

1996 « Le terre sigillée », in *La revue de la céramique et du verre*, n°90, sept.-oct., p.17-26.

GLIOZZO, E., MEMMI TURBANDI, I.,

2004 "Black gloss pottery : production sites and technology in Northern Etruria", part. II : gloss technology, *Archaeology* 46 (2), p. 227-246.

GLOVER, I. C.,

1989 "Early trade between India and Southeast Asia : a link in the development of a world trading system", Centre for Southeast Asian Studies (occasional papers n°16), Hull, University of Hull.

1990 "Ban Don Tha Phet : the 1984-85 Excavation", in GLOVER, I.-C. et E.-A. (éd.), *Southeast Asian Archaeology 1986*, Oxford, BAR S-561, p. 139-184.

2005 "Avant le Champa : fouilles à Tra Kieu et Go Cam, province de Quang Nam, Centre Vietnam, 2000-2003 ", BAPTISTE, Pierre, ZEPHIR, Thierry (éd.), *Trésors d'art du Vietnam*.

La sculpture du Champa. V^e - XV^e siècles, Paris, Etablissement public du Musée des Arts Asiatiques Guimet.

GLOVER, I.-C., SYME, B.,

1993 "The bronze age in Southeast Asia : its recognition, dating and recent research", *Man and Environment* 18 (2), p. 41-74.

GLOVER, I. C.& YAMAGATA, Mariko,

1996 "The Cham, Sa Huynh and Han in early Vietnam : excavations at Buu Chau Hill, Tra Kieu, 1993", in BELLWOOD, P. (éd.), *Indo-Pacific Prehistory 1994 (1). Proceedings of the 15th Congress of the Indo-pacific Prehistory Association, Chiang Mai, Thailand, 5-12 January 1994*, Canberra, Indopacific Prehistory Association, Australian National University.

GOGTE, Vishvas D.,

1997 "The Chandraketugarh-Tamluk region of Bengal : source of the Early historic Rouletted ware from India and Southeast Asia", *Man and Environment* 22 (1), p. 69-85.

GHOSH, Amalananda (éd.),

1956 "Ceramics", *IAR* 1955-56, p.56-57.

1957 "Excavations at Ujjain", *IAR* 1956-57, p.20-28.

1957b "Excavation at Chandraketugarh, district 24-Parganas", *IAR* 1956-1957, p. 29-30.

1959 "Excavation at Nagarjunakonda. District Guntur", in *IAR* 1958-1959, p. 5-9.

1960 "Excavation at Chandraketugarh, district 24-Parganas", *IAR* 1959-1960, p.50-52.

1964 "Excavation at Rajgir. District Patna", in *IAR* 1961-1962, p. 7-8.

1967 "Excavation at Chandraketugarh, district 24-Parganas", *IAR* 1963-1964, p.63-65.

1993 "Excavation at Chandraketugarh, district 24-Parganas", *IAR* 1957-1958, p. 51-53 (reprint edition).

1996 “Excavation at Chandraketugarh, district 24-Parganas”, *IAR* 1960-1961, p. 39-40 (reprint edition).

GOSSELAIN, O.P.,

2000 “Materializing identities : an African perspective”, *Journal of Archaeological Method and Theory* 7(3), p.187-218.

GUPTA, Sunil,

2005 “The bay of Bengal Interaction Sphere (1000 BC - 500 AD)”, in *Indo-Pacific Prehistory Association Bulletin* 25 (Tapei papers, vol. 3), p. 21-30.

HAIDLE, Miriam Noël, NEUMANN, Udo,

2004 “Shiny exceptions? Glass in Mimotien context”, in *Indo-Pacific Prehistory Association Bulletin* 24, Taipei Papers, vol. 2, p. 121-128.

HALL, Kenneth R.,

2011 *A history of early Southeast Asia. Maritime trade and societal development, 100-1500*, Plymouth, Rowman & Littlefield Publishers.

HÄRTEL, H.,

1993 *Excavations at Sonkh. 2500 years of a town in Mathura district*, Berlin, Dietrich Reimer Verlag.

HA VAN TAN,

1984-1985 “Prehistoric pottery in Viet Nam and its relationships with Southeast Asia”, *AP* XXVI(1), p.135-146.

HIGHAM, Charles,

1989 *The Archaeology of mainland Southeast Asia, from 10000 BC to the fall of Angkor*, Cambridge World Archaeology, Cambridge, Cambridge University Press.

2004 “Mainland Southeast Asia from the Neolithic to the Iron age”, in GLOVER, I.-C., BELLWOOD, P. (éd.), *Southeast Asia, from prehistory to history*, New-York, Routledge, p. 41-67.

HUNG, H., BELLWOOD, P.,

2010 “Movement of raw materials and manufactured goods across the South China Sea after 500 BCE : from Taiwan to Thailand, and back”, in BELLINA, B., BACUS, E. A., PRYCE, T. O. et WISSEMAN CHRISTIE J. (éd.), *50 Years of Archaeology in Southeast Asia : essays in Honour of Ian Glover*, River Books, Bangkok, p. 235-245.

HUNG, Hsiao-chun, IIZUKA, Yoshiyuki,

2012 “Nephrite and mica industries : a link towards the austronesian world”, in BELLINA B. (éd.), *Khao Sam Kaeo, an early industrial port city between the Indian Ocean and the South China Sea* (à paraître).

HUYSECOM, E.,

1994 « Identification technique des céramiques africaines », in CRA (éd.), *Terre cuite et Société. La céramique, document technique, économique, culturel*, XIV^e Rencontres Internationales d'Archéologie et d'Histoire d'Antibes, Juan-les-Pins, édition APDCA, p.31-44.

JACQ-HERGOUALC'H, Michel,

1992 « Un exemple de civilisation de ports-entrepôts des Mers du Sud : le sud Kedah (Malaysia), V^e-XIV^e siècles », *Arts asiatiques* XLVII-1992, p. 40-48.

1992b *La civilisation de ports-entrepôts du Sud Kedah (Malaysia), V^e-XIV^e s.*, Paris, l'Harmattan.

2002 *The Malay peninsula : crossroads of the maritime silk road (100 BC-1300 AD)*, Leiden-Boston-Köln, Brill.

2004 *Le Siam*, coll. « Guide Belles Lettres des Civilisations », Paris, Les Belles Lettres.

JANSE, Olov, R.T.,

1959 “Some notes on the Sa Huynh complex”, *AP* 3 (2), p. 109-11.

KINGERY, D.,

1991 “Attic pottery gloss technology”, *Archaeomaterials* 5, p. 47-54.

KRISHNAN, K. & CONINGHAM, Robin,

1995 “Microstructural analysis of samples of Rouletted ware and associated potteries from Anuradhapura, Sri Lanka”, in ALLCHIN F.-R. et ALLCHIN, B. (éd.), *SAA* (2), p. 925-937.

KULKE, H.,

1990 “Indian colonies, Indianization or cultural convergence. Reflection on the changing image of India’s role in Southeast Asia”, in SCHULTE NORDHOLT, H. (éd.), *Onderzoek in Zuidoost-Azie : agenda’s voor de jaren negentig, Liden*, Leiden Rijks Universiteite, p. 8-32.

LAL, B.B.,

1949 “Sisupalgarh 1948 : an early historical fort in eastern India”, *AI* 5, p. 62-105.

LAM THI MY DZUNG,

2002 “Jar burial tradition in Southeast Asia”, *Journal of Science*, English Issue for Social Sciences and Humanities, Hanoi, Vietnam National University, no. IE, p. 44-55.

LANKTON, James, DUSSUBIEUX, Laure, GRATUZE,

2006 “Glass from Khao Sam Kaeo : transferred technology for an early Southeast Asian exchange network”, *BEFEO* 93, p. 317-351.

LARRUE, Claire,

2005 *Caractérisation physico-chimique de céramiques anciennes (Batujaya, Indonésie). Développement de la cathodoluminescence pour une classification des objets*, Compte-rendu de stage de recherche effectué au Centre de Recherche en physique Appliquée à l’Archéologie de l’Université de Bordeaux III sous le tutorat de Rémy Chapoulie (compte-rendu non publié).

LATOUR, B., LEMMONIER, P. (éd.),

1994 *De la préhistoire aux missiles balistiques. L’intelligence sociale des techniques*, Paris, la découverte.

LEON, Y., DEJOIE, C., BOUQUILLON, A., CISZAK, R., DE PARSEVAL, P., SCIAU, P.,

2009 « Les productions d’Espalion d’un point de vue physico-chimique », in TILHARD, Jean-Louis (éd.), *La céramiques sigillées d’Espalion (Aveyron-France). Localisation de*

l'atelier, productions, diffusion, Périgueux : Association pour le développement de la recherche archéologique et historique en Périgord : Aquitania.

LEROI-GOURHAN, André,

1946 *Archéologie du Pacifique Nord. Matériaux pour l'étude des relations entre les peuples riverains d'Asie et d'Amérique*, Travaux et mémoires de l'Institut d'Ethnologie, tome XLII, Paris, Université de Paris.

LIVINGSTONE SMITH, Alexandre,

2001 *Chaîne opératoire de la poterie. Références ethnographiques, analyses et reconstitution*, thèse présentée à l'ULB, sous la direction de Pierre DE MARET (<http://www.africamuseum.be/research/publications/rmca/online/poterie.pdf>).

LOMBARD, J.,

1998 *Introduction à l'ethnologie*, Paris, A. Collin, coll. « cursus sociologie ».

Mc KINNON, E. Edwards, DJAFAR, Hasan & SOEROSO, M.P.,

1994 "Tarumanagara? A note on discoveries at Batujaya and Cibuaya", in MANGUIN, Pierre-Yves (éd.), *Southeast Asian Archaeology, Proceedings of the 5th International Conference of the European Association of Southeast Asian Archaeologists, Paris, 24th-28th October 1994*, Centre for Southeast Asian Studies, Hull, University of Hull, p. 147-159.

MAGEE, Peter,

2010 "Revisiting Indian Rouletted Ware and the impact of Indian ocean trade in Early Historic South Asia", *Antiquity* 84, p. 1043-1054.

MAJUMDAR, Ramesh Chandra,

1941 *Greater India (Sain Das Foundation Lectures, 1940)*, Bombay, Dayanang College Book depot.

MALLERET, Louis,

1959-63 « L'archéologie du Delta du Mékong », *PEFEO* 43, 4 tomes, Paris, Ecole Française d'Extrême-Orient.

MALONEY, C.,

1969 *The effect of early coastal sea traffic on the development of civilization in South India*, unpublished PhD thesis, Philadelphia : University of Pennsylvania.

1970 “The beginning of civilization in South India”, *Journal of South Asian Studies* 29 (3), p. 603-616.

MANGUIN, Pierre-Yves,

1983 “Comments on the concept of Trans-Peninsular Routes”, in *SPAFA, Final Report, Consultative Workshop on Archaeological and Environmental Studies on Srivijaya (T-W3), Bangkok and South Thailand, March 29-April 11*, Bangkok, SPAFA.

2000 « Les cites-États de l’Asie du Sud-Est côtière. De l’ancienneté et de la permanence des formes urbaines », *BEFEO* 87, p. 151-182.

2002 “From Funan to Sriwijaya : cultural continuities and discontinuities in the early historical maritime states of Southeast Asia”, *Tahun Kerjasama* 25, Jakarta, Pusat Penelitian Arkeologi dan Ecole française d’Extrême-Orient , 2002, p.59-81.

2002a “The amorphous nature of coastal polities : restricted centers, extended peripheries”, *Moussons* 5, p. 73-99.

2003 *Mission archéologie de Tarumanagara (Java-Ouest). Rapport préliminaire. Campagne EFEO-CRA 2002* (Rapport non publié).

2004 *Mission archéologie de Tarumanagara (Java-Ouest, Indonésie). Campagnes d’Octobre-Novembre 2003 et de Juin 2004. Rapport* (Rapport non publié).

2004b “The archaeology of early maritime polities of Southeast Asia”, in GLOVER, I.-C., BELLWOOD, P. (éd.), *Southeast Asia, from Prehistory to History*, Abingdon, Routledge Curzon, p. 282-313.

2005 *Mission archéologie de Tarumanagara (Java-Ouest, Indonésie). Rapport sur la campagne de Juillet-Août 2005* (Rapport non publié).

2006 *Archéologie de Tarumanagara (Java-Ouest, Indonésie). Rapport sur la campagne 2006* (Rapport non publié).

2007 *Mission Archéologie de Tarumanagara. Rapport d'activités pour l'année 2007* (Rapport non publié).

2011 "Introduction", in MANGUIN, P.-Y., MANI, A., WADE, G. (éd.), *Early interactions between South and Southeast Asia : reflections on cross-cultural exchange*, Singapour, Institute of Southeast Asian Studies ; New Delhi, Manohar India, p. xiii-xxxi.

MANIATIS, Y., ALOUPI, E.,

1993 "New evidence for the nature of the Attic black gloss", *Archaeometry* 35 (1), p. 23-34.

MARSHALL, J.,

1951 *Taxila : an illustrated account of the archaeological excavations*, Cambridge, Cambridge University Press.

MARTINEAU, Rémi, PÉTREQUIN, Pierre,

2000 « La cuisson des poteries néolithique de Chalain (Jura), approche expérimentale et analyse archéologique », dans PÉTREQUIN, P., FLUZIN, P., THIRIOT, J., BENOIT, P. (éd.), *Arts du feu et productions artisanales, XX^e Rencontres Internationales d'Archéologie et d'Histoire d'Antibes*, Antibes, APDCA, p. 337-355.

MIRTI, P., PERARDI, A., GULMINI, M., PREACCO, M.C.,

2006 "A scientific investigation of a black-figure amphora attributed to the Priam group", *Archaeometry* 48 (1), p. 31-43.

MITCHELL, L.,

1979 "Surface analysis of N.B.P.W.", *B.A dissertation*, Institute of Archaeology of the University of London.

MOHANTI, R.K., SMITH, Monica, L.,

2009 "Excavations at Sisupalgarh, 2008", *Man and Environment XXXIV*(1) , p. 47-56 (<http://www.sscnet.ucla.edu/anthro/faculty/smith/2009MohantyandSmithME.pdf>).

MURILLO-BARROSO, Mercedes, PRYCE, Thomas Oliver, BELLINA, Bérénice,
MARTINÓN-TORRES, Marcos,
2010 “Khao Sam Kaeo – an archaeometallurgical crossroads for trans-asiatic technological traditions”, *JAS* 37 (7), p. 1761-1772.

NAGASWAMI, R.,
1995 *Roman Karur. A peep into Tamil's past*, Madras.

NAM C. KIM, LAI VAN TOI, TRINH HOANG HIEP,
2010 “Co Loa : an investigation of Vietnam's ancient capital”, *Antiquity* 84, p. 1011-1027.

NARAIN, Lala Aditya,
1969 “Associated antiquities of the N.B.P.W. with special reference to Bihar”, in Sinha, B.-P. (éd.), *Potteries in ancient India*, Patna, The department of Ancient Indian History & Archaeology, Patna University, p.193-202.

NGO SI HONG,
1980 “Binh Chau (Nghia Binh) dang di tích tích moi thoi dai dong ven bien Mien Trung”, *Khao Ko Hoc* 1, p. 68-74.

NGUYEN, Khanh Trung Kien,
2008 “Mot tang trong di tích Cu Lao Rua”, *Mot so van de khao Co Hoc o mien nam Viet Nam* (Some archaeological achievements in Southern Vietnam), p. 87-135.

NGUYEN, Kim Dung,
2001 “Jewelry from late prehistoric sites in South Vietnam”, *Indo-pacific Prehistory association Bulletin* 21 (Melaka papers, vol.5), p. 107-113.

NGUYEN, Thi Hau,
1997 *Di tích mộ chum miền Đông Nam Bộ – Những phát hiện mới tại Cần Giuộc TP.HCM* (*Jar burials in Southeastern part of Southern Vietnam – The new discoveries in Can Gio District, Hochiminh City*), thèse de doctorat (en vietnamien).

NGUYEN, Thi Hau, VAN THANG DANG, VU QUOC HIEN et NGO THE PHONG,
1997 *Long Buu site (Ho Chi Minh City) report*, Vietnam Historical Museum, p. 67-94 (en vietnamien).

NISHIMURA, Masanari,
2005 “Chronology of the metal age in the Southern Vietnam”, *JSAA* 25.

ORTIZ, Fernando,
1940 *Cuban Counterpoint, Tobacco and Sugar*, Durham, Duke University Press (rééd. 1995).

PERLÈS, Catherine,
2007 “Diffusions, emprunts, refus d’emprunts : les acteurs humains”, in ROUILLARD, Pierre (éd.), *Mobilités. Immobilismes. L’emprunt et son refus*, Paris, De Boccard, p. 319-326.

PÉRONNET, Sophie, SRIKANLAYA, Sachipan, BELLINA, Bérénice,
2012 “Khao Sam Kaeo, the Han-related ceramics”, in BELLINA B. (éd.), *Khao Sam Kaeo, an early industrial port city between the Indian Ocean and the South China Sea* (à paraître).

PIERRET, Alain,
2000 *Analyse technologique des céramiques archéologiques : développements méthodologiques pour l’identification des techniques de façonnage. Un exemple d’application : le matériel du village des Arènes à Levroux (Indre)*, Lille, ANRT.

PION, Patrick,
2007 « À la fortune du pot. Céramiques, pratiques alimentaires et romanisation des élites indigènes de Gaule Nord-Orientale au 1^{er} S. av. J.-C. », in ROUILLARD, Pierre (éd.), *Mobilités. Immobilismes. L’emprunt et son refus*, Paris, De Boccard, p. 153-161.

POLLARD, Mark, FORD, L.-A., CONINGHAM, Robin & STERN, Ben,
2005 “A geochemical investigation of the origin of rouletted ware and other related South Asian fine wares”, *Antiquity* 79, p. 909-920.

POLLOCK, S.,

2006 *The Language of the Gods in the World of Men : Sanskrit, Culture, and Power in Premodern Indian*, Berkeley, University of California Press.

POLUNIN, Ivan,

1994 “Kendi : pouring vessels in the university of Malaya collection”, *JMBRAS* 6 (1), p. 100-101.

PURSHOTTAM, Singh,

1969 “The problem of Black-and-Red Wares in Indian Archaeology”, in Sinha, B.-P. (éd.), *Potteries in ancient India*, Patna, The department of Ancient Indian History & Archaeology, Patna University, p. 67-74.

PRYCE, Thomas Oliver, BELLINA-PRYCE, Bérénice, BENNET, Anna T. N.,

2006 “The development of metal technologies in the Upper Thai-Malay Peninsula : initial interpretation of the archaeometallurgical evidence from Khao Sam Kaeo”, *BEFEO* 93, p. 295-315.

PRYCE, Thomas Oliver, MURILLO-BARROSO, Mercedes, BIGGS, Lynn, MARTINÓN-TORRES, Marcos, BELLINA Bérénice,

2012 “The metallurgical industries”, in BELLINA B. (éd.), *Khao Sam Kaeo, an early industrial port city between the Indian Ocean and the South China Sea* (à paraître).

RAJAN, K.,

1994 *Archaeology of Tamil Nadu (Kongu Country)*, Delhi, Book India Publishing Co.

RAMAN, K.-V. (éd.),

1988 *Excavations at Uraiyur (Tiruchirappalli), 1956-69*, Madras, University of Madras.

RAO, S.-R.,

1966 *Excavations at Amreli. A Kshatrpa-Gupta town*, Baroda, Museum & Picture Gallery.

RAVICHANDRANE, P.,

1994 “New evidence for Arikamedu inland contact”, *Pon-Ka-Ma-Ya*, Pondicherry.

1995 “Kottaimedu : a settlement in the Gingee valley contemporaneous with Arikamedu”, *Journal of Dravidic Studies* 5 (1), p. 115-126.

RAY, Himanshu Prabha,

1986 *Monastery and guild. Commerce under the Satavahana*, Delhi, Oxford University Press.

1994 *The winds of change – Buddhism and the maritime links of early South Asia*, Delhi, Oxford University Press.

REINECKE, A., NGUYEN CHIEU & LAM THI MY DUNG,

2002 *Go Ma Voi : The new discoveries of Sa Huynh culture*, Cologne, Linden soft.

REINECKE, Andrea, NGUYEN, Thi Thanh Luyen,

2009 “Recent discoveries in Vietnam. Gold masks and other precious items”, *Arts of Asia*, vol. 39, n°5, September-October, p. 58-67.

REINECKE, A., LAYCHOUR, V. & SONETRA, S.,

2009 *The First Golden Age of Cambodia : excavation at Prohear*, Bonn.

ROUX, Valentine,

1994 « La technique du tournage : définition et reconnaissance par les macrotraces », in CNRS (éd.), *Terre cuite et société*, Actes des XIV^e Rencontres Internationales d’Archéologie et d’Histoire d’Antibes, Juan-les-pins, ADPCA, p. 45-58.

2010 « Lecture anthropologique des assemblages céramiques : fondements et mise en œuvre de l’analyse technologique » (à paraître).

ROUX, Valentine, COURTY, Marie-Agnès,

1998 “Identification of wheel-fashioning methods : technological analysis of 4th-3rd millennium BC oriental ceramics”, *Journal of Archaeological Science* 25, p. 747-763.

ROUX, Valentine en collaboration avec CORBETTA, D.,

2010 *Le tour du potier. Spécialisation artisanale et compétences techniques*, CRA-Monographie n°4, Paris, CNRS.

RICE, Prudence, M.

1987 *Pottery Analysis. A sourcebook*, Chicago, Londres, The University of Chicago Press.

RYE, Owen, S.,

1981 *Pottery technology. Principles and reconstruction*, Manuals on Archaeology 4, Washington, D.C., Taraxacum.

SAHAY, Sachidanand,

1969 “Origin and spread of the Northern Black Polished Ware”, in Sinha, B.-P. (éd.), *Potteries in ancient India*, Patna, The Department of Ancient Indian History and Archaeology, Patna University, p. 145-154.

SAINT-PIERRE, Catherine,

2007 « Un cas de déplacement multiple de objets et des hommes à l'époque archaïque : les statues en sphyrelaton d'Olympie », in ROUILLARD, Pierre (éd.), *Mobilités. Immobilismes. L'emprunt et son refus*, Paris, De Boccard, p. 55-67.

SALANOVA, Laure,

2000 *La question du Campaniforme en France et dans les îles anglo-normandes : productions, chronologie et rôle d'un standard céramique*, Paris, Comité des Travaux historiques et scientifiques / Société préhistorique française.

SANKALIA, H.-D., DEO, S.-B., ANSARI, Z.-D., EHRARDT, S.,

1960 *From history to pre-history at Nevasa (1954-56)*, Pune, Department of Archaeology and Ancient Indian History, Deccan College.

SCHENK, Heidrun,

2000 “Rouletted Ware and other imports of Tissamaharama. Observations on the pottery sequence from Southern Sri Lanka”, in TADDEI, Maurizio, De Marco, Giuseppe (éd.), *South Asian Archaeology 1997, Proceedings of the Fourteenth International Conference of the European Association of South Asian Archaeologists, held in the Istituto Italiano per l'Africa e l'Oriente, Palazzo Brancaccion, Rome, 7-14 July 1997*, Rome, Istituto Italiano per l'Africa e l'Oriente.

2006 “The dating and historical value of Rouletted Ware”, *Zeitschrift für Archäologie Außereuropäischer Kulturen* 1, p. 123-152.

SEDOV, A.-V.,

1996 “Qana’ (Yemen) and the Indian Ocean : the archaeological evidence”, in RAY (H.-P., SALLES, J.-F. (éd.), *Tradition and archaeology. Early maritime contacts in the Indian Ocean. Proceedings of the International Seminar : techno-archaeological perspectives of seafaring in the Indian Ocean, 4th cent. B.C. - 15th cent. A.D., New Delhi, February 28-March 4, 1994*, p.11-32.

SEDOV, A.-V., BENVENUTI, C.,

2002 “The pottery of Sumhram : general typology”, in AVANZINI, A. (éd.), *in Khor Rori Report 1, Arabia Antica 1*, p. 177-248.

SELVAKUMAR, V., SHAJAN, K.P., TOMBER, Roberta,

2009 “Archaeological Investigations at Pattanam, Kerala : new evidence for the location of ancient Muziris”, in *Migration, trade and people*, part.1, The British Association for South Asian Studies, The British Academy, Londres, p. 29-41.

SERONIE-VIVIEN, M.R.,

1987 *Introduction à l'étude des poteries préhistoriques*, Bordeaux, Société Spéléologique et Préhistorique.

SHAJAN, K.P., CHERIAN, P.J., TOMBER, R. & SELVAKUMAR, V.,

2008 “The external connections of Early Historic Pattanam, India : the ceramic evidence”, *Antiquity* 82, issue 315, mars 2008 (<http://antiquity.ac.uk/projgall/tomber/index.html>).

SHARMA, R. S.,

2008 *India's Ancient Past*, New Delhi, Oxford university Press.

SHEPARD, Anna O.,

1971 *Ceramics for the archaeologists*, Seventh Printing, Washington, Carnegie Institution of Washington.

SKIBO, J.,

1992 *Pottery function : a use-alteration perspective* . New York : Plenum Press.

SMAIL, John, R.-W.,

1961 “On the possibility of an autonomous history of modern Southeast Asia”, *JSAH* 2(2), p. 72-102.

SOLHEIM II, Wilhelm G.,

1957 “The Kalanay Pottery Complex in the Philippines”, *Artibus Asiae* 20, p. 279-288.

1959 “Introduction to Sa Huynh”, *AP* 3, p. 97-108.

1961 “The origin of the Malays”, *Seed* 1, p. 4-5.

1964 “Further Relationships of the Sa-Huynh-Kalanay Pottery Tradition”, *AP* 8, p.196-211.

1964a *The archaeology of Central Philippines : a study chiefly of the Iron Age and its relationships*, Manila, Monographs of the National Institute of Science and Technology n°10.

1969 “Reworking Southeast Asian Prehistory”, *Paideuma* 15, p. 125-139.

1970 “Northern Thailand, Southeast Asian and World Prehistory”, *AP* 13, p. 145-162.

1972 “An earlier agricultural revolution”, *Scientific American* 226, p. 34-41.

1980 “Early pottery in Northern Thailand and conjunction on its relationship”, in LOOFS-WISSOWA, H.-E. (éd.), *The diffusion of material culture*, APAS 9, Honolulu, Social Scientific Research Institute, University of Hawaii.

2003 “History of the Study of Southeast Asian Earthenware”, in John Miksic (éd.), *Earthenware in Southeast Asia*, Singapour, Singapore University Press, p. 22-31.

2006 *Archaeology and culture in Southeast Asia : unraveling the Nusantao*, Quezon City, The University of Philippines Press.

SOLHEIM II, Wilhelm G. (éd.),

1961 *Sa-Huynh Pottery relationships in Southeast Asia*, AP 3(2).

SOULIER, Philippe,

2007 « La notion d'"emprunt" chez André Leroi-Gourhan », in ROUILLARD, Pierre (éd.), *Mobilité. Immobilismes. L'emprunt et son refus*, Paris, de Boccard, p.14-23.

SRIDHAR, T.-S (éd.),

2005 *Alagankulam : an ancient roman port city of Tamil Nadu*, Chennai, Department of Archaeology, Government of Tamil Nadu, Chennai.

SRINIVASAN, D.-M.,

1989 *Mathura, a cultural heritage*, New Delhi, Mahona.

SRISUCHAT, Tharapong,

1993 "Ancient community of Khao Sam Kaeo", *JSAA* 13 (translated by Masayuki Yokokura), p.131-143.

SRISUCHAT, Tharapong and Amara,

1986 *Encyclopaedia of Southern Culture*, vol.I, Bangkok, Amarin printing group (en thaïlandais).

STARK, Miriam,

2004 "Pottery, people, an Wilhelm Solheim II in Southeast Asia", in PAZ, Victor (éd.), *Southeast Asian Archaeology, Wilhelm G. Solheim II. Festschrift*, Diliman, Quezon City, the University of the Philippines Press, p. 37-52.

TANI, Masakazu, LONGACRE, William, A.

1999 "On method of measuring ceramic uselife : a revision of uselife estimates of cooking vessels among Kalinga, Philippines", *American Antiquity* 64 (2), p. 299-308 (<http://www.jstor.org/pss/2694280>).

TERRY, R. D., and CHILLINGAR, G. V.,

1955 “Charts for estimating percentage composition of rocks and sediments”, *Journal of Sedimentary Petrology* 25, p. 229-234.

THAPAR, B.-K.,

1967 “Prakash 1955 : a Chalcolithic site in the Tapti Valley”, *AI* 20-21, p. 1-167.

TITE, M.S., BIMSON, M., FREESTONE, C.,

1982 “An examination of the high gloss surface finishes on Greek attic and Roman samian wares”, *Archaeometry* 24 (2), p. 117-126.

TITE, M.S., FREESTON, I.C., MEEKS, N.D., BIMSON, M.

1982b “The use of scanning electron microscopy in the technological examination of ancient ceramics”, in Jacqueline S. OLIN, Alman D. FRANKLIN (éd.), Washington D.C., *Archaeological ceramics*, Smithsonian Press, p. 109-120.

TOMBER, Roberta, BEGLEY, V.,

2000 “Indian pottery sherd”, in Stephen Sidebotham & Willemina Wendrich (éd.), *Berenike '98. Report of the 1998 Excavations at Berenike and the Survey of the Egyptian Eastern Desert, Including Excavations in Wadi Kalalat*, CNWS Publications Special Series 5. Universiteit Leiden, Leiden 2001, p. 150-167.

