



Centre des Etudes Doctorales الدكتوراه

Laboratoire : les sources alternatives de l'histoire du Maroc

Equipe de recherche : Archéologie et anthropologie de l'art rupestre

Thèse de doctorat en Sciences de l'Archéologie et du Patrimoine

Sous le thème

Le titre du sujet présenté :

Culture matérielle céramique des provinces du sud du Maroc (Aousserd, Dakhla Oued -Eddahab) ;
Caractérisation du système technique de sa production.

Présentée par :

Encadrée par :

Hind Rhosne

Aïcha Oujaa

Jessie Cauliez

Abdelaziz El Idrissi

Soutenue le 27 mai devant le jury composé

Nom et Prénom	Grade	Statut	Etablissement
1.Mohammed Kbiri Alaoui	PES	Président	INSAP, Rabat.
2.Naima Oulmakki	PES	Directrice de thèse	INSAP, Rabat.
3.Abdelkhalek Lemjidi	PES	Rapporteur	FS-Ouida
4.Hassan Aouraghe	PES	Rapporteur	FLSH- El Jadida .
5. Abdallah Fili	PES	Rapporteur	Laboratoire TRACES
6. Jessie Cauliez	CR CNRS	Co-directrice de thèse	UMR 5608 Université Toulouse - Jean Jaurès
7.Aïcha Oujaa	PES	Examinatrice	INSAP, Rabat.
8. Abdelaziz El Idrissi	Directeur :CSM.	Examineur	FNM, Rabat.

Rhosne Hind

Culture matérielle céramique des provinces du sud du Maroc (Aousserd, Dakhla Oued -Eddahab) ; Caractérisation du système technique de sa production.

Année universitaire
2023-2024

الكلمات المفتاحية: الخزف، التوصيف، الثقافة، الخصائص، سحنات، أوسرد

ملخص الأطروحة:

تستند هذه الدراسة على تحليل الثقافة المادية الخزفية في إقليم أوسرد بالصحراء المغربية من أجل فهم أفضل للسباق الثقافي لمجتمعات ما قبل التاريخ في هذه المنطقة. وفي حين ركزت الأبحاث الأثرية في المغرب بشكل رئيسي على المناطق الشمالية، تهدف هذه الدراسة إلى المساهمة في البحث الأثري في جنوب البلاد.

ومن خلال الوقوف عند البحوث في الخزف لعصور ما قبل التاريخ في المغرب، سندرد الثغرات الموجودة والأسئلة التي لا تزال دون إجابة. ثم سنقوم بدراسة متعمقة للفخار المتواجد في مواقع أوسرد، باستخدام أساليب التحليل النمطي والتكنولوجي. ومن خلال مقارنة هذه الفخاريات مع تلك الموجودة في مناطق مختلفة، سنسعى إلى إقامة روابط، وتحديد التأثيرات الثقافية، وحيثما أمكن، إعادة تحديد أنماط عيش المجتمعات المحلية خلال عصور ما قبل التاريخ.

ويتمثل الهدف النهائي في المساهمة في توصيف خصائص السحنات والتقاليد الخزفية، والكشف عن الديناميات الثقافية لمجتمعات ما قبل التاريخ في الصحراء المغربية.

Mots-clés : Céramique, caractérisations, culture, faciès, Aousserd.

Résumé de la thèse

La présente étude s'appuie sur l'analyse de la culture matérielle céramique de la Province d'Aousserd, au Sahara marocain, afin de mieux comprendre le contexte culturel des sociétés préhistoriques de cette région. Alors que les recherches archéologiques au Maroc ont principalement porté sur les régions septentrionales, cette étude vise à contribuer à combler un vide en se focalisant sur le sud du pays.

En effectuant un état de l'art des recherches sur la céramique préhistorique au Maroc, nous identifierons les lacunes existantes et les questions encore en suspens. Nous étudierons ensuite de manière approfondie le mobilier céramique des sites d'Aousserd, en utilisant des méthodes d'analyse typologique et technologique. En comparant ces productions céramiques avec celles d'autres régions, nous chercherons à établir des liens, à identifier des influences culturelles et à reconstituer si c'est possible les modes de vie des populations préhistoriques.

L'objectif final est de contribuer à une caractérisation des faciès et des traditions céramiques, ainsi que de révéler dans la mesure du possible les dynamiques culturelles des sociétés préhistoriques du Sahara marocain.

Key words: Ceramics, characterizations, culture, facies, Aousserd

Abstract: This study is based on the analysis of the ceramic material culture of the Aousserd Province, in the Moroccan Sahara, in order to better understand the cultural context of prehistoric societies in this region. While archaeological research in Morocco has focused mainly on the northern regions, this study aims to contribute to filling a gap by focusing on the south of the country.

By taking stock of research into prehistoric ceramics in Morocco, we will identify existing gaps and open questions. We will then carry out an in-depth study of the ceramics from the Aousserd sites, using typological and technological analysis methods. By comparing these ceramics with those from other regions, we will seek to establish links, identify cultural influences and, where possible, reconstruct the lifestyles of prehistoric populations.

The ultimate aim is to contribute to a characterization of facies and ceramic traditions, and to reveal as far as possible the cultural dynamics of prehistoric societies in the Moroccan Sahara.

Dédicace Spéciale

À *Saloua Benjelloun* (qu'Allah lui accorde Sa miséricorde et l'accueille dans Son Paradis).

À ma mère, mon tout, mon âme, mon guide.

Tu es toujours présente dans mon esprit et mon cœur, ton amour et chaque souvenir de ta présence illuminent chaque pas de mon chemin. Tu as été et tu es toujours ma source inépuisable de motivation, d'inspiration et de force. Ton soutien moral et matériel, ta confiance inestimable, ont été les piliers de mon parcours. Ce travail, chaque progression, chaque réussite, sont le fruit de ton amour et de tes encouragements.

Une personne indéterminée m'a donné la poussée de motivation initiale, mais c'est toi, maman, qui m'as donné le courage et qui m'as toujours accompagné.

À toi, qui m'as appris à croire en mes rêves, je dédie cette thèse.

Remerciements

À ma famille, mon roc, mon soutien indéfectible :

- À Zineb Rhosne (ma sœur), pour son soutien inconditionnel, ses encouragements et son amour.
- À Mohammed Najib Rhosne (mon père), pour son dévouement, son service et sa volonté de me voir réussir.
- À ma grand-mère maternelle, pour ses prières constantes en faveur de ma réussite.
- À ma grand-mère paternelle.
- À mes tantes pour leur affection et leur présence.

Un remerciement spécial à mon oncle Badr Benjelloun, pour son aide et ses encouragements incessants.

À mes cousines et amies qui ont partagé mes joies et mes peines.

À toute ma famille, pour son amour et sa présence.

Remerciements

Je tiens tout d'abord à exprimer ma profonde gratitude à ma directrice et ma co-directrice de thèse, les professeurs Aïcha Oujaa, Jessie Cauliez, Naïma Oulmakki et Abdelaziz El Idrissi pour leur encadrement et leur disponibilité, leur compassion tout au long de ce travail. Leur conseil avisé, pour la réussite de mes recherches. Je leur suis particulièrement redevable pour m'avoir encouragé à explorer de nouvelles pistes et à approfondir ma réflexion sur mon projet de la thèse. Je remercie spécialement Pr. Aïcha Oujaa et Pr. Jessie Cauliez pour leur soutien et leur confiance, et Mr Abdelaziz El Idrissi pour sa confiance en m'ayant proposé et d'étudier le matériel céramique du Sahara marocain de la province d'Aousserd.

Je remercie vivement le Professeur Mohamed Kbiri Alaoui, le président du jury, pour son soutien durant tout mon parcours académique et également les membres de mon jury, Lemjidi Abdelkhalek, Aouraghe Hassan et Fili Abdallah, pour l'honneur qu'ils me font en acceptant d'évaluer ce travail.

Je souhaite exprimer ma sincère reconnaissance à l'INSAP ainsi qu'à tout le corps enseignant et administratif.

Mes remerciements vont également à Jessie Cauliez et au laboratoire TRACES (UMR 5608, Université Toulouse - Jean Jaurès) qui m'ont accueillie dans le cadre de ma codirection de thèse et de ma formation doctorale. Je remercie également le programme International Research Network (IRN) DECAPAN, qui a soutenu les recherches de 2019 à 2022.

Mes remerciements sont adressés à :

- Association Marocaine d'Art Rupestre (AMAR).
- Association Nature-Initiative (ANI).

Je dédie ce travail à Saloua Benjelloun, paix à son âme. Elle a toujours été une source d'inspiration pour moi et a largement contribué à ce que je suis aujourd'hui.

Table des matières

Introduction.....	12
Chapitre I: Occupations de la Préhistoire récente, du Néolithique à l'âge du Bronze au Maroc.....	16
I. Du Néolithique à l'Âge du Bronze.....	17
1. Occupations de la Préhistoire récente du Maroc.....	17
- Le Néolithique.....	17
- Contexte géographique et chronologie.....	17
1.1 Un aperçu sur la Néolithisation en Afrique du Nord (Maghreb)....	18
1.2 Les facteurs d'installation de la néolithisation.....	24
1.2.2 Les influences culturelles et les mutations comportementales.....	25
1.3 Le Néolithique au Maroc.....	28
1.4 Le Campaniforme.....	30
1.5 Le Campaniforme au Maroc.....	30
1.6 L'âge du Bronze.....	32
2. Présentations des sites de référence du Néolithique à l'âge du Bronze au Maroc.....	34
2.1 Les principaux sites archéologiques néolithiques.....	34
2.1.1 Les grottes d'Achakar.....	34
a-La grotte des idoles.....	34
b- La grotte d'El Aliya (Mugharet el Aliya).....	36
c- Grotte d'El Khill.....	36

2.1.2 Le site de l'Oued Tahadart.....	38
2.1.3 La grotte d'el Hattab II.....	39
2.1.4 Le site de Kahf Taht el Ghar (KTG).....	39
2.1.5 Le site de Kahf Boussariya (KBS).....	43
2.1.6 Le site de Ghar Cahal (région Sebta).....	44
2.1.7 Le site de Hassi Ouenzga.....	44
2.1.8 Le site d'Ifri n'Armas.....	46
2.1.9 Le site d'Ifri Oudaden.....	47
2.1.10 Le site d'Ifri Zerrouk.....	48
2.1.11 Le site d'El Heriga.....	49
2.1.12 La grotte de Guenfouda.....	50
2.1.13 Le site de l'oued Isly.....	50
2.1.14 Site de Tendrara.....	50
2.1.15 La grotte d'Ifri Ouberrid.....	51

2.1.16 Ifri n'Amr ou Moussa (IAM).....	53
2.1.17 La grotte d'el Harhoura II.....	55
2.1.18 La grotte des contrebandiers.....	56
2.1.19 La grotte d'El M'nasra 2.....	56
2.1.20 Le site de Rouazi-Skhirat (Rhouazi pour les locaux).....	58
2.1. 21 Le site d'El Kiffen.....	61
2.1.22 La grotte de Kehf el Baroud (KEB).....	64
2.2 Les principaux sites archéologiques du Campaniforme.....	70
2.2.1 La région de Tanger: El Khil, la grotte des Idoles à Achakar.....	70
2.2.2 Région de Ceuta: Ghar Kahal.....	70
2.2.3 Région de Tétouan: Kehf Taht el Ghar.....	71
2.2.4 Région du Rif oriental: Hassi Ouenzga.....	71
2.2.5 Région du Maroc oriental: les grottes d'El Heriga et de Tendirara.....	73
2.2.6 Région de Fès: Aïn Smen.....	74
2.2.7 Région d'el Gharb: site de Sidi Slimane.....	76
2.2.8 Plateau de Zemmour: Grotte d'Ifri n'Amr ou Moussa.....	76
2.2.9 Région de Rabat: Dar es Soltane I.....	77
2.2.10 Région de Casablanca: Kehf el Baroud.....	79
2.3 Les principaux sites de l'âge du Bronze au Maroc.....	80
2.3.1 Région de Tétouan: La grotte de Kahf Taht el Ghar.....	80
2.3.2 Région de Ceuta de Ghar Cahal.....	81
2.3.3 Région de Tétouan: Le site d'Emsa.....	84
2.3.4 Région de Tétouan: Sidi Abdesslam del Behar.....	85
2.3. A. La hache du Musée de Tétouan.....	86
2.3. B. La hache de Kiss.....	86
2.3.5 Région de Tanger: Les grottes d'el Khill à Achakar.....	86

2.3.6 Région de Larache: Le site de Lixus.....	89
2.3.7 Région de Rabat: site de Dar es Soltane.....	90
2.3.8 Région de Casablanca: site de Kehf el Baroud.....	90
2.3.9 Région d'Essaouira: site de Mogador.....	91
2.3.10 Région d'Erfoud: Jbel Bouia.....	91
2.3. C. La hache d'Oued Akrach.....	92
2.3. D. Haches de de Ghar Cahal et Kahf Taht el Ghar.....	92
2.3. E. Épée de l'embouchure de Loukous.....	94
2.3. F. La hallebarde de la nécropole de Mers.....	94
2.3. G. Les pointes métalliques des sites marocains.....	94
2.3. H. Gravures d'armes et d'objets métalliques.....	96
<i>a-Les haches.....</i>	<i>96</i>
<i>b- Les hallebardes.....</i>	<i>97</i>
<i>c-Les poignards.....</i>	<i>97</i>
<i>d- Les pointes.....</i>	<i>98</i>
<i>e- Les boucliers.....</i>	<i>98</i>
2.3. I. Les sépultures.....	99
<i>-Les stèles anthropomorphes.....</i>	<i>100</i>
3. L'émergence de l'artisanat potier.....	101
3.1. Apparition et contextes.....	101
4. Bilan historiographique sur la Préhistoire récente du Maroc.....	104
4.1. Les travaux précurseurs.....	104
4.2. Les dernières avancées.....	105
4.3. Modalités d'implantation du territoire.....	106
4.4. Modèles économiques.....	112