2000a “Indo-roman trade : the ceramic evidence from Egypt”, *Antiquity* 74, p. 624-631.

2002 “Indian *Fine Wares* from the Red Sea coast of Egypt”, *Man and environment* 27 (1), p. 26-31.

TRIPATI, Vibha,

1976 *The painted Grey Ware, an Iron Age culture of Northern India*, Delhi, Concept Publishing Company.

VAN LEUR, J.-C.,

1955 “Indonesian trade society. Essays in Asian social and economic history”, *Selected*

studies on Indonesia by Dutch scholars, vol. I., published for the Royal Tropical Institute, Amsterdam, The Hague, Bandung, W. Van Hoeve Ltd.

VAN THANG DANG,

1998 *Prehistoric and Protohistoric archaeology of Ho Chi Minh City*, National Museum of Vietnamese History, the museum of Vietnamese history Ho Chi Minh city, the Youth Publishing House.

VON DER LEEUW, S.,

1976 *Studies in technology of Ancient Potteries*, Organization for the Advancement of Pure Research, Amsterdam, Universitait van Amsterdam.

VANMONTFORT, B.,

2006 « Considérations fonctionnelles sur le choix des dégraissants organiques à Spiere-De Hel (bassin de l'Escaut) », *Cahiers des thèmes transversaux ArScAn* 7, p. 29-32.

WALTER, Michael J. & SANTOSO, Soegondho,

1977 "Romano-indian rouletted pottery in Indonesia", *AP* 22 (2), p. 228-235.

WHEELER, Robert Eric Mortimer *et al.*,

1946 "Arikamedu, an indo-roman trading station on the east coast of India", *AI* 2, p. 17-125.

WHEELER, Robert Eric Mortimer,

1947 "Brahmagiri et Chandravalli 1947 : megalithic and other cultures in Mysore state", *AI* 4, 1947-48.

WOLTERS, O. W.,

1999 *History, Culture, and Religion, in Southeast Asian Perspectives* [Éd. révisée], Southeast Asian Program Publications n° 26, Ithaca, New York, Cornell University.

WOOD, Nigel,

2007 *Chinese glazes. Their Origin, Chemistry and Recreation*, Londres, A & C Black, and Philadelphia, University of Pennsylvania Press.

YAMAGATA, Mariko,

2008 *Archaeological research on the Prehistoric Interrelations beyond the South China Sea. Report of Grant-in-Aid for Scientific research* © (2006-2007 n°18520593), *Institute of Social Sciences in Vietnam, Waseda University* (Rapport non publié).

2008b “Sa Huynh Culture and the human migration hypothesis”, *Archaeological research on the Prehistoric Interrelations beyond the South China Sea. Report of Grant-in-Aid for Scientific research* © (2006-2007 n°18520593), *Institute of Social Sciences in Vietnam, Waseda University* (Rapport non publié), p. 1 à 13.

YIN, Min, REHREN, Thilo, ZHENG, Jianming,

2011 “The earliest high-fired glazed ceramics in China : the composition of the proto-porcelaine from Zhejiang during the Shang and Zhou period (c. 177-221 BC)”, *Journal of Archaeological Science* (à paraître).

YON, Marguerite (éd.),

1981 *Dictionnaire illustré multilingue de la céramique du Proche Orient ancien*, « Collection de la Maison de l'Orient Méditerranéen » n° 10, Série Archéologique 7.

Liste des figures

Fig. 1 - Plan d'observation utilisé en section verticale.	37
Fig. 2 - Terminologie des types de jointures de colombins observées en section verticale.	37
Fig. 3 - Section verticale d'un tesson avec cœur et marges.	43
Fig. 4- Parties constitutives d'un récipient (récipients ouverts/récipients fermés).	44
Fig. 5 - Terminologie utilisée pour les différents types de lèvres (et exemples de variabilités inter-individus).	45
Fig. 6 - Terminologie employée pour la description des bords.	46
Fig. 7 - Terminologie de Gardin employée pour décrire le profil des parois de la panse et du col des récipients, figure d'après Gardin 1985.	47
Fig. 8 - Terminologie employée pour la description des bases et des départs de panse.	47
Fig. 9 - Terminologie employée pour décrire le profil des pieds de coupes et des pieds annulaires. ...	48
Fig. 10 - Fragment de couvercle convexe dont l'assise, à extrémité arrondie, marque un ressaut interne.	49
Fig. 11- Unités, motifs et thèmes décoratifs de l'assemblage de Khao Sam Kaeo.	54
Fig. 12 - Khao Sam Kaeo, tableau des datations par le radiocarbone.	74
Fig. 13 - Poterie funéraire du sondage 117 (US 7) en cours de fouille. Photo. : P. Bouvet.	84
Fig. 14 - Figure présentant les quatre traditions techniques identifiées à Khao Sam Kaeo pour les parures en roches dures. Tiré de Bellina 2008 (éd.) : 172.	87
Fig. 15 - Creuset ou moule de Khao Sam Kaeo : vu de l'intérieur, à gauche, et vu de profil, à droite (colline 3, découverte de surface). Photo. : P. Bouvet.	88

Fig. 16 - Schéma de la chaîne opératoire des traditions céramiques locales et régionales de Khao Sam Kaeo.....	100
Fig. 17 - Craquelures liées à un problème de retrait au séchage, Khao Sam Kaeo. Tesson de <i>KSK-T.I.</i> Photo. P. Bouvet.	102
Fig. 18 - <i>KSK-T.I.</i> , schéma montrant, en section verticale, les jointures d'éléments assemblés à la jonction entre la base et la panse (A et B) et, en plan, le colombin enroulé en spirale formant la base du récipient (C).	103
Fig. 19 - Traces de chauffe sur la panse externe d'une écuelle de la variante à face interne polie (<i>KSK-T.I.</i>). Photo. P. Bouvet.....	120
Fig. 20 - <i>KSK-T.I.</i> : macrotraces. N°1 et 2 : sillons sous la forme de traits rectilignes visibles sur la face interne d'une écuelle de la « variante à face interne polie » (n°1) et d'un tesson de panse interne du groupe de pâte principal (n°2) ; n°3 et 4 : bosselages sur la face interne de tessons de <i>KSK-T.I.</i> , liés à une mise en forme à l'aide de pressions discontinues. Photo. : P. Bouvet.	122
Fig. 21 - <i>KSK-T.I.</i> : macrotraces. N°1 : tessons de forme rectangulaire correspondant à des fragments de colombins désolidarisés de leur récipient ; n°2 : Jointure en « U » visible sur un tesson, significative du façonnage au colombin. Photo. : P. Bouvet.	123
Fig. 22 - <i>KSK-T.I.</i> : macrotraces. Assise d'un pied de coupe marquée de stries horizontales continues qui témoignent d'opérations de lissage réalisées à l'aide d'un mouvement circulaire. Photo. : P. Bouvet.....	123
Fig. 23 - <i>KSK-T.I.</i> : macrotraces. N°1 à 3 : bords décollés de leur récipient, avec une fracture qui suit la ligne de jonction avec la panse. La jointure est plate (n°1 et 3) ou en « U » (n°2) ; n°4 : tesson de sommet de panse avec trace de décollement du bord. La jointure est en biseau ; n°5 : lèvre d'un grand pot à lèvre en bourrelet externe de la « variante à pâte grossière », avec une jointure en « U ». Photo. : P. Bouvet.....	124
Fig. 24 - <i>KSK-T.I.</i> : macrotraces. N°1 et 2 : traces d'arrachements de pieds (annulaires ou de coupes) sur la base de récipients; n°3 : pied annulaire désolidarisé de son récipient; n°4 : base avec, sur sa face interne, un sillon circulaire correspondant à la ligne de jonction entre la base et le départ de panse; n°5 : base constituée d'un colombin enroulé à plat. La section verticale montre le colombin dans son épaisseur, ainsi que les jointures en biseau à la jonction entre la base et la panse; n°6 et 7 : tessons de	

départs de panses avec la trace de l'arrachement de la base, originellement constituée d'une galette d'argile ou d'un colombin enroulé à plat. Photo. : P. Bouvet..... 125

Fig. 25 - *KSK-T.I* : macrotraces. N°1 à 3 : fragments rectangulaires attribuables à des plaques disjointes de pieds de coupes; n°4, base d'une écuelle originellement montée sur un pied, ce dont témoigne la jointure plate sur sa face externe; n°5 : fragment correspondant à la jonction entre le sommet du pied et la coupe. Une raclette était utilisée pour renforcer le collage entre ces deux parties, en témoignent les traces laissées par cet outil; n°6 : fragment de pied de coupe avec une cassure droite (côté gauche) parallèle à l'orientation des plaques, originellement jointes verticalement. Pour renforcer le collage entre les plaques, une raclette était utilisée. On voit ici les traces de raclage laissées par cet outil. Photo. : P. Bouvet. 126

Fig. 26 - *KSK-T.I* : Schéma typologique. Petites formes ouvertes sans et avec pied..... 127

Fig. 27 - *KSK-T.I* : Schéma typologique. Grandes formes ouvertes sans pied. 128

Fig. 28 - *KSK-T.I* : Schéma typologique. Petites et grandes formes fermées. 129

Fig. 29 - *KSK-T.I* : Schéma typologique. Pieds et bases..... 130

Fig. 30 - *KSK-T.I* : petites formes ouvertes sans pied. Dessins: P. Bouvet..... 131

Fig. 31 - *KSK-T.I* : petites formes ouvertes sans pied. Dessins: P. Bouvet..... 132

Fig. 32 - *KSK-T.I* : petite forme ouverte avec pied. Dessins: P. Bouvet..... 133

Fig. 33 - *KSK-T.I* : grandes formes ouvertes sans pied. Dessins: P. Bouvet..... 134

Fig. 34 - *KSK-T.I* : petites formes fermées. Dessins: P. Bouvet. 135

Fig. 35 - *KSK-T.I* : petites formes fermées. Dessins: P. Bouvet. 136

Fig. 36 - *KSK-T.I* : grandes formes ouvertes sans pied. Dessins: P. Bouvet..... 137

Fig. 37 - *KSK-T.I* : pieds de coupes et pieds annulaires. Dessins: P. Bouvet/V. Bernard..... 137

Fig. 38 - *KSK-T.I* : grandes formes fermées. Dessins: P. Bouvet. 138

Fig. 39 - *KSK-T.I* : variante à face interne polie. Dessins: P. Bouvet/V. Bernard. 138

Fig. 40 - <i>KSK-T.I</i> : variante à faces polies ou lissées. Petites formes ouvertes sans pied (mires = 4cm). Dessins : G. Epinal/C. Pignare.....	139
Fig. 41 - <i>KSK-T.I</i> : variante à faces polies ou lissées, pieds de coupes (mires = 4cm). Dessins : G. Epinal/C. Pignare, sauf le n°2 : V. Bernard/P. Bouvet.	140
Fig. 42 - <i>KSK-T.I</i> : variante à faces polies ou lissées, pieds de coupes (mires = 4cm). Dessins : G. Epinal/C. Pignare, sauf le n°4 : V. Bernard/P. Bouvet.	141
Fig. 43 - <i>KSK-T.I</i> : variante à faces polies ou lissées, formes fermées et couvercle (n°5) (mires = 4cm). Dessins : G. Epinal/C. Pignare.....	142
Fig. 44 - <i>KSK-T.I</i> : décors sur la panse externe de récipients du groupe de pâte principal. Photo. : P. Bouvet, sauf n°1, 5 et 11 : J.-P. Gaston-Aubert.	143
Fig. 45 - <i>KSK-T. I</i> : variante à face interne polie : décors de la panse externe. Photo. : P. Bouvet. ...	144
Fig. 46 - <i>KSK-T.II</i> : macrotraces. N°1 à 4 : fragments de plaques désolidarisées de leur récipient; n°6 : pied annulaire désolidarisé de son récipient, avec jointure plate; n°6 et 7, jointures de plaques visibles en section verticale de tessons de panses de grands pots; n°8 et 12 : dépressions sur la face interne de pots, témoignant d'une mise en forme à l'aide de pressions discontinues; n°9 : pied annulaire constitué d'éléments assemblés, fixé sur l'assise d'un récipient; n°10 : pied annulaire constitué d'un colombin fixé sur l'assise d'un récipient; n°11 : fragment d'une galette d'argile écrasée avec jointure en "U" à l'endroit où elle était originellement liée au départ de panse d'un récipient; n°13 : jointure en "U" d'un colombin désolidarisé de la panse d'un récipient; n°14 : fragment d'une galette d'argile avec jointure plate à l'endroit où elle était originellement liée au départ de panse d'un récipient. Photo. : P. Bouvet.	154
Fig. 47 - <i>KSK-T.II</i> : macrotraces. Fragments du sommet de panse d'un grand pot, avec les traces d'arrachement du col sur la face externe (en haut). En section verticale, des jointures de plaques sont visibles (en bas). Photo. : P. Bouvet.	155
Fig. 48 - <i>KSK-T.II</i> : Schéma typologique. Petites formes ouvertes sans et avec pied.	156
Fig. 49 - <i>KSK-T.II</i> : Schéma typologique. Grandes formes ouvertes sans pied.	157
Fig. 50 - <i>KSK-T.II</i> : Schéma typologique. Petites et grandes formes fermées.	157

Fig. 51 - <i>KSK-T.II</i> : Schéma typologique. Pieds et bases.	158
Fig. 52 - <i>KSK-T.II</i> : petites formes ouvertes sans pied. Dessins : P. Bouvet/V. Bernard.....	159
Fig. 53 - <i>KSK-T.II</i> : grandes formes ouvertes sans pied. Dessins : P. Bouvet/V. Bernard.....	160
Fig. 54 - <i>KSK-T.II</i> : petites formes fermées (n°1 à 4) et grande forme fermée (n°5). Dessins : P. Bouvet/V. Bernard.	161
Fig. 55 - <i>KSK-T.II</i> : pieds annulaires, pieds de coupes et bases. Dessins : P. Bouvet.....	162
Fig. 56 - <i>KSK-T.III</i> : macrotraces. N°1 : écuelle à parois très régulières. La courbure de la paroi interne est parfaite, ce qui suggère qu'elle correspond à l'empreinte d'un moule. La paroi externe est moins régulière, ce qui suggère qu'elle correspond à la face qui n'était pas en contact avec le moule ; n°2 : la paroi interne de l'écuelle, très régulière, pourrait correspondre à l'empreinte du moule, tandis que les bosselages sur la paroi externe pourraient témoigner d'opérations d'étalement de la plaque d'argile sur le moule. Photo. P. Bouvet.	172
Fig. 57 - <i>KSK-T.III</i> : macrotraces. N°1 et 2, parties supérieures de la panse de deux écuelles, avec une fracture préférentielle à l'endroit du raccord avec le bas de panse [jointure en "U" (n°1) et plate (n°2)]; n°3 : partie de récipient ajourée (« variante engobée orangé »), probablement moulée dans une matrice ajourée. La face externe, très régulière, correspond à la partie qui était en contact avec le moule; n°4, grand pied annulaire porteur de stries et de sillons – peu profonds et irrégulièrement espacés – parallèles, horizontaux et concentriques, révélateurs de l'utilisation d'un mouvement rotatif, ou tout au moins circulaire, pour les finitions. Photo. : P. Bouvet.....	173
Fig. 58 - <i>KSK-T.II</i> : Schéma typologique. Petites formes ouvertes sans pied.....	174
Fig. 59 - <i>KSK-T.II</i> : Schéma typologique. Très petites et petites formes fermées.	175
Fig. 60 - <i>KSK-T.II</i> : Schéma typologique. Grandes formes fermées et pieds.	176
Fig. 61 - <i>KSK-T.III</i> : petites formes ouvertes sans pied. Dessins : P. Bouvet.	177
Fig. 62 - <i>KSK-T.III</i> : petites formes ouvertes sans pied (n°1 à 6), très petite forme fermée (n°7), petites formes fermées (n°8 à 12), bouteille verseuse et bec percé (n°13 et 14). Dessins : P. Bouvet.....	178

Fig. 63 - <i>KSK-T.III</i> : grandes formes fermées (n°1 à 5) et bouton de préhension de couvercle (?) (n°6). Dessins : P. Bouvet.....	179
Fig. 64 - <i>KSK-T.IV</i> : macrotraces. N°1: tesson de panse avec une fracture horizontale à l'endroit où il était relié au bord; n°2 : tesson de bord avec une fracture horizontale à l'endroit où il était relié à la panse; n°3 : tesson avec traces de battoir sculpté; n°4 : tesson portant des empreintes du sommet d'un battoir sculpté; n°5 : tessons avec empreintes de battoir sculpté sur la face externe. La face interne montre des inclusions rentrées dans la pâte, ainsi que de très légères dépressions, qui pourraient être significatives d'une mise en forme par battage. Photo. : P. Bouvet/J.-P. Gaston-Aubert.....	186
Fig. 65 - <i>KSK-T.IV</i> : macrotraces. A gauche, fragments de pot avec empreintes de battoir sculpté sur la face externe. La face interne montre une surface polie. Les finitions ont affecté les traces du façonnage. A gauche, fragment d'un pot avec, sur la face externe, des empreintes de battoir enroulé de cordelette. Sur la face interne, nous percevons les cupules emboîtées correspondant à l'empreinte du contre-battoir. Photo.: P. Bouvet.....	187
Fig. 66 - <i>KSK-T.IV</i> : macrotraces. Tessons de panse d'un pot montrant, sur la paroi interne, des inclusions rentrées dans la pâte, ainsi que de très légères dépressions, qui pourraient être liées à une mise en forme par battage. Sur la face externe sont visibles des empreintes de battoir entouré de cordelette (sondage 70, US 6). Photo. : J.-P. Gaston-Aubert.....	188
Fig. 67 - <i>KSK-T.IV</i> : décors. Motifs faits à l'aide d'un battoir sculpté ou entouré de cordelettes (tessons de panses). Photo. : P. Bouvet/J.-P. Gaston-Aubert.....	189
Fig. 68 - <i>KSK-T.IV</i> : Schéma typologique. Petites formes fermées.	190
Fig. 69 - <i>KSK-T.IV</i> : Schéma typologique. Grandes formes fermées.	190
Fig. 70 - <i>KSK-T.IV</i> , petite forme fermée (n°1) et grandes formes fermées (n°2 à 11). Dessins : P. Bouvet/V. Bernard.	191
Fig. 71 - <i>KSK-T.IV</i> , grand pot. Dessin : V. Bernard.	192
Fig. 72 - <i>KSK-T.IV</i> , variante à pâte à dégraissant minéral. Dessins : P. Bouvet/V. Bernard.	193
Fig. 73 - <i>KSK-T.IV</i> , variante à pâte à dégraissant végétal. Dessins : P. Bouvet/V. Bernard.....	194

Fig. 74 - Petit pot sans col, à bord évasé et à lèvre arrondie comparable à des pots du même type classés parmi les <i>KSK-T.III</i> . Face interne, à gauche ; face externe, à droite. Photo. : P. Bouvet.....	202
Fig. 75 - Possible contre-battoir vu de profil, découvert à Khao Sam Kaeo, hors contexte stratigraphique. Photo.: P. Bouvet.	204
Fig. 76 - Khao Sam Kaeo : schéma de la chaîne opératoire des traditions céramiques exogènes ou qui témoignent de transferts technologiques et/ou morpho-stylistiques.	208
Fig. 77 - Exemples de plats de « céramiques roulettées » indiennes.	209
Fig. 78 - Schéma de la chaîne opératoire des <i>KSK-Fine Wares</i>	211
Fig. 79 - Photo. prises avec un MEB. Section verticale de la surface de tessons de <i>Fine Wares</i> de Khao Sam Kaeo. Photo. : P. Bouvet (Philips XL30 ESEM, Institut d'Archéologie de l'Université de UCL).	218
Fig. 80 - Photo. prises avec un MEB. Première ligne : section verticale de la surface d'un tesson de céramique contemporaine dont la surface, très brillante, est liée à un polissage poussé (<i>Poterie des chemins creux</i>). Le tassement des palettes de l'argile est visible en surface (surtout en mode « électrons secondaires ») ; deuxième ligne : section verticale de la surface d'un tesson engobé rouge, à surface mate, de Khao Sam Kaeo (sondage 14 US 2). L'aspect de l'engobe se distingue aisément de celui, continu, des engobes vitrifiés. Photo. : P. Bouvet (Philips XL30 ESEM, Institut d'Archéologie de l'Université de UCL).....	219
Fig. 81 - Photo. prises avec un MEB. Section verticale de la surface de tessons de céramiques contemporaines couvertes d'un engobe vitrifié (deux premières lignes : <i>Poterie du Carbassou</i>) et d'un tesson de sigillée romaine issu de Champlieu, dans l'Oise (dernière ligne). La structure continue des engobes vitrifiés est clairement visible. Photo. : P. Bouvet (Philips XL30 ESEM, Institut d'Archéologie de l'Université de UCL).....	220
Fig. 82 - Exemples de motifs visibles au fond de plats décorés à la roulette. Photo. : P. Bouvet.....	224
Fig. 83 - <i>KSK-Fine Wares</i> : macrotraces. Tessons de plats décorés à la roulette, montrant des ridules régulières et verticales situées à mi-panse intérieure. Photo. : P. Bouvet.	225

Fig. 84 - *KSK-FW1* : macrotraces. N°1 et 2 : aspect des engobes; n°3 : profondeur d'oxydation observée en section verticale de bords de plats décorés à la roulette; n°4 : plissures sur la face interne d'un fragment de base de plat décoré à la roulette, n°5 : facettes de polissage horizontales, concentriques et serrées sur la face interne d'un tesson de *FW1* (polissage à l'aide d'un mouvement rotatif); n°6 : stries parallèles et serrées situées sous la lèvre interne de plats décorés à la roulette; n°7 : fragment de base externe de plat décoré à la roulette avec des impressions de nattes; n°8 : bol à pied annulaire à omphalos avec, à l'intérieur du pied, des stries concentriques et parallèles (lissage à l'aide d'un mouvement rotatif). Photo. P. Bouvet..... 226

Fig. 85 - *KSK-FW2*. N°1 : fragment de panse de plat décoré à la roulette. La panse externe montre l'interface entre la partie oxydée et la partie réduite, la panse interne montre que l'oxydation se limite à l'engobe rouge-orangé, la section verticale montre que l'oxydation n'a pas atteint la marge externe; n°2 : fragment de panse de plat décoré à la roulette. La panse externe montre l'interface entre la partie oxydée et la partie réduite, la panse interne montre un engobe gris, la section verticale montre que l'oxydation de la face externe est très peu poussée; n°3 : fragments de panses de plats décorés à la roulette montrant un engobe gris; n°4 : fragment de base de plat décoré à la roulette avec un engobe rouge-orangé et gris; n°5 : stries de lissage visibles à la surface de la panse externe d'un plat décoré à la roulette. Photo. : P. Bouvet. 229

Fig. 86 - *KSK-FW3*. Fragment de bord de grand plat à lèvre en biseau interne (colline 4, surface). Section verticale, à gauche. Face externe, au milieu (sur laquelle on devine des facettes planes, horizontales et parallèles, de tournassage sur le tour) et face interne, à droite. Photo. : P. Bouvet/J.-P. Gaston-Aubert..... 235

Fig. 87 - Tesson de *KSK-FW3a* (Colline 4). Face externe, à gauche et face interne, à droite. Photo. : P. Bouvet..... 236

Fig. 88 - *KSK-Fine Wares* : schéma typologique. Petits récipients ouverts sans pied..... 237

Fig. 89 - *KSK-Fine Wares* : schéma typologique. Petits récipients ouverts avec pied et grands récipients ouverts et sans pied..... 238

Fig. 90 - *KSK-Fine Wares* : schéma typologique. Petites et grandes formes fermées..... 239

Fig. 91 - *KSK-Fine Wares* : schéma typologique. Petites bases à pied annulaire et pieds annulaires. 240

Fig. 92 - *KSK-Fine Wares* : petites formes ouvertes sans pied. Dessins : P. Bouvet..... 241

- Fig. 93 - *KSK-Fine Wares* : petites formes ouvertes avec pied. Dessins : P. Bouvet. 242
- Fig. 94 - *KSK-Fine Wares* : grandes formes ouvertes sans pied. Dessins : P. Bouvet..... 243
- Fig. 95 - *KSK-Fine Wares* : petites (n°1 & 2) et grandes formes fermées (n°3 à 5), bases à pied annulaire (n°6 & 7) et pied annulaire (n°8). Dessins : P. Bouvet. 244
- Fig. 96 - Schéma synoptique des *Fine Wares* d'Arikamedu. Dans ce schéma, nous présentons uniquement les groupes morpho-stylistiques et les formes qui présentent des analogies avec les *Fine Wares* de Khao Sam Kaeo. D'après Begley 1996, 2004..... 251
- Fig. 97 - Tessons à impressions linéaires d'Arikamedu, classés parmi les *FW3* par V. Begley (en haut). La classification des tessons du bas est problématique. Cependant, V. Begley les classe parmi les *Fine Wares*. Photo. tirées de Begley 1996 : 224..... 254
- Fig. 98 - Bord d'écuelle à lèvre en bourrelet interne d'Arikamedu. De gauche à droite : section verticale, face interne, face externe. Photo. P. Bouvet..... 257
- Fig. 99 - *Fine Wares 1* d'Arikamedu. Fragments de panses (n°1 à 4) et de base (n°5) de plats décorés à la roulette d'Arikamedu. Les teintes sont très homogènes et, sous la lèvre, on observe des stries parallèles et serrées. Ces teintes et ces macrotraces caractérisent les *KSK-FW1*. Photo. : P. Bouvet. 258
- Fig. 100 - *Fine Wares 2* d'Arikamedu. Fragments de panses (n°1 à 6) de plats décorés à la roulette. Sur les faces externes, lorsqu'il est rouge clair, l'engobe repose directement sur une pâte grise (n°1) ou tachetée (n°4). À l'inverse, lorsqu'il est gris, l'engobe repose sur une pâte rouge pâle ou tachetée (n°2, 3, 5, 6). Les couleurs de la face interne sont plus homogènes et la plupart du temps grises. Sur la panse externe, les stries de lissages sont assez profondément marquées (cf. surtout n°2, 3 et 6). Ces teintes et ces macrotraces caractérisent les *KSK-FW2*. Photo. : P. Bouvet..... 259
- Fig. 101 - Plats décorés à la roulette d'Arikamedu (*ASI*, Chennai). Dessins : P. Bouvet. 260
- Fig. 102 - *Fine Wares* d'Alagankulam. N°1 et 2 : tessons de *FW2*, n°1 : fragment de bol à bord éversé et à lèvre éversée (1a) et de bols estampés (1b-e) , n°2 : faces externes des mêmes récipients; n°3 : fragment de petit bol à bord rentrant et à lèvre éversée classé parmi les *FW2*; n°4 : fragment de plat décoré à la roulette classé parmi les *FW2*, dont les teintes sont très caractéristiques du groupe technique; n°5 : fragment de plat décoré à la roulette classé parmi les *FW1*, dont les teintes sont très caractéristiques du groupe technique; n°6 : tesson à impressions linéaires attribué aux *FW3a*

(Collection V. Selvakumar). Les tessons des photo. n°1 à 5 sont préservés au *State Archaeology Department* de Chennai (*Department of Archaeology, Government of Tamilnadu*). Photo. : P. Bouvet.
..... 265

Fig. 103 - *Fine Wares* d'Alagankulam. Dessins : P. Bouvet. 266

Fig. 104 - Fragment de plat (?) à omphalos découvert à Dhosa (*State Museum* de Calcutta). Vue de dessus, à gauche ; vue de profil, au milieu et vue de dessous, à droite. Photo. P. Bouvet..... 268

Fig. 105 - Fragment de grand plat de Chandraketugarh classé parmi les *FW3*. Vue de la section verticale (à gauche). Vue de la paroi externe (au milieu) et vue de la paroi interne (à droite) (collection V. Selvakumar). Photo. P. Bouvet. 270

Fig. 106 - *Fine Wares* de Batujaya. N°1-4 et 6 : tessons de panses de plats décorés à la roulette classés parmi les *BTJ-FW2*. Les teintes peu homogènes grises et rouge-orangé, les stries de lissage sur les parois externes et la bande de ridules régulières à mi-panse intérieure sont caractéristiques de ce groupe technique ; n°5 : tesson de panse de plat décoré à la roulette classé parmi les *BTJ-FW1*. Ses teintes homogènes sont très caractéristiques de ce groupe technique. Photo. : P.-Y. Manguin/P. Bouvet..... 283

Fig. 107 - *Fine Wares* de Batujaya (Segaran II) (n°1 à 5) et imitation locale de plat décoré à la roulette (n°6) (Dessins et photo. : P. Bouvet). 284

Fig. 108 - Photo. prises avec un MEB. Section verticale de la surface de tessons de *Fine Wares* de Phu Khao Thong. Sur l'image du bas, la fissure visible dans l'engobe est liée aux opérations de préparation de l'échantillon. Photo. : P. Bouvet (Philips XL30 ESEM, Institut d'Archéologie de l'Université de UCL). 289

Fig. 109 - Fragment de plat décoré à la roulette à lèvres arrondies classé parmi les *PKT-FW1*. La section verticale (à gauche) montre une oxydation assez profonde de la paroi externe. Les parois interne (au milieu) et externe (à droite) arborent des teintes très homogènes. Ces attributs sont également caractéristiques des *KSK-FW1*. Photo. : P. Bouvet..... 291