Chapitre II: Approche méthodologique pour l'analyse de la céramique: étude de cas, la Province d'Aousserd.....	115
I. La Province d'Aousserd: une région atout pour appréhender les occupations humaines de la Préhistoire récente du Maroc.....	116
1. Présentation générale de la Province d'Aousserd (région Dakhla-Oued Ed Dahab).....	116
1.1 Caractéristiques géographiques et géologiques.....	117
1.2 Données environnementales.....	117
1.2.1 Climat de la province d'Aousserd.....	118
1.2.2 Écosystèmes, ressources naturelles et biodiversité.....	118
2. Programme de recherche dans la région d'Aousserd.....	119
2.1 Les sites découverts.....	119
II- La céramique et ses approches pour la caractérisation culturelle de la Préhistoire récente.....	120
1.Méthodologie d'approche du système technique céramique.....	121
1.1 Intérêt de l'étude céramique.....	121
<i>a-Un témoin privilégié des cultures de la Préhistoire récente.....</i>	<i>121</i>
<i>b-Une source d'informations multiples.....</i>	<i>121</i>
2.1 Approches méthodologiques pour l'étude de la céramique.....	121
2.1.1 L'approche typo-morphologique.....	122
<i>A- Recaractérisation détaillée des éléments morpho-typologiques: vers une classification des formes à partir de tessons.....</i>	<i>122</i>
<i>B- Analyse typologique des éléments décoratifs.....</i>	<i>125</i>
<i>B.1 Les éléments ajoutés sur le vase.....</i>	<i>125</i>

<i>B.2 Les éléments ornementaux.....</i>	125
2.1.2 Approche techno-péetrographique.....	127
<i>a. Étude de la pâte.....</i>	127
<i>b-Identification de la technique d'ébauchage.....</i>	129
<i>c- Analyse des surfaces: témoins des finitions et traitements.....</i>	130
2.1.3 La base de données et les codages	132
2.1.3.1 Constitution et structuration de la base de données.....	132
2.1.3.2 Définition du système de codage.....	133
<i>a- Codage typo-morphologique.....</i>	133
<i>b-Codage des techniques de façonnage.....</i>	134
<i>c. Codage des décors.....</i>	153
1.2.4. Analyse statistique: utilisation de SESAM.....	172

Chapitre III : Présentation des traditions potières de la région

d'Aousserd.....	174
I. Etude des sites potiers.....	175
1. Présentation générale des sites potiers.....	174
1. Zone de Tiris.....	176
1.1 Site de Sabkhet Boulariah.....	174
1.1.1 Contexte géographique.....	175

1.2 La production céramique.....	177
a-L'examen de la pâte céramique.....	178
b-Analyse technique: façonnage, traitement et finition.....	180
c-Analyse des décors.....	184
d-Analyse morpho typologique.....	186
1.3 Site de Leglat et Leglat Zaouia.....	190
1.3.1 Contexte géographique et archéologique du site de Leglat.....	191
1.3.2 La production céramique.....	191
<i>a-L'examen de la pâte céramique.....</i>	<i>194</i>
<i>b-Analyse technique : façonnage, traitement et finition.....</i>	<i>196</i>
<i>c-Analyse des décors</i>	<i>200</i>
<i>d-Analyse morphotypologique.....</i>	<i>210</i>
1.4 Site de Derraman.....	221
1.4.1 Contexte géographique et archéologique.....	222
1.4.2 La production céramique.....	222
<i>a- L'examen de la pâte céramique.....</i>	<i>223</i>
<i>b-Analyse technique: façonnage, traitement et finition.....</i>	<i>225</i>
<i>c-Analyse des décors.....</i>	<i>226</i>
<i>d-Analyse morphotypologique.....</i>	<i>230</i>
1.5 Le site de Kourcia (Koursia).....	238
1.5.1 Contexte géographique et archéologique du site de Kourcia.....	238
1.5.2 La production céramique du site de Kourcia.....	239
<i>a-L'examen de la pâte céramique.....</i>	<i>241</i>
<i>b- Analyse technique: façonnage, traitement et finition</i>	<i>243</i>

<i>c -Analyse des décors</i>	245
<i>d-Analyse morphotypologique.....</i>	248
1.6 Le site de Lemhignat (Mhignat).....	254
1.6.1 Contexte géographique et archéologique.....	254
1.6.2 La production céramique du site de Lemhignat.....	255
<i>a-L'examen de la pâte céramique.....</i>	256
<i>b-Analyse technique: façonnage, traitement et finition.....</i>	259
<i>c-Analyse des décors</i>	262
<i>d-Analyse morphotypologique.....</i>	270
2. Zone d'Adrar Souttouf.....	281
2.1 Site de Mades.....	281
2.1.1 Contexte géographique et archéologique.....	281
2.1.2 La production céramique du site de Mades	283
<i>a-L'examen de la pâte céramique.....</i>	285
<i>b-Analyse technique: façonnage, traitement et finition.....</i>	288
<i>c-Analyse des décors.....</i>	294
<i>d-Analyse morphotypologique.....</i>	318
2.2 Immakren.....	331
2.2.1 Contexte géographique et archéologique.....	331
2.2.2 La production céramique.....	333
<i>a -L'examen de la pâte céramique.....</i>	334
<i>b-Analyse technique: façonnage, traitement et finition.....</i>	336
<i>c-Analyse des décors.....</i>	337
<i>d-Analyse morpho typologique.....</i>	339
2.3 Tiwatsen.....	341
2.3.1 Contexte géographique et archéologique.....	341
2.3.2 La production céramique.....	342

<i>a-L'examen de la pâte céramique</i>	343
<i>b-Analyse technique: façonnage, traitement et finition</i>	344
<i>c-Analyse des décors</i>	345
<i>d-Analyse morpho typologique</i>	345
2.4 Oued Chiyarates (Chiarate)	347
2.4.1 Contexte géographique et archéologique	347
2.4.2 La production céramique	348
<i>a-L'examen de la pâte céramique</i>	348
<i>b-Analyse technique: façonnage, traitement et finition</i>	351
<i>c- Analyse des décors</i>	352
<i>d-Analyse morphotypologique</i>	355
2.5 Adim Laarad	357
2.5.1 Contexte géographique et archéologique	357

2.5.2 La production céramique.....	358
<i>a-L'examen de la pâte céramique.....</i>	<i>360</i>
<i>b-Analyse technique: façonnage, traitement et finition.....</i>	<i>361</i>
<i>c-Analyse des décors.....</i>	<i>362</i>
<i>d- Analyse morpho typologique.....</i>	<i>365</i>
2.6 Safia.....	368
2.6.1 Contexte géographique et archéologique.....	368
2.6.2 La production céramique.....	370
<i>a-L'examen de la pâte céramique.....</i>	<i>371</i>
<i>b-Analyse technique: façonnage, traitement et finition.....</i>	<i>373</i>
<i>c-Analyse des décors.....</i>	<i>375</i>
<i>d-Analyse morpho typologique.....</i>	<i>379</i>
3. Le site de Rouazi Skhirat (Rhouazi-Skhirat): étude comparative de sa production céramique.....	386
4.1 Etude du mobilier funéraire des sépultures 103 et 104: la céramique.....	387
 Chapitre IV : Analyse et interprétations.....	 406
I. Analyse comparative des séries (entre sites).....	408
1.Comparaison générale de la chaîne opératoire (techniques de façonnage) de la production céramique des sites d'Aousserd et le site de Rhouazi Skhirat.....	408
2.Comparaison des décors de la production céramique des sites d'Aousserd.	415
3.Comparaison des types de forme de la production céramique des sites d'Aousserd et le site de Rhouazi Skhirat.	418

Conclusion	419
Bibliographie.....	429
ANNEXES.....	443

Introduction

Les études sur la Préhistoire récente du Maroc ont traditionnellement porté une attention particulière aux régions septentrionales, ce qui se justifie par la présence de sites archéologiques stratifiés tels que grottes et abris sous roche. Ces contextes ont effectivement permis d'établir des séquences chronologiques relativement bien définies et d'identifier les principales phases de l'occupation humaine, s'étendant du Néolithique aux premières manifestations de l'âge du Bronze. Cette approche, centrée sur des dépôts sédimentaires bien conservés, a facilité l'application de méthodes de datation absolue et relative, donnant une vision structurée de l'évolution culturelle, technologique et socio-économique des populations de quelques sites du Nord du Maroc. Les travaux menés dans ces zones ont non seulement révélé des adaptations environnementales complexes, mais aussi des dynamiques culturelles propres au Maroc septentrional.

En revanche, le Sahara marocain, bien qu'y abondent des vestiges archéologiques, demeure une région considérablement moins explorée et, par conséquent, sous-documentée.

L'immensité du territoire, la prédominance de sites de surface dépourvus de stratigraphie claire, et les défis politiques et logistiques inhérents aux environnements désertiques ont historiquement freiné les programmes de recherche approfondis. Cette disparité géographique a créé une lacune épistémologique majeure dans notre compréhension globale de la Préhistoire récente au Maroc, laissant dans l'ombre les interactions complexes entre l'Homme et son environnement dans ces vastes étendus arides.

Malgré les avancées significatives réalisées dans l'étude de la Préhistoire récente du Maroc, notamment dans les régions septentrionales, plusieurs questions demeurent sans réponse concernant les populations préhistoriques ayant occupé le Sahara. Ces interrogations sont d'autant plus pressantes que le Sahara n'est pas un désert immuable ; il a connu des phases humides permettant l'épanouissement de cultures humaines. Parmi ces questions, nous pouvons citer :

La chronologie des occupations humaines : la principale difficulté réside dans l'absence de cadres chronologiques absolus solidement établis et de séquences stratigraphiques claires. Sans ces repères temporels, il est extrêmement ardu d'établir une chronologie fiable des différentes phases d'occupation, d'identifier les successions culturelles ou de comprendre les dynamiques évolutives des sociétés préhistoriques sahariennes. Cette incertitude temporelle limite toute analyse diachronique pertinente.

Les influences culturelles : la nature et l'étendue des échanges entre les populations du Sahara et celles des régions voisines (qu'il s'agisse du Maroc atlantique, de la Méditerranée ou du Sahel subsaharien) restent largement méconnues. Ont-ils laissé des traces identifiables dans les productions céramiques ? La caractérisation des chaînes opératoires et des styles décoratifs peut-elle révéler des transmissions de savoir-faire, des emprunts stylistiques ou des circulations, attestant ainsi de vastes réseaux d'interactions ?

Le contexte socio-économique qui concerne les modes de vie : au-delà de la présence humaine, quelles étaient les activités économiques et les modes de subsistance des populations qui ont produit et utilisé ces céramiques ? Ce mobilier céramique, par sa caractérisation et son contexte de découverte peut-il nous éclairer sur les pratiques de mobilité (nomadisme, semi-nomadisme), les stratégies d'acquisition de transformation des ressources alimentaires, les modes de stockage ou de transport, et, plus largement, la structure sociale de ces groupes adaptés aux milieux arides ?

Cette étude se propose précisément de combler cette lacune en se concentrant sur l'analyse du système technique de la production céramique de la Province d'Aousserd, une région située à l'extrême sud du Maroc. Cette zone par sa position géographique aux confins de plusieurs écosystèmes et potentiels axes de circulation ancienne, est d'un intérêt pour la compréhension des interconnexions culturelles et économiques en Préhistoire récente.

La céramique, en tant que marqueur culturel et économique, pertinent, est reconnue comme un moyen approprié pour explorer les modes de vie, les réseaux d'échange et les croyances des populations préhistoriques. Son statut de témoin matériel privilégié, sa sensibilité aux choix techniques, et son lien direct avec les ressources et les pratiques humaines en font un support d'analyse important. En effet, la production et l'utilisation de la céramique sont étroitement liées aux pratiques sociales des groupes (transmission intergénérationnelle des savoir-faire, degré de spécialisation artisanale), aux techniques de production disponibles et maîtrisées (mode de cuisson, procédés de façonnage, types d'outils), et aux ressources environnementales disponibles (types d'argile, sources de dégraissants). L'étude de la céramique permet ainsi de reconstituer des chaînes opératoires qui incarnent l'interaction complexe entre l'environnement, la technologie et la culture d'un groupe humain donné.