Fig. 110 - Fragments de bases internes de plats décorés à la roulette classés parmi les *PKT-FW1*. Photo. : B. Bellina..... 292

Fig. 112 - Bols à omphalos de Phu Khao Thong (*Fine Wares*). Dessins : P. Bouvet..... 297

Fig. 113 - Bols estampés de Phu Khao Thong (<i>Fine Wares</i>). Dessins : P. Bouvet.....	297
Fig. 114 - Bols à paroi concave et divergente, à bord éversé et à lèvre légèrement éversée ou arrondie (une arête sépare le bord de la panse) de Phu Khao Thong (<i>Fine Wares</i>). Dessins : P. Bouvet.	298
Fig. 115 - Ecuelles à base estampée (n°1-3) et écuelles à lèvre en bourrelet interne de Phu Khao Thong (n°4-6) (<i>Fine Wares</i>). Dessins : P. Bouvet.	298
Fig. 116 - Ecuelle à bord très rentrant (n°1) et plats décorés à la roulette de Phu Khao Thong (<i>Fine Wares</i>). Dessins : P. Bouvet.....	299
Fig. 117 - Différents types de pots de Phu Khao Thong (<i>Fine Wares</i>). Dessins : P. Bouvet.....	301
Fig. 118 - <i>Fine Wares</i> de Bang Kluay Nok (province de Ranong, Thaïlande péninsulaire). N°1 et 2 : fragments de bols estampés classés parmi les <i>BKN-FWI</i> ; n°3 : fragment de bol à omphalos à pied annulaire bicolore classé parmi les <i>BKN-FWI</i> (Collection Suthi Rattana). Photo. : P. Bouvet.	304
Fig. 119 - <i>Fine Wares</i> de Tha Chana. N°1 et 2 : fragments d'écuelles à base estampée classés parmi les <i>TCN-FWI</i> ; n°3: bol à bord éversé et à lèvre éversée classé parmi les <i>TCN-FWI</i> ; n°4 : fragment de base de plat décoré à la roulette des <i>TCN-FWI</i> , sur la face externe duquel on devine des plissures et des empreintes de nattes (Collection Suthi Rattana). Photo. : P. Bouvet.....	309
Fig. 120 - Tesson de base de plat décoré à la roulette de « Tham Tuay » (<i>TT-FWI</i>). Ce tesson montre des teintes très homogènes qui sont également caractéristiques des <i>KSK-FWI</i> . La face interne (à gauche) montre un engobe assez granuleux, dont l'aspect est peut-être à mettre en relation avec les plissures habituellement visibles sur les bases de ce type de plats. Sur la paroi externe (à droite) sont observables des sillons concentriques et serrés liés à l'utilisation de l'ECR au cours du façonnage. Photo. : P. Bouvet.	311
Fig. 121 - Schéma de la chaîne opératoire des <i>KSK-Lustrous Black and Red Wares</i>	325
Fig. 122 - Photo. prises avec un MEB. Section verticale de la surface de tessons de <i>KSK-BW</i> et <i>KSK-BRW</i> . Photo. : P. Bouvet (Philips XL30 ESEM, Institut d'Archéologie de l'Université de UCL)....	330
Fig. 123 - Exemples de fractures parallèles à l'orientation d'éléments assemblés (<i>KSK-BW</i>). Photo. et dessins : P. Bouvet.	335

Fig. 124 - Aspects des engobes des <i>KSK-BW</i> (en haut, à gauche) et des <i>KSK-BRW</i> (en haut, à droite) et section verticale d'une écuelle à bord rentrant et à lèvre arrondie, avec marges oxydées blanchâtres et cœur réduit noir (en bas). Photo. P. Bouvet.....	336
Fig. 125 - <i>KSK-ECR-BW</i> : fragment d'une coupe à pied (jonction pied/écuelle), section verticale (découverte fortuite, vallée 2). Lecture des jointures d'éléments assemblés entre le haut du pied et l'écuelle. Photo. : P. Bouvet.....	340
Fig. 126 - <i>KSK-BW</i> . N°1 et 3: fragment de pied annulaire (n°1) et partie basse d'un pied de coupe (n°3) montrant des sillons horizontaux, concentriques et parallèles qui suggèrent le recours à l'ECR au cours du façonnage. Les n°1 et 2 montrent une fracture droite à l'endroit où ils étaient reliés au reste du récipient; n°2 : fragment de la partie haute d'un pied de coupe désolidarisé de l'écuelle. Photo. : J.-P. Gaston-Aubert.	341
Fig. 127 - Photo. prises avec un MEB. Section verticale de la surface de tessons de <i>KSK-BRJ</i> . Photo. : P. Bouvet (Philips XL30 ESEM, Institut d'Archéologie de l'Université de UCL).....	345
Fig. 128 - <i>KSK-BRJ</i> : décors visibles sur la paroi externe de tessons de panses. Photo.: J.-P. Gaston-Aubert/P. Bouvet.....	347
Fig. 129 - <i>KSK-BRJ</i> : macrotraces. N°1: section verticale de tessons de panses avec des jointures de plaques; n°2 : face interne de tessons de panses avec l'empreinte du moule utilisé pour le façonnage; n°3 et 4 : bosselages sur la face interne de tessons de panses (le n°4 a été taillé en jeton), liés à la mise en forme à l'aide pressions discontinues; n°5, ondulations horizontales qui suivent la ligne de jointure d'éléments assemblés sur un tesson de panse interne. Photo.: J.-P. Gaston-Aubert/P. Bouvet.....	348
Fig. 130 - <i>KSK-Lustrous Black and Red Wares</i> : schéma typologique. Petites formes ouvertes avec et sans pied et grandes formes ouvertes sans pied.	349
Fig. 131 - <i>KSK-Lustrous Black and Red Wares</i> : schéma typologique. Formes fermées et pieds.	350
Fig. 132 - Petites formes ouvertes des <i>KSK-BW</i> et <i>KSK-BRW</i> . Dessins : P. Bouvet.	351
Fig. 133 - Petites formes ouvertes des <i>KSK-BW</i> et <i>KSK-BRW</i> . Dessins : P. Bouvet.	352
Fig. 134 - Grandes formes ouvertes (n°1 à 4) et grandes formes fermées (N°5 à 11) des <i>KSK-BW</i> et <i>KSK-BRW</i> . Pour les tessons de pots n°9 à 11, le type est inconnu. Dessins : P. Bouvet.	353

Fig. 135 - Coupes à pied des <i>KSK-ECR-BW</i> et des <i>KSK-ECR-BRW</i> . Dessins : P. Bouvet.....	354
Fig. 136 - Unique tesson de col connu pour les <i>KSK-BRJ</i> . Photo. : J.-P. Gaston-Aubert.....	355
Fig. 137 - <i>NBP</i> et <i>BRW</i> indiennes comparables à des types des <i>KSK-BW</i> et <i>KSK-BRW</i>	365
Fig. 138 - <i>BRW</i> indiennes comparables à des types des <i>KSK-BRW</i>	366
Fig. 139 - Tessons découverts à Tha Chana (Collection Suthi Rattana, n°inventaire: TCN 220). Sur la face interne du tesson de la première ligne, on devine les « picots » correspondant à l’empreinte d’un moule. Photo. : P. Bouvet.	370
Fig. 140 - Tessons de « Tham Tuay » comparables aux <i>KSK-BRJ</i> . Découvertes de surface. Photo. : P. Bouvet.....	370
Fig. 141 - Photo. prises avec un MEB. Section verticale de la surface de tessons de jarres funéraires issues de Giông Cá Vô et comparables aux <i>KSK-BRJ</i> . Photo. : P. Bouvet (Philips XL30 ESEM, Institut d’Archéologie de l’Université de UCL).	377
Fig. 142 - Tessons de panses issus de Giông Cá Vô (Vietnam). Découvertes de surface. Sur les parois internes sont visibles des bosselages ainsi que des « picots » correspondant à l’empreinte d’un moule. Ces macrotraces sont également caractéristiques des <i>KSK-BRJ</i> . Photo.: David Hammerton (UCL University).	378
Fig. 143 - A gauche, jarre partiellement reconstituée (arrière plan) de Giông Cá Vô ; à droite, jarre en cours de fouille de Giông Cá Vô. Photographies prises dans le musée d’Histoire de Ho Chi Minh (Vietnam). Photo. : C. Castillo.....	378
Fig. 144 - Fragments de coupe à pied découverts à Giông Cá Vô (Vietnam du Sud). Sous le pied sont visibles des sillons concentriques, horizontaux et parallèles qui suggèrent l’utilisation de l’ECR au cours du façonnage. Photo. et dessins : P. Bouvet.....	379
Fig. 145 - Fragments de coupe à pied issus de Giông Cá Vô (Vietnam du Sud). Photo. et dessins : P. Bouvet.....	380
Fig. 146 - Coupe à pied découverte à Gò Ô Chùa. Dessin tiré de Nishimura 2005.....	381

Fig. 147 - Céramiques de Ko Samui (Thaïlande), à gauche, et des grottes Kalanay (Philippines), à droite, comparables à certaines céramiques de Khao Sam Kaeo (fig. 148). Dessins tirés de Solheim 2006 : 136, fig. 7.....	392
Fig. 148 - Pot issu de Khao Sam Kaeo (sondage 118, US 3), comparable à des récipients de Ko Samui (Vue de côté, en haut, puis de dessous, en bas). Photo. : P. Bouvet.	392
Fig. 149 - Schéma de la chaîne opératoire des traditions techniques <i>KSK-ECR 1, 2 et 3</i>	397
Fig. 150 - <i>KSK-ECR 1</i> : macrotraces. Bases (n°1-4) et col (n°5) de <i>kendis</i> . Photo. : P. Bouvet.	401
Fig. 151 - <i>KSK-ECR-1</i> : pots à lèvre en gouttière. Dessins : P. Bouvet/V. Bernard.....	402
Fig. 152 - <i>Kendis</i> de Brahmagiri (à gauche) et d'Arikamedu (à droite). Dessins tirés de Wheeler 1947 : 234 (pas d'échelle) et de Begley 2004 : 226 (ø max. 8,3 cm).	404
Fig. 153 - <i>KSK-ECR 2</i> : macrotraces. N° 1, tesson de panse ; n°2 : Bord de grand plat à parois très régulières ; n°3 et 4 : pieds annulaires désolidarisés de la panse de leur récipient ; n°5 : bord de grand plat avec stries de lissage. Photo. : P. Bouvet/J.-P. Gaston Aubert.....	411
Fig. 154 - <i>KSK-ECR 2</i> : macrotraces. N°1 : couvercle à orifice de préhension façonné sans le recours à l'ECR ; n°2 et 3 : tessons à décors imprimé au battoir. Photo. : P. Bouvet.	412
Fig. 155 - <i>KSK-ECR 2</i> : schéma typologique.....	413
Fig. 156 - <i>KSK-ECR 2</i> , les formes. Dessins : P. Bouvet.	414
Fig. 157 - Couvercle à orifice de préhension découverts à Óc Eo, d'après Malleret 1960, vol. 2, pl. XL.	417
Fig. 158 - Pots découvert à Óc Eo dont la panse est décorée de motifs imprimés faits au battoir (Musée d'Histoire de Ho Chi Minh). Photo. : P. Bouvet.....	418
Fig. 159 - Couvercle à orifice de préhension découvert à Sonkh (Uttar Pradesh), d'après Härtel 1993, n°IV.53, p.397.....	421
Fig. 160 - <i>KSK-ECR-3</i> : macrotraces. N°1: bases de bol; n°2: bord de bol à surfaces très lisses ; n°3: base de bol ; n°4: bord de plat. Photo. : P. Bouvet.....	427

Fig. 161 - <i>KSK-ECR 3</i> : schéma typologique.....	428
Fig. 162 - <i>KSK-ECR 3</i> , les formes. Dessins : P. Bouvet.	429
Fig. 163 - Perle ellipsoïde à boutons centraux, en or, de style Sa-Huynh, découverte à Khao Sam Kaeo (hors contexte stratigraphique : pente Sud de la colline 2). Dessin tiré de Pryce <i>et al.</i> 2006 (fig.14, p. 309).	437

Liste des tableaux

Tableau 1 - Taille des récipients : fourchettes dimensionnelles.....	50
Tableau 2 - Collections de céramiques étudiées, par site archéologique.	65
Tableau 3 - Tableau synoptique des données livrées par l'étude des parures en roches dures de Khao Sam Kaeo, d'après Bellina 2012.	93
Tableau 4 - Tableau synoptique des données livrées par l'étude des biens en verre de Khao Sam Kaeo, d'après Dussubieux & Bellina 2012.	94
Tableau 5 - Tableau synoptique des données livrées par l'étude des biens en métal de Khao Sam Kaeo, d'après Pryce <i>et al.</i> 2006, 2012.	95
Tableau 6 - <i>KSK-T.I</i> : quantification (variantes en gris). Nombre total de restes au sein de la tradition : 8739.....	113
Tableau 7 - <i>KSK-T.II</i> : quantification (variantes en gris). Nombre total de restes au sein de la tradition : 3837.....	152
Tableau 8 - <i>KSK-T.III</i> : quantification (variantes en gris). Nombre total de restes au sein de la tradition : 2057. [*dont 543 fragments appartenant à un vase funéraire (Sondage 117, US 7)]......	169
Tableau 9 - <i>KSK-T.IV</i> : quantification (variantes en gris). Nombre total de restes au sein de la tradition : 1206 [*Dont 114 fragments correspondant à un pot funéraire (Sondage 57, US 11, fig. 72, n°1)]...	183

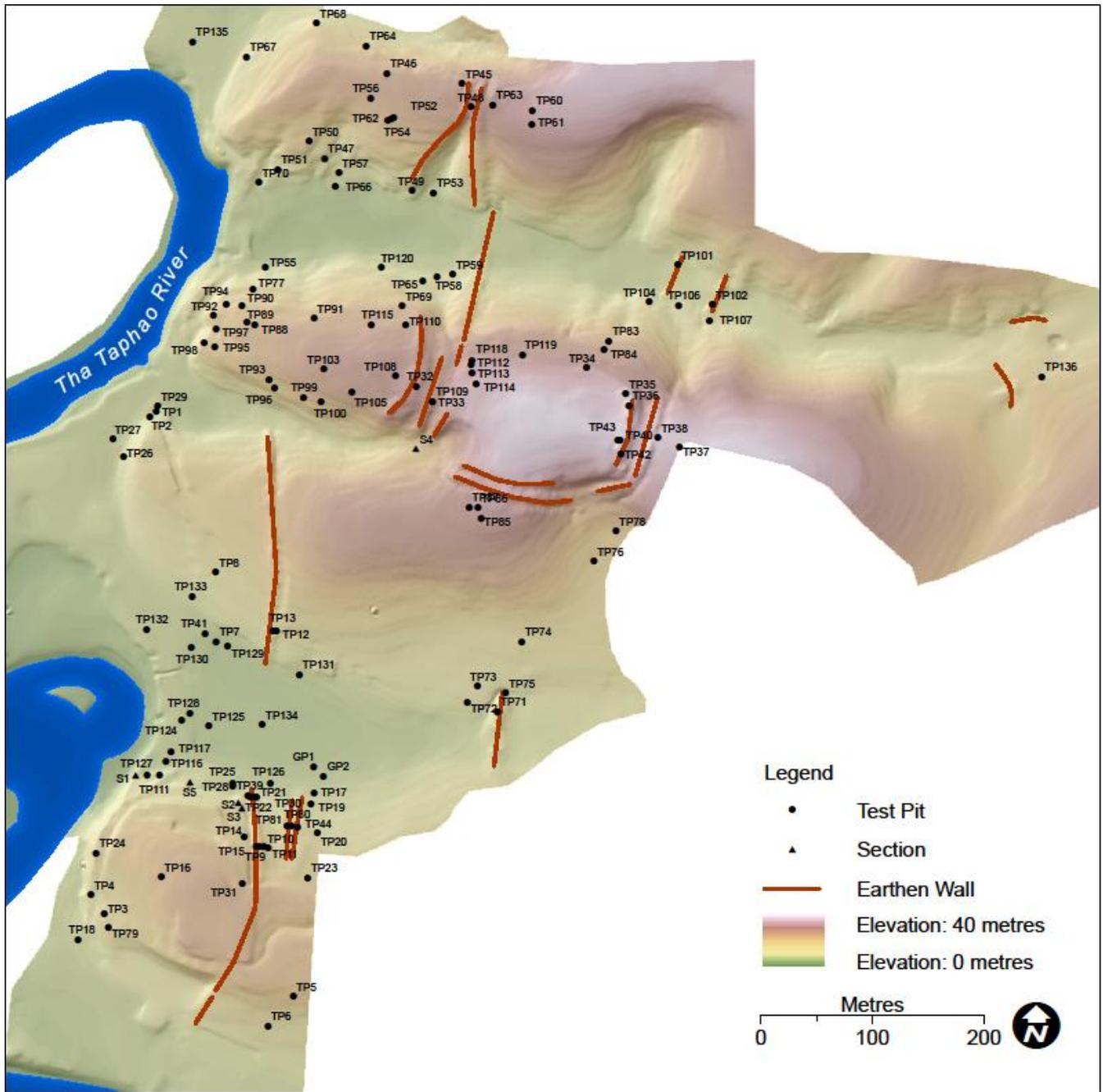
Tableau 10 - Quantification des <i>KSK-Fine Wares</i>	212
Tableau 11 - Quantification des <i>BTJ-Fine Wares</i>	280
Tableau 12 - Groupes techniques de <i>Fine Wares</i> identifiés à Phu Khao Thong et quantification de l'échantillonnage.....	290
Tableau 13 - Types existant au sein de plusieurs groupes techniques des <i>Fine Wares</i> sur les sites sud-est asiatiques étudiés.....	316
Tableau 14 - <i>Fine Wares</i> : groupes techniques attestés sur les différents sites sud-est asiatiques.....	316
Tableau 15 - Nombre de types morphologiques avérés par groupe technique de <i>Fine Wares</i> , sur chaque site sud-est asiatique.	316
Tableau. 16 - Quantification des <i>KSK-Lustrous Black and Red Wares</i>	324
Tableau 17 - Tableau montrant les taux de Fe compris dans les engobes et les pâtes des tessons de Giông Cá Vồ comparables, d'un point de vue techno-morpho-stylistique, aux <i>KSK-BRJ</i> (taux normalisés à 100%, MEB).	375
Tableau 18 - Tableau montrant les taux de Fe compris dans les engobes et les pâtes des tessons <i>KSK-BRJ</i> analysés au MEB (taux normalisés à 100%, MEB).	375
Tableau 19 - Taux moyens de Fe, Na et Cu au sein des engobes et des pâtes des <i>KSK-BW/KSK-BRW</i> et des <i>KSK-BRJ</i> . Taux normalisés à 100% (MEB).	393
Tableau 20 - Quantification des <i>KSK-ECR 1, 2 et 3</i>	398
Tableau 21 - Quantification des <i>KSK-ECR 2</i> (variantes en gris).....	409
Tableau. 22 - Tableau synoptiques des données livrées par l'étude des céramiques marqueurs d'échanges de Khao Sam Kaeo.....	434

Liste des cartes

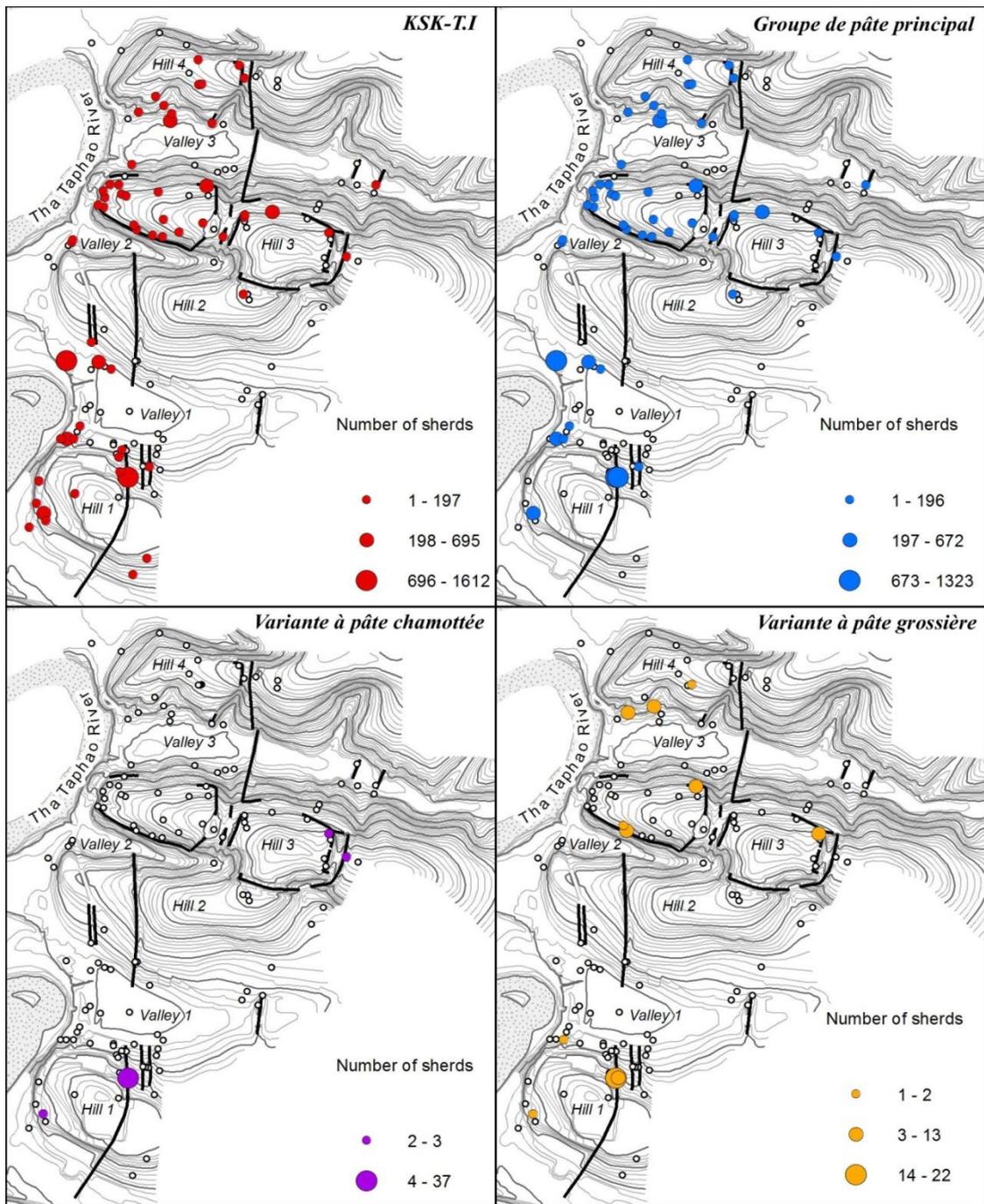
Carte 1 - Carte localisant les sites indiens dont provient notre corpus d'étude (F. Dubeaupaire/P. Bouvet, Google Earth).	66
Carte 2 - Carte localisant les sites sud-est asiatiques d'où provient notre corpus d'étude (F. Dubeaupaire/P. Bouvet, Google Earth).	67
Carte 3 - Khao Sam Kaeo : carte montrant les collines et les vallées. Carte : J. Malakie.....	71
Carte 4 - Localisation de Khao Sam Kaeo en Thaïlande péninsulaire septentrionale (F. Dubeaupaire/P. Bouvet, Google Earth).	72
Carte 5 - Carte montrant la densité de céramiques découvertes sur le site. Aux endroits les plus escarpés du site, au bord des plateaux, les tessons sont agglomérés au pied d'une paroi aujourd'hui disparue. Carte : J. Malakie.....	75
Carte 6 - À gauche, localisation des murs de Khao Sam Kaeo. A droite, proposition de restitution de l'emprise globale des remparts, en deux phases : en jaune, constructions les plus anciennes. En rouge, remparts les plus récents. Cartes : J. Malakie.	77
Carte 7 - Carte de distribution des fragments des céramiques techniques (métallurgie) découvertes à Khao Sam Kaeo. Carte : Julie Malakie.	82
Carte 8 - Localisation les poteries funéraires découvertes au niveau des parties basses du site. Carte : J. Malakie/P. Bouvet.	85
Carte 9 - Document de travail montrant approximativement la zone de cimetière envisagée par les fouilleurs (travail en cours). Carte : J. Malakie/B. Bellina.	85
Carte 10 - Sources de néphrite de Fengtian (Taiwan) et sites où des parures réalisées avec de la néphrite de Fengtian ont été découvertes. Carte tirée de Bellina (éd.) 2008 : 167.....	90
Carte 11 - Carte des sites indiens dont sont issues les collections de <i>Fine Wares</i> que nous avons étudiées (F. Dubeaupaire/P. Bouvet, Google Earth).	248

Carte 12 - Carte des sites sud-est asiatiques où ont été découvertes des <i>Fine Wares</i> (données publiées). En vert : les sites où l'identification de ces céramiques est incertaine (F. Dubeaurepaire/P. Bouvet, Google Earth).....	277
Carte 13 - Carte des sites sud-est asiatiques dont proviennent nos données comparatives pour les <i>Fine Wares</i> de Khao Sam Kaeo (F. Dubeaurepaire/P. Bouvet, Google Earth).....	278
Carte 14 - Carte des sites de la Thaïlande péninsulaire dont proviennent nos données comparatives pour les <i>Fine Wares</i> de Khao Sam Kaeo (F. Dubeaurepaire/P. Bouvet, Google Earth).....	285
Carte 15 - Carte de l'isthme de Kra avec repérage des possibles routes transpéninsulaires qui reliaient les côtes ouest et est. Carte tirée de Bellina 2008 : 5.	317
Carte 16 - Carte de la péninsule Thaïlandaise avec, en pointillé, les routes transpéninsulaires envisageables. En rouge, les routes qui intéressent particulièrement notre étude. Carte tirée de Jacq-Hergoualc'h 2004 : 29.	317
Carte 17 - Carte des sites indiens, mentionnés dans le texte, qui ont fourni des données comparatives pour les <i>KSK-BW</i> et les <i>KSK-BRW</i> (F. Dubeaurepaire/P. Bouvet, Google Earth).....	360
Carte 18 - Carte des sites sud-est asiatiques ayant fourni des données comparatives pour les <i>KSK-BRJ</i> (F. Dubeaurepaire/P. Bouvet, Google Earth).....	367
Carte 19 - Carte des sites sud-est asiatiques ayant livré des données comparatives pour les <i>KSK-ECR-BW</i> et les <i>KSK-ECR-BRW</i> (F. Dubeaurepaire/P. Bouvet, Google Earth).	368
Carte 20 - Carte d'Asie du Sud-Est avec, en rouge, les sites d'où proviennent des céramiques comparables aux <i>KSK-Lustrous Black and Red Wares</i> (tous groupes techniques). En vert : autres sites mentionnés dans le texte (F. Dubeaurepaire/P. Bouvet, Google Earth).....	396
Carte 21 - Carte de distribution de la <i>Northern Black Polished Ware (NBP)</i> en Inde. Carte tirée de Sahay 1969 : 155. En rouge : « épicerie » ; en pointillés, distribution de la <i>NBP</i> en dehors de l'« épicerie ». Cette carte n'est pas à jour, mais reste exacte dans ses « grandes lignes ».....	458

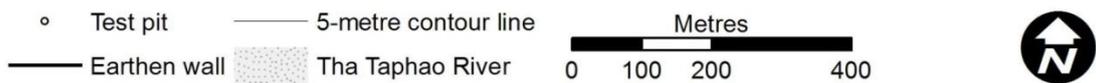
ANNEXES



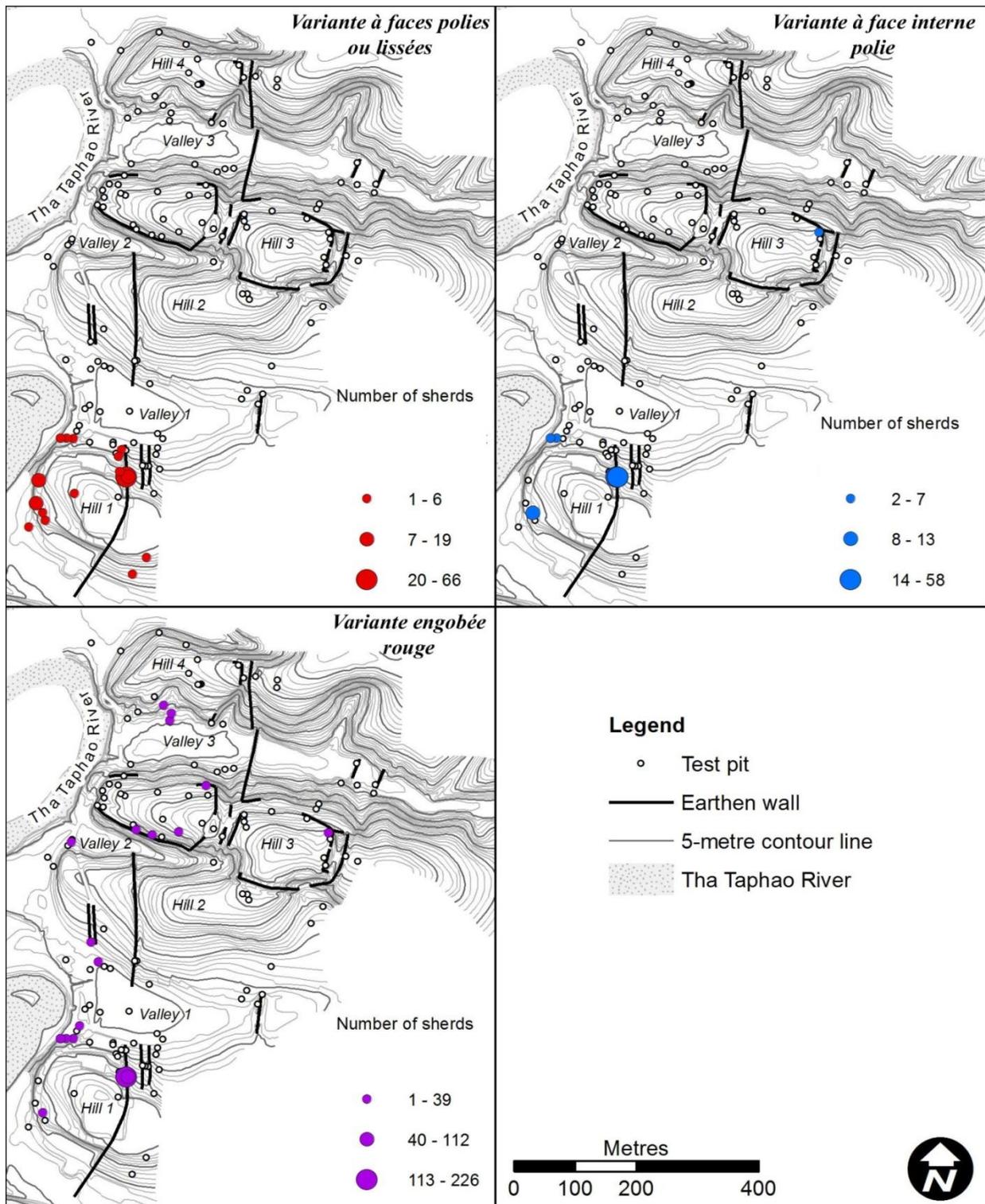
Carte I - Carte de Khao Sam Kaeo indiquant les numéros des sondages (TP) et figurant les murs (en rouge).
Carte : J. Malakie.



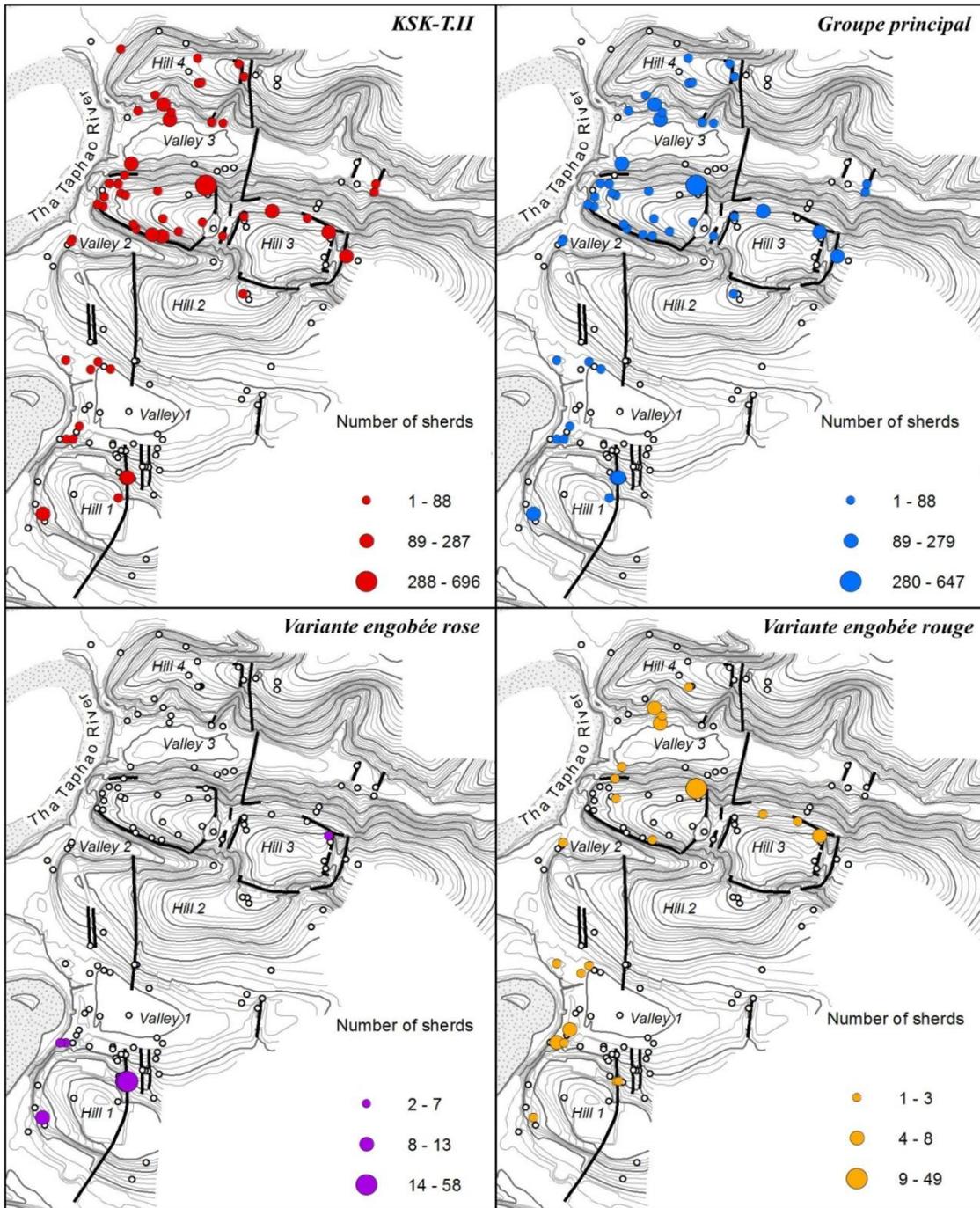
Legend



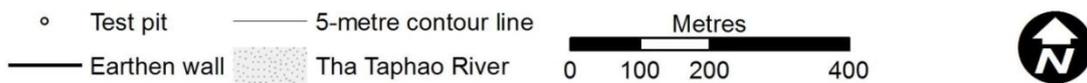
Carte II - Carte montrant la distribution des *KSK-T.I* : groupe de pâte principale et variantes à pâte chamottée et grossière (la carte nommée *KSK-T.I* rassemble l'intégralité des tessons de la tradition). Carte : J. Malakie.



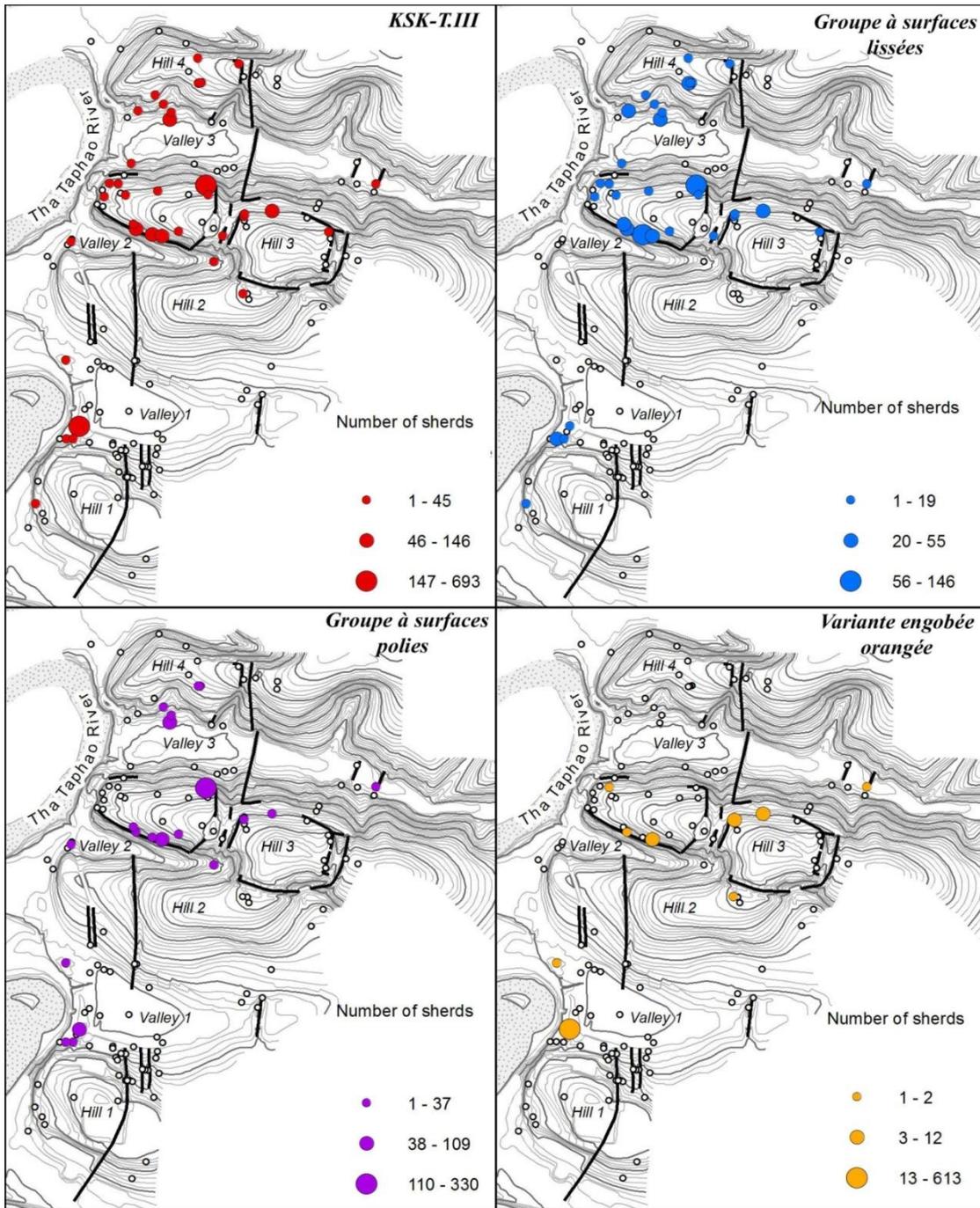
Carte III - Carte montrant la distribution des variantes à pâtes fines des *KSK-T.I.* Carte : J. Malakie.



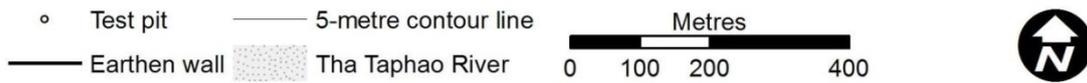
Legend



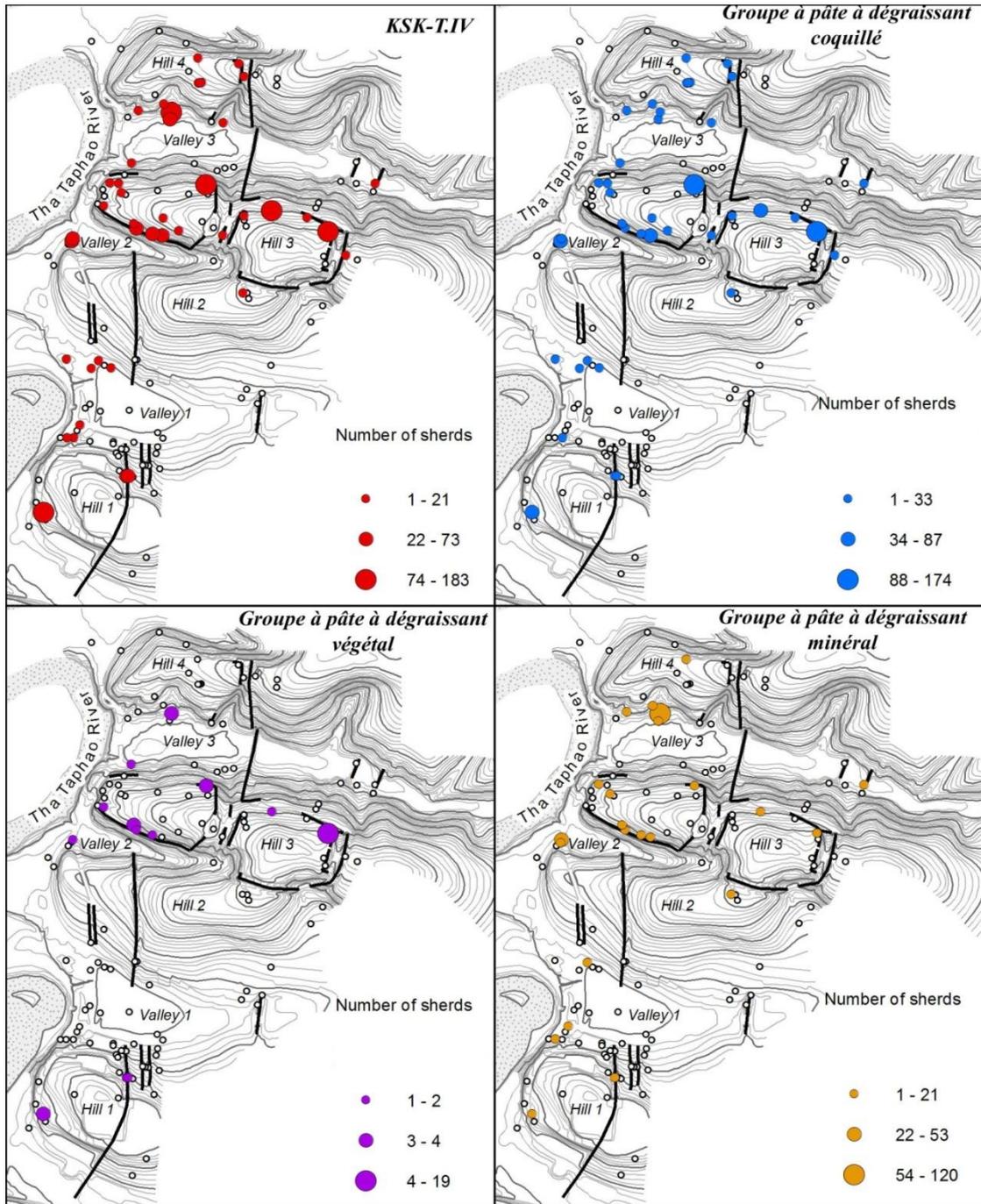
Carte IV - Carte montrant la distribution des *KSK-T.II* (la carte nommée *KSK-T.II* rassemble l'intégralité des tessons de la tradition). Carte : J. Malakie.



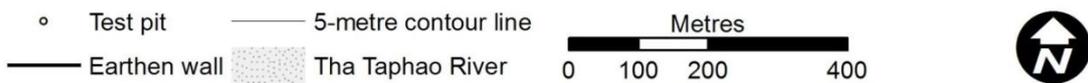
Legend



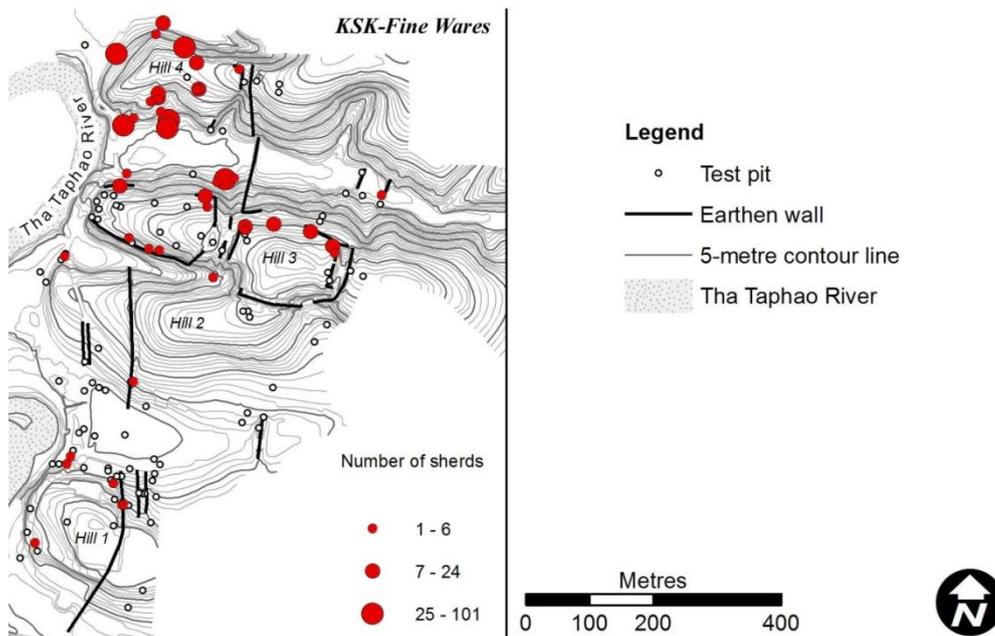
Carte V - Carte montrant la distribution des *KSK-T.III* (la carte nommée *KSK-T.III* rassemble l'intégralité des tessons de la tradition). Carte : J. Malakie.



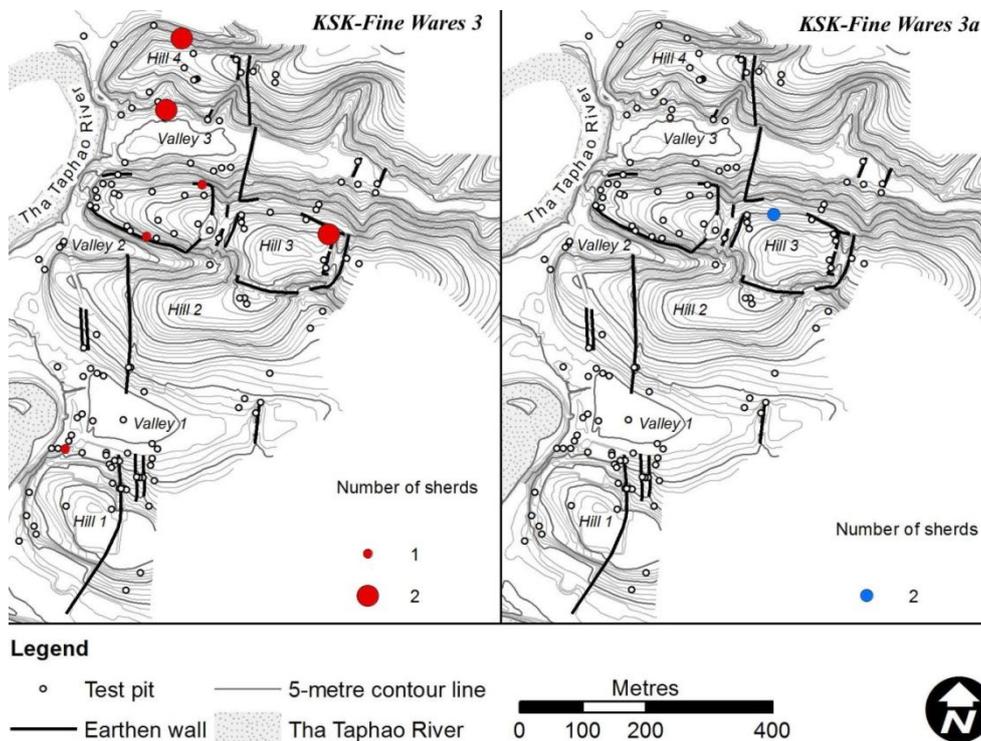
Legend



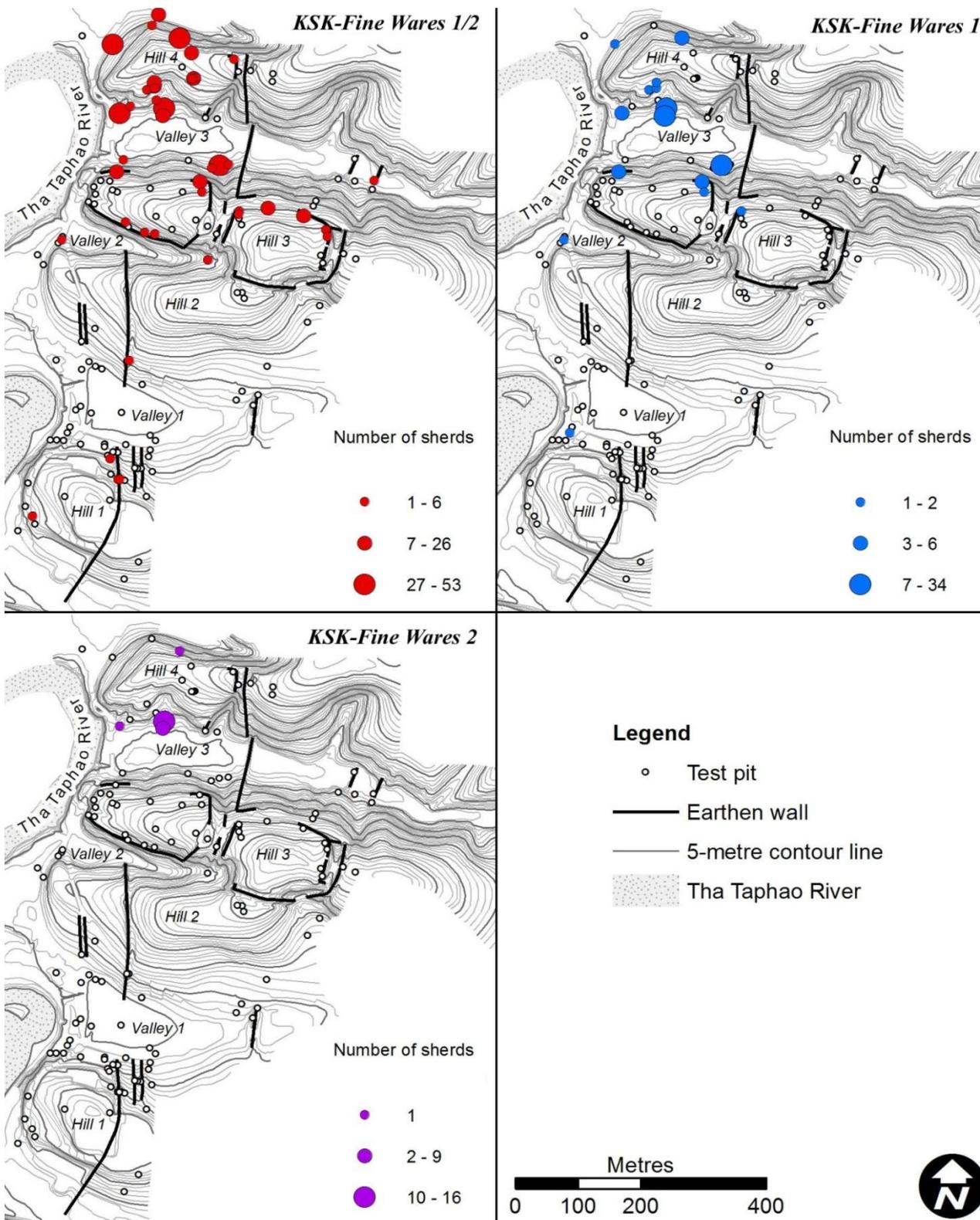
Carte VI - Carte montrant la distribution des *KSK-T.IV*
 (la carte nommée *KSK-T.IV* rassemble l'intégralité des tessons de la tradition). Carte : J. Malakie.



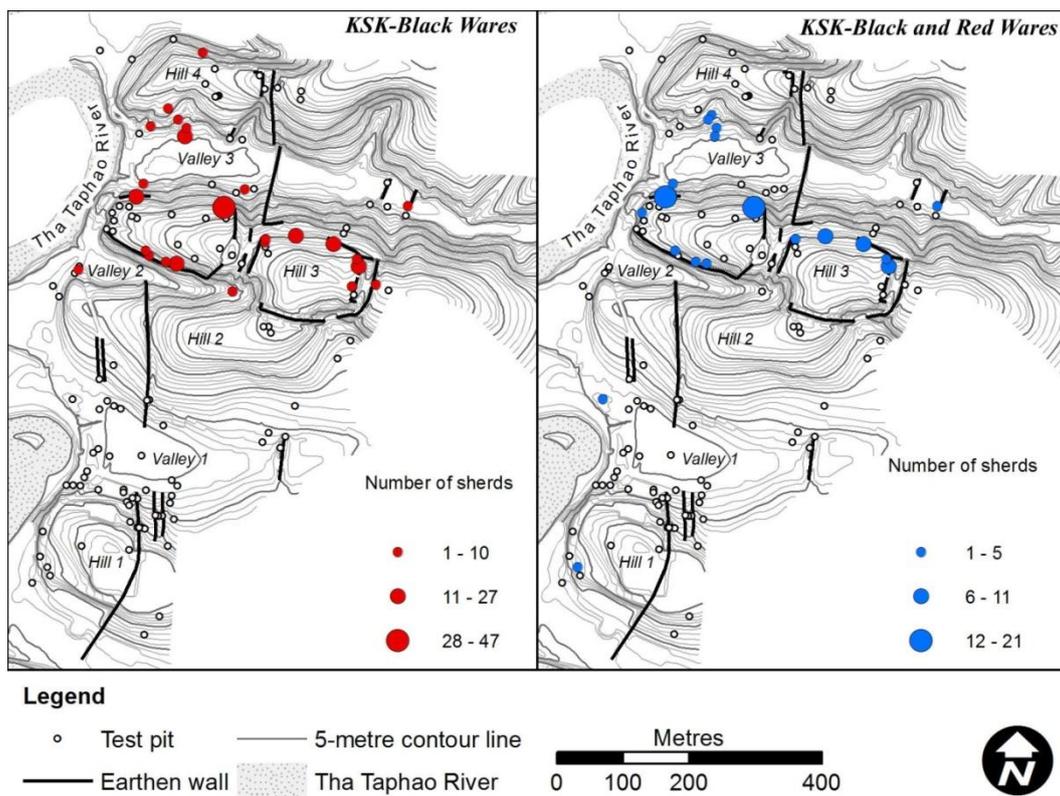
Carte VII - Carte montrant la distribution des *KSK-Fine Wares* (tous groupes techniques confondus). Carte : J. Malakie.



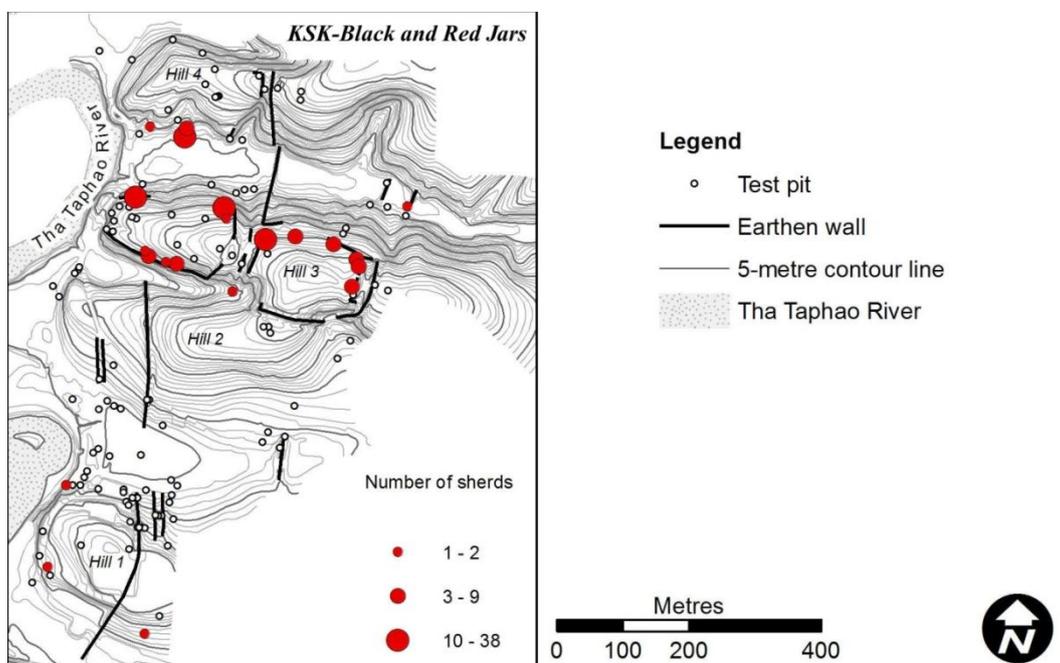
Carte VIII - Carte montrant la distribution des *KSK-Fine Wares 3* et *3a*. Carte : J. Malakie.