L'objectif principal de cette thèse est d'établir un corpus typologique et technologique de la céramique saharienne d'Aousserd. Cette démarche descriptive et classificatoire est fondamentale pour mieux comprendre les caractéristiques intrinsèques de la production

céramique dans cette région. A travers une analyse méticuleuse des tessons, nous aspirons à éclairer le processus de façonnage (techniques d'ébauchage, de montage, de finition), et, dans la mesure où les données le permettront, à identifier d'éventuels processus de diffusion de styles ou de techniques (témoignant d'échanges culturels) et de tracer l'évolution des styles céramiques, ce qui pourrait témoigner de l'adaptabilité des potiers ou de l'émergence de nouvelles influences.

A travers cette étude, nous souhaitons poser les jalons d'une future compréhension des modes de vie, des systèmes économiques et des interactions culturelles des populations ayant occupé cette région durant la Préhistoire récente. En caractérisant la production céramique, nous cherchons à explorer le potentiel de ces données pour aborder ultérieurement des problématiques telles que la mobilité des groupes, leurs pratiques de subsistance et les réseaux d'échanges. La céramique deviendra ainsi un indicateur important pour de futures recherches sur l'organisation sociale et l'identité des communautés préhistoriques d'Aousserd, contribuant à une vision plus nuancée de l'archéologie saharienne marocaine.

De ce fait, notre approche s'articule autour de l'analyse de la céramique de la Province d'Aousserd dans le Sahara marocain, afin de mieux comprendre les caractéristiques de la production des sociétés préhistoriques de cette région. Ce travail doctoral est organisé de manière progressive et logique en quatre chapitres complémentaires, visant à éclairer la complexité des savoir-faire qui ont habité cette région.

Dans un premier temps, nous effectuerons un état de l'art des recherches sur la céramique préhistorique au Maroc. Cette section dressera un panorama critique des connaissances acquises, en mettant en évidence les lacunes existantes, surtout les lacunes régionales et méthodologiques persistantes, particulièrement en ce qui concerne la Préhistoire récente et le domaine saharien. Nous présenterons les principales périodes chronologiques reconnues au Maroc (du Néolithique jusqu'à l'âge du Bronze), les sites de référence qui ont structuré le savoir actuel, ainsi que les travaux pionniers.

Ensuite, nous nous pencherons spécifiquement sur la région d'Aousserd, constituant le terrain d'étude de cette thèse. Cette partie dédiée à la description de son contexte géographique et de son contexte archéologique. Nous présenterons également le programme de recherche dans lequel s'inscrit cette étude, les objectifs des campagnes de prospection mis en place et les méthodes d'analyse utilisées.

La troisième partie sera consacrée à l'analyse typologique et technologique des céramiques d'Aousserd. Cette section constituera le cœur descriptif et analytique de l'étude. Nous étudierons en détail les formes, les décors et les techniques de façonnage (chaînes opératoires) mises en œuvre. Pour chaque type ou chaîne opératoire identifié, une caractérisation et illustrée sera proposée. Cette analyse sera enrichie par une comparaison avec des céramiques d'autres régions, notamment celles du site de Rhouazi Skhirat situé sur la côte atlantique, près de Rabat, afin d'identifier des parallèles, des convergences ou divergences techniques et stylistiques, qui pourraient indiquer des interactions, des influences ou des développements locaux autonomes.

Dans la quatrième partie, nous procéderons à une analyse comparative des différentes séries céramiques documentées. L'objectif sera d'identifier les éléments technologiques et stylistiques communs et les spécificités sitiques ou régionales de chaque assemblage. Nous utiliserons des outils statistiques pour mettre en évidence les liens et les différences entre les différentes séries, cherchant à caractériser des « groupes » ou « traditions » céramiques au sein de la Province. Cette démarche permettra de poser les bases d'une éventuelle variabilité spatiale des pratiques artisanales et de leur signification culturelle.

Enfin, nous avons la section conclusive interprétera les résultats obtenus afin de comprendre les facteurs qui ont influencé la production céramique (chronologie, géographie, échanges culturels). Nous chercherons également la possibilité de reconstituer les modes de vie, les systèmes économiques et les réseaux d'échange des populations préhistoriques qui ont produit et utilisé ces céramiques.

Chapitre I :
Occupations de la Préhistoire récente, du
Néolithique à l'âge du Bronze au Maroc

I. Du Néolithique à l'Âge du Bronze

1. Occupations de la Préhistoire récente du Maroc

Le Maroc est un pays d'Afrique du Nord qui se distingue par une géographie diversifiée, allant des montagnes de l'Atlas aux côtes de l'océan Atlantique à l'ouest, de la mer Méditerranée au nord et aux vastes déserts du Sahara au sud. Sa situation géographique lui a permis d'être un carrefour de cultures et d'influences, tandis que les changements socio-économiques et culturels durant la Préhistoire récente ont contribué au façonnage de l'histoire du pays et de son identité actuelle.

Du Néolithique à l'âge du Bronze, la Préhistoire récente du Maroc témoigne d'une diversité culturelle importante. L'utilisation de cette appellation est courante dans les publications scientifiques et les recherches archéologiques sur le Maroc et l'Afrique du Nord, afin de décrire une période de l'Holocène, qui s'étend de 11700 ans avant notre ère à environ 4000 ans avant notre ère, et qui est caractérisée par l'émergence de la Néolithisation en Afrique du Nord (Fermer 1980 ; Hogue et Barton 2016 ; Lucarini *et al.* 2020 ; Hicham 2022 ; Perrin 2022).

La Préhistoire récente est envisagée par certains comme une période récente d'une courte durée de la Préhistoire, en raison du mode de vie qui est plus proche des débuts de l'humanité et qui s'achève jusqu'à présent chez les sociétés paysannes.

Cette période a été repérée par des changements significatifs, les périodisations anciennes ont été révisées avec le temps. Pour cette période, les travaux archéologiques ont permis de mettre en évidence des informations concernant l'implantation des occupations sur le territoire marocain et les modèles économiques en vigueur.

- Le Néolithique

L'âge Néolithique est une période de l'histoire de l'Humanité qui succède au Mésolithique (en Europe). Elle est marquée essentiellement par un changement profond dans le mode de vie des populations paléolithiques en adoptant l'agriculture et l'élevage. Cette période est marquée également par des changements démonstratifs dans les modes de vie, les pratiques culturelles et les technologies utilisées par les populations.

- Contexte géographique et chronologie

Le Néolithique est un phénomène mondial, extrêmement varié dans ses formes. Son avènement a été observé de façon non simultanée en plusieurs régions du monde, dont les

plus anciens indices se trouvent, actuellement, au Proche-Orient (Mureybat) entre 10000 et 5000 ans avant J.-C. Cette région est celle où la Néolithisation s'est située le plus précocement, il y a environ 10000 ans avant J.-C., suite à la période d'amélioration climatique après le dernier épisode glaciaire l'Alleröd (Sadr 2005). Les Natoufiens de l'oued en-Natouf qui se trouve en Palestine, sont les premiers groupes de chasseurs-cueilleurs nomades de l'Epipaléolithique à s'être sédentarisés et à avoir adopté l'agriculture et l'élevage (12550 - 9550 av. J.-C.) (Sadr 2005 ; Guilaine et Manen 2007 ; Bocquet-Appel 2008 ; Valla 2008).

D'autres foyers de néolithisation s'individualisent dans le monde : en Europe, dans la zone atlantique apparaissent alors le phénomène mégalithique (entre 5000 et 2000 ans avant J.-C), dont les premières traces ont été repérées en Bretagne, en Poitou et au Portugal (Bueno Ramírez et al. 2016). Au Sahara, le courant soudanais semble remonter au VI^e millénaire avant J.-C. Tandis que dans le Sud-Est asiatique, le riz semble cultivé dès le Ve millénaire avant J.-C., et les cultures chinoises de Yangshao et de Longshan sont complètement néolithisées (Sadr 2005 ; Mohen 2006 ; Salanova *et al.* 2011).

Les principales innovations techniques du Néolithique sont la généralisation de l'outillage en pierre polie, la poterie, le tissage, ainsi que le développement de la sédentarisation, de l'organisation villageoise, et de la hiérarchie sociale.

La chronologie du Néolithique est particulièrement délicate à établir puisqu'elle diffère en fonction des régions du monde et en fonction des critères de définition que l'on retient (Lehoërff 2022). Plutôt qu'une époque, le Néolithique est considéré par certains auteurs comme un stade culturel défini par un ensemble de traits techniques, économiques et sociaux. La définition de la fin du Néolithique est également problématique. La période s'achève en principe avec le début de l'âge du Bronze, c'est-à-dire vers 3000 avant J.-C, en Europe occidentale et en Chine (Sadr 2005 ; Mohen 2006 ; Salanova *et al.* 2011).

Le Néolithique a une vitesse différente selon l'espace et les ressources naturelles, il est représenté par trois théories : la théorie classique ou la théorie des migrations, la théorie de l'acculturation et la théorie de la polygénéité, et la propagation des foyers primaires du Néolithique. Ces théories impliquent que le processus de néolithisation est complexe et doit être abordé sous tous ses angles (Guilaine 1976 ; Lehoërff 2022).

1.1 Un aperçu sur la Néolithisation en Afrique du Nord (Maghreb)

Le processus de Néolithisation du vaste territoire d'Afrique du Nord (au contour méditerranéen, saharien et atlantique), en particulier au Maghreb, a été influencé par

plusieurs facteurs, notamment des facteurs climatiques, environnementaux, culturels, technologiques et démographiques. La disponibilité des ressources, la diffusion des pratiques culturelles, le développement de nouvelles technologies et la croissance des populations humaines ont tous joué un rôle dans le processus de néolithisation.

De ce fait, le Néolithique de l'Afrique du Nord se présente sous trois unités distinctes (Camps 1974 ; Aumassip 2001) :

- Le Néolithique méditerranéen ou tellien comprend des sites le long des côtes méditerranéennes et atlantiques, qui sont situés notamment au Maroc et à l'ouest de l'Algérie (sans dépasser Oran vers l'est), correspondant au Néolithique de l'Europe méridionale. Ces sites ont livré une industrie lithique réduite sur lames et lamelles produites par percussion directe, comprenant des lamelles à dos, en coches et denticulés, un matériel de broyage abondant, de l'industrie osseuse, de la céramique (Ballouche *et al.* 2012).

De plus, les études palynologiques et carpologiques ont permis d'indiquer la domestication des plantes au début du Néolithique au nord du Maroc. Celles-ci dévoilent l'existence d'une agriculture, ainsi que des ossements d'animaux sont attribués à des espèces domestiquées (Roubet 2012). Le Néolithique de la Méditerranée occidentale méridionale est présent principalement dans les grottes, et il est parfois appelé Néolithique cardial en raison de l'utilisation des coquilles de *Cardium* comme outils pour orner les vases en céramique. Son existence remonte au VII^e millénaire avant notre ère, et des théories avancent que la Néolithisation de ces régions est originaire de la péninsule ibérique, soutenant ainsi la théorie diffusionniste (Guilaine 2016). A vrai dire, nous savons peu de choses sur la néolithisation des côtes nord-africaines.

- Le Néolithique capsien ou de tradition capsienne est une expression conçue par R. Vaufrey en 1933, dont il affirme avec constance l'homogénéité des industries capsiennes typiques de la période Néolithique. Cette définition est basée sur les connaissances acquises lors de la fouille de l'abri de Jaatcha en Tunisie. Cette culture s'étend de la Méditerranée tellienne aux massifs centraux du Sahara (Camps 1974). « Ses limites nord sont très claires. Au nord, ils correspondent à la bordure sud de l'Atlas tellien, à l'est avec un méridien situé à environ 50 km de Gafsa » (Grébenart 1993).

Au Capsien, les autruches sont représentatives du paysage maghrébin. Les œufs d'autruche sont parfois décorés et ils servent de matière première pour la fabrication d'éléments de parure tels que les pendeloques, et surtout les rondelles d'enfilage qui pouvaient être montées en long collier (sautoir). Les œufs d'autruche ont aussi été façonnés en récipients, coupes, bouteilles (Aumassip 2001).

En zone capsienne, le Néolithique de tradition capsienne a été caractérisé par une continuité très marquée par la production épipaléolithique, auquel s'ajoutent des produits lithiques impliquant un savoir-faire très élaboré tel que l'emploi du traitement thermique qui a été constaté par M.-L. Inizan (Inizan 1976 ; Balhouchet 2021). De plus, une étude récente (Dachy *et al.* 2023) ouvre de nouvelles perspectives sur la variabilité de l'industrie lithique capsienne. Les analyses documentent un paysage lithique complexe au début de l'Holocène avec d'une part la mise en évidence d'un faciès ancien « capsien ancien central » et d'autre part le constat d'une persistance de fortes variabilités régionale dans les industries lithiques du Capsien supérieur.

En outre, sur l'ensemble du territoire dit «de tradition capsienne », le décor géométrique d'œufs d'autruche disparaît progressivement pour laisser place à un décor schématique et animalier (Camps -Fabrer 1966 ; Belhouchet 2021).

Ce Néolithique est basé sur une culture capsienne progressivement néolithisée, qui est considérée comme faisant partie de l'Epipaléolithique du Maghreb. Il fait référence à une économie pastorale préagricole de l'Est algérien (Roubet 1979). Il est caractérisé par l'autruche (animal totem), qui était chassée pour ses œufs. Il comprend également une industrie lithique avec des microlithes géométriques, des denticulés, des pièces foliacées bifaciales et des pointes de flèche pédonculées et/ou foliacées, pour lesquelles nous supposons une origine saharienne. L'industrie osseuse est variée, le matériel de broyage plus fréquent, et la céramique moins abondante, généralement décorée avec motif pseudo-cordé, mais elle est compensée par l'abondance de l'œuf d'autruche (Aumassip 2001).