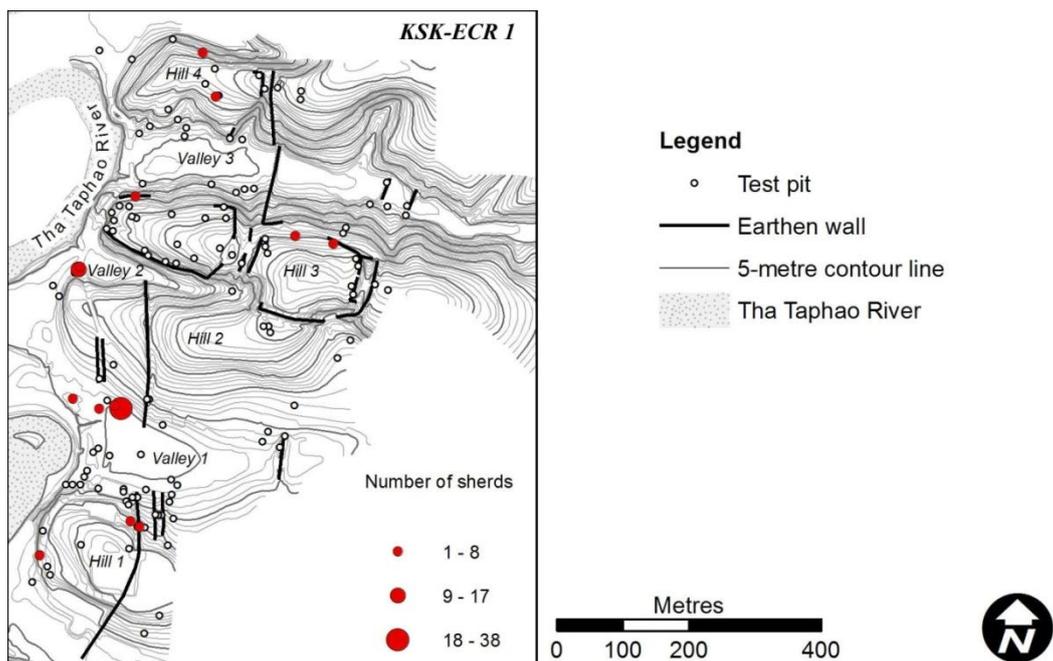
Carte IX - Carte montrant la distribution des *KSK-Fine Wares 1, 2 et 1/2*. Carte : J. Malakie.



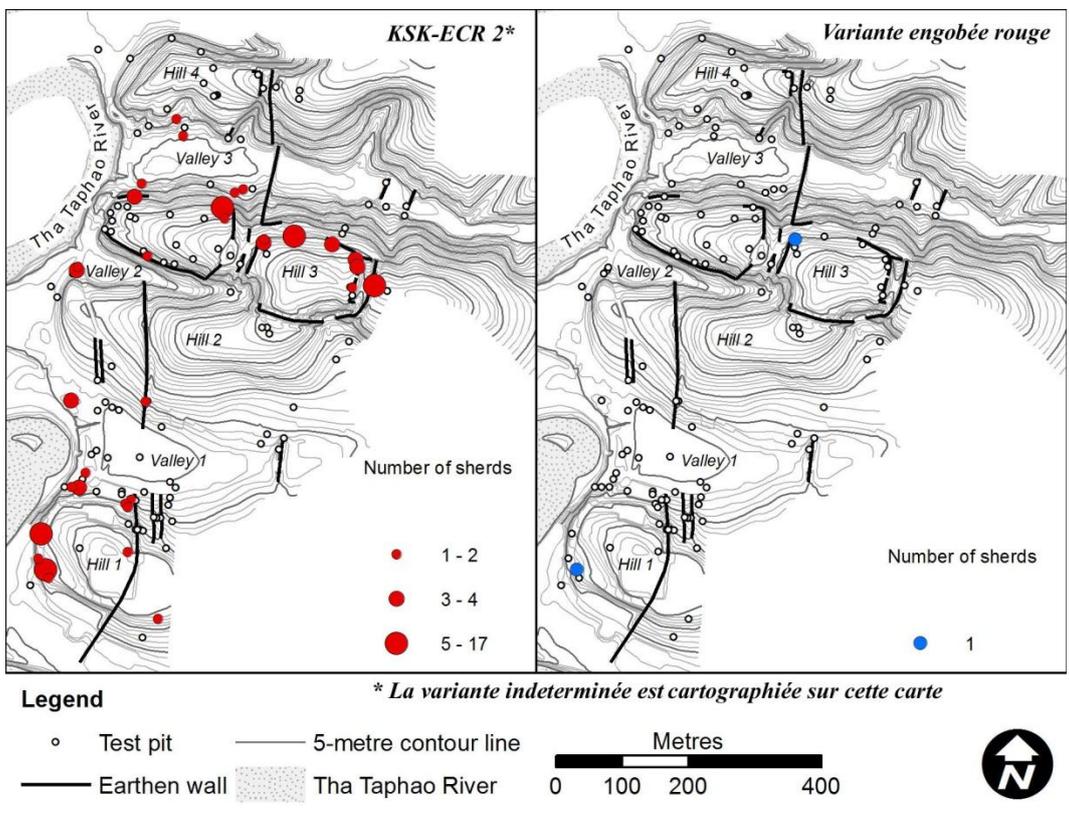
Carte X - Carte montrant la distribution des *KSK-Black Wares* et des *KSK-Black and Red Wares*. Carte : J. Malakie.



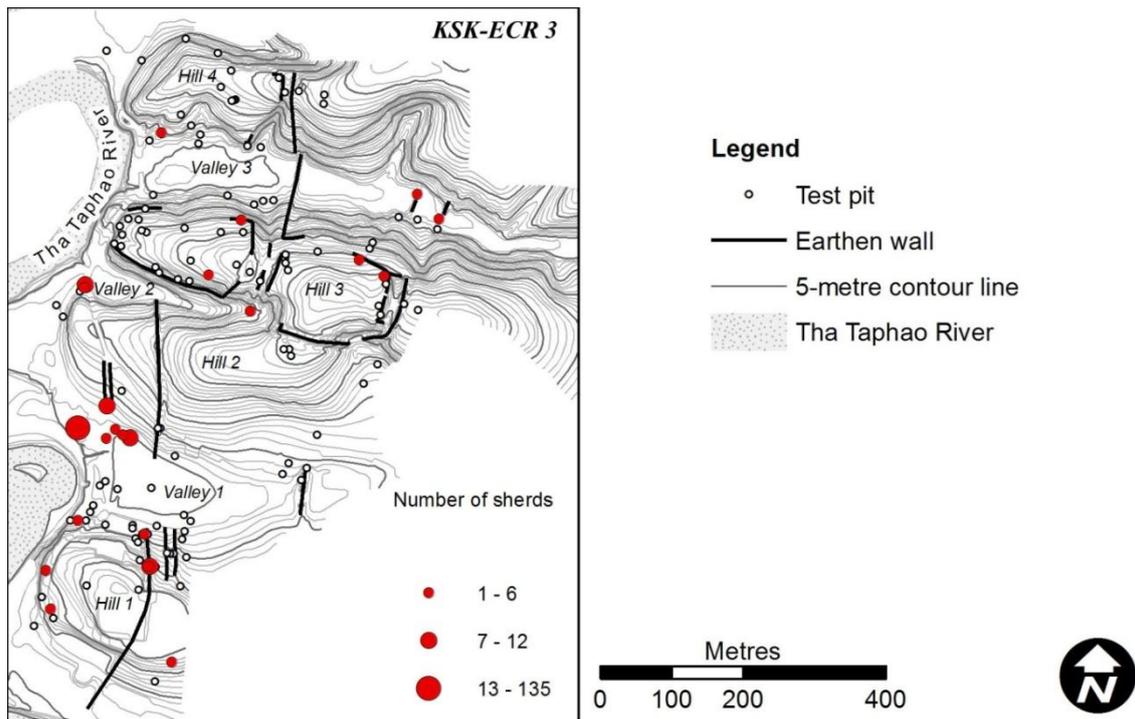
Carte XI - Carte montrant la distribution des *KSK-Black and Red Jars*. Carte : J. Malakie.



Carte XII - Carte montrant la distribution des *KSK-ECR 1*. Carte : J. Malakie.



Carte XIII - Carte montrant la distribution des *KSK-ECR 2*. Carte : J. Malakie.

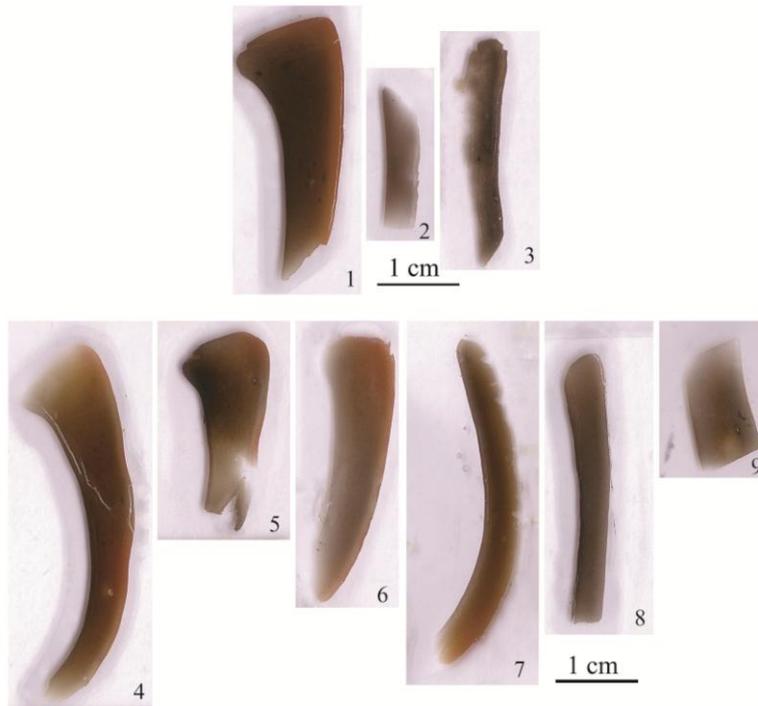


Carte XIV - Carte montrant la distribution des *KSK-ECR 3*. Carte : J. Malakie.

Sondage		Étude de la céramique du sondage :		NR* total, par sondage	NR non classés, par sondage	Provenance des tessons non classés au sein des sondages
		Partielle	Complète			
1	Vallée 2	-	x	347	-	-
3	Colline 1	x	-	1533	727	Répartis entre les US 1 et 10
9	Colline 1	x	-	1578	20	Surface
15	Colline 1	-	x	1931	-	-
29	Colline 2	-	x	593	-	-
35	Colline 3	-	x	649	-	-
38	Colline 3	x	-	410	29	US 4
41	Vallée 1	-	x	440	-	-
44	Colline 1	-	x	9	-	-
45	Colline 4	-	x	70	-	-
46	Colline 4	-	x	87	-	-
47	Colline 4	-	x	321	-	-
48	Colline 4	-	x	20	-	-
49	Colline 4	-	x	42	-	-
50	Colline 4	-	x	13	-	-
51	Colline 4	-	x	267	-	-
52	Colline 4	-	x	70	-	-
53	Colline 4	-	x	6	-	-
54	Colline 4	-	x	161	-	-
55	Colline 3	-	x	242	-	-
57	Vallée 3	-	x	719	-	-
62	Colline 4	-	x	136	-	-
66	Colline 4	-	x	1114	-	-
68	Colline 4	-	x	11	-	-
69	Colline 3	-	x	2282	-	-
87	Colline 2	-	x	26	-	-
88	Colline 3	-	x	13	-	-
89	Colline 3	x	-	31	2	US 5
90	Colline 3	-	x	83	-	-
91	Colline 3	-	x	43	-	-
93	Colline 3	-	x	166	-	-
94	Colline 3	-	x	36	-	-
95	Colline 3	-	x	14	-	-
96	Colline 3	x	-	396	25	US 1 et US 2
97	Colline 3	-	x	41	-	-
98	Colline 3	-	x	9	-	-
99	Colline 3	x	-	553	24	US 2 et US 3
100	Colline 3	-	x	520	-	-
101	Vallée 3	-	x	10	-	-
102	Vallée 3	-	x	115	-	-
103	Colline 3	-	x	7	-	-
105	Colline 3	-	x	50	-	-
107	Vallée 3	-	x	28	-	-
108	Colline 3	-	-	11	1	US 2
111	Colline 1	-	x	163	-	-
112	Colline 3	x	-	185	19	US 2, US 4 et US 7
117	Vallée 1	x	-	895	16	US 2 et US 8
119	Colline 3	x	-	999	53	US 3 et US 4
127	Colline 1	-	x	349	-	-
129	Colline 1	-	x	261	-	-
133	Colline 2	-	x	113	-	-
TOTAUX				11004	916	

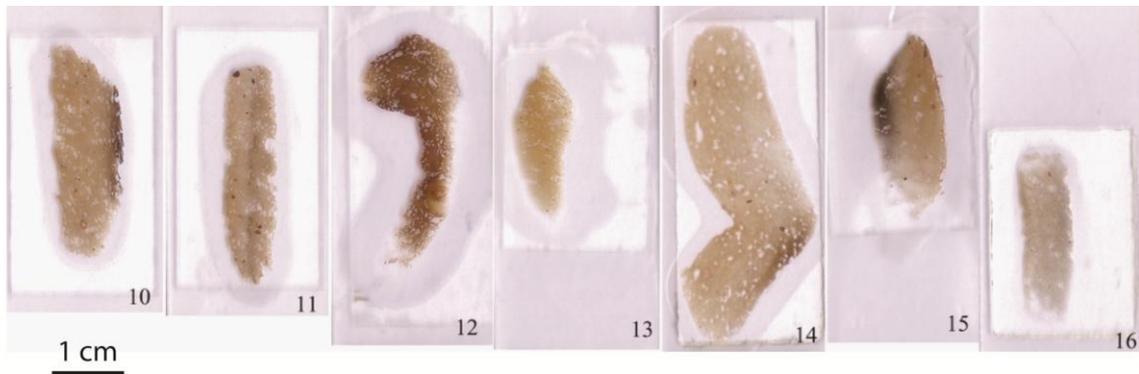
Tableau I - État de l'étude de la céramique (partielle ou complète) au sein des sondages de Khao Sam Kaeo.

*NR = nombre de restes.



N° de lame mince	Site	Contexte de découverte	Groupe technique	Classe morphologique
1	Khao Sam Kaeo	Sondage 77 US 2	<i>KSK-Fine Wares 1</i>	Plat décoré à la roulette (bord)
2		Sondage 64 US 2	<i>KSK-Fine Wares 2</i>	Plat décoré à la roulette (panse)
3		Colline 3	<i>KSK-Fine Wares 3a</i>	Tesson à impressions linéaires
4	Phu Khao Thong	Surface	<i>PKT-Fine Wares 1</i>	Plat décoré à la roulette (bord)
5			<i>PKT-Fine Wares 1/2</i>	Plat décoré à la roulette (bord)
6			<i>PKT-Fine Wares 2</i>	Plat décoré à la roulette (bord)
7			<i>PKT-Fine Wares 1/2</i>	Plat décoré à la roulette (panse)
8			<i>PKT-Fine Wares 1/2</i>	Bol estampé (bord)
9			<i>PKT-Fine Wares 3a</i>	Tesson à impressions linéaires

Fig. I - Liste et photographies des lames minces effectuées à partir de tessons de *Fine Wares* de Khao Sam Kaeo et de Phu Khao Thong.



N° de lame mince	Contexte de découverte	Groupe technique	Classe morphologique
10	Sondage 9 US 5	<i>KSK-T.I</i>	? (tesson de panse)
11	Sondage 15 US 3	<i>KSK-T.I</i>	? (tesson de panse)
12	Sondage 1 US 19	<i>KSK-ECR-1</i>	Pot à lèvre en gouttière (bord)
13	Sondage 9 US 5	<i>KSK-ECR-1</i>	Pot à lèvre en gouttière (bord)
14	Surface	<i>KSK-ECR-1</i>	Pot à lèvre en gouttière (base et départ de panse)
15	Sondage 119 US 4	<i>KSK-ECR-1</i>	Pot à lèvre en gouttière (base : galette d'argile formant le fond)
16	Sondage 9 US 5	<i>KSK-T.I</i>	? (tesson de panse)
17	Sondage 14 US 2	<i>KSK-ECR-1</i>	Pot à lèvre en gouttière (bord)
18	Sondage 9 US 5	<i>KSK-ECR-1</i>	Pot à lèvre en gouttière (bord)
19	Sondage 15 US 3	<i>KSK-T.I</i>	? (tesson de panse)

Fig. II - Liste et photographies des lames minces effectuées à partir de tessons de *KSK-T.I* (groupe principal) et de *KSK-ECR 1*. Les lames minces n°17 à 19 ne sont pas illustrées.

Rapport I - Extrait du rapport d'analyse de lames minces, faites à partir de tessons de *KSK-T.I* (groupe principal) et de *KSK-ECR 1*, réalisé par Nicolas Fedoroff (cf. fig. II pour la liste des échantillons analysés). D'un point de vue pétrographique, tous les tessons sont apparentés. Ils se décrivent comme suit :

« Ces tessons se caractérisent par une abondante **fraction grossière**, qui est constituée de deux familles de grains :

1. Une première, caractérisée par des grains de quartz non altérés, de 100-200 µm de diamètre, de forme arrondie à sub-anguleuse, 10%,
2. Une seconde, caractérisée par des grains de quartz altérés, de 800-1000 µm de diamètre, de forme anguleuse, à bords rugueux, arrondie, 10%. La famille 800-1000 µm renferme aussi des grains ferrugineux, rouge, opaque à quasi-opaque (1%). Quelques grains de calcédoine ont aussi été observés. Les gros grains de quartz sont altérés le long des lignes de cristallisation et de fracture: l'altération est de degré 3 à 4 sur une échelle de 5. La distribution de tous ces grains dans les tessons est régulière et aléatoire.

Cette fraction grossière provient directement du démantèlement d'altérites formées sur roches métamorphiques (par exemple, de charnokite, roche commune du Deccan). La provenance directe est attestée par la forme angulaire des grains et leur rugosité. Les grains arrondis de 100-200 µm ont subi une éolisation. Les grains ferrugineux proviennent du démantèlement de ferricretes.

La **fraction fine** est constituée d'argiles micacées, gris clair (argiles *sensu stricto* et limons fins), à nombreux micro-débris organiques. Les paillettes micacées, de 1 à 10 µm, sont orientées en grandes plages, à biréfringence jaune du premier ordre. Les fragments organiques, de 5 à 50 µm (5%), sont distribués aléatoirement.

Cette fraction fine provient de sédiments argileux renfermant fort probablement la fraction grossière quartzeuse (les deux sont compatibles du point de vue origine – roche métamorphique, et degré d'altération équivalent). L'ensemble provient de zones d'altération de roches métamorphiques. Ces sédiments n'ont pas subi de pédogenèse post-dépositionnelle notable. Les micro-débris organiques ne proviennent pas a priori du sédiment. Ils auraient donc été ajoutés.

Traits particuliers → Des opacifications noires à gris noir, irrégulières, souvent effilochées, quelquefois autour des grains, ont été observées. Elles ont bien exprimées dans le tesson n°17.

Porosités → Tessons n°14, 15 et 16 : quelques rares fissures sans orientation. Tessons 13, 18, 17, 19 : nombreuses fissures, larges (plus de 100µm), longues (moyenne 2.000 µm), toutes parallèles, surtout développées en n° 13, moins en n°19 et plus rares en 17 et 18. Le tesson n°12 montre des fissures moyennes, assez abondantes, irrégulières, tendant à former un réseau » (Fedoroff 2009).

Khao Sam Kaeo Traditions techniques /variantes		NMI	NR	Poids du NR (en kg)	% du NR par rapport au NR total de la tradition	% par rapport aux tessons « classés et décrits », soit 19787	
KSK-T.I	Groupes principaux (pâte moyennement fine)	Surfaces internes et externes lissées	702	5964	45.5	68.2%	
		Surfaces internes et externes polies	254	1924	12.2	22%	
	Variante à pâte grossière		14	81	11.6	0.9%	
	Variante à pâte chamottée		11	45	3.4	0.5%	
	Pâtes fines	Variante à faces polies ou lissées	55	146	1.3	1.7%	
		Variante à face interne polie	48	122	5.7	1.4%	
		Variante engobée rouge	89	457	2.5	5.2%	
	Total KSK-T.I		1173	8739	82.2	100.0%	44.2%
KSK-T.II	Groupe principal : poteries à surfaces internes et externes lissées		265	3592	25.1	93.6%	
	Variante engobée rose		20	144	4.1	3.8%	
	Variante engobée rouge		28	101	0.9	2.6%	
	Total KSK-T.II		313	3837	30.2	100.0%	19.4%
KSK-T.III	Groupes principaux	Surfaces internes et externes lissées	134	687	5.6	33.4%	
		Surfaces internes et externes polies	170	723	4.6	35.1%	
	Variante engobée orangé		9	647	3.7	31.5%	
	Total KSK-T.III		323	2057	13.9	100.0%	10.4%
KSK-T.IV	Groupe principal : pâte à dégraissant coquillé		125	859	9	71.2%	
	Variante à pâte à dégraissant minéral		37	302	4.4	25.0%	
	Total KSK-T.IV		175	1206	13.9	100.0%	6.1%
	Totaux (KSK-T.I, KSK-T.II, KSK-T.III et KSK-T.IV)		1984	15839	140.2		80.0%

Tableau II - Tableau synoptique des quantifications des *KSK-T.I*, *KSK-T.II*, *KSK-T.III* et *KSK-T.IV*.

	Khao Sam Kaeo Traditions techniques exogènes ou qui témoignent de transferts technologiques et morpho-stylistiques	NMI	NR	Poids du NR (en kg)	% du NR par rapport aux tessons « classés et décrits » (19787)	% par rapport au NR total (38080)
KSK-Fine Wares	<i>KSK-FW1</i>	37	125	29.7	0.6%	0.3%
	<i>KSK-FW2</i>	7	29		0.1%	0.1%
	<i>KSK-FW1/2</i>	125	484		2.4%	1.3%
	<i>KSK-FW3</i>	8	14		0.1%	0.04%
	<i>KSK-FW3a</i>	2	2		0.01%	0.01%
	Total KSK-Fine Wares	179	654		3.3%	1.7%
KSK-Lustrous-Black and Red Wares	<i>KSK-BW</i>	45	233	2.5	1.2%	0.6%
	<i>KSK-BRW</i>	21	102	1.9	0.5%	0.3%
	<i>KSK-ECR-BW</i>	6	8	0.2	0.04%	0.02%
	<i>KSK-ECR-BRW</i>	4	6	0.3	0.03%	0.02%
	<i>KSK-ECR-BRJ</i>	30	224	6.9	1.1%	0.6%
	Total KSK-Lustrous-Black and Red Wares	106	573	11.8	2.9%	1.5%
KSK-ECR 1	Total KSK-ECR 1	60	122	3.7	0.6%	0.4%
KSK-ECR 2	Groupe technique principal	15	115	0.6	0.6%	0.3%
	Couvercle modelé (exception)	1	1	0.08	0.01%	0.003%
	Variante engobée rouge	3	3	0.07	0.02%	0.01%
	Variante indéterminée	-	8	0.05	0.04%	0.02%
	Total KSK-ECR 2	19	127	0.8	0.6%	0.3%
KSK-ECR 3	Total KSK-ECR 3	47	275	1.6	0.7%	0.9%
TOTAL (toutes traditions techniques)		411	1751	47.6	8.1%	4.8%

Tableau III - Tableau synoptique des quantifications des *KSK-Fine Wares*, *KSK-Lustrous Black and Red Wares*, des *KSK-ECR 1*, *KSK-ECR 2* et des *KSK-ECR 3*.

Sondage		9	9	9	69	66	35	1	117	118	41	57	
US		5	4	3	24	13	3	18	4	5	13	11	
Equivalences stratigraphiques		-	SD 15 US 4	SD 15, US3	-	-	-	-	-	-	-	-	
Référence échantillon		WK 16804	WK 16805	WK 16803	WK 21177	WK 21176	WK 18764	WK16798	Oxa 109996 - Oxa 109997	OxA 19998	WK 18768	WK21175	
Date	BP	2316±45	2217±33	2188±47	2295±32	2203±58	2227±32	2182±49	2206±25 - 2257±26	2189±27	2234±31	2152±39	
	Cal BC (Sauf mention contraire, datation donnée à 2 sigmas)	520-340 BC	390-200 BC	390-110 BC	410-350 BC	400-110 BC	390-200 BC	390-100 BC	367-200 BC - 305(56,4%)209 BC	363-178 BC	330-200 BC	260BC(64%)50 BC	
<i>KSK-T.I</i>	Groupes principaux (pâte moyennement fine)	Surface internes et externes lissées	X	X	X	X	X		X		X		
		Surfaces internes et externes polies	X	X	X	X		X	X	X			
	Variante à pâte grossière		X		X								
	Variante à pâte chamottée		X										
	Pâtes fines	Variante à faces polies ou lissées	X	X	X		X						
		Variante à face interne polie	X	X	X								
		Variante engobée rouge	X	X	X			X	X	X			
<i>KSK-T.II</i>	Groupe principal : poteries à surfaces internes et externes lissées		X	X	X	X		X	X	X		X	
	Variante engobée rose												
	Variante engobée rouge		X		X	X		X					
<i>KSK-T.III</i>	Groupes principaux	Surfaces internes et externes lissées				X			X	X			
		Surfaces internes et externes polies							X				
	Variante engobée orangé								X				
<i>KSK-T.IV</i>	Groupe principal : pâte à dégraissant coquillé		X	X	X	X		X	X				
	Variante à inclusions minérales				X							X	
	Variantes à inclusions végétales		X									X	

Tableau IV - Khao Sam Kaeo : tableau des contextes stratigraphiques datés par le radiocarbone ayant délivré des tessons de *KSK-T.I*, *KSK-T.II*, *KSK-T.III* et *KSK-T.IV*.

	Référence de l'échantillon	Dates BP et dates calibrées à 2 sigmas près	Groupe(s) technique(s)
Sondage 9 US 3 = Sondage 15 US 3 (équivalence)	WK 16803	2188±47 BP, Cal BC(390 -110)	<i>KSK-Fine Wares</i> 1/2
Sondage 35 US3	WK 18764	2227±32 BP, Cal BC(390-200)	<i>KSK-Fine Wares</i> 3
Sondage 77 US2	WK 21178	2184±35 BP, Cal BC(380-160)	<i>KSK-Fine Wares</i> 1/2, <i>KSK-Fine Wares</i> 1

Tableau V - Liste des unités stratigraphiques datées par le radiocarbone ayant livré des tessons de *KSK-Fine Wares* (Khao Sam Kaeo).

	Référence de l'échantillon	Dates BP et dates calibrées à 2 sigmas près	Groupe(s) technique(s)
Carré S2T2, US 45	WK 21313	1828±47 BP, Cal AD(70-330)	<i>BTJ-FW</i> 1/2
Carré S2T2, US 53	WK 21314	1747±34 BP, Cal AD(210-400)	<i>BTJ-FW</i> 1, <i>BTJ-FW</i> 2
Carré S2T1, US 170	WK 21327	1989±34 BP, Cal BC/AD(60-90)	<i>BTJ-FW</i> 1/2, <i>BTJ-FW</i> 2
Carré S2T1, US 173	WK 21328	1907±34, Cal AD(20-220)	<i>BTJ-FW</i> 1/2, <i>BTJ-FW</i> 1, <i>BTJ-FW</i> 2

Tableau VI - Liste des unités stratigraphiques datées par le radiocarbone ayant livré des tessons de *BTJ-Fine Wares*, Segaran IIA (Batujaya).

	Référence de l'échantillon	Dates BP et dates calibrées à 2 sigmas près	Groupe(s) technique(s)
Sondage 1 US 18	<i>WK-16798</i>	2182±49BP Cal BC (390-100)	<i>KSK-BW</i>
Sondage 35 US 3	<i>WK-18764</i>	2227±32 BP Cal BC (390-200)	<i>KSK-BW</i>
Sondage 77 US 2	<i>WK-21178</i>	2184±35 BP Cal BC (380-160)	<i>KSK-BW</i> , <i>KSK-BRW</i> , <i>KSK-BRJ</i>
Sondage 118 US 5	<i>OxA-19998</i>	2189±27 BP Cal BC (363-178)	<i>KSK-BW</i> , <i>KSK-BRW</i> , <i>KSK-BRJ</i>

Tableau VII - Liste des unités stratigraphiques datées par le radiocarbone ayant livré des tessons de *KSK-Lustrous Black and Red Wares* (Khao Sam Kaeo).

Laboratoire	Référence de l'échantillon	Nature de l'échantillon	Contexte de trouvaille de l'échantillon	Date (Before Present)
Australian National University (Canberra, Australie)	ANU10876	Charbon	Niveau 11, sondage 1	2420±70 BP
Center of Atomic Research (Ho Chi Minh, Vietnam)	-	Charbon	Niveau 12, sondage 1	1900±60 BP
	-	Charbon	Niveau 11, sondage 1	1860±60 BP
	-	Os	Niveau 4, sondage 1	1900±150 BP

Tableau VIII - Compte-rendu des datations radiocarbone obtenues pour le site de Gò Ô Chùa (Vietnam Sud, bord de la rivière Vàm Cỏ Tây, nord de Dòng Tháp Muối), d'après Nishimura 2005 : 108.

Sondage	US	Référence de l'échantillon	Dates BP et dates calibrées à 2 sigmas près (sauf sondage 7 US 8)
77	2	WK 21178	2184 ± 35 BP Cal BC (388-160)
9	5	WK 16804	2316 ± 45 BP Cal BC(520-340)
7	8	?	2258±33 BP 320(59,6%)200 BC
9	4	WK 16805	2217±33 BP Cal BC(390 BC-200)

Tableau XIX - Unités stratigraphiques datées par le radiocarbone et ayant livré des témoins de *KSK-ECR 1* (Khao Sam Kaeo).