Par ailleurs, il a été considéré que le matériel archéologique néolithique de ces assemblages est proche de celui du Néolithique méditerranéen, qui pourrait donc être à l'origine de la néolithisation de ces régions. Dans ce cas, il s'agirait probablement d'une acculturation progressive des populations locales vivant sur les franges des premières aires néolithiques. Il s'agit d'un développement néolithique local basé sur l'intensification économique (exploitation des ressources) et sur l'acculturation des chasseurs-cueilleurs capsien, comme en témoignent les sites de SHM-1 et du Kef Hamda en Tunisie (Belhouchet 2021). En ces deux lieux, une véritable transformation s'est opérée lors des dernières occupations, au cours des mêmes siècles, c'est-à-dire au début du VI^e millénaire avant notre ère, jusqu'à la fondation de la véritable communauté pastorale néolithique à partir de la moitié du VI^e millénaire avant notre ère (Belhouchet 2021). La présence de certains éléments du Capsien supérieur dans une communauté entièrement néolithique, telle qu'observée à Doukanet el Koutifa, indiquait un continuum dans les comportements

techniques et la transmission des savoirs, telle que la technique du débitage par pression en est une bonne illustration. Toutefois, la production d'artefacts suit l'évolution et le changement des stratégies de subsistance, en s'adaptant à de nouvelles activités. Ceci se reflète dans l'outillage lithique de tous les sites analysés et dans l'introduction de la production céramique sur trois sites : Hergla, Kef hamda et Doukanet el Khoutifa. Les stratégies économiques capsiennes, se dévoilent, avec des groupes jouant un rôle actif dans le processus néolithique. Progressivement, ces groupes ont adopté des spécificités choisies dans le "paquet" Néolithique, puisant dans des influences diverses, tout en évoluant selon un schéma pastoral (Belhouchet 2021).

En outre, les nouvelles datations AMS des sites confirment un développement précoce du Capsien supérieur au Maghreb nord-oriental, les premières occupations du Capsien supérieur remontent à 6200-6000 cal B.C., cal. 800 à 600 ans plus tard. Ces données corroborent également l'émergence simultanée d'une économie productive néolithique à l'Est et à l'Ouest du Maghreb depuis la moitié du VI^e millénaire cal B.C., la date de Doukanet el khoutifa étant contemporaine de celles du site d'Ifri Oudadane et de Kahf Taht el Ghar au Maroc septentrional côtier (Morales *et al.* 2013 ; Ballouche et Marival 2003 ; Daugas *et al.* 2008). Néanmoins, il faut rappeler que des influences et des modèles de développement différents peuvent être proposés pour les deux régions (Belhouchet 2021).

- Le Néolithique saharo-soudanais, défini par G. Camps, s'étendait du Sahara central (entre 0° et 20° Est) à la Mauritanie (Aumassip 2001). Cette aire culturelle, située entre le Sahara et la forêt équatoriale, englobait également le Néolithique de la vallée du Nil, bien que ce dernier présente une complexité et une étendue plus importantes.

Le Néolithique saharo-soudanais est particulièrement bien documenté dans le sud du Tassili n'Ajjer, où la séquence inférieure de Tin Hanakaten a été datée entre 7500 et 6500 avant notre ère. Cependant, les premières occupations néolithiques de cette région restent encore à préciser (Aumassip 2001).

La culture matérielle de ce Néolithique comprend une industrie lithique réduite de pièces retouchées, elles se caractérisent par un bord abattu ou des retouches planes qui les transforment en racloirs ou pointes de flèche et des armatures de flèches. L'outillage osseux est rare mais de bonne qualité, parfois décoré (Aumassip 2001). Il est marqué par des harpons, des hameçons (outillage de pêche) en parallèle à l'abondance des restes de poissons,

ceci constitue la caractéristique principale de la culture des anciens pêcheurs néolithiques sahariens (Cornevin 1982).

Quelques éléments de vannerie soulignent des conditions de conservation exceptionnelles ; l'un d'eux, qui était entouré de graines de micocoulier, montre une remarquable technique évoquant une tapisserie au petit point (Aumassip 2001).

La céramique abonde et se caractérise par des décors en vagues, ponctuée ou non (*wavy line* ou *dotted wavy line*). Toutefois, au sud de l'Algérie à Ti-n-Torha (cité par A.B. Smith), B. Barich a trouvé en moyenne moins de 5 % de céramique à décor en vagues dans quatre niveaux datés de 9100 à 8000 B.P. Dans l'Ahaggar, J.P. Maître décrit dans les niveaux anciens de Timidouïn (8150 B.P.) et Amekni (8700 B.P.) une « céramique évoluée » décorée au peigne, sans insister sur la décoration en vagues (Cornevin 1982).

Les poteries se distinguent par un fond hémisphérique, une fréquence importante des graines de Celtis retrouvées dedans. L'agriculture a été attestée par la présence de restes végétaux, principalement du millet (Cornevin 1982). La céramique est caractérisée ainsi par des inclusions végétales ajoutées à l'argile pour faciliter son travail, ce qui implique un savoir-faire déjà sophistiqué. La teinte de la céramique est généralement noirâtre, peut résulter d'une cuisson en atmosphère étouffée (Aumassip 2001).

La production de poterie et la préparation des aliments ont été réalisés dans le contexte d'une économie pastorale. La période de la culture néolithique saharo-soudanaise est associée à un climat humide et pluvieux, connu sous le nom de période Néolithique sub-pluviale (Cornevin 1982) qui a permis le développement de l'agriculture et de la domestication des animaux, l'utilisation de la céramique et l'utilisation d'outils en pierre polie, ou d'outils en os.

En outre, ce Néolithique est associé au développement de l'art rupestre en Afrique du Nord, en particulier dans le désert du Sahara central par les groupes pastoraux, il y a environ 10000 ans (di Lernia et Gallinaro 2010). D'ailleurs, il remonte à de nombreuses périodes, commençant il y a environ 12000 ans (Smith 2001). L'art rupestre comprend des peintures, des gravures et des représentations animales. C'est un témoignage important de la vie des peuples passés qui vivaient à travers le Sahara (Smith 2001).

Nous citons parmi les principaux sites archéologiques en Afrique du Nord où l'art rupestre saharo-soudanais a été découvert (Smith 2001 ; di Lernia et Gallinaro 2010) :

- Grotte des nageurs et grotte des bêtes, région de Gilf Kebir, Égypte.
- Site d'art rupestre de Sabu-Jaddi au nord du Soudan.
- Site de Tassili n'Ajjer (Algérie), Le Tadrart Acacus (ouest de la Libye, son art rupestre remonte à environ 10000 ans) et le site de Messak Settafet (Libye).

Jesse (2010) explique que le Néolithique saharo-soudanais a été marqué par le développement de plusieurs cultures distinctes, dont les plus connues sont la culture d'El-Barkat au Soudan, la culture d'Inamoudar au Niger et la culture de Ténéré au Mali et au Niger. Ces cultures partageaient des traits communs, comme l'utilisation de la poterie, la pratique de l'agriculture.

Cependant, à partir de 2500 ans avant notre ère, le climat s'est progressivement asséché, entraînant le déclin des cultures néolithiques et la disparition de nombreuses communautés villageoises.

En résumé, le Néolithique saharo-soudanais est une période de la Préhistoire récente de l'Afrique subsaharienne qui s'étend approximativement de 7000 à 2500 ans avant notre ère. Cette période est caractérisée par des changements significatifs dans les modes de vie des populations préneolithiques de la région, notamment l'adoption de l'agriculture et l'élevage, la sédentarisation et la formation des premières communautés villageoises (Jesse 2010).

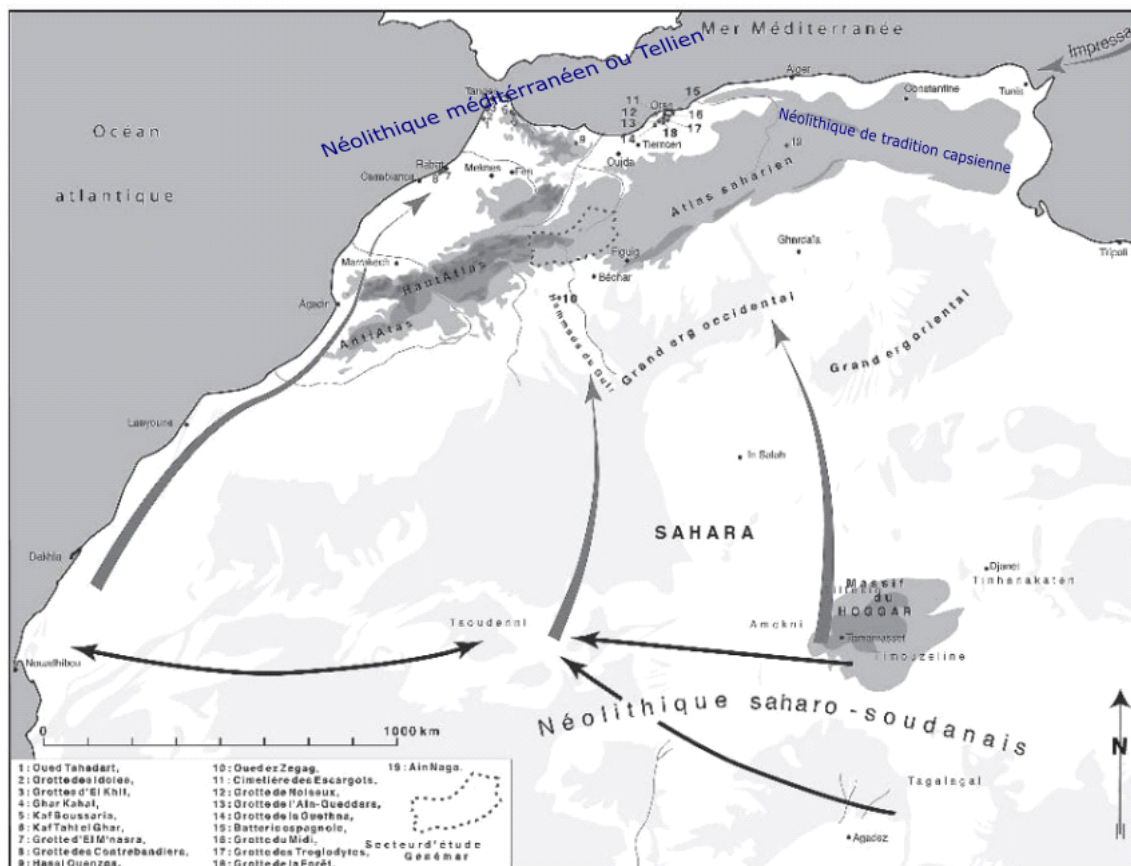


Figure1. Carte d'aire néolithique maghrébine. Les flèches grises, d'orientation sud-nord, depuis le bassin de Taoudenni et l'Ahaggar, décrivent l'hypothèse d'une diffusion du Néolithique ancien vers le Maghreb : en pointillé, délimitation du secteur d'étude du programme Genémar. Les flèches noires, d'orientation est-ouest, correspondent aux mouvements pendulaires initiés au VI^e millénaire (d'après Commelin 1984) et relayées au long du littoral pour atteindre la Meseta côtière durant le Ve millénaire (flèche grise, sites de El Kiffen et de Skhirat ; Daugas 2002 (Daugas *et al.* 2008).

1.2 Les facteurs d'installation de la néolithisation

1.2.1 Facteur climatique

Une étape de transition complexe qui a été générée par de nombreux facteurs, notamment les modifications climato-territoriales ont eu un impact sur l'installation de la Néolithisation en Afrique du Nord. Les changements climatiques ont affecté les paysages nord-africains, avec plusieurs fluctuations climatiques (humide, aride) qui ont influencé les ressources naturelles disponibles pour les populations préneolithiques ; les communautés territorialisées de chasseurs-cueilleurs-pêcheurs ont dû s'adapter à des ressources fluctuantes, révélatrices d'une spécialisation climato-régionale des comportements. Cet événement climato-territorial a restreint le littoral, ce qui pourrait expliquer la migration méridionale des groupes sociaux (Roubet 2012).

En outre, la question de la domestication des plantes, élément constitutif de la Néolithisation, est relativement mal connue en Afrique du Nord, car les changements climatiques ont eu un impact sur la disponibilité des ressources (Ballouche *et al.* 2012).

De ce fait, les changements climatiques les plus importants qui ont affecté l'installation de la Néolithisation en Afrique du Nord sont les suivants :

Le Dryas récent : Cette période est caractérisée par un climat sec et froid qui a eu un impact sur les ressources disponibles et a obligé les communautés à s'adapter aux changements environnementaux. Cette période a duré de 12 900 à 11700 ans avant le présent (Sanlaville 1996 ; Maley et Vernet 2013).

L'Optimum Holocène : Cette période est caractérisée par une amélioration climatique significative qui a favorisé le développement de l'agriculture et de l'élevage en Afrique du Nord. Elle a duré de 9000 à 5000 ans avant le présent (Mohen 2006 ; Maley et Vernet 2013).

Le Néolithique sub-pluvial : de 8200 à 4500 ans avant le présent, cette période est caractérisée par un climat humide et pluvieux qui a favorisé le développement de l'agriculture et de l'élevage en Afrique du Nord (Roubet 2012 ; Belhouchet 2021).

En somme, les modifications climato-territoriales ont eu un impact sur la Néolithisation en Afrique du Nord, en affectant les ressources disponibles et en obligeant les populations à s'adapter aux changements environnementaux.

1.2.2 Les influences culturelles et les mutations comportementales

Les échanges culturels entre les différentes populations d'Afrique du Nord pourraient avoir influencé le développement du Néolithique. Ces changements auraient pu impliquer l'adoption de nouvelles technologies et stratégies de subsistance, ainsi que le mélange de différents groupes de populations. Les données disponibles ne fournissent pas des informations complètes à ce propos, mais elles suggèrent que les influences culturelles ont joué un rôle important dans le processus de Néolithisation en Afrique du Nord.

L'émergence du Néolithique en Afrique du Nord, implique une combinaison de facteurs culturels et environnementaux. Les changements culturels, tels que l'introduction de nouvelles technologies (en industrie lithique, en industrie osseuse et de la poterie, etc.) et les stratégies de subsistance (agriculture et élevage), ont été influencés par les interactions entre les différentes populations de la région (Muzzalini *et al.* 2016).

Par ailleurs, les dernières études montrent que l'Afrique du Nord a contribué dans les changements qui ont eu lieu entre le 8^e et le 5^e millénaire avant notre ère dans la Méditerranée occidentale (Perrin *et al.* 2022). L'un d'eux s'est produit au cours du 7^e millénaire avec une modification profonde dans les industries lithiques. Une innovation possiblement originaire d'Afrique du Nord et diffusée rapidement vers l'Europe occidentale, via des mouvements de populations ou des échanges culturels. Ces interactions transméditerranéennes ne se limitaient pas aux techniques lithiques, comme en témoignent les similitudes observées dans la céramique, notamment la céramique cardiale (Perrin *et al.* 2022).

Les populations préhistoriques étaient très mobiles et impliquées dans des échanges à longue distance, bien que ces interactions soient souvent négligées au profit d'influences venues d'Orient.

La diffusion des systèmes agropastoraux néolithiques a évité initialement l'Afrique du Nord. Cependant, plusieurs indices indiquent que cette partie géographique a influencé la construction culturelle des communautés néolithiques en Espagne et au Portugal (Perrin *et al.* 2022). Les découvertes du site archéologique de l'Oued Beht (près de Khémisset au Maroc) montrent une interaction avec le développement méditerranéen plus large, soulignant le rôle du Maghreb dans les dynamiques culturelles préhistoriques méditerranéennes (Broodbank *et al.* 2024). Ce site a révélé des indices agricoles datant du Néolithique final (3400-2900 avant J. -C), il est comme le plus ancien complexe agricole documenté en Afrique du Nord hors vallée du Nil. Les fouilles ont mis au jour plus de 16 000 de tessons de poterie ainsi que près de 3000 outils lithiques indiquant une maîtrise de techniques agricoles avec une organisation économique permettant le stockage qui est indiqué par les nombreux silos découverts (Broodbank *et al.* 2024). De plus, des fragments d'œufs d'autruche ont été découverts (utilisés probablement comme récipients ou objets décoratifs), ainsi que des objets en ivoire provenant peut-être d'Afrique subsaharienne (Broodbank *et al.* 2024). Ces éléments indiquent vraisemblablement des échanges entre différentes régions africaines et européennes durant cette période.

En conclusion, la période Néolithique en Afrique du Nord a été marquée par l'émergence de nouvelles cultures matérielles, telles que la culture capsienne, qui s'est développée il y a environ 10000 ans dans les régions du Maghreb, en particulier en Tunisie. Cette culture a été caractérisée par l'utilisation de pointes de flèches, de l'industrie osseuse, de poteries et de parures en coquilles d'œuf d'autruche.

Le climat a joué un rôle important dans l'évolution de la culture matérielle en Afrique du Nord au cours de cette période. Les variations climatiques ont influencé les ressources

disponibles pour les populations et ont favorisé l'adaptation de leurs modes de vie. Par exemple, la sécheresse qui a touché la région il y a environ 5000 ans a poussé les populations à se tourner vers des modes de subsistance plus diversifiés, tels que l'agriculture irriguée (Roubet 2012). La chronologie de la Néolithisation en Afrique du Nord varie selon les régions. Dans le Maghreb, la Néolithisation a commencé plus tardivement que dans les régions de l'est de l'Afrique du Nord, avec l'apparition de cultures comme la culture capsienne il y a environ 10000 ans. Dans le Sahara, la Néolithisation a été plus tardive en raison de l'aridité de la région.

Au cours de la Néolithisation, les populations locales de l'Afrique du Nord de l'ouest se sont mêlées aux groupes néolithiques européens (Pfennig *et al.* 2023 ; Simoes *et al.* 2023).

Cette transition s'est accompagnée de la migration de groupes du Levant et d'Europe vers le territoire nord-africain, notamment la zone Nord-Ouest, ce qui peut avoir influencé les pratiques et les technologies culturelles. Des études génétiques montrent que les Marocains du Néolithique ancien partagent des affinités avec les chasseurs-cueilleurs du Natoufien levantin et les agriculteurs du Néolithique précéramique des rives de la Méditerranée orientale ou de la péninsule ibérique (Fregel *et al.* 2018). Ainsi que le mélange de populations nord-africaines avec des groupes néolithiques européens au cours de la Néolithisation est évident à partir de spécimens du Néolithique tardif d'environ 3000 ans (Pfennig *et al.* 2023).

En outre, la poterie néolithique d'Afrique du Nord, en particulier du nord du Maroc est très similaire à celle des cultures européennes comme le Néolithique Cardial ; le Néolithique ancien andalou, la première culture paysanne la plus méridionale de la péninsule ibérique.

Les changements culturels et de subsistance dans les sociétés nord-africaines au cours de l'Holocène ancien et moyen (s'étend de 11700 ans avant notre ère à environ 4000 ans avant notre ère) sont probablement dus aux échanges culturels entre les différentes populations de la région, qui ont pu influencer le développement du Néolithique. Tel que le comportement symbolique des derniers chasseurs Mechta-Afalou qui est reflété par des figurines et des objets modelés en terre cuite trouvés dans les abris sous-roche préhistoriques d'Afalou, Babors, Algérie (Hachi 2003 ; Roubet 2012 ; Muzzalini *et al.* 2016).

En effet, les résultats des recherches évoquent que les groupes culturels qui ont influencé la Néolithisation de l'Afrique du Nord comprenaient des populations du Levant et d'Europe. Les interactions culturelles entre les différentes populations de la région, les transformations dans la culture matérielle et les innovations technologiques reflètent les mutations comportementales symboliques des populations qui pourraient avoir influencé le

développement du Néolithique (Muzzalini *et al.* 2016 ; Fregel *et al.* 2018 ; Simoes *et al.* 2023).

Selon Roubet (2012), les éléments de la Néolithisation au Maghreb se sont préparés il y a environ 10000 ans, à la fin de la période glaciaire où les occupations humaines de la région remontent à l'Epipaléolithique, lorsqu'ils étaient encore largement nomades et dépendaient de la chasse, de la cueillette et du pastoralisme. Parmi les sites les plus importants figurent les gisements de Tassili n'Ajjer.

Les preuves matérielles des changements et des influences culturelles en Afrique du Nord au cours de l'Holocène ancien et moyen incluent la céramique, les propriétés symboliques, les pratiques funéraires, les industries lithiques taillées, la complexité sociale et les changements climatiques. Ces preuves matérielles remontent à l'Holocène ancien et moyen. Les premiers sites néolithiques sont apparus en Afrique du Nord il y a environ 7000 ans, témoignant d'un changement de mode de vie vers l'agriculture et l'élevage. Les sites archéologiques de référence les plus importants de cette région incluent les gisements de l'extrême nord du Maroc, les sites de Khartoum dans la vallée du Nil (Camps 1990 ; Sadr 2005 ; Raynal 2005 ; Mohen 2006).

En fin de compte, la Néolithisation en Afrique du Nord est un processus complexe et varié qui a été influencé par les variations climatiques, les ressources disponibles pour les populations, les changements socio-économiques et les échanges culturels par la suite. Les sites archéologiques témoignent de l'adaptation des populations aux changements environnementaux et de l'évolution de leur mode de vie vers l'agriculture et l'élevage, ainsi que de l'émergence de nouvelles cultures matérielles et pratiques funéraires...etc.

1.3 Le Néolithique au Maroc

Le début de la période Néolithique au Maroc est attribué à diverses découvertes archéologiques, notamment des fragments de poterie, des restes d'animaux domestiques et des plantes cultivées.

Les premières explorations archéologiques et la découverte de sites néolithiques au Maroc remontent à la seconde moitié du XIX^e siècle et au début du XX^e siècle (Hicham 2022 ; Naji 2001). Ces premières expertises archéologiques ont été menées au Maroc par des investigateurs étrangers et européens (des éclaircisseurs du colonialisme) pendant l'époque coloniale au Maroc. L'archéologie à cette époque a été répartie entre le protectorat espagnol et le protectorat français. L'époque du protectorat au Maroc a ouvert la porte à la recherche sur le Néolithique notamment dans la partie septentrionale du Maroc (région Tanger-

Tétouan). Tandis que le but de toutes ces explorations était d'étudier l'histoire et la culture du Maroc, y compris les périodes préislamiques, et d'établir des liens entre la culture marocaine et la culture européenne selon une idéologie euro centrique (Nami 2011).

Les premiers essais de sériation du Néolithique du nord marocain ont été exposés par Miguel Tarradell (1957-1958), André Jodin (1958-1959), Henriette Camps-Fabrer (1966) et Alan Gilman (1975).

La révision critique de ces travaux a été établie à partir de l'étude des matériaux et des nouvelles fouilles entreprises (Daugas 2002, Daugas *et al.* 1989, 1998, 2008 ; El Idrissi 2001 ; Ballouche *et al.* 2012).

Ce n'est qu'à partir de 1980, que des travaux ont été repris en coopération maroco-française dans le but de mettre en évidence la période Néolithique en entreprenant des recherches dans la région et ainsi établir une révision chrono-stratigraphique des collections néolithiques.

Divers projets coopératifs centrés sur la Préhistoire récente du Maroc ont eu lieu, nous citons à titre d'exemple (Daugas 2010 ; Martínez-Sanchez *et al.* 2017) :

- Le projet "Néolithique du littoral nord-atlantique" qui a été conduit en 1987 par Jean Pierre Daugas, avec Aziz Ballouche et Abdelaziz El Idrissi, dans le cadre de la Mission Préhistorique et Paléontologique Française au Maroc.

Ce projet a été mené en collaboration avec l'Institut National des Sciences de l'Archéologie et du Patrimoine (INSAP) et a pour objectif de mieux comprendre la chronologie du Néolithique dans la région du littoral nord-atlantique du Maroc (Daugas *et al.* 1989).

- Plus tard, en 2006, par la même équipe a été dirigé le projet GENEMAR intitulé Genèse du Néolithique Marocain. Ce projet a pour objectif de mieux comprendre la genèse du Néolithique au Maroc, en se concentrant sur la région du littoral nord-atlantique. Les recherches nécessaires dans le cadre de ce projet ont utilisé des méthodes de datation par le radiocarbone pour établir une chronologie plus précise du Néolithique dans la région. Ce furent des moments clés dans l'étude du Néolithique dans le nord du Maroc. Cette recherche a consisté à revoir les matériaux fouillés précédemment et à ouvrir de nouveaux sondages sur d'anciennes fouilles, en mettant l'accent sur la dynamique chronologique de la diffusion du Néolithique et sur la nature des horizons de l'âge du Bronze et du Campaniforme dans le Maghreb occidental.

Plusieurs équipes menaient des recherches dans la région au début du XXI^e siècle. Le travail a consisté pour l'essentiel à revoir les résultats du travail de terrain et les matériaux de l'équipe franco-marocaine dirigée par Daugas.

- Au milieu des années 90, en 1995 une équipe maroco-allemande en associant l'INSAP, la Kommission für die Archaeologie Außereuropascher Kulturen des Deutschen Archaeologischen Instituts (KAAK) et de l'Université de Cologne a concentré ses recherches dans le Rif oriental, principalement dans les abris sous roche de Hassi Ouenzga et d'Ifri Oudadane (Linstadter 2003, 2010), tandis que deux équipes hispano-marocaines ont également entamé des recherches à cette époque. La première a été menée par Ramos de l'Université de Cadix qui a passé en revue les collections des fouilles de Tarradell à Ghar Cahal et Kahf Taht el-Ghar (Ramos Munoz *et al.* 2008). La seconde était "Origines et diffusion de l'agriculture en Europe".

- La région méditerranéenne du sud-ouest (projet ERC AGRIWESTMED) qui a lancé diverses activités de terrain en 2011. Le projet, dirigé par Pena-Chocarro, se concentre sur l'agriculture dans la péninsule ibérique et le nord du Maroc en étudiant différents proxys archéologiques et environnementaux afin de mieux comprendre la nature complexe et multiforme de la culture des premières communautés agricoles (Pena-Chocarro *et al.* 2012).