<i>KSK-ECR</i> 2	<i>KSK-ECR</i> 3	Sondage	US	Référence de l'échantillon	Dates BP et dates calibrées à 2 sigmas (sauf *)
x	x	1	18	WK 16798	2182±BP Cal BC (390-100)
x	-	35	3	WK 18764	2227 ± 32 BP Cal BC (390-200)
x	-	118	5	OxA19998	2189 ±27 BP Cal BC (278 ± 64)*
x	-	77	2	WK 21178	2184 ± 35 BP Cal BC (388-160)
x	-	117	4	OxA19996 OxA19997	2257 ± 26 BP, Cal BC (314 ± 65)* 2206 ± 25 BP, Cal BC (287 ± 60)*

Tableau X - Unités stratigraphiques datées par le radiocarbone ayant livré des tessons de *KSK-ECR 2* et 3 (Khao Sam Kaeo). * dates calibrées via le logiciel Calpal (www.calpal-online.de)

N° de l'échantillon	Contexte de découverte	Groupe technique	Type morphologique	Zone analysée	Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl	K	Ca	Ti	Fe	Zn	Total
1	Colline 4, près du sondage 50 (surface)	KSK-FW2	Plat décoré à la roulette (panse)	Engobe	0.08	1.28	21.81	33.59	7.97	0.51	1.56	5.55	1.84	1.77	24.56	-0.51	100.00
				Engobe	0.60	0.77	15.29	45.57	15.91	0.10	0.37	5.25	2.94	0.62	12.98	-0.40	100.00
				Engobe	0.47	1.74	18.41	50.08	5.36	0.14	0.12	7.70	0.94	1.62	13.77	-0.35	100.00
				Engobe	0.06	3.73	18.61	44.71	4.50	-0.01	0.06	6.09	0.88	1.58	20.08	-0.30	100.00
				Engobe	0.37	1.78	16.91	54.48	3.86	-0.12	0.35	7.67	0.82	1.27	12.88	-0.28	100.00
				Engobe	0.88	1.00	15.26	57.61	5.14	-0.05	0.15	5.78	1.17	1.04	12.29	-0.27	100.00
				Engobe	0.57	0.94	20.83	34.51	7.15	0.16	1.49	6.45	1.33	2.47	24.31	-0.21	100.00
				Engobe	0.88	1.89	18.61	41.93	12.07	-0.07	0.63	6.29	2.46	1.32	14.20	-0.21	100.00
				Engobe	0.32	1.12	11.06	67.55	3.33	0.17	0.13	5.12	0.76	0.54	10.02	-0.12	100.00
				Pâte	0.28	2.14	19.46	36.54	13.31	0.22	0.43	6.61	2.36	1.47	17.27	-0.10	100.00
				Pâte	1.08	1.47	17.31	53.57	4.41	0.05	0.19	6.34	2.81	1.35	11.48	-0.06	100.00
				Pâte	0.15	0.92	15.41	50.62	11.06	0.46	0.37	6.34	1.88	0.87	11.91	0.03	100.00
				Pâte	0.15	0.86	21.19	37.72	7.38	0.08	0.96	6.56	1.38	2.58	21.10	0.05	100.00
				Pâte	0.60	1.53	19.14	43.21	10.94	0.15	0.35	8.54	1.50	1.15	12.80	0.11	100.00
				Pâte	0.22	1.43	18.63	45.82	8.42	0.06	0.20	7.16	0.96	1.23	15.70	0.17	100.00
				Pâte	0.46	1.52	19.03	47.39	5.56	0.11	0.32	8.66	0.84	1.64	14.27	0.18	100.00
				Pâte	0.15	1.16	20.54	37.15	8.23	0.02	0.75	6.81	1.85	2.06	21.00	0.28	100.00
Pâte	0.19	1.87	18.34	52.94	3.49	0.00	0.20	8.57	0.87	1.34	11.88	0.31	100.00				
Pâte	0.16	0.73	20.95	38.23	6.09	-0.03	0.36	7.59	1.54	2.60	21.46	0.32	100.00				
Pâte	0.06	0.69	20.67	37.52	7.17	-0.31	1.30	6.14	1.63	2.64	22.17	0.32	100.00				
2	Sondage 77, US 2	KSK-FWI	Plat décoré à la roulette (panse)	Engobe	0.21	0.50	28.20	46.99	1.07	0.29	0.76	3.67	0.75	0.58	16.82	0.17	100.00
				Engobe	-0.04	0.48	28.06	47.29	1.34	0.18	0.65	3.23	0.66	0.84	16.77	0.55	100.00
				Engobe	0.13	0.54	27.44	48.41	1.35	0.02	0.42	3.66	0.85	0.46	16.42	0.30	100.00
				Engobe	0.13	0.68	27.76	47.42	1.20	0.26	0.11	3.74	0.92	0.69	16.71	0.38	100.00
				Engobe	0.03	0.58	28.91	47.97	1.38	0.40	0.71	3.21	0.69	0.53	15.39	0.19	100.00
				Engobe	-0.01	0.31	28.08	48.72	1.22	0.25	0.75	3.60	0.35	0.81	15.52	0.40	100.00
				Engobe	0.01	0.38	18.35	63.81	1.36	0.19	0.66	2.64	0.31	0.55	12.09	-0.34	100.00
				Engobe	-0.11	0.52	24.35	54.02	1.32	0.29	0.48	2.58	0.68	1.01	14.75	0.11	100.00
				Engobe	0.10	0.59	27.36	49.32	1.21	0.13	1.00	4.15	0.63	0.90	14.25	0.35	100.00
				Engobe	0.19	0.86	26.01	48.71	1.21	0.13	0.75	3.32	0.54	0.64	17.27	0.37	100.00
				Engobe	0.05	0.96	25.90	47.64	1.27	0.13	0.65	3.52	0.86	0.70	18.34	-0.01	100.00
				Engobe	0.10	0.45	27.23	48.09	1.24	0.45	0.63	3.43	0.49	0.58	17.24	0.07	100.00

N° de l'échantillon	Contexte de découverte	Groupe technique	Type morphologique	Zone analysée	Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl	K	Ca	Ti	Fe	Zn	Total
2 (suite)	Sondage 77, US 2	KSK-FWI	Plat décoré à la roulette (panse)	Engobe	-0.04	0.55	28.04	49.53	1.65	0.42	1.14	3.87	0.34	0.59	13.39	0.51	100.00
				Engobe	0.19	0.54	28.56	50.43	1.40	-0.01	1.05	3.54	0.35	0.58	13.68	-0.31	100.00
				Pâte	0.19	1.68	18.75	43.32	11.79	-0.19	0.43	7.37	1.79	1.20	13.36	0.33	100.00
				Pâte	0.05	1.45	17.51	44.42	12.46	0.16	0.31	6.59	2.06	1.20	13.46	0.34	100.00
				Pâte	0.24	3.22	16.62	40.34	5.51	-0.07	0.30	4.07	1.60	1.34	26.48	0.35	100.00
				Pâte	1.69	1.19	18.04	45.94	11.22	0.51	0.02	5.74	2.51	1.42	11.36	0.36	100.00
				Pâte	0.34	1.07	19.16	41.14	12.27	0.18	0.27	9.02	2.79	2.01	11.35	0.40	100.00
				Pâte	0.13	1.28	17.74	43.22	13.00	0.06	0.46	6.19	2.39	1.09	14.05	0.41	100.00
				Pâte	1.33	1.65	19.66	40.83	11.65	0.20	0.22	7.94	2.73	0.92	12.39	0.49	100.00
				Pâte	0.02	1.57	19.29	42.89	6.72	0.03	0.72	5.81	2.06	2.10	18.01	0.78	100.00
				Pâte	0.08	0.74	20.94	35.76	6.84	0.12	0.74	6.34	1.65	2.26	23.68	0.85	100.00
3	Sondage 66, US 5/6	KSK-FWI	Bol à pied annulaire à omphalos	Engobe	0.59	1.80	18.17	29.52	4.82	-0.05	0.29	5.66	1.10	1.86	35.96	0.25	100.00
				Engobe	0.36	1.33	18.47	33.18	5.06	0.00	0.96	6.16	1.05	1.23	32.70	-0.49	100.00
				Engobe	0.38	1.12	17.56	34.33	5.50	0.08	0.54	5.91	1.40	1.35	31.89	-0.06	100.00
				Pâte	0.57	2.23	18.75	45.81	9.67	0.26	0.20	7.68	2.61	1.59	10.46	0.17	100.00
				Pâte	0.29	1.50	23.76	41.52	7.04	0.12	0.21	10.55	1.01	2.28	11.40	0.32	100.00
				Pâte	0.26	1.66	20.64	49.48	4.31	0.15	0.53	10.81	2.19	0.80	9.15	0.02	100.00
				Pâte	0.01	1.14	19.12	48.44	10.32	-0.01	0.44	5.52	1.11	1.34	11.65	0.90	100.00
				Pâte	0.48	1.54	19.08	52.88	5.14	0.16	0.38	9.22	0.92	1.01	9.42	-0.24	100.00
				Pâte	0.42	2.05	20.86	44.00	5.58	0.33	0.62	10.25	1.16	1.42	13.31	-0.01	100.00
				Pâte	0.64	2.46	19.66	43.15	10.16	0.04	0.52	6.37	1.82	1.16	13.16	0.87	100.00
				Pâte	0.09	1.39	17.92	44.62	8.25	0.02	0.34	10.53	1.96	1.67	13.38	-0.16	100.00
				Pâte	0.61	0.47	10.06	72.17	4.88	-0.07	0.01	3.91	1.33	0.39	6.88	-0.63	100.00
				Pâte	0.36	1.98	18.55	47.10	6.56	0.10	0.27	7.81	1.07	1.40	14.73	0.07	100.00
				Pâte	1.65	0.67	18.04	48.10	12.40	0.08	0.41	6.31	1.79	1.09	9.61	-0.16	100.00
4	Sondage 58, US 9	KSK-FWI	Plat décoré à la roulette (base)	Engobe	0.10	1.87	21.72	47.26	1.88	0.36	0.26	7.39	1.16	3.01	15.90	-0.90	100.00
				Engobe	0.05	1.94	21.33	46.09	1.72	0.66	0.60	6.99	1.06	4.32	14.54	0.70	100.00
				Engobe	0.42	2.03	22.66	42.96	2.39	0.31	0.31	7.54	0.87	3.06	17.20	0.24	100.00
				Engobe	0.14	1.84	22.79	44.21	2.09	0.35	0.35	8.58	1.20	2.18	16.47	-0.21	100.00
				Engobe	0.14	1.40	23.99	43.77	1.60	0.65	0.46	9.14	1.08	1.64	16.29	-0.17	100.00
				Engobe	0.17	1.40	20.40	44.42	1.96	0.52	0.44	8.61	1.12	3.38	17.18	0.39	100.00

N° de l'échantillon	Contexte de découverte	Groupe technique	Type morphologique	Zone analysée	Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl	K	Ca	Ti	Fe	Zn	Total
4 (suite)	Sondage 58, US 9	KSK-FW1	Plat décoré à la roulette (base)	Engobe	0.13	2.04	23.52	45.92	2.12	0.27	0.30	7.76	1.16	2.15	14.14	0.49	100.00
				Engobe	-0.03	1.67	20.69	47.49	2.12	0.68	0.04	7.57	1.26	2.08	15.51	0.90	100.00
				Engobe	0.03	1.37	21.06	48.68	2.35	0.48	0.48	8.03	0.88	2.39	14.58	-0.32	100.00
				Engobe	0.15	1.69	21.75	48.25	1.60	0.25	0.28	7.89	0.94	2.68	13.69	0.81	100.00
				Pâte	0.40	1.47	16.23	52.09	5.92	0.03	0.75	7.28	0.59	1.05	14.08	0.12	100.00
				Pâte	0.16	1.42	12.51	61.28	4.93	0.06	0.27	6.67	0.66	1.15	10.40	0.48	100.00
				Pâte	-0.02	1.35	15.42	50.78	6.50	0.28	0.33	8.27	0.50	1.17	14.89	0.53	100.00
				Pâte	0.18	0.83	10.84	63.95	5.83	-0.04	0.20	5.50	0.45	1.07	11.70	-0.51	100.00
				Pâte	0.10	1.57	17.26	44.69	6.39	0.32	0.43	7.63	0.42	1.36	19.23	0.61	100.00
				Pâte	0.43	1.71	19.54	48.00	5.74	0.33	0.37	9.88	0.74	1.07	12.35	-0.15	100.00
				Pâte	0.08	1.48	19.11	45.12	7.02	0.11	0.39	9.04	1.02	2.15	15.12	-0.63	100.00
				Pâte	0.28	1.10	12.76	61.38	5.49	0.24	-0.05	6.23	0.87	0.75	10.79	0.15	100.00
				Pâte	0.17	1.38	14.27	57.30	6.03	0.34	0.07	7.06	0.51	0.80	12.43	-0.34	100.00
				Pâte	0.12	1.11	14.41	53.45	6.73	0.21	0.21	7.61	0.73	1.11	14.43	-0.13	100.00
Pâte	0.32	2.46	17.50	47.00	6.11	0.07	0.27	7.42	0.99	1.37	16.69	-0.20	100.00				
5	Sondage 66, US 5	KSK-FW2	Plat décoré à la roulette (panse)	Engobe	0.43	0.83	19.32	30.26	14.30	-0.22	0.28	5.74	3.03	3.01	22.61	0.42	100.00
				Engobe	0.27	1.20	20.18	33.93	13.15	-0.02	0.74	6.87	2.48	2.02	19.46	-0.28	100.00
				Engobe	0.21	1.04	20.36	35.85	11.03	0.10	0.59	6.75	2.65	2.06	18.97	0.38	100.00
				Engobe	0.09	0.96	19.32	34.41	12.40	0.07	0.81	5.26	2.62	2.26	21.76	0.04	100.00
				Engobe	0.03	0.94	19.70	32.55	13.57	0.03	0.39	5.97	2.91	2.20	21.41	0.30	100.00
				Pâte	0.29	1.53	17.93	44.38	10.40	0.00	0.19	7.52	2.11	1.54	13.80	0.32	100.00
				Pâte	0.33	1.41	14.88	47.43	11.62	0.10	0.39	5.29	2.38	1.35	14.56	0.26	100.00
				Pâte	0.47	1.34	17.66	40.58	11.12	0.09	0.16	7.54	2.38	2.46	16.18	0.01	100.00
				Pâte	0.30	1.20	14.29	52.62	9.06	0.08	0.14	7.70	1.59	1.38	11.63	0.01	100.00
				Pâte	0.11	0.89	15.06	48.16	11.97	0.11	0.51	6.35	2.46	1.02	13.54	-0.16	100.00
				Pâte	0.07	1.18	12.90	51.15	12.36	0.00	0.24	4.92	2.14	0.90	13.92	0.24	100.00
				Pâte	-0.12	0.91	15.02	49.10	10.31	0.53	0.49	5.78	2.44	1.93	13.96	-0.36	100.00
				Pâte	0.33	1.21	17.58	40.19	12.23	0.33	0.40	7.39	2.59	1.75	15.60	0.41	100.00
				Pâte	0.86	1.10	13.98	48.88	10.39	0.02	0.21	6.17	2.29	1.51	14.64	-0.06	100.00
Pâte	0.22	1.18	19.91	36.01	12.32	0.12	0.34	8.53	2.54	1.22	16.89	0.72	100.00				

Tableau XI - Quantification des éléments analysés au sein de tessons de *KSK-Fine Wares*.
Éléments normalisés, donnés en % massiques (Philips XL30 ESEM, Institut d'Archéologie de l'Université de UCL, Londres).

N° de l'échantillon	Contexte de découverte	Groupe technique	Type morphologique	Zone analysée	Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl	K	Ca	Ti	Fe	Zn	Total
6	Surface (prospections)	<i>PKT-FW1</i>	Plat décoré à la roulette (base)	Engobe	0.12	1.91	22.33	42.38	6.34	0.82	0.66	5.66	1.24	1.07	18.29	-0.82	100.00
				Engobe	-0.48	2.20	23.15	41.80	5.10	-0.35	0.98	5.21	1.59	1.96	19.50	-0.67	100.00
				Engobe	0.62	1.64	21.47	37.67	9.00	-0.74	1.80	5.09	2.16	1.13	21.15	-0.98	100.00
				Engobe	-1.14	1.66	22.94	41.80	5.56	-0.31	0.89	5.02	2.71	1.48	18.16	1.23	100.00
				Engobe	1.09	1.84	21.29	38.04	6.91	0.14	1.28	4.48	2.05	1.29	21.36	0.24	100.00
				Engobe	0.77	1.78	21.86	39.58	5.07	0.43	1.08	6.68	1.67	2.23	16.52	2.33	100.00
				Engobe	0.51	2.31	22.84	41.03	5.83	-0.30	0.86	5.78	1.87	2.31	15.64	1.31	100.00
				Engobe	0.59	2.04	20.18	39.48	5.61	0.26	1.05	6.48	1.24	1.31	22.35	-0.61	100.00
				Engobe	0.35	1.88	21.99	41.46	3.88	0.54	-0.39	5.18	2.03	2.78	21.24	-0.95	100.00
				Engobe	0.44	2.00	24.15	43.24	4.25	-0.17	0.90	5.48	1.45	1.28	19.02	-2.05	100.00
				Engobe	0.46	1.85	24.35	40.74	5.63	0.43	0.99	6.44	1.04	1.35	18.74	-2.00	100.00
				Engobe	0.53	2.65	22.04	40.70	4.15	-0.15	0.73	5.55	1.50	2.04	18.32	1.94	100.00
				Pâte	0.09	2.10	16.22	51.70	4.81	-0.08	0.29	5.01	2.29	0.75	17.96	-1.13	100.00
				Pâte	0.27	2.98	20.07	47.64	6.65	-0.22	1.33	6.74	1.07	2.03	14.08	-2.65	100.00
				Pâte	0.32	2.40	19.60	48.03	5.48	0.61	0.57	9.19	0.77	-0.06	12.70	0.38	100.00
				Pâte	0.54	2.48	22.43	41.19	5.10	-0.01	2.54	7.46	2.43	1.60	16.35	-2.12	100.00
				Pâte	-0.84	1.20	21.31	45.00	5.65	-0.13	0.68	9.18	1.40	0.85	15.42	0.28	100.00
				Pâte	-1.03	6.83	17.24	44.86	5.76	-0.37	1.70	7.76	1.17	0.13	15.52	0.43	100.00
				Pâte	0.45	2.83	22.15	40.72	8.22	-0.76	0.47	7.59	0.43	2.58	16.80	-1.49	100.00
Pâte	0.85	2.54	20.81	42.29	2.76	-0.32	0.01	14.95	1.23	0.66	12.75	1.47	100.00				
Pâte	-0.14	2.67	20.76	36.43	6.29	0.53	0.51	6.05	1.97	1.37	21.54	2.02	100.00				
Pâte	1.15	1.69	16.52	45.83	5.80	0.64	1.43	8.42	1.09	2.12	14.58	0.73	100.00				
7	Surface (prospections)	<i>PKT-FW2</i>	Plat décoré à la roulette (bord)	Engobe	-0.10	1.15	22.79	38.45	5.54	0.12	0.84	6.72	1.41	2.57	20.21	0.29	100.00
				Engobe	0.21	1.34	23.42	41.09	4.88	0.35	0.73	7.62	1.22	2.33	16.73	0.07	100.00
				Engobe	0.16	1.38	22.57	42.08	5.96	0.13	0.91	6.65	0.81	1.82	17.56	-0.02	100.00
				Engobe	0.25	1.22	23.34	40.79	4.81	0.29	1.22	7.09	0.97	2.19	17.86	-0.01	100.00
				Engobe	0.34	1.04	22.95	39.60	5.73	0.13	1.11	6.93	1.03	2.11	18.75	0.28	100.00
				Engobe	0.19	1.65	14.98	59.96	1.77	0.26	0.68	7.91	0.50	1.98	10.04	0.08	100.00
				Pâte	0.15	1.50	19.59	53.68	1.28	0.28	0.79	10.31	0.77	1.87	9.85	-0.07	100.00
				Pâte	0.12	2.46	19.05	53.55	1.56	0.25	0.57	8.94	0.68	1.21	11.68	-0.08	100.00
				Pâte	1.02	1.81	19.43	53.44	1.73	0.45	0.95	8.24	0.74	1.63	10.36	0.21	100.00

N° de l'échantillon	Contexte de découverte	Groupe technique	Type morphologique	Zone analysée	Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl	K	Ca	Ti	Fe	Zn	Total
7 (suite)	Surface (prospections)	PKT-FW2	Plat décoré à la roulette (bord)	Pâte	0.09	1.38	15.16	59.71	1.58	0.60	0.65	8.16	0.35	2.24	10.12	-0.03	100.00
				Pâte	0.00	2.39	16.29	57.57	1.59	0.23	0.62	7.80	0.47	1.87	10.55	0.61	100.00
				Pâte	0.05	1.39	14.21	56.37	1.31	0.00	0.49	8.10	0.39	6.10	11.80	-0.21	100.00
				Pâte	0.25	1.10	19.80	53.43	1.96	0.23	0.62	11.31	0.62	1.77	8.99	-0.08	100.00
				Pâte	0.16	1.15	18.28	54.39	2.70	0.60	1.53	9.50	1.25	1.67	9.02	-0.23	100.00

Tableau XII - Quantification des éléments analysés au sein de tessons de *PKT-Fine Wares*.
Éléments normalisés, donnés en % massiques (Philips XL30 ESEM, Institut d'Archéologie de l'Université de UCL, Londres).

N° de l'échantillon	Contexte de découverte	Groupe technique	Type morphologique	Zone analysée	Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl	K	Ca	Ti	Fe	Cu	Zn	Hg	Tl	Total
8	Sondage 69, US 4	KSK-BW	Ecuille à paroi concave divergente, bord droit et lèvres éversées	Engobe	0.47	0.67	23.46	39.61	6.88	-0.01	0.34	6.02	0.69	1.42	19.02	0.20	0.10	0.86	0.27	100.00
				Engobe	0.35	0.71	23.79	40.45	6.55	0.05	0.33	5.88	0.63	1.59	18.36	0.21	0.23	0.64	0.23	100.00
				Engobe	0.28	0.78	23.17	38.06	7.68	0.10	0.43	5.87	1.17	1.29	19.90	0.35	0.03	0.62	0.26	100.00
				Engobe	0.20	0.69	22.96	39.28	6.73	0.29	0.29	6.05	1.03	1.56	20.05	0.24	0.28	0.50	-0.16	100.00
				Engobe	0.14	0.68	22.75	39.35	6.43	0.13	0.16	6.07	1.67	1.71	19.74	0.52	0.18	0.28	0.19	100.00
				Engobe	0.26	0.76	22.69	38.50	5.56	0.37	0.32	6.48	1.74	1.49	20.14	0.40	0.32	0.52	0.46	100.00
				Engobe	0.40	0.69	23.79	38.13	6.16	0.03	0.31	6.14	1.29	1.42	20.17	0.42	0.04	0.47	0.56	100.00
				Pâte	0.74	0.98	20.99	52.43	3.75	0.18	0.16	5.92	1.43	1.73	9.93	0.24	0.19	1.42	-0.08	100.00
				Pâte	0.60	0.95	21.19	50.02	5.78	0.03	0.13	5.77	1.32	1.46	11.34	0.14	0.09	0.99	0.19	100.00
				Pâte	0.68	0.96	21.79	50.64	4.54	0.22	0.13	6.05	1.45	1.40	10.39	0.21	0.20	1.42	-0.08	100.00
				Pâte	0.86	1.03	21.86	50.58	5.07	0.16	0.13	5.69	1.29	1.27	10.02	0.17	0.18	1.76	-0.07	100.00
				Pâte	0.68	0.92	21.28	49.62	5.40	0.22	0.12	5.56	1.45	1.26	12.02	0.17	0.14	1.43	-0.28	100.00
				Pâte	0.78	1.10	22.39	50.15	4.12	-0.05	0.18	6.06	1.38	1.52	10.38	0.24	0.22	1.00	0.54	100.00
				Pâte	0.41	0.85	20.63	48.42	5.81	0.13	0.06	6.12	1.57	1.98	12.30	0.19	0.22	1.17	0.14	100.00
Pâte	0.70	0.99	22.49	49.56	5.06	0.23	0.16	5.96	1.39	2.05	9.55	0.09	0.14	1.68	-0.07	100.00				
Pâte	0.82	1.06	22.48	49.60	4.54	0.19	0.13	5.61	1.51	2.36	9.70	0.29	0.19	1.52	-0.02	100.00				
9	Surface, Est de la vallée 2	KSK-BW	Ecuille à paroi concave divergente, bord rentrant et lèvre arrondie	Engobe	0.61	0.62	23.80	44.28	7.73	-0.09	0.75	6.73	0.72	1.98	10.93	0.19	0.06	0.69	1.00	100.00

N° de l'échantillon	Contexte de découverte	Groupe technique	Type morphologique	Zone analysée	Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl	K	Ca	Ti	Fe	Cu	Zn	Hg	Tl	Total
9 (suite)	Surface, Est de la vallée 2	KSK-BW	Ecuelle à paroi concave divergente, bord rentrant et lèvres arrondies	Engobe	0.63	0.58	23.99	42.18	8.10	-0.04	0.60	6.27	0.51	2.90	12.28	0.35	-0.05	0.99	0.69	100.00
				Engobe	0.60	0.53	28.83	49.84	1.83	0.00	0.66	2.46	0.21	0.47	13.19	-0.07	0.02	1.01	0.41	100.00
				Engobe	0.19	0.40	28.64	44.24	4.35	0.21	0.94	2.25	0.27	0.39	17.23	0.13	-0.02	0.84	-0.07	100.00
				Engobe	0.57	0.66	29.67	48.11	1.81	0.02	0.78	3.45	0.32	0.68	12.89	-0.06	0.04	0.81	0.25	100.00
				Engobe	0.27	0.43	27.69	49.79	2.42	-0.01	0.89	2.74	0.25	0.54	13.54	-0.06	0.06	0.97	0.47	100.00
				Engobe	0.44	0.55	28.75	49.72	1.86	-0.04	0.76	2.54	0.31	0.84	12.93	0.01	0.08	0.62	0.63	100.00
				Engobe	0.73	0.70	26.36	44.79	5.34	0.22	0.77	7.91	0.50	2.09	9.48	0.37	-0.02	0.71	0.03	100.00
				Engobe	0.44	0.55	30.48	46.58	2.63	0.07	0.68	2.31	0.31	0.43	14.49	-0.17	-0.03	0.93	0.30	100.00
				Engobe	1.47	0.51	18.06	51.53	8.71	-0.17	0.50	4.86	0.68	0.78	10.80	0.18	-0.03	1.31	0.80	100.00
				Engobe	0.68	0.63	17.20	53.21	8.45	-0.21	0.44	5.32	0.58	1.13	10.43	0.03	0.02	1.03	1.04	100.00
				Engobe	0.63	0.68	20.72	46.54	9.63	-0.02	0.53	6.30	0.71	0.82	11.77	0.03	-0.02	1.17	0.50	100.00
				Engobe	0.79	0.51	14.75	55.70	7.59	-0.04	0.28	5.26	0.66	2.52	9.01	0.18	0.12	2.03	0.63	100.00
				Engobe	0.55	0.40	13.47	56.22	9.26	0.17	0.37	3.90	0.81	0.80	11.92	0.07	-0.01	2.09	-0.01	100.00
				Engobe	0.63	0.64	16.52	50.75	9.33	-0.26	0.33	4.96	0.78	1.24	12.59	0.14	0.01	1.25	1.11	100.00
				Engobe	1.59	0.72	20.33	46.82	8.67	-0.17	0.36	6.65	0.82	1.04	11.18	0.09	-0.09	1.16	0.84	100.00
				Pâte	0.78	0.60	17.42	52.78	8.13	0.18	0.12	5.55	1.17	1.18	9.87	0.08	0.02	2.08	0.03	100.00
				Pâte	0.44	0.60	18.79	45.99	9.67	-0.05	0.13	5.85	1.47	1.66	13.56	0.00	-0.02	1.09	0.82	100.00
				Pâte	0.49	0.54	17.54	41.78	12.20	-0.10	0.12	5.19	1.79	1.17	17.23	0.06	0.11	1.04	0.83	100.00
				Pâte	0.59	0.48	16.19	51.59	8.28	-0.28	0.12	5.55	1.31	0.96	12.19	0.08	0.05	1.63	1.27	100.00
				Pâte	0.62	0.82	21.12	47.32	7.94	-0.22	0.39	6.52	1.01	0.84	11.46	0.17	0.17	0.75	1.09	100.00
				Pâte	1.06	0.50	16.21	56.91	6.04	-0.26	0.64	6.16	0.42	1.91	8.47	0.06	0.05	0.76	1.07	100.00
				Pâte	0.32	0.51	15.00	55.98	7.34	-0.27	0.61	4.97	0.76	0.98	11.67	0.28	-0.15	0.65	1.34	100.00
				Pâte	0.30	0.67	19.56	39.25	12.69	-0.01	0.29	5.38	1.54	1.21	17.77	0.09	0.07	0.59	0.60	100.00
				Pâte	0.35	0.61	18.30	53.94	7.27	0.05	0.45	5.68	0.70	0.72	10.33	0.08	0.16	0.89	0.49	100.00
				Pâte	0.93	0.88	22.52	46.34	12.58	-0.26	0.17	3.78	0.85	1.81	7.58	0.00	0.12	1.67	1.02	100.00
				Pâte	0.84	1.10	25.65	41.04	12.61	0.14	0.08	4.65	1.80	1.46	9.33	0.04	0.06	1.41	-0.21	100.00
				Pâte	1.03	1.49	28.74	43.41	5.80	-0.06	0.03	11.40	0.49	0.75	5.17	-0.07	0.09	1.44	0.29	100.00
				Pâte	0.96	0.73	26.24	41.75	12.66	0.10	0.06	5.06	1.02	2.37	7.12	0.08	0.02	1.77	0.06	100.00
				Pâte	0.80	1.52	23.68	45.25	9.95	-0.20	0.20	5.84	1.13	0.82	9.51	0.07	0.05	0.65	0.74	100.00
				Pâte	1.08	0.81	27.42	41.04	12.58	0.14	0.03	6.69	0.74	0.59	7.19	-0.12	0.06	1.93	-0.18	100.00
Pâte	0.84	0.88	22.75	48.71	10.09	-0.11	0.07	5.07	1.01	1.00	7.40	0.09	0.08	1.52	0.59	100.00				
Pâte	0.93	0.57	21.77	48.37	11.22	0.31	0.01	4.92	0.80	2.35	6.78	0.00	0.00	2.43	-0.46	100.00				
Pâte	0.87	0.91	27.22	40.89	10.65	-0.14	0.03	7.17	1.29	0.84	9.22	-0.05	0.03	0.44	0.63	100.00				