1.4 Le Campaniforme

La culture campaniforme est un faciès de la fin du Néolithique et du début de l'âge du Bronze. C'est un phénomène culturel de la Protohistoire européenne, qui est essentiellement caractérisé par la découverte de poteries en forme de cloche, dès la fin du XIX^e siècle, notamment en Espagne et au Portugal (Lemercier 2002) et dans une grande partie de l'Europe occidentale.

Le terme « Campaniforme » fait référence à des récipients ou gobelets en céramique en forme de cloche. Cette culture est apparue au 3^e millénaire avant notre ère en Europe. Elle est associée à des poteries découvertes dans des sépultures situées dans la péninsule ibérique. Depuis lors, le terme a été utilisé pour décrire un style céramique spécifique datant du Chalcolithique (âge du Cuivre) et une partie de l'âge du Bronze ancien (environ 2500-1200 av. J.-C.) qui s'est répandu dans de nombreuses régions d'Europe (Lemercier 2002, 2006, 2018 ; Desideri Eades 2002).

La production de poteries se caractérise principalement par la forme de cloche ou de calice avec un bord évasé. Les vases sont souvent décorés avec des motifs géométriques incisés ou imprimés, tels que des lignes parallèles, des chevrons, des cercles et des zigzags. Leur couleur est sombre, allant du brun foncé au noir (Lemercier 2002, 2018 ; Desideri Eades 2002). Un autre élément caractéristique du Campaniforme est la présence fréquente de

tessons perforés. Ces tessons étaient percés de trous réguliers et étaient probablement utilisés comme éléments décoratifs ou pour suspendre les vases.

Le Campaniforme est associé également à des pratiques funéraires, car de nombreux vases de cette culture ont été retrouvés dans des tombes, parfois accompagnés d'autres objets tels que des armes, des bijoux.etc.

1.5 Le Campaniforme au Maroc

Au Maroc, le Campaniforme est estimé comme une phase terminale du Néolithique récent, en l'absence de datation absolue, peut-être qu'elle est parallèle au Chalcolithique marocain, cette période a été succédée ensuite par l'âge du Bronze ancien (1900/1600 av. J.-C.) (Daugas 2002).

La céramique campaniforme est désignée comme céramique d'apparat marquée par l'excellente facture de sa pâte, la finesse et la régularité de l'épaisseur, les courbes, les décors et la maîtrise de cuisson, tous ces éléments susceptibles de faire du vase campaniforme un objet de supériorité comme il est un élément unificateur en Europe occidentale, en Europe centrale et la Méditerranée occidentale y compris l'Afrique du nord (Bailloud 1968 ; El Idrissi 1992). Plusieurs théories ont été avancées pour expliquer l'origine et la signification du Campaniforme. Certains chercheurs ont suggéré que ce style céramique était le résultat de contacts et d'échanges culturels entre différentes communautés préhistoriques, tandis que d'autres ont proposé qu'il pourrait représenter une expression artistique ou symbolique spécifique à une culture ou à un groupe social.

Le Campaniforme comprend principalement trois styles :

- **le style international ou maritime** dit aussi type paneuropéen, le style décoratif est rectilinéaire s'agence en bandes horizontales parallèles et étroites comportant des lignes obliques, des chevrons, triangles, réalisés à l'aide de peignes à dents carrées très fines (Briard 1964 et Guilaine 1958 ; El idrissi 1992).

Il est caractérisé par le décor classique de bandes hachurées de même sens alterné (Guilaine 2009).

- **Le style cordé** est réalisé par impression à l'aide d'une cordelette qui donne des lignes d'impressions obliques. Ces lignes servent parfois à délimiter les bandes horizontales remplies de traits pointillés obliques.

- **Le style décoratif dit "mixte"** est caractérisé par une grande variété de motifs, tels que des alignements de chevrons, des bandes remplies de croisillons, de losanges, de cercles ou de pointillés formant des damiers (El Idrissi 1992). Ces décors étaient réalisés à l'aide d'outils

spécifiques : peignes ou spatules dentées en bois ou en os (comportant généralement 4 ou 6 dents courtes), poinçons en os ou en bois, cordelettes ou molettes.

La majorité des tessons de céramique campaniforme découverts au Maroc proviennent de grottes. Cependant, il est difficile d'affirmer que les grottes constituaient l'habitat principal des populations de cette époque. Cette surreprésentation pourrait simplement s'expliquer par des biais liés aux conditions de conservation et aux sites archéologiques privilégiés par les recherches (Bokbot 2005).

La céramique en forme de cloche n'est pas le seul élément caractéristique du Chalcolithique marocain, au contraire, elle est fréquemment accompagnée d'objets en cuivre et de pièces lithiques techniquement très évoluées (Bokbot 2005). La civilisation du vase campaniforme est attestée dans diverses régions du Maroc, à la fois sur la côte et à l'intérieur du territoire. En outre, il semble que la pénétration d'objets en forme de cloche n'était que par voie maritime. Cela a conduit de nombreux auteurs à conclure que des substances de la civilisation campaniforme ont été importées de la péninsule ibérique (Bokbot 2005).

1.6 L'âge du Bronze

Comme son nom l'indique, il se définit par l'utilisation du bronze, un alliage métallique à base de cuivre et d'étain, pour les outils, les armes et d'autres objets. L'âge du Bronze est généralement considéré comme ayant commencé vers 3000 avant notre ère au Proche-Orient et a duré jusqu'à environ 1200 avant notre ère en Europe (Vandkilde 2019 ; Pearce 2019).

Le terme « Âge du Bronze » a été inventé par l'archéologue danois Christian Jürgensen Thomsen en 1836 pour désigner une période caractérisée par l'utilisation prédominante d'outils et d'armes en bronze. Cette période constitue une phase culturelle et technologique distincte (Von *et al.* 2001 ; de Beaune 2012), marquée par la maîtrise de la métallurgie du bronze.

De ce fait, les caractéristiques de l'âge du Bronze sont les suivantes (Kristiansen et Larsson 2005 ; Carozza *et al.* 2007 ; Armbruster et Perea 2009 ; Brun et Marcigny 2012) :

- **La production d'outils**, tels que des faucilles, des socs de charrue, des enclumes, des marteaux, des épées, des poignards, des lances et des haches de combat et d'autres objets en bronze (des épingles, des bijoux, des statuettes, des amulettes et des objets rituels...etc.), permettant aux archéologues d'individualiser la population humaine de l'époque, ainsi que le reste de la culture matérielle (essentiellement constitué de poterie).

La production en bronze permet également d'établir des chronologies et des délimitations de populations, à défaut d'autres indices.

- **La répartition géographique** : l'âge du Bronze est bien connu au Danemark, dans la Grèce antique, au Proche-Orient, en Chine, en Asie du Sud-Est et en Afrique du nord. Les recherches archéologiques démontrent que l'origine principale du bronze se trouve en Mésopotamie.
- **Phases** : l'âge du Bronze peut se diviser en trois parties : Bronze ancien, Bronze moyen et Bronze final. Les limites chronologiques varient selon la culture et la géographie.
- **Émergence de l'État et d'une civilisation urbaine** : le début de l'âge du Bronze correspond à l'émergence de l'État et d'une civilisation urbaine en Mésopotamie à partir des environs de 3000 avant J.-C.
- **Innovations agricoles** : les travaux de recherche démontrent que l'âge du Bronze est caractérisé par une lente transformation des sociétés paysannes, associées aux innovations technologiques apparues durant le millénaire et demi qui dure l'âge.
- **Sépulture individuelle** : en rupture avec les tombes collectives du Néolithique, l'âge du Bronze correspond à l'essor de la sépulture individuelle.
- **Abondance des dolmens** : l'âge du Bronze est caractérisé par l'abondance des dolmens.
- **Culture du poignard de bronze** : la culture du poignard de bronze s'est développée à la fin de l'âge du bronze dans l'espace qui recouvre les actuelles Mandchourie et Corée, entre environ 700 et 300 av. J.-C.

1.7 L'âge du Bronze au Maroc

Cette période de la Préhistoire récente ou de la « Protohistoire » du Maroc est caractérisée par l'utilisation de la métallurgie du bronze, avec des découvertes archéologiques telles que des céramiques, des objets en métal et des nécropoles ou des structures mégalithiques.

Certains articles évoquent la découverte de nécropoles mégalithiques de l'âge du bronze au Maroc, datant du 19^e au 18^e siècle av. J.-C (Camps 1992). D'autres chercheurs ont trouvé des preuves de l'existence d'un âge du Bronze au Maroc grâce à la découverte d'armes en métal et de sites miniers (Souville 1986). Cependant, les informations disponibles sur l'âge du Bronze au Maroc sont limitées et font l'objet de recherches et de découvertes continues.

En ce qui concerne l'Afrique, la métallurgie africaine a développé une tradition indépendante, avec une métallurgie du cuivre puis du fer. Selon Robion-Bunner et Martinelli (2012), l'Afrique n'a pas connu d'âge du Bronze distinct comme en Eurasie. Les premières

traces de sidérurgie remontent au début du 1^{er} millénaire avant notre ère en Afrique subsaharienne.

Pour le Maghreb, les informations sur un âge du Bronze spécifique sont limitées. Les recherches archéologiques proposent une influence de diverses cultures méditerranéennes, sans développement autonome notable pour cette période.

2. Présentations des sites de référence du Néolithique à l'âge du Bronze au Maroc

2.1 Les principaux sites archéologiques néolithiques

Des chercheurs étrangers tels que Buchet, Hencken, Koehler et Jodin ont été parmi les premiers à explorer des abris sous roche et des grottes dans la région de Tanger au début du XX^e siècle.

2.1.1 Les grottes d'Achakar

Elles regroupent une série de grottes, voisines les unes des autres, communiquant parfois entre elles (El Idrissi 2001 ; Souville 1984). Les gisements d'Achakar montrent la présence dans l'extrême Nord du Maroc d'occupations néolithiques importantes avec des témoins bien connus tels que la céramique cardiale et campaniforme (Ballouche *et al.* 2012).

Parmi ces cavités situées sur une falaise au sud du cap Spartel aux environs de Tanger, nous pouvons citer la grotte des idoles, d'El Aliya, d'El Khil et de Mugharet Es Safiya.

a- La grotte des idoles

La grotte tire son nom de la découverte d'un nombre significatif d'idoles féminines en terre cuite. Située sous l'établissement touristique du cap Achakar, elle s'ouvre dans une diaclase colmatée par un dépôt sédimentaire du Pléistocène ancien. Le sommet élargi du banc calcaire abrite un porche rempli de dépôts holocènes, obstrué par des blocs d'effondrement. Au-delà de ce porche, la diaclase et les niveaux archéologiques s'étendent sur 17 mètres vers le sud-est (Daugas *et al.* 2008).

Selon Buchet (1912), la zone d'entrée a quatre niveaux (1,20 m de profondeur) : A) dépôt récent avec bronze fragmenté, B) couche de poteries rouge, silex et faune. C) couche avec figurines féminines en terre cuite et une statuette en pélite. D) stérile. Les collections Buchet sont au musée de l'Homme à Paris.

Par ailleurs, Koehler décrit une succession avec deux niveaux inférieurs : D est riche en foyers et poteries, et E est une couche argileuse stérile avec un blocage de pierres obstruant la base.

À 1,50m de profondeur, une double sépulture a été découverte comprenant un sujet jeune entouré de pierres en position latérale, ainsi que le crâne et quelques os longs d'un adulte en dépôt secondaire. Les collections Koehler du fonds sont conservées au musée de Rabat.

Selon l'inventaire du musée de l'Homme, les collections provenant du site d'Achakar se composent essentiellement de mobilier datant du Néolithique récent (361 références). Par ailleurs, 111 autres références, identifiées comme des vestiges de cuisine et de foyer, ont été attribuées à Achakar. Ces dernières comprennent des outils en os, des silex, des coquillages et sont parfois qualifiées de "kjökkenmödding", un terme d'origine danoise désignant des amas coquilliers mésolithiques et néolithiques. L'étude de Daugas *et al.* (2008) propose que ces vestiges pourraient correspondre à un ancien site d'habitat, similaire aux kjökkenmöddings observés dans d'autres régions.

Ultérieurement, les fouilles de Buchet à la grotte des idoles ont permis de mettre au jour six poteries qui ont fait l'objet d'une publication par Koehler en 1931 (Daugas *et al.* 2008). Par ailleurs, Gilman (1975) a recensé environ 275 tessons attribuables au Cardial lato sensu au sein de la collection Koehler. Quant à l'industrie osseuse de cette même collection, elle a été étudiée en détail par H. Camps-Fabrer (1966). L'inventaire des céramiques de Rabat, initialement réalisé par Souville en 1972, a fait l'objet d'une réévaluation par J.-P. Daugas en 1987-1988 et a été largement étudié dans les mémoires universitaires de l'INSAP (Daugas *et al.* 2008).

La collection Koehler contient plus d'objets en lithique (270) qu'en os (39) d'après Laadioui (1991) et Nejjar (1991). Elle comprend également des restes humains tels qu'une mandibule de jeune individu, des fragments de calvariae de deux sujets (un jeune et un autre âgé) ainsi qu'un fémur d'un sujet adulte (Daugas *et al.* 2008).