N° de l'échantillon	Contexte de découverte	Groupe technique	Type morphologique	Zone analysée	Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl	K	Ca	Ti	Fe	Cu	Zn	Hg	Tl	Total
9 (fin)	Surface, Est de la vallée 2	KSK-BW	Ecuelle à paroi concave divergente, bord rentrant et lèvre arrondie	Pâte	0.73	1.29	28.27	34.78	13.89	0.22	0.15	5.59	1.38	1.04	11.66	0.08	0.18	1.09	-0.35	100.00
10	Sondage 36, surface	KSK-BRW	Tesson de panse (type indéterminable)	Engobe	0.64	0.51	26.10	52.49	0.92	0.01	0.29	1.10	1.12	0.32	14.35	-0.11	0.22	1.80	0.23	100.00
				Engobe	0.76	0.53	27.36	51.05	0.75	0.07	0.26	1.24	1.21	0.60	14.50	-0.03	0.28	1.26	0.17	100.00
				Engobe	0.56	0.55	29.73	51.60	0.79	-0.20	0.42	1.27	1.00	0.28	12.03	-0.04	0.03	1.04	0.94	100.00
				Engobe	0.58	0.54	30.19	50.19	0.96	0.32	0.42	1.63	1.16	0.35	12.66	-0.08	0.11	1.57	-0.59	100.00
				Engobe	0.63	0.51	30.12	50.07	0.81	-0.50	0.31	1.24	1.05	0.46	12.55	-0.06	0.08	1.23	1.51	100.00
				Engobe	0.38	0.49	29.03	47.42	0.92	-0.32	0.39	1.07	1.36	0.42	16.83	-0.17	0.00	1.04	1.13	100.00
				Pâte	0.88	0.71	19.75	57.58	2.78	0.16	0.08	3.39	4.54	0.97	7.24	0.04	0.18	1.94	-0.22	100.00
				Pâte	1.02	0.66	19.88	59.40	2.40	-0.03	0.02	5.76	2.62	0.25	5.63	0.00	0.01	2.09	0.30	100.00
				Pâte	0.76	1.01	25.01	48.01	2.99	0.02	0.07	5.17	4.39	0.90	9.88	0.08	0.00	1.44	0.27	100.00
				Pâte	0.80	0.91	19.57	58.37	2.47	0.10	0.10	3.90	3.28	0.65	7.61	0.01	0.07	2.04	0.12	100.00
				Pâte	0.91	1.05	23.24	49.93	3.23	0.24	0.10	5.56	4.00	0.93	9.61	0.07	-0.04	1.54	-0.37	100.00
				Pâte	0.93	1.09	22.30	52.77	2.78	0.00	0.09	4.37	3.64	1.02	8.38	0.07	0.03	2.06	0.47	100.00
				Pâte	0.92	1.22	16.26	62.72	1.75	0.06	0.07	2.82	2.84	0.33	8.94	-0.04	0.11	1.75	0.26	100.00
				Pâte	0.89	0.88	21.07	54.96	2.87	-0.08	0.03	4.70	3.94	0.65	7.99	-0.10	0.16	1.54	0.50	100.00
				Pâte	0.43	0.67	15.90	52.80	1.98	0.15	0.07	3.63	3.37	0.68	18.50	0.01	-0.01	1.89	-0.07	100.00
				Pâte	0.87	0.61	17.25	52.33	1.93	-0.07	0.00	4.47	3.60	0.82	15.94	0.03	0.14	1.57	0.51	100.00
				Pâte	0.43	0.78	12.35	58.50	1.32	0.10	0.09	2.56	2.57	1.17	18.04	-0.05	0.06	2.00	0.07	100.00
Pâte	0.49	0.87	18.60	54.36	1.30	-0.21	0.13	3.89	2.62	1.19	14.11	-0.02	0.18	1.63	0.85	100.00				
Pâte	0.53	0.89	20.90	52.62	1.21	0.19	0.08	4.37	3.08	0.69	13.53	0.00	0.15	1.89	-0.14	100.00				
Pâte	0.37	0.61	13.58	61.71	1.28	-0.22	0.21	2.95	2.20	1.75	13.34	-0.18	0.14	1.46	0.79	100.00				
11	Surface, près du sondage 34	KSK-BRW	Ecuelle à paroi concave divergente, bord droit et lèvre éversée	Engobe	0.63	1.31	25.91	40.68	5.04	0.20	0.45	6.15	1.92	0.98	15.08	0.21	0.15	1.15	0.13	100.00
				Engobe	0.32	1.09	24.58	44.80	4.51	0.17	0.45	6.64	1.75	1.04	13.13	0.10	0.17	1.15	0.10	100.00
				Engobe	0.45	1.19	25.86	42.91	5.00	0.20	0.44	6.63	1.60	1.59	12.78	0.15	0.23	0.96	0.00	100.00
				Engobe	0.52	1.22	26.18	42.13	5.66	0.25	0.59	6.43	1.66	1.09	12.66	0.22	0.15	1.10	0.14	100.00
				Engobe	0.41	1.35	26.16	41.50	5.92	0.24	0.56	6.64	1.82	1.07	12.65	0.25	0.16	0.91	0.37	100.00
				Pâte	0.72	0.86	22.09	52.73	7.12	-0.10	0.19	4.85	1.79	1.03	6.48	0.17	0.03	1.50	0.53	100.00
				Pâte	0.57	0.66	16.55	59.56	8.38	0.32	0.25	3.27	1.55	1.40	5.62	0.08	0.08	1.98	-0.28	100.00
Pâte	0.63	0.86	22.47	46.03	9.42	0.14	0.28	5.03	2.29	2.81	8.56	0.03	0.10	1.25	0.11	100.00				

11 (suite)	Surface, près du sondage 34	KSK-BRW	Ecuelle à paroi concave divergente, bord droit et lèvre.	Pâte	0.67	0.92	22.30	53.32	6.77	0.38	0.32	4.96	1.78	0.93	6.78	0.04	0.08	1.26	-0.53	100.00
				Pâte	0.65	0.96	25.51	49.56	6.79	0.12	0.47	5.26	1.21	0.84	7.50	0.18	-0.04	0.87	0.11	100.00
12	Sondage 77, US 2	KSK-BW	Ecuelle à paroi concave divergente, bord rentrant et lèvre effilée	Engobe	0.18	0.62	28.90	50.10	2.59	0.20	0.40	4.90	1.49	1.41	9.02	0.33	-0.08	0.24	-0.31	100.00
				Engobe	0.31	0.68	26.86	50.75	2.54	0.11	0.26	5.01	1.75	1.95	8.57	0.17	0.11	-0.04	0.97	100.00
				Engobe	0.22	0.72	27.96	49.67	2.57	0.26	0.34	5.72	1.45	2.46	8.17	0.35	0.04	0.59	-0.52	100.00
				Engobe	0.41	0.78	27.99	51.83	2.71	0.29	0.23	4.54	1.33	1.42	8.23	0.26	-0.23	0.15	0.06	100.00
				Engobe	0.36	0.76	26.72	50.99	3.01	0.14	0.51	4.48	1.24	2.48	8.00	0.41	0.21	0.41	0.28	100.00
				Engobe	0.28	0.78	27.56	49.45	2.80	0.20	0.59	4.85	1.28	2.01	8.53	0.67	0.18	0.72	0.11	100.00
				Engobe	0.19	0.68	27.56	50.73	3.05	0.39	0.45	5.25	1.81	1.46	8.40	0.31	0.04	0.48	-0.81	100.00
				Engobe	0.24	0.69	27.49	47.84	2.74	-0.15	0.21	5.19	1.91	2.97	9.20	0.46	0.15	-0.03	1.08	100.00
				Pâte	0.56	0.63	20.46	50.82	12.07	0.01	0.05	5.05	1.95	0.91	6.50	-0.04	0.21	0.53	0.28	100.00
				Pâte	1.42	0.73	21.80	50.73	11.65	0.21	0.13	4.53	1.57	1.03	7.02	0.17	0.04	-0.61	-0.44	100.00
				Pâte	0.16	0.80	20.79	48.57	12.80	-0.10	0.18	4.82	2.11	0.84	7.51	0.33	-0.03	0.36	0.86	100.00
				Pâte	0.45	0.88	21.83	47.77	12.64	0.08	0.19	5.21	1.83	1.61	7.33	0.20	0.06	0.28	-0.34	100.00
				Pâte	0.40	0.70	19.75	51.40	12.21	0.07	0.20	4.63	1.94	1.14	7.02	-0.01	0.09	-0.42	0.88	100.00
				Pâte	0.25	0.77	20.00	51.11	11.74	0.04	0.04	5.24	1.51	1.06	7.48	0.17	-0.02	0.26	0.35	100.00
				Pâte	0.20	0.75	20.69	50.16	13.23	0.03	-0.04	4.53	1.68	1.04	7.35	-0.05	-0.33	0.62	0.13	100.00

Tableau XIII - Quantification des éléments analysés au sein de tessons de *KSK-BW* et de *KSK-BRW*.
Éléments normalisés, donnés en % massiques (Philips XL30 ESEM, Institut d'Archéologie de l'Université de UCL, Londres).

N° de l'échantillon	Contexte de découverte	Zone analysée	Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl	K	Ca	Ti	Fe	Zn	Hg	Tl	Total
13	Sondage 69, US 1	Engobe	0.12	0.35	20.36	42.36	8.41	0.14	-0.02	5.15	2.66	2.05	18.93	0.03	0.58	-1.11	100.00
		Engobe	0.32	0.24	21.31	40.82	6.53	0.10	-0.02	5.41	2.78	1.57	20.44	-0.12	-1.01	1.64	100.00
		Engobe	0.24	0.33	20.10	41.70	8.03	-0.12	0.05	5.11	3.21	0.86	19.22	-0.17	0.35	1.09	100.00
		Engobe	0.17	0.53	21.36	43.34	5.95	0.16	0.43	5.27	2.23	1.34	18.41	0.64	-0.36	0.54	100.00
		Engobe	-0.10	0.09	19.02	47.22	5.92	0.18	0.52	5.27	2.16	2.49	17.97	0.41	0.15	-1.30	100.00
		Engobe	0.26	0.41	17.83	48.38	5.67	-0.42	0.30	5.20	1.75	0.91	18.33	0.14	-0.49	1.74	100.00

N° de l'échantillon	Contexte de découverte	Zone analysée	Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl	K	Ca	Ti	Fe	Zn	Hg	Tl	Total
13 (suite)	Sondage 69, US 1	Engobe	0.51	0.37	21.33	40.82	7.10	-0.15	0.03	5.42	2.64	0.65	19.28	0.87	0.28	0.87	100.00
		Pâte	0.41	0.48	18.47	57.72	6.59	-0.08	-0.05	6.43	1.35	1.70	7.51	-0.32	-0.76	0.55	100.00
		Pâte	0.51	0.39	19.59	53.16	7.60	-0.48	-0.34	5.76	1.35	1.03	8.71	0.05	0.63	2.04	100.00
		Pâte	0.59	0.67	21.76	50.32	7.66	0.38	0.08	7.06	1.57	1.54	8.68	0.12	1.08	-1.51	100.00
		Pâte	0.24	0.33	18.95	55.34	7.69	-0.04	0.06	5.70	1.30	2.62	8.57	-0.15	-0.88	0.27	100.00
14	Sondage 66, US 1	Engobe	0.14	1.56	31.79	30.39	4.87	0.07	0.48	6.29	0.63	1.86	22.21	0.19	-0.41	-0.08	100.00
		Engobe	-0.29	1.22	29.86	31.76	6.65	-0.14	0.39	5.67	1.19	0.93	22.05	0.45	-0.18	0.44	100.00
		Engobe	0.33	2.03	25.99	37.17	3.04	-0.05	0.41	6.78	0.64	0.98	21.75	0.21	-0.11	0.84	100.00
		Engobe	0.31	2.21	26.86	36.30	2.92	0.33	0.60	7.40	0.26	1.17	21.83	0.17	0.53	-0.89	100.00
		Pâte	0.25	0.54	25.01	48.96	6.35	0.17	0.31	7.42	0.76	0.73	10.50	0.49	-0.21	-1.29	100.00
		Pâte	0.22	0.69	23.39	52.06	6.71	0.29	0.31	5.65	1.04	0.87	8.91	0.10	0.04	-0.28	100.00
		Pâte	0.32	0.38	20.65	57.45	5.60	-0.27	0.20	5.27	0.74	0.79	8.52	-0.24	-0.08	0.69	100.00
		Pâte	0.09	0.91	21.82	51.05	6.19	0.15	0.27	5.88	1.39	0.66	11.63	0.60	-1.06	0.44	100.00
15	Sondage 69, US 1	Pâte	0.02	1.52	26.31	42.09	7.39	0.30	0.42	4.90	1.23	0.68	15.39	-0.04	-0.04	-0.16	100.00
		Engobe	0.02	0.62	24.03	44.92	9.87	-0.34	0.21	4.87	1.40	0.62	12.37	0.31	-0.47	1.56	100.00
		Engobe	0.20	0.51	21.13	47.63	10.22	0.29	0.17	4.54	1.22	0.86	12.21	0.08	0.57	0.36	100.00
		Engobe	0.34	0.50	23.73	38.30	10.27	0.30	0.17	5.72	1.49	1.27	18.19	-0.04	0.28	-0.51	100.00
		Engobe	0.21	0.67	24.26	39.42	9.63	0.13	0.43	5.82	1.36	1.94	16.22	0.12	0.01	-0.21	100.00
		Pâte	0.35	0.57	21.24	59.29	5.22	0.09	-0.06	4.65	1.13	0.54	5.79	0.01	0.75	0.42	100.00
		Pâte	0.46	0.47	24.64	50.21	6.71	-0.33	0.23	5.54	1.38	1.03	7.66	0.17	0.44	1.39	100.00
16	Sondage 69, US 1	Pâte	0.39	0.45	24.85	52.06	6.46	-0.35	0.22	4.72	1.27	0.81	7.49	0.06	0.44	1.14	100.00
		Engobe	0.10	1.19	23.36	38.77	5.65	0.17	0.15	5.79	1.16	1.51	22.10	0.00	-0.02	0.07	100.00
		Engobe	0.14	1.05	22.53	42.12	5.59	-0.06	-0.09	5.62	1.06	0.77	19.82	0.42	0.39	0.64	100.00
		Engobe	0.01	1.19	22.77	39.08	5.56	0.01	0.02	6.38	1.12	2.35	20.63	0.03	0.62	0.22	100.00
		Engobe	-0.27	1.17	23.91	39.78	5.89	-0.22	0.33	5.13	0.75	1.00	21.65	0.05	0.07	0.77	100.00
		Engobe	0.12	0.95	23.18	43.88	5.28	0.18	0.17	5.49	1.16	1.43	17.82	-0.01	0.83	-0.48	100.00
		Engobe	-0.20	1.19	22.92	39.87	6.24	-0.14	0.29	5.98	1.30	1.49	20.42	0.30	-0.02	0.34	100.00
		Pâte	-0.11	0.91	20.65	54.61	5.45	0.09	0.10	5.18	1.19	0.73	10.66	0.09	0.55	-0.10	100.00
		Pâte	0.08	0.55	23.15	48.83	6.22	0.06	0.52	5.83	1.70	0.44	12.42	0.49	-0.66	0.37	100.00
		Pâte	-0.02	0.60	20.48	52.88	5.84	-0.07	0.24	4.89	1.05	0.86	13.24	-0.11	0.12	0.02	100.00
		Pâte	0.13	0.44	20.80	55.91	4.19	0.03	0.21	5.72	1.42	2.69	8.40	0.03	0.54	-0.51	100.00
		Pâte	0.13	0.52	23.55	51.34	5.64	0.23	0.06	4.64	1.46	0.77	11.57	0.16	0.63	-0.69	100.00
		Pâte	0.20	0.93	28.57	47.47	3.75	0.32	0.17	6.88	1.36	1.61	9.33	0.35	0.38	-1.32	100.00

Tableau XIV - Quantification des éléments analysés au sein de tessons de *KSK-BRJ*.
Éléments normalisés, donnés en % massiques (Philips XL30 ESEM, Institut d'Archéologie de l'Université de UCL, Londres).

N° de l'échantillon	Zone analysée	Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl	K	Ca	Ti	Fe	Zn	Hg	Tl	Total
17	Engobe	0.05	1.49	22.62	48.76	0.14	0.20	0.22	7.87	2.27	0.85	15.36	0.08	0.13	-0.06	100.00
	Engobe	0.29	1.90	23.13	47.78	0.29	0.22	0.30	7.16	1.46	0.95	16.33	0.00	0.47	-0.28	100.00
	Engobe	-0.04	1.76	21.88	53.57	0.24	0.08	0.12	6.89	1.74	0.53	12.69	0.25	0.52	-0.23	100.00
	Engobe	0.10	0.93	15.93	62.15	-0.15	-0.03	0.08	5.73	1.74	1.24	11.48	0.09	0.16	0.55	100.00
	Pâte	0.40	0.93	18.17	61.56	0.40	0.12	-0.01	6.35	1.01	0.64	10.49	-0.15	-0.11	0.20	100.00
	Pâte	0.57	1.42	25.06	53.62	0.23	0.13	0.24	7.27	1.33	2.32	7.77	-0.13	0.04	0.12	100.00
	Pâte	0.43	0.92	17.70	67.56	-0.05	0.05	-0.08	4.93	1.18	0.58	6.57	-0.16	0.04	0.32	100.00
	Pâte	0.43	0.88	18.35	66.95	0.39	-0.20	0.03	3.93	1.94	0.30	4.96	0.12	0.98	0.92	100.00
	Pâte	0.82	1.02	25.98	55.86	0.23	-0.12	0.07	6.32	2.34	0.52	5.82	0.03	0.40	0.71	100.00
	Pâte	0.59	1.17	23.84	56.34	0.13	-0.06	0.34	6.40	3.04	0.33	7.80	-0.18	-0.21	0.49	100.00
18	Engobe	0.02	1.77	25.14	45.22	0.43	-0.02	0.16	9.09	1.15	0.64	15.47	0.20	0.28	0.43	100.00
	Engobe	-0.02	2.35	23.58	50.81	0.28	-0.02	0.22	10.23	1.13	1.74	9.53	0.11	0.10	-0.04	100.00
	Engobe	-0.03	2.07	25.34	48.37	0.46	-0.49	0.21	9.22	1.42	0.66	11.64	-0.24	-0.47	1.86	100.00
	Engobe	0.11	2.58	25.04	46.74	0.61	-0.03	0.10	8.67	1.15	0.76	13.88	-0.07	0.51	-0.05	100.00
	Pâte	0.45	0.85	19.13	64.76	0.30	-0.09	-0.19	4.97	1.98	0.65	5.44	0.08	0.57	1.09	100.00
	Pâte	0.30	1.14	24.22	58.01	0.48	0.30	0.11	6.59	2.19	0.49	6.79	-0.14	0.17	-0.64	100.00
	Pâte	0.25	1.51	21.27	60.68	0.37	-0.23	0.12	4.88	2.03	0.45	7.77	-0.02	0.15	0.76	100.00
	Pâte	0.82	1.10	24.40	56.21	0.83	-0.17	0.00	5.85	2.55	0.90	6.42	-0.21	1.28	0.03	100.00
	Pâte	0.52	1.21	25.99	55.93	0.53	-0.01	0.09	6.88	2.09	0.75	5.28	0.12	0.58	0.04	100.00
19	Engobe	0.81	1.07	26.21	54.22	0.18	0.22	-0.04	5.24	2.71	0.80	8.05	0.12	0.18	0.22	100.00
	Engobe	1.01	1.06	25.94	54.39	0.07	0.17	0.23	4.63	2.52	0.53	8.50	0.05	0.41	0.49	100.00
	Engobe	0.60	1.28	26.17	53.97	0.11	0.14	0.02	4.64	2.69	0.73	8.27	0.36	0.31	0.71	100.00
	Engobe	0.88	1.14	26.69	54.88	0.08	0.22	-0.13	5.02	2.83	0.56	7.32	-0.35	0.40	0.46	100.00
	Pâte	0.51	1.56	22.43	62.33	0.03	0.20	0.19	3.63	1.07	0.36	7.33	0.23	-0.26	0.38	100.00
	Pâte	0.75	1.60	24.02	58.85	0.34	-0.14	0.26	4.61	1.16	0.41	7.26	-0.20	0.13	0.95	100.00
	Pâte	0.65	1.59	29.05	52.66	0.09	0.48	0.02	6.04	1.23	0.49	7.28	0.03	0.47	-0.10	100.00
	Pâte	0.68	1.49	26.71	54.62	0.31	-0.54	-0.08	7.76	0.95	0.61	5.39	0.25	0.09	1.77	100.00
	Pâte	0.73	1.29	25.27	56.29	0.10	0.14	0.17	9.32	0.86	0.84	4.94	0.08	-0.07	0.03	100.00
		Pâte	0.70	1.80	26.50	56.95	-0.07	-0.11	0.13	4.83	1.00	0.48	6.84	0.22	0.15	0.56
20	Engobe	0.12	0.39	34.46	53.48	0.34	0.19	0.03	3.52	0.20	0.15	7.01	0.04	0.53	-0.43	100.00
	Engobe	0.26	0.97	19.03	50.58	0.27	0.01	-0.09	10.75	3.53	0.66	12.94	0.39	0.21	0.47	100.00
	Engobe	0.15	1.03	18.21	49.85	0.04	0.03	0.03	11.05	3.82	1.52	13.07	0.55	0.07	0.57	100.00

N° de l'échantillon	Zone analysée	Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl	K	Ca	Ti	Fe	Zn	Hg	Tl	Total
20 (suite)	Engobe	0.55	0.86		46.61	0.05	-0.26	0.04	11.28	2.96	0.46	16.18	-0.34	-0.25	1.17	100.00
	Engobe	0.29	0.93	21.14	48.20	0.17	-0.10	-0.01	12.09	3.36	0.70	12.66	0.26	0.30	-0.01	100.00
	Engobe	0.36	0.90	20.72	46.39	0.01	-0.17	0.04	11.66	3.14	3.19	12.94	-0.52	-0.34	1.66	100.00
	Pâte	0.21	0.99	18.73	56.76	0.13	0.28	0.12	11.66	2.25	0.70	8.45	0.32	-0.22	-0.39	100.00
	Pâte	0.28	0.78	15.51	64.18	0.24	0.34	0.08	9.21	1.74	0.57	7.06	-0.01	0.59	-0.58	100.00
	Pâte	0.28	1.52	20.53	49.50	0.00	-0.59	0.08	11.29	3.96	0.79	11.57	-0.06	-0.18	1.31	100.00
	Pâte	0.27	1.44	20.19	49.43	0.11	0.07	-0.05	12.95	4.46	0.81	9.93	0.34	-0.01	0.05	100.00
	Pâte	0.42	1.02	16.63	43.66	0.65	0.11	-0.08	10.30	12.25	0.47	13.95	0.15	-0.14	0.62	100.00
21	Engobe	0.16	0.71	19.38	56.08	0.87	-0.07	0.02	6.82	3.26	0.77	10.70	0.51	-0.02	0.80	100.00
	Engobe	0.25	0.85	20.50	53.56	0.93	0.29	0.29	7.42	3.46	0.68	12.60	-0.44	0.10	-0.49	100.00
	Engobe	0.21	0.57	19.16	55.72	1.11	-0.11	0.16	6.99	3.49	0.72	11.37	0.35	-0.16	0.44	100.00
	Engobe	0.25	0.68	20.37	54.19	0.84	0.38	0.25	7.17	3.82	1.24	11.02	0.11	0.31	-0.61	100.00
	Engobe	0.21	0.49	19.97	55.35	0.65	-0.12	0.13	6.95	3.43	0.94	11.09	0.42	0.35	0.15	100.00
	Engobe	0.28	0.68	19.51	54.01	1.20	-0.18	0.07	9.06	3.32	0.73	11.15	-0.50	-0.39	1.05	100.00
	Pâte	0.34	0.78	21.24	55.52	1.06	-0.05	0.08	7.28	2.57	0.43	10.09	0.24	0.16	0.26	100.00
	Pâte	0.06	0.60	17.74	58.86	1.09	-0.44	0.23	5.91	2.75	0.48	10.79	0.26	-0.07	1.73	100.00
	Pâte	0.27	0.73	20.35	58.69	1.08	0.25	0.02	7.11	2.91	0.39	7.91	-0.11	0.34	0.07	100.00
	Pâte	0.12	0.59	21.40	52.25	1.39	0.16	0.01	6.86	2.65	1.15	13.83	-0.23	0.35	-0.53	100.00
	Pâte	0.14	0.82	18.76	61.49	1.23	0.16	0.19	5.37	3.06	0.28	8.72	0.01	-0.15	-0.08	100.00
	Pâte	0.42	0.88	16.55	63.04	1.17	-0.29	0.05	5.23	2.49	0.73	9.20	0.09	-0.45	0.87	100.00
	Pâte	0.35	0.89	18.06	62.57	0.80	-0.38	0.03	5.98	2.52	0.62	7.28	0.39	-0.29	1.17	100.00

Tableau XV - Quantification des éléments analysés au sein de tessons de jarres funéraires à engobe vitrifié de Giông Cá Vô. Découvertes de surface.
Éléments normalisés, donnés en % massiques (Philips XL30 ESEM, Institut d'Archéologie de l'Université de UCL, Londres).

Préambule aux tableaux n°XV à XL. Les **couleurs sont à comprendre ainsi** :

- Gris, rouge pâle : surfaces mates n'ayant plus/pas d'engobe,
- Noir, gris foncé, rouge, rouge-orangé : surfaces engobées,
- Gris, gris foncé ou noir tacheté (selon qu'il reste ou non de l'engobe sur les surfaces) : lorsque les surfaces sont sombres (réduction), des points clairs (rouge pâle, rouge-orangé ou rouge selon qu'il reste ou non de l'engobe sur les surfaces) sont souvent visibles. Selon nous, ces points pourraient s'expliquer par la présence de particules volant dans la chambre de chauffe : venues se coller à la surface des poteries, elles auraient empêché la réduction des parties qu'elles protégeaient en les couvrant.

<i>KSK-Fine Wares 1</i>		Couleur		NR	NR par type	NMI
		Face interne	Face externe			
Bol sans pied annulaire (à omphalos ?)		Noir	Rouge pâle	1	1	1
Bol à pied annulaire à omphalos (hauteur pied annulaire : 2 cm)		Noir	Rouge	1	1	1
Plats décorés à la roulette	Lèvres en biseau interne	Noir	Noir	13	109	32
		Noir	Gris tacheté	8		
		Noir	Rouge	8		
		Rouge	Rouge	2		
	Lèvres arrondies	Noir	Rouge pâle	1		
	Tessons de bases décorés	Noir	Noir	25		
	Tessons de bases ? (Tessons plats)	Noir	Noir	32		
		Noir	Gris tacheté	5		
		Noir	Rouge	1		
		Noir	Interface noir/rouge	1		
		Rouge	Noir	1		
	Tessons de panse	Noir	Noir	4		
		Noir	Gris tacheté	3		
		Noir	Rouge	1		
		Noir	Interface noir/rouge	3		
Rouge		Rouge	1			
Ecuelle à base estampée		Noir	Noir	1	1	1
Indéterminés (trop petits)		-	-	13	-	-
<i>Totaux KSK-FW1</i>				125	125	37
NR total tradition <i>KSK-Fine Wares</i>				654		

Tableau XVI - Types morfo-stylistiques des *KSK-FW1*, quantification.

<i>KSK-Fine Wares 2</i>		Couleur		NR	NR par type	NMI	
		Face interne	Face externe				
Plats décorés à la roulette	Lèvres en biseau interne	Gris foncé	Gris tacheté	1	28	6	
		Gris foncé	Rouge-orangé	1			
	Lèvre arrondie	Gris foncé	Gris tacheté	1			
	Tessons de bases	Gris foncé	Gris foncé	5			
		Gris foncé	Rouge-orangé	1			
	Tessons de bases?	Gris foncé	Gris foncé	12			
	Tessons de panses	Gris foncé	Gris tacheté	2			
		Gris foncé	Rouge-orangé/rouge pâle	3			
		Gris foncé	Interface gris foncé/rouge-orangé	1			
		Interface gris foncé/rouge-orangé	Rouge-orangé	1			
Indéterminé	-	Gris	Gris tacheté	1	1	1	
				Totaux	29	29	7
				NR total tradition <i>KSK-Fine Wares</i>	654		

Tableau XVII - Types morpho-stylistiques des *KSK-FW2*, quantification.