Trois datations ont été effectuées sur le matériel d'Idoles (collection Koehler, Rabat) :

- Thermoluminescence sur un tesson de cardial lisse marqué "Achakar sépulture" : Cle 120 = 6900 +/- 600 BP, soit 4920 BC (Ousmoï 1989 ; Daugas *et al.* 2008).
- Radiocarbone AMS sur des microcharbons provenant de deux échantillons Koehler anciens marqués "couche médiane C" (Néolithique récent) : Gif A 92.232 = 5630 +/- 80 BP, soit 4696 à 4356 BC 232 = 5630 +/- 80 BP = 4696 à 4356 BC (Daugas *et al.* 1999 ; Daugas *et al.* 2008).
- Radiocarbone sur ossements humains (fémur et fragment de calvarium) : Ly 10612 = 1505 +/- 35 BP, correspondant à 437 à 639 de n. è. (Source : étude archéologique de 1999). La poterie est récente (TL) selon les pics de probabilité à 546, 566, 595 et 575 ans. Les

bioturbations ont eu un impact sur le remplissage et des sépultures pré-islamiques ont influencé les résultats (Daugas *et al.* 2008).

b- La grotte d'El Aliya (Mugharet el Aliya)

Située dans la région de Tanger, à une vingtaine de mètres de la Caverne des Idoles, la grotte a fait l'objet de fouilles exhaustives entre 1936 et 1940, puis reprises en 1947 par l'École américaine de recherches préhistoriques sous la direction de H. Hencken. Les céramiques exhumées, principalement datées du Néolithique ancien, présentent fréquemment des décors cardiaux (Atki 2001, 2002).

Les fouilles de Mugharet el-Aliya ont révélé une continuité culturelle depuis l'Atérien jusqu'au Néolithique dans le nord du Maroc, en l'absence d'une phase Épipaléolithique clairement identifiée. Bien que le mobilier céramique découvert soit caractérisé par une richesse décorative remarquable, avec des motifs variés tels que des impressions cardiales, des cannelures et des motifs incisés (Souville 1984), similaire dans les deux sites puisse sembler appuyer cette hypothèse, il est important de souligner que la céramique seule ne suffit pas à établir une continuité culturelle. L'analyse d'autres éléments archéologiques, tels que les outils lithiques, les données archéobotaniques et archéozoologiques, les structures d'habitat et les sépultures, est essentielle pour confirmer ou infirmer cette hypothèse. En effet, la présence de décors céramiques similaires peut s'expliquer par des phénomènes de diffusion culturelle ou par des convergences techniques indépendantes.

c-La grotte d'El Khil



Figure 2. La grotte d'El Khil (Source : Morales *et al.* 2016).

Les recherches dans cette grotte ont débuté en 1947 sous la direction d'H. Hencken de l'école américaine de recherches préhistoriques dans le cadre du programme de recherche de Tanger (Gilman 1975 ; Daugas *et al.* 2008). Elle est située à 150 m de l'estuaire sur la rive droite de

l'Oued Zeitoun. Il s'agit d'un réseau de cavités partiellement comblées de sédiments, s'ouvrant au sud par huit porches. Signalées depuis le XIX^e siècle, H. Koehler les a peut-être explorées en mai-juin 1927. La mission américaine a partiellement fouillé un des sites en 1947, suivie par l'exploration de trois autres en 1958 où A. Jodin a établi des séquences stratigraphiques systématiques couvrant différentes périodes.

La grotte possède trois cavités remplies de sédiment renfermant des traces du Néolithique : La cavité A est caractérisée par sa grande étendue, ainsi qu'elle est la plus occidentale. Elle a été dégagée en cinq secteurs par l'équipe américaine en 1947. Elle contient beaucoup plus de céramique cardiale dans la base de la couche II qu'à son sommet. Soulignons que la couche (II b) présente aussi une occupation cardiale.

Les collections sont maintenant conservées au Peabody Museum de l'université de Cambridge. La stratigraphie a été étudiée par Howe en 1967 et Gilman en 1975. Les décomptes d'A. Gilman montrent les perturbations verticales du remplissage de la couche II (H de Howe), qui contient moins de céramique cardiale en haut (F de Howe).

Cavité B : à l'est sur quinze mètres ; communique avec la première cavité. Elle présente une fréquence plus élevée de céramique cardiale à la base de la couche II qu'à son sommet (II a) où abondent les documents du Néolithique récent, ainsi qu'une figurine féminine en terre cuite, identique à celles de la grotte des Idoles. Celle-ci a été exhumée dans la couche II b.

Jodin a observé une succession similaire à la cavité A, mais avec plus de céramique cardiale à la base de II qu'à son sommet (IIa) où se trouvent les documents du Néolithique récent. En 1984, la figurine féminine en terre cuite a été découverte. La pièce en IIb a été trouvée et est identique à celle en IIa trouvée par Jodin, ce qui suggère que la répartition stratigraphique des industries dans des remplissages bioturbés ne doit pas être considérée comme absolue.

Cavité C : petite salle excavée par des bergers modernes à l'est et au-dessus de la cavité B. Dans le remplissage archéologique sous la dalle sommitale du karst, à dix mètres. La grotte dispose d'une superposition de deux niveaux remarquables par A. Jodin et Daugas. En 1958 et 1984 respectivement, ont montré : un Néolithique récent (II a) et un ancien (II b), dont l'homogénéité n'est pas plus établie.

En effet, deux datations directes par thermoluminescence ont été obtenues sur des tessons à décor imprimé à la coquille de *Cardium* suite à un prélèvement réalisé en 1984 dans la couche II b (US C 2) de la cavité C : Cle 118 = 6400 +/- 500 BP, soit 4420 BC et Cle 119 = 5950 +/- 350 BP, soit 3790 BC. BC (Ousmoï 1989).

Des analyses réalisées par une équipe maroco-belgo-polonaise sur des charbons collectés en 2000 ont confirmé l'âge du niveau cardial : Rabat 119 = 5720 niveau cardial : Rabat119 = 5720+/- 114 BP, soit 4810 à 4350 BC (Daugas *et al.* 2008).

d- Mugharet Es Safiya :

Elle se trouve à quelques kilomètres de Tanger dans la commune de Gzania. Les fouilles s'intègrent dans le cadre du programme de recherche de Tanger de l'école américaine de recherches préhistoriques sous la direction d'O. H. Hencken en 1947. Le site a livré des tessons de céramique à décor cardial associés au Néolithique ancien (Souville 1984).

2.1.2 Le site de l'Oued Tahadart

C'est un site de plein air, placé dans la commune de Gzania à trente kilomètres au sud de Tanger, précisément à l'estuaire, au croisement des oueds Tahadart et El Hachef. La découverte effective de ce gisement de plein air a commencé avec G. Hadacek en 1970 (Ousmoi 1989).

C'est entre 1972 et 1978 qu'a eu lieu le dégagement d'un important habitat cardial recouvert par des sédiments éoliens et dégagés par la déflation. Il culmine à 14 m NGM (Niveau Général Marocain) (Daugas *et al.* 2008).

Le mobilier archéologique du site a fourni un important corpus céramique, lithique et des parures aménagées sur quelques corps vertébraux de thon perforés et des foyers en cuvettes construits avec des blocs calcaires (Daugas *et al.* 2008).

Ce mobilier céramique est constitué de plus de 4000 tessons cardiaux recueillis malgré la rareté des fragments lisses peu collectés.

Cependant, l'ensemble céramique collecté a fourni 92 récipients dont des bols hémisphériques (4 vases au moins), des jattes à fond rond et col rentrant, de nombreuses formes en sac à fonds arrondis ou coniques, des micro-vases et des récipients, sphériques ou ovoïdes, de petite taille. Les décors se caractérisent par une prépondérance de cannelures (37 vases et 53,73 % des tessons), ainsi que des motifs impressionnés dont 21,21 % réalisés au Cardium. Quant aux éléments plastiques, cela concerne 26 individus (5,15 % des tessons), tandis que les incisions ne concernent que 5 récipients (3,13 % des tessons). Les motifs cannelés, constituent le caractère discriminant du style de Tahadart dont ils soulignent le caractère chronologique évolué de ce style (El Idrissi 2001).

Deux prélèvements de sédiment dans un sondage ont été effectués en 1998, en vue d'une datation par O.S.L. Les résultats obtenus contribuent à placer l'occupation cardiale au milieu du Ve millénaire avant J.-C (Ousmoi 1989).

En 2000, une équipe maroco-belgo-polonaise a effectué des prospections qui ont permis de recueillir de nouveaux éléments céramiques et des ossements humains datés par AMS Béta 172811 : 5490 +/- 40 BP = 4440 à 4265 BC. Le site a été fréquenté après le Néolithique ancien, ce qui était déjà connu pour l'Antiquité (Daugas *et al.* 2008).

2.1.3 La grotte d'el Hattab II

La grotte se situe dans la vallée d'Oulad Ali Mansour dans la région de l'Oued Laou. Elle se trouve également dans le nord occidental du Maroc à environ 45 kilomètres à l'Est de la ville de Tétouan. Elle a été découverte en 2001 à l'occasion des recherches préhistoriques, dans le cadre de la collaboration maroco- britannique, les fouilles y ont débuté en 2002 (Bouzouggar *et al.* 2006). Les fouilles archéologiques réalisées dans la grotte Hattab II ont révélé de courtes séquences stratigraphiques de la période néolithique caractérisées par la poterie de forme carénée.

Les niveaux néolithiques de la grotte qui reposent sur les niveaux épipaléolithiques, ont livré des tessons de céramique cardiale associés à un ensemble lithique varié au niveau typologique (Atki 2001, 2002). Les recherches ont également mis en évidence une sépulture datant de la phase tardive du paléolithique supérieur dans la grotte (Bouzouggar *et al.* 2006).

2.1.4 Le site de Kahf Taht el Ghar (KTG)



Figure 3. La grotte de Kahf Taht el Ghar (Source : Martínez Sánchez *et al.* 2018).

La grotte se trouve à dix kilomètres au sud de Tétouan, sur la commune de Dar Ben Karrich.

Le site a été partiellement fouillé par Miquel Tarradell en 1954-1955, sur une superficie d'une quinzaine de mètres carrés dans la zone centrale. Cinq autres sondages périphériques ont été effectués.

Les résultats ont été synthétisés par Tarradell (1958) : - Niveau I (0,40 m) : époques moderne et islamique. Objets pré- et protohistoriques remaniés. - Niveau II (0,10 m) : époque punique, Protohistoire et Campaniforme, Cardial remanié. - Niveau III (0,50 m) : Néolithique cardial. - Niveau IV (> 0,50 m) : stérile.

Des fouilles réalisées entre 1989 et 1994, dans le cadre du programme de coopération maroco-français « Néolithique du Maroc atlantique septentrional » (codirection J.-P. Dugas et A. Mikdad), ont révélé ensuite une séquence plus dilatée et complexe affectée par des bioturbations et une lacune sédimentaire qui met directement en contact les dépôts épipaléolithiques (US 1029 : Ly 7289 = 13300 +/- 180 BP, soit 14467 à 13325 BC).

Dans cette étude de l'occupation néolithique à Kaf taht el Ghar, les principaux témoins identifiés dans l'US 1027 et l'US 1028.

La stratigraphie mise en évidence témoigne de l'existence d'une importante occupation durant le Néolithique ancien (Daugas *et al.* 2008).

La grotte présente une stratigraphie tripartite qualifiée et subdivisée en phases suivantes :

Phase initiale : date du VII^e millénaire, comprise entre les deux terminus suivants :

- post quem US 1028 : Rabat 66 = 8765 +/- 176 BP, soit 8088 à 7445 BC. (Charbon).
- ante quem US 1025 : Rabat 65 = 7136 +/- 156 BP, soit 6227 à 5669 BC. (Charbon).

Cette phase a renfermé quelques tessons à motifs incisés et impressionnés au Cardium et des décors plastiques (Daugas *et al.* 2008).

Phase cardiale, se subdivisant elle-même en trois parties :

- Période 1 : C'est une période charnière datée du VII^e millénaire, qui atteste d'une occupation discontinue (US 1026, 1025, 1024). La céramique retrouvée est majoritairement lisse, avec quelques tessons à décor cannelé ou d'impressions à la coquille. L'industrie lithique est constituée principalement de lames et lamelles produites à partir de nucléus en plaquettes par percussion directe au percuteur dur, ainsi que des grattoirs, des burins, des lamelles à dos et des coches ou denticulés.

La datation est établie par la mesure, sur charbon, Rabat 65 = 7136 +/- 156 BP, soit 6227-5669 BC. (Daugas *et al.* 2008).

- Période 2 : occupation intensive avec nivellement de la zone éclairée (US 1020-1021) et installation d'un sol en terre battue (US 1006). Différents aménagements délimitent des zones d'activités spécialisées (dépôts 1022 et 1019, empiérement 1005, foyers 1018 et 1009).