<i>KSK-Fine Wares 3</i>	Couleur		NR	NR par type	NMI
	Face interne	Face externe			
Petits bols	Gris clair		2	2	2
Plat à lèvre éversée à cannelures			1	1	1
Grands plats			6	5	5
Indéterminés			5	-	-
			Totaux	14	8
			NR total tradition <i>KSK-Fine Wares</i>	654	

Tableau XVIII - Types morpho-stylistiques des *KSK-FW3*, quantification.

<i>KSK-Fine Wares 1/2</i>		Couleur		NR	NR par type	NMI
		Face interne	Face externe			
Bols estampés		Gris	Gris	2	5	5
		Gris	Gris tacheté	2		
		Gris	Rouge pâle	1		
Bols à bord légèrement éversé		Rouge pâle	Rouge pâle	2	2	2
		Gris	Rouge pâle			
Bol à bord rentrant		Gris	Rouge pâle	1	1	1
Petits plats		Gris	Gris	2	2	2
Ecuelles à base estampée		Gris	Gris	1	3	3
		Rouge pâle	Gris	2		
Plats décorés à la roulette	Lèvre en biseau interne	Gris	Gris	8	311	100
		Gris	Gris tacheté	31		
		Gris	Rouge pâle	52		
		Rouge pâle	Rouge pâle	1		
	Lèvre arrondie	Gris	Gris	6		
		Gris	Gris tacheté	1		
		Gris	Rouge pâle	1		
	Tessons de bases	Gris	Gris	157		
		Gris	Gris tacheté	9		
		Gris tacheté	Gris tacheté	1		
		Gris	Rouge pâle	5		
	Tessons de panses	Rouge pâle	Gris	1		
		Gris	Gris	2		
		Gris	Gris tacheté	8		
		Gris tacheté	Gris tacheté	1		
Gris		Rouge pâle	7			
	Gris	Interface Gris/rouge pâle	20			
Petits pots	à bord droit et à lèvre ourlée vers l'extérieur	Gris	Gris	1	1	1
	à col court convexe et divergent, à bord droit et à lèvre ourlée vers l'extérieur	Gris	Gris	1	1	1
	à lèvre à cannelure	Rouge pâle	Gris	1	1	1
Grands pots	à bord évasé et à lèvre arrondie ou aplanie	Gris	Gris	2	2	2
	à bord rentrant, lèvre ourlée vers l'extérieur	Gris	Rouge pâle	2	2	2
Bases à petit pied annulaire		Gris	Gris	3	3	3
Petits pieds annulaires		Rouge pâle	Rouge pâle	2	2	2
Indéterminés (trop petits)		-	-	148	148	-
				Totaux	484	125
				NR total tradition <i>KSK-Fine Wares</i>	654	

Tableau XIX - Types morpho-stylistiques des *KSK-FWI/2*, quantification.

Mesures en cm						
Khao Sam Kaeo, plats décorés à la roulette		Ø	Largeur lèvre	Ép. panse sous la lèvre	Ép. panse	Ép. de la base
FW1	Lèvres en biseau interne	27 à 34	0,8 à 1,2	0,5 à 1	0,3 à 0,5	-
	Lèvres arrondie	31	0,45	0,6	0,55	-
	Tessons de bases	-	-	-	-	0,3 à 0,6
	Tessons de panses	-	-	-	-	0,3 à 0,4
FW2	Lèvres en biseau interne	34	1,1 à 1,2	0,7 à 0,9	0,3 à 0,5	-
	Lèvres arrondie	-	1	0,8	-	-
	Tessons de bases	-	-	-	-	0,3 à 0,5
FW1/2	Lèvres en biseau interne	28 à 37	0,6 à 1,3	0,5 à 0,9	0,3 à 0,6	-
	Lèvres arrondie	25 à 33	0,5 à 0,8	0,5 à 0,6	0,4 à 0,6	-
	Tessons de bases	-	-	-	-	0,2 à 0,7
	Tessons de panses	-	-	-	0,3 à 0,6	-

Tableau XX - Morphométrie des plats décorés à la roulette des *KSK-FW1*, 2 et 1/2.

Mesures en cm						
KSK-FW3	Grands plats	Diamètre	Largeur lèvre	Épaisseur panse sous la lèvre	Épaisseur panse (pt inflexion)	Épaisseur de la base
	Lèvre en biseau interne	30 à 33	1 à 1,5	0,8 à 0,9	0,55 à 0,7	-
	Lèvre arrondie	31	0,45	0,45	-	-
	Fragments de bases (pas de décor connu)	-	-	-	-	0,75 à 0,8

Tableau XXI - Morphométrie des grands plats de *KSK-FW3*.

Arikamedu, collection privée de K. Rajan	Types	Fragment(s) de...	Couleur		ø	ép. Lèvre	ép. sous la lèvre	ép. panse	ép. base	NR
			Face interne	Face externe						
<i>FW1</i>	Plats décorés à la roulette	bords à lèvre en biseau interne	Noir	Rouge	28 à 30	1.1 à 1.3	0.6 à 0.7	0.4 à 0.6	-	5
<i>FW2</i>	Plats décorés à la roulette	bords à lèvre en biseau interne	Gris foncé	Rouge-orangé	28 à 32	0.9 à 1.3	0.6 à 0.7	0.4 à 0.5	-	5
		base	Gris foncé	Gris foncé	-	-	-	-	0.4	1
<i>FW1/2</i>	Plats décorés à la roulette	bords à lèvre en biseau interne	Gris	Rouge pâle	28 à 32	1 à 1.3	0.7 à 1	0.3 à 0.5	-	3
			Rouge pâle	Gris	32	0.8	-	0.5	-	1
			Gris tacheté de rose	Gris	32	0.8 et 1.1	0.9 et 0.8	0.5 et 0.6	-	2
<i>FW3</i>	Ecuelle à lèvre en bourrelet interne	bord	Gris	Gris	31(?)	1.6	1.7	0.6	-	1
Total (NR)										18

Tableau XXII - Groupes techniques et types morpho-stylistiques des *Fine Wares* d'Arikamedu de la collection privée de K. Rajan, mesures et quantification.

Arikamedu, collection de l'ASI	Types	Fragment de...	Couleur		ø	ép. Lèvre	ép. sous la lèvre	ép. panse	ép. base	NR
			Face interne	Face externe						
<i>FW1</i>	Plat décoré à la roulette	base décorée	Noir	Noir	-	-	-	-	0.4	1
<i>FW2</i>	Plats décorés à la roulette	bord à lèvre en biseau interne	Gris foncé	Gris foncé	30	1.3	0.8	-	-	1
		bord à lèvre arrondie	Gris foncé	Rouge orangé	29	0.8	0.7	-	-	1
		base décorée	Gris foncé tacheté (rouge-orangé)	Gris foncé	-	-	-	-	0.4	1
	Inconnu (≠ des plats décorés à la roulette)	?	Rouge-orangé	Gris foncé tacheté (rouge-orangé)	-	-	-	-	-	1
<i>FW1/2</i>	Plat décoré à la roulette	bord à lèvre en biseau interne	Gris	Gris tacheté (rouge pâle)	29	1.3	0.8	-	-	1
Total (NR)										6

Tableau XXIII - Groupes techniques et types morpho-stylistiques des *Fine Wares* d'Arikamedu étudiées à l'Archaeological Survey of India (Chennai), mesures et quantification.

Kottaimedu	Types	Fragment(s) de...	Couleur		ø	ép. Lèvre	ép. sous la lèvre	ép. panse	ép. base	NR
			Face interne	Face externe						
<i>FW1</i>	Plats décorés à la roulette	bases	Noir	Noir	-	-	-	-	0.4	2
<i>FW1/2</i>	Plats décorés à la roulette	panse	Gris	Rouge pâle	-	-	-	0.5	-	1
		base	Gris	Gris	-	-	-	-	0.4	1
Total (NR)										4

Tableau XXIV - Groupes techniques et types morpho-stylistiques des *Fine Wares* étudiées à Kottaimedu, mesures et quantification.

Karaikadu	Types	Fragment(s) de...	Couleur		ø	ép. Lèvre	ép. sous la lèvre	ép. panse	ép. base	NR
			Face interne	Face externe						
<i>FW1</i>	Plats décorés à la roulette	panse	Noir	Noir et rouge (interface)	-	-	-	-	0.4	1
<i>FW2</i>	Plats décorés à la roulette	bases	Gris foncé	Gris foncé	-	-	-	-	0,4 à 0,5	5
			Gris foncé	Gris foncé tacheté (rouge-orangé)	-	-	-	-		
<i>FW1/2</i>	Plats décorés à la roulette	bords à lèvre en biseau interne	Gris	Rouge pâle	-	0.9 à 1	0.6 à 0.7	0.4	-	2
		bords à lèvre arrondie	Gris	Rouge pâle	-	0.6 à 0.7	0.6 à 0.7	-	-	2
		bases	Gris	Gris	-	-	-	-	0.4	4
	Jeton taillé dans un tesson plat		Gris	Gris		-	-	-	0.4	1
<i>FW3</i>	Indéterminés		Gris	Gris	-	-	-	-	ép. tessons ~ 0.4	3
Total (NR)										18

Tableau XXV - Groupes techniques et types morpho-stylistiques des *Fine Wares* étudiées à Karaikadu, mesures et quantification.

Mesures en cm													
Alagankulam	Types		Couleur		ø	ép. Lèvre	ép. sous la lèvre	ép. panse	ép. base	Hauteur pied annulaire	Largeur pied annulaire	Ø pied annulaire	NR
			Face interne	Face externe									
FW1	Plats décorés à la roulette	Bord à lèvre en biseau interne	Noir	Rouge	28 à 32	1.1 à 1.3	0.8 à 0.9	0.4 à 0.6	-	-	-	-	3
		Bord à lèvre arrondie	Noir	Noir	~23	0.35	0.35	0.3	-	-	-	-	1
		Base	Noir	Noir	-	-	-	-	0.5	-	-	-	1
	Bol à omphalos à pied annulaire (hauteur du pied : < 1 cm)		Noir	Rouge	-	-	-	-	-	0.7	-	6.2	1
	Petite base à pied annulaire		Noir	Noir	-	-	-	-	-	0.9	-	5.5	1
	Petit bol à paroi droite et divergente, bord droit et lèvre éversée à cannelure		Noir	Rouge	15	0.45	-	0.45	-	-	-	-	1
FW2	Plats décorés à la roulette	Bord à lèvre en biseau interne	Gris foncé	Rouge-orangé	31	1.3	0.7	0.5	-	-	-	-	1
		Base décorée	Gris foncé	Gris foncé	-	-	-	-	0.3 à 0.9	-	-	-	3
			Rouge-orangé	Rouge-orangé	-	-	-	-	0.4	-	-	-	1
	Bol à omphalos à pied annulaire (hauteur du pied : 2.5 cm)		Noir	Noir	-	-	-	-	-	2.6	-	6	1
	Bol estampé		Gris foncé	Gris foncé	15	0.5	0.5	0.4	-	-	-	-	1
	Ecuelles à base estampée	Gris foncé	Gris foncé tacheté (rouge-orangé) ou marqué de coups de flammes (teinte variable de rouge-orangé à chamois)	14 à 16	0.4 à 0.7	0.4 à 0.7	0.3 à 0.5	-	-	-	-	-	15
		Gris foncé	Gris foncé	~10	-	-	0.4 à 0.9	0.3 à 0.6	-	0.4 à 0.6	7 à 10	5	
	Petit bol à bord rentrant et à lèvre éversée		Gris foncé	Gris foncé tacheté (rouge-	19	0.6	0.5	0.4	-	-	-	-	1
	Petit bol à bord éversé et à lèvre éversée		Gris foncé	Chamois	16	0.4	0.7	0.3	-	-	-	-	1
	Bases à pied annulaire	Gris foncé	Gris foncé tacheté (rouge-orangé)	-	-	-	-	-	-	-	-	9	1
Gris foncé		Gris foncé	-	-	-	0.5	-	-	-	9	1		
Total (NR)												39	

Tableau XXVI - Groupes techniques et types morpho-stylistiques des *Fine Wares* étudiées à Alagankulam, mesures et quantification.

Dhosa et Tilpi	Groupe technique	Type	Fragment(s) de...	Couleur		NR
				Face interne	Face externe	
Dhosa	<i>FW1</i>	Plat décoré à la roulette	bord à lèvre en biseau interne	Noir	Noir et rouge (interface)	1
			bord à lèvre arrondie	Noir	Rouge	1
			bases	Noir	Noir	4
	<i>FW2</i>	Plat décoré à la roulette	bord à lèvre en biseau interne	Gris foncé	Gris foncé tacheté (Rouge orangé)	1
	<i>FW3(?)</i>	Plat (?) à omphalos	Base plate à omphalos	Gris	Gris	1
Tilpi	<i>FW1/2</i>	Bol estampé	bord	Gris	Rouge pâle	1
Total (NR)						9

Tableau XXVII - Types morpho-stylistiques des *Fine Wares* étudiées à Dhosa et Tilpi, quantification.

Sisulpalgarh	Type	Fragments de...	Couleur		Ø (cm)	NR
			Face interne	Face externe		
<i>FW1/2</i>	Plat décoré à la roulette	bords à lèvre en biseau interne	Gris	Rouge pâle	32 et 35	2
		bases	Gris	Gris	~ 0.4	2
Total (NR)						4

Tableau XXVIII - Types morpho-stylistiques des *Fine Wares* étudiées à Sisulpalgarh, mesures et quantification.

<i>BTJ-FW1</i>		Couleur		NR	NR par type	NMI	
		Face interne	Face externe				
Bols estampés		Noir	Gris tacheté	1	2	2	
		Noir	Noir tacheté	1			
Ecuelle à base estampée		Noir	Gris	1	1	1	
Plats décorés à la roulette	Lèvre en biseau interne	Noir	Gris tacheté	1	23	18	
	Tessons de bases	Noir/gris	Noir/gris	9			
		Rouge	Noir	1			
	Tessons de bases? (Tessons plats)	Noir/gris	Noir/gris	7			
		Noir	Noir tacheté / Gris tacheté	2			
		Noir	Rouge/rouge pâle	2			
Tesson de panse	Noir	Gris tacheté	1				
Indéterminés		-	-	5	-	-	
				Totaux	31	31	21
				NR Total tradition <i>BTJ-Fine Wares</i>	125		

Tableau XXIX - Types morpho-stylistiques des *BTJ-FW1*, quantification.

<i>BTJ-FW2</i>		Couleur		NR	NR par type	NMI	
		Face interne	Face externe				
Plats décorés à la roulette	Lèvres en biseau interne	Gris foncé	Gris foncé tacheté	7	25	19	
		Gris foncé	Rouge-orangé	7			
	Tessons de bases	Gris foncé	Gris foncé	2			
	Tessons de bases? (Tessons plats)	Gris foncé	Gris foncé	1			
	Tessons de panse	Gris foncé	Rouge-orangé	6			
		Gris foncé	Gris foncé tacheté	2			
Indéterminé		Rouge pâle	Rouge-orangé	1	-	-	
				Totaux	26	26	19
				NR Total tradition <i>BTJ-Fine Wares</i>	125		

Tableau XXX - Types morpho-stylistiques des *BTJ-FW2*, quantification.

<i>BTJ-FW1/2</i>		Couleur		NR	NR par type	NMI
		Face interne	Face externe			
Bol à bord replié		Rouge pâle	Rouge pâle	1	1	1
Bols estampés		Gris	Rouge pâle	2	3	3
		Gris	Gris tacheté	1		
Ecuelle à base estampée		Gris	Gris	1	1	1
Plats à décor moletté ou guilloché	Lèvres en biseau interne	Gris	Gris	1	45	30
		Gris	Gris tacheté	3		
		Gris	Rouge pâle	10		
	Lèvre arrondie	Surface usée	Rouge pâle	1		
	Tessons de bases	Gris	Gris	22		
		Gris	Gris tacheté	1		
		Gris	Rouge pâle	2		
		Rouge pâle	Rouge pâle	1		
	Tessons de panses	Gris	Gris tacheté	1		
		Gris	Rouge pale	3		
Petit pot à bord évasé à lèvre aplanie et légèrement épaissie vers l'extérieur		Gris	Gris	1	1	1
Grand pot à bord légèrement éversé et à lèvre ourlée vers l'extérieur		Rouge pâle	Rouge pâle	1	1	1
Indéterminés		-	-	17	-	-
Totaux				69	69	38
NR total tradition <i>BTJ-Fine Wares</i>				125		

Tableau XXXI - Types morpho-stylistiques des *BTJ-FW1/2*, quantification.

Batujaya, Plats décorés à la roulette		Ø (cm)	Épaisseur des bases (cm)
BTJ-FW1	Lèvre en biseau interne	-	-
	Tessons de bases	-	0,3 à 0,6
BTJ-FW2	Lèvres en biseau interne	29 à 33	-
	Tesson de base	-	0,3
BTJ-FW1/2	Lèvres en biseau interne	29 à 32	0,3 à 0,6
	Lèvre arrondie	33	-

Tableau XXXII - Morphométrie des plats décorés à la roulette au sein des *BTJ-FW1*, des *BTJ-FW2* et des *BTJ-FW1/2*. Faute de temps, nous n'avons pas mesuré la morphométrie des plats de Batujaya de façon aussi systématique que celle des plats du même type issus de Khao Sam Kaeo. Néanmoins, les mesures prises permettent de juger de la comparabilité morphométrique du type au sein des deux corpus de *Fine Wares*.

PKT-FW1		Couleur		NR	NR par type
		Face interne	Face externe		
Bols estampés (ou non)		Noir	Gris	5	10
		Noir	Gris tacheté	2	
		Noir	Gris tacheté	2	
		Gris tacheté	Noir	1	
Bol à omphalos à pied annulaire (hauteur du pied : 0,3 cm)		Noir	Rouge pâle	1	1
Ecuelles à base estampée		Noir	Gris	1	1
Plats décorés à la roulette	à lèvre en biseau interne	Noir	Gris tacheté	4	12
		Noir	Rouge pâle	2	
		Noir	Noir	1	
	à lèvre arrondie	Gris	Rouge pâle	1	
	Tessons de bases (décorés ou non)	Noir	Gris	1	
		Noir	Noir	2	
	Tessons de panse	Noir	Rouge	1	
Petits pots à lèvre tombante à cannelure		Noir	Noir	2	2
Bases à pied annulaire		Noir	Gris	3	3
			Total	29	29

Tableau XXXIII - Types morpho-stylistiques des *PKT-FW1*, quantification.

<i>PKT-FW2</i>		Couleur		NR	NR par type
Type	Fragments de...	Face interne	Face externe		
Plats décorés à la roulette	bords à lèvre en biseau interne	Gris foncé	Rouge Orangé	1	8
			Rouge pâle	1	
	bases	Gris foncé	Gris foncé	2	
	panses	Gris foncé	Interface gris/rouge pâle	2	
			Gris foncé tacheté (Rouge orangé)	Gris tacheté (rouge pâle)	
	Rouge orangé	Interface gris/rouge pâle	1		
Grand pot à bord droit et à lèvre ourlée vers l'extérieur	bord	Gris foncé	Rouge orangé	1	1
Total				9	9

Tableau XXXIV - Types morpho-stylistiques des *PKT-FW2*, quantification.

<i>PKT-FW3</i>		Couleur		NR	NR par type
		Face interne	Face		
Ecuelles à lèvre en bourrelet interne		Gris	Gris	3	3
Plats à base estampée		Gris	Gris	4	4
Grands plats	A lèvre arrondie	Gris	Gris	5	9
	A lèvre en biseau interne	Gris	Gris	2	
		Gris	Rosâtre	1	
		Gris	Gris tacheté (Rosâtre)	1	
Petits pots à col à bobèche		Gris	Rosâtre	1	1
		Gris	Gris	5	5
Petits pots à bord évasé et à lèvre épaissie vers l'extérieur		Gris	Gris	2	3
		Rosâtre	Rosâtre	1	
Total				25	25

Tableau XXXV - Types morpho-stylistiques des *PKT-FW3*, quantification.

<i>PKT-FW1/2</i>		Couleur		NR	NR par type
		Face interne	Face externe		
Bols estampés (ou non)		Gris	Gris	4	10
		Gris	Gris tacheté (rouge pâle)	5	
		Gris tacheté (rouge pâle)	Gris tacheté (rouge pâle)	1	
Petits bols à paroi concave et divergente, au bord éversé et à la lèvre éversée		Gris	Gris	3	5
		Gris	Rouge pâle	2	
Bol à omphalos à pied annulaire (hauteur du pied annulaire : 0,5 cm)		Gris	Rouge pâle	1	1
Bol à omphalos à pied annulaire (hauteur du pied annulaire : ~ 2 cm)		Gris	Gris tacheté	1	1
Ecuellen à base estampée		Gris	Gris	4	4
Ecuellen à bord très rentrant		Gris	Gris	1	1
Plats décorés à la roulette	A lèvre en biseau interne	Gris	Gris	1	22
		Gris	Gris tacheté (rouge pâle)	5	
		Gris	Rouge pâle	13	
	A lèvre arrondie	Gris	Rouge pâle	1	
		Gris	Gris	1	
	Tessons de bases	Gris	Gris tacheté (rouge pâle)	1	
Grands pots à bord évasé et à lèvre éversée		Gris	Rouge pâle	1	1
Petites bases à pied annulaires		Gris	Gris	2	3
		Gris	Rouge pâle	1	
		Total		48	48

Tableau XXXVI - Types morpho-stylistiques de *PKT-FW 1/2*, quantification.

Mesures en cm						
Phu Khao Thong, Plats décorés à la roulette		ø	Largeur lèvre	Épaisseur panse sous la lèvre	Épaisseur panse	Épaisseur base
<i>FW1</i>	Lèvre en biseau interne	31 à 35	0,9 à 1,25	0,35 à 0,9	-	-
	Tessons de bases (décorés ou non)	-	-	-	-	0,3 à 0,45
	Tessons de panses	-	-	-	0,35 à 0,5	-
<i>FW2</i>	Lèvre en biseau interne	32 ; 33	0,9 ; 0,1	0,7 ; 0,76	0,48 ; 0,5	-
	Tessons de bases (décorés ou non)	-	-	-	-	0,35 ; 0,4
	Tessons de panses	-	-	-	0,35 à 0,5	-
<i>FW1/2</i>	Lèvre en biseau interne	30 à 34	0,8 à 1,3	0,5 à 0,9	0,3 à 0,5	-
	Lèvre arrondie	33	0,8	0,8	0,8	-
	Tessons de bases (décorés ou non)	-	-	-	-	0,3 ; 0,4
	Tessons de panses	-	-	-	-	-

Tableaux XXXVII - Morphométrie des plats décorés à la roulette de Phu Khao Thong (*FW1*, 2 et *1/2*).

Mesures en cm						
<i>FW3</i>	Phu Khao Thong Grands plats	ø	Largeur lèvre	Épaisseur panse sous la lèvre	Épaisseur panse	Épaisseur base
	A lèvre arrondie	30 ; 32	0,6 ; 0,7	0,6 ; 0,7	0,7	0,6 ; 0,8
	A lèvre en biseau interne	33 ; 34	0,8 à 1,4	0,5 à 0,9	0,5 ; 0,8	-

Tableaux XXXVIII - Morphométrie des grands plats de Phu Khao Thong (*FW3*).

Bang Kluay Nok	Type	Fragment de...	Couleur		Epaisseur des parois (cm)	NR
			Face interne	Face externe		
<i>BKN-FWI</i>	Bol estampé	bord	Noir	Noir	0,4	1
		base	Noir	Rouge pâle	panse : 0.3 base : 0.1	1
	Bol à omphalos à pied annulaire (ø 5.5, hauteur, 2.5 cm)	pied annulaire avec départ de panse	Gris	Gris tacheté (intérieur du pied annulaire : rouge)	panse : 0.4 pied annulaire : 0.4	1
	Ecuelle à base estampée	base	Noir	Noir	0.4	1
	Plat décoré à la roulette	base	Noir	Noir	0.4	1
<i>BKN-FW2</i>	Ecuelle à base estampée	base	Gris à brun-sombre		0.3	1
					Total <i>BKN-Fine Wares</i>	6

Tableau XXXIX - Types morpho-stylistiques des *BKN-Fine Wares*, mesures et quantification.

Wat Pathumtharam	Types	Fragments de...	Couleur		Epaisseur des tessons	NR	NR par type
			Face interne	Face externe			
<i>FW1</i>	Plats décorés à la roulette	bases	Noir	noir	0,3 ; 0,35	2	2
				Gris			
<i>FW2</i>	Indéterminé		Gris foncé	Gris foncé	0,6	1	1
<i>FW1/2</i>	Plats décorés à la roulette	bases	Gris	Gris	0,3 ; 0,35	2	5
				Rouge pâle	0,3	1	
		panses	Gris	Gris	0,3 ; 0,45	2	
				Gris tacheté (rouge pâle)			
Indéterminés		Gris	Gris	0,3 à 0,5	3	3	
<i>FW3</i>	Grand plat		Gris	Gris	1,1	1	1
					Total <i>WP-Fine Wares</i>	12	12

Tableau XL - Types morpho-stylistiques des *WP-Fine Wares*, mesures et quantification.

Tha Chana	Types	Fragment(s) de...	Couleur		Epaisseur des tessons (cm)	NR
			Face interne	Face externe		
<i>FWI</i>	Petit bol à paroi concave et divergente, à bord éversé et à lèvre éversée	bord	Noir	Gris tacheté (rouge pâle)	Panse : 0.2 Bord : 0.6 lèvre : 0.8	1
	Ecuelles à base estampée	bases	Noir	Noir	0.2 à 0.4	2
	Plat décoré à la roulette	base	Noir	Noir	0.4	1
					Total <i>TCN-Fine Wares</i>	4

Tableau XLI - Types morpho-stylistiques des *TCN-Fine Wares*, mesures et quantification.

	Khao Sam Kaeo	Batujaya	Phu Khao Thong	Bang Kuay Nok	Wat Pathum-tharam	Bang Ro	Tha Chana	Tham-Tuay	Classes morphologiques	
FW1	x								Bol à omphalos (?) sans pied annulaire	Petits récipients ouverts sans pied
		x	x	x					Bols estampés	
							x		Petits bols à paroi concave et divergente, au bord éversé et à lèvre arrondie, éversée ou légèrement éversée (une arête sépare le bord de la panse)	Petits récipients ouverts avec pied
	x			x					Bols à omphalos à pied annulaire (hauteur du pied annulaire : < 1 cm)	
	x	x	x	x			x		Bols à omphalos à pied annulaire (hauteur du pied annulaire : ~ 2 cm)	Grand récipient ouvert sans pied
	x	x	x	x	x		x	x	Ecuelles à base estampée	
									Plats décorés à la roulette	Petite forme fermée
				x					Pots à lèvre tombante à cannelure ou arrondie	Bases
FW2									Bases à pied annulaire	Petits récipients ouverts avec pied
				?					Ecuelles à base estampée	Grand récipient ouvert sans pied
	x	x	x						Plats décorés à la roulette	Grande forme fermée
FW1/2									Pot à bord droit et à lèvre ourlée vers l'extérieur	Petits récipients ouverts sans pied
	x	x	x						Bols estampés	
	x								Bols à bord légèrement éversé	Petits récipients ouverts avec pied
				x					Petits bols à paroi concave et divergente, au bord éversé et à lèvre arrondie, éversée ou légèrement éversée (une arête sépare le bord de la panse)	
									Bol à bord replié	Petits récipients ouverts sans pied
	x	x							Bol à bord rentrant	
	x								Petits plats	Petits récipients ouverts avec pied
				x					Bols à omphalos à pied annulaire (hauteur du pied annulaire : < 1 cm)	
									Bols à omphalos à pied annulaire (hauteur du pied annulaire : ~ 2 cm)	Grands récipients ouverts sans pied
	x	x	x						Ecuelles à base estampée	
				x					Ecuelle à bord très rentrant à lèvre arrondie	Petites formes fermées
	x	x	x		x	x			Plats décorés à la roulette	
	x								Pot à bord droit et à lèvre ourlée vers l'extérieur	Petites formes fermées
									Pot à bord évasé et à lèvre aplatie et légèrement épaissie vers l'extérieur	
	x								Pot à col court, convexe et divergent, à bord droit et à lèvre ourlée vers l'extérieur	Grandes formes fermées
	x								Pots à lèvre tombante à cannelure	
x								Pot à bord évasé et à lèvre arrondie ou aplatie	Grandes formes fermées	
			x					Pot à bord évasé et à lèvre éversée		
								Pot à bord légèrement éversé et à lèvre ourlée vers l'extérieur	Grandes formes fermées	
								Pot à bord rentrant et à lèvre ourlée vers l'extérieur		
								Bases à pied annulaire	Bases et pieds	
								Petits pied annulaires		
FW3	x								Bols à paroi légèrement concave et divergente et à lèvre arrondie	Petits récipients ouverts sans pied
				x					Ecuelles à lèvre en bourrelet interne	
	x								Plat à lèvre éversée à cannelures	Petit récipient ouvert avec pied
				x					Ecuelles à base estampée	
	x			x		x			Grands plats	Grand récipient ouvert sans pied
									Pots à bord évasé et à lèvre épaissie vers l'extérieur	Petites formes fermées
			x					Pot à lèvre tombante à cannelure ou arrondie		
FW3a	x		x						Tessons à impressions linéaires	Pots ?

Tableau XLII - *Fine Wares* sud-est asiatiques : types morphologiques attestés par groupe technique et par site.