Cette période correspond à une occupation très importante pour la phase cardiale, car elle a livré de la céramique décorée qui représente environ 45 à 50 % des tessons, avec une majorité de motifs à la coquille (environ 40 % en US 1006). Il s'agit également des décors imprimés, plastiques (cordons, pastillages) et des cannelures, à parts égales. Les dernières gagneront une place prépondérante dès 1005 (40 %) au détriment des impressions de cardium (< 20 %) et des motifs plastiques (environ 10 %).

En ce qui concerne l'industrie lithique, elle se caractérise par des coches et des denticulés qui sont prédominants (env. 23 %) en même temps que les microlithes géométriques sont abondants (env. 21% ; trapèzes (Bouzougar 2006).

Deux datations directes par thermoluminescence (Ousmoï 1989) donnent un âge entre 5220 et 4800 BC. Des poteries datant de l'US1005 (Cle 129 = 5920 +/- 130 BC ; Cle 126 = 4800 +/- 550 BC) ont été confirmées à l'aide de la méthode du radiocarbone sur des charbons provenant

de l'US 1006 : $Ly\ 3821 = 6050 \pm 120$, ce qui correspond à une période comprise entre 5221 et 4675 BC.

Période 3 : occupation étendue mais moins structurée (US 1004, bergerie ?). Plusieurs milliers de tessons, dont environ 20% de fragments lisses. Le décor cardial diminue à moins de 10 %, les cannelures représentent environ 25 % et les décors impressionnés atteignent 15 %.

En revanche, les cordons et les pastillages sont quasiment absents. L'US 1003 a une céramique lisse qui représente environ 30 %.

L'industrie lithique montre des équilibres typologiques similaires, mais avec une fréquence plus élevée de lames et de lamelles à dos. Les trapèzes rectangles dominent le groupe géométrique (Bouzougar 2006).

Durant le Néolithique, la présence dominante des petits ruminants est observée à tous les niveaux, sauf durant la phase initiale (phase F) où leur présence est remarquablement réduite. Pendant cette période, la grotte est occasionnellement occupée par l'Homme, ce qui favorise la présence des grands carnivores tels que l'Ours. Les Suidés sont peu communs dans les phases anciennes et représentés par leur forme sauvage. Cependant, ils deviennent abondants dès la phase E (début de la période 3 d'occupation cardiale) avec l'apparition de la forme domestique, occupant la deuxième place après les petits ruminants. En général, les espèces domestiques n'étaient pas présentes pendant l'Épipaléolithique (phase G) et le début du Néolithique ancien (phase F). Au début de la seconde occupation cardiale (US1020-1021), seuls quelques restes de caprinés représentent les variétés domestiques. Les porcs et les bovins domestiques ne sont abondants qu'à partir de la phase E. Les caprinés, et le mouton, dominent nettement les paysages jusqu'à la Protohistoire, malgré la présence de la chèvre. Les études en paléobotanique, palynologie (Ballouche 1986, 1988 et 2002) et carpologie (Ballouche et Marinval 2001) décrivent l'évolution d'une steppe diversifiée pendant l'Épipaléolithique (US 1029) vers une steppe plus accentuée avec une présence très minoritaire d'arbres (US 1026, première occupation cardiale sporadique), puis vers un paysage nettement plus boisé (Daugas *et al.* 2008).

En effet, le paysage est de type méditerranéen constitué de chêne vert, correspond à la deuxième période cardiale qui présente 2,9% des pollens de type céréales, des graines d'en grain (*Triticum monococcum*), des vestiges du Cardial.

La lacune sédimentaire entre les dépôts épipaléolithiques et les dépôts cardiaux, a livré de l'En grain, de l'amidonier (*T. dicoccum*), du froment : le blé dur (*T. aestivum/T. durum*) et la gesse ocre (*Lathyrus cf. ochrus*). La date AMS (Accelerator Mass Spectrometry) sur l'une des graines a aidé à placer la céréaliculture dans la seconde moitié du VI^e millénaire :

Ly 971(0XA) = 6450+/- 85 BP, soit 5477-5078 BC (Ballouche *et al.* 2012).

Les analyses génétiques de l'occupation néolithique du site KTG, ont permis d'identifier des similitudes avec les populations européennes du Néolithique ancien : 72% d'ancêtres néolithiques anatoliens, 10% du Néolithique ancien (WHG) et 18% d'ancêtres locaux (Simoes *et al.* 2023). Il est intéressant de noter que les quatre individus analysés du KTG présentent un mélange (15,4-27,4) avec des groupes locaux d'Afrique du Nord (Simoes *et al.* 2023).

Dans l'ensemble, les résultats suggèrent une origine néolithique européenne des agriculteurs du site de KTG dont les ancêtres se sont dispersés depuis l'Anatolie à travers l'Europe, se mélangeant aux chasseurs-cueilleurs européens sur le chemin vers le sud-ouest de l'Europe, avant de traverser la rive sud de la Méditerranée pour rejoindre l'Afrique du Nord (Simoes *et al.* 2023).

2.1.5 Le site de Kahf Boussariya (KBS)

Cette grotte est située au sud-est de la ville de Tétouan et se trouve à deux kilomètres vers le sud-ouest à vol d'oiseau du site Kahf Taht el Ghar. Elle fut découverte en 1994 par A. El Idrissi (Daugas *et al.* 2008).

Elle est formée d'un remplissage sédimentaire solide (sédiment compact et caillouteux) de 1,20 m, exploré sur neuf mètres carrés en 1995 et 1997. Le site présente une séquence stratigraphique ressemblante à celle de Kaf taht el Ghar. Les caractéristiques sédimentaires sont très similaires à celles associées au niveau épipaléolithique (Daugas *et al.* 2008).

Par ailleurs, la grotte a livré un petit niveau charbonneux ayant conservé des tessons à décors incisés et imprimés dont la datation est établie au VII^e millénaire : Rabat 57 = 7589 ± 166 BP, soit 6754-6045BC, ainsi qu'un ensemble cendreux correspondant à l'occupation cardiale, où domine la céramique imprimée au Cardium (30 %, dont 68 % à la coquille avec impression pivotante) accompagnant des décors impressionnés (impressions en croissant, impressions digitées, ongulées, impressions au poinçon) et plastiques (mamelons coniques, mamelons allongés et cordons horizontaux) (El Idrissi 2001).

En ce qui concerne les données archéozoologiques, la couche, qui correspond à la première occupation cardiale discontinue, a livré des restes de caprinés domestiques.

Les études ont été réalisées par B. Ouchaou (2000). Celui-ci a confirmé que dès le Néolithique ancien, les petits ruminants sont présents (31,1 %) aux côtés des gazelles, mouflons à manchettes et surtout des caprinés domestiques. Ce niveau se caractérise par la présence des témoins précoces de la domestication dans une formation datée du VII^e millénaire (Daugas *et al.* 2008).

Le mouton est nettement mieux représenté que la chèvre. Le niveau qui fournit des restes de mouton est suivi d'un niveau avec une prédominance des grands ruminants qui sont très rares dans les couches anciennes : aurochs, antilope bubale et les carnivores représentés par l'ours et le chien sauvage.

Quant aux données carpologiques obtenues, elles attestent de la présence d'orge polystique nue (*Hordeum vulgare var. nudum*), de blé (*Tricum sp.*), de céréale (*Cerealia*), de matière organique fève (*Vicia faba*), de graminées (*Poaceae*), de papilionacées (*Fabaceae*) (Daugas *et al.* 2008).

2.1.6 Le site de Ghar Cahal (région Sebta)



Figure 4. Grotte de Ghar Cahal.

Le site se trouve à l'ouest de Sebta (Ceuta) dans le Jbel Moussa. La grotte a été découverte en 1953 par Apffel lors de prospections sur le territoire d'El Bioutz (Tarradell 1954-1955). Les fouilles menées par Tarradell ont révélé l'existence de niveaux avec des tessons de céramique cannelée et aussi à décor cardial (Atki 2001-2002), en plus d'une céramique peinte associée au Cardial expliquée par une importation probable du Néolithique ancien italique ou de la Méditerranée orientale (Daugas *et al.* 2008).

Après avoir détaillés les sites dans les régions Tanger -Tétouan, nous nous proposons de nous intéresser à la région du Rif oriental, qui a connu des recherches archéologiques menées dans le cadre de la coopération maroco-allemande depuis 1994, entre l'Institut National des Sciences d'Archéologie et du Patrimoine (INSAP) et la Kommission für die Archaeologie Außereuropascher Kulturen des Deutschen Archaeologischen Instituts (KAAK) des

Deutschen Archäologischen Instituts (DAI) sur le thème : « Paléo-environnement et cultures matérielles pré et protohistoriques du Rif Oriental ». Nous pouvons citer :

2.1.7 Le site de Hassi Ouenzga



Figure 5. Le site de Hassi Ouenzga, vue d'ensemble
(Photo : A. Mikdad).

L'abri Hassi Ouenzga situé à une soixante de kilomètres au sud de la ville de Nador a été découvert en 1995 et fouillé en 1996 et 1997. Le site a fourni une céramique très riche avec un matériel archéologique daté du Néolithique ancien, distingué dans deux tiers inférieurs de la stratigraphie. Le Néolithique ancien de cet abri est daté entre 5600 et 4900 BC (Atki 2001-2002).

La céramique présente des motifs décoratifs très variés (Atki 2001-2002) avec une céramique à impressions simples envisagée comme un faciès local, une céramique cardiale et une céramique de « type oranais » (un faciès céramique du Néolithique ancien qui a été trouvé pour la première fois dans la région oranaise et qui se caractérise par des décors incisés et entrecroisés). Ceci est associé à une faune sauvage et à une absence de domestication des plantes (Ballouche *et al.* 2012). Ces faciès sont attribués à des chasseurs-cueilleurs qui fabriquent des outils lithiques comprenant des segments et des lamelles à dos. L'auteur revoit son premier terme "Néolithique ancien" et préfère désormais les désigner comme "Epipaléolithique à poterie" (Linstädter 2008).

2.1.8 Le site d'Ifri n'Armas



Figure 6. Le site d'Ifri n'Armas (Source : Linstädter 2010)

Ce site est localisé à quelques kilomètres vers l'ouest de la côte méditerranéenne de l'est du Maroc. Cette grotte met en avant une occupation du Néolithique ancien au Néolithique final. Les fouilles ont eu lieu en 2006 et 2007 (Linstädter 2010).

Les céramiques attestées sont de différents types, en général correspondant à des décorations imprimées : impressions au doigt, impressions au peigne (motif en arête de poisson) et impressions réalisées à l'aide d'outils indéterminés. La céramique qualifiée de type « oranaï » est décorée d'incisions entrecroisées. Elle est située à la base des dépôts néolithiques (Linstädter 2010).

Les analyses archéozoologiques ont indiqué la présence d'animaux tels que le bœuf, le mouton, la chèvre, le porc et le chien dès la base des dépôts. D'autres animaux étaient chassés tels que l'aurochs, le mouflon à manchette (*Ammotragus lervia*), le lapin, le renard, la tortue et la gazelle. La pêche et la collecte des mollusques intertidaux sont également documentées (Linstädter 2010).

Pour ce site, la présence de céramiques et d'animaux domestiques suggère une société néolithique dans laquelle la chasse et la cueillette étaient encore pratiquées. Pour les datations réalisées par C14, elles semblent très anciennes : 5.979 ± 49 BC cal. (Erl-9995) et 5.659 ± 39 BC cal (Erl-9996) (Linstädter 2010).

2.1.9 Le site d'Ifri Oudaden



Figure 7. Site d'Ifri Oudaden (Source : Linstädter 2010).

Le site est situé à l'ouest de la zone ouest de l'embouchure de l'estuaire d'Oued Kert, à environ 40 km à l'ouest des villes de Melilla et Nador. La grotte a été directement impactée par les travaux de construction de la route (Linstädter 2010).

Les fouilles se sont déroulées en 2006 et en 2007. La stratigraphie du site est subdivisée en plusieurs couches présentant des fosses et des foyers. Le matériel archéologique recueilli est composé de :

- mobilier céramique possédant des décors imprimés au peigne (motif en arête de poisson) identique à celui d'Ifri n'Armas. Il se trouve dans les niveaux supérieurs de la stratigraphie.
- des décors réalisés au peigne en technique pivotante, découverts dans les couches sous-jacentes.
- les décors réalisés à l'aide de la coquille de cardium découverts dans les couches inférieures.

En outre, ce matériel est associé à de l'industrie en matière dure animale et des éléments de parure qui prennent la forme de coquillages perforés, portant parfois de l'ocre rouge. On signale aussi la présence de faune domestique dans les couches inférieures similaires à celle découverte à Ifri n'Armas au travers de l'analyse des restes osseux. Un large échantillon de faune, de restes botaniques et de mollusques a été récolté (Linstädter 2010).

Les datations à la méthode C_{14} révèlent un Néolithique ancien tardif dans la partie supérieure de la stratigraphie (Ballouche *et al.* 2012).

2.1.10 Le site d'Ifri Zerrouk



Figure 8. Vue générale de la grotte d'Ifri Zerrouk (Source : Rhosne 2016).

La cavité d'Ifri Zerrouk se trouve à mi-chemin entre la grotte d'Ifri El Baroud et l'abri de Hassi Ouenzga, à environ 39 kilomètres au nord-ouest du village de Saka.

Le site a été découvert en 1998 lors des travaux de prospections réalisés dans le cadre du programme de coopération maroco-allemande. Il fait partie d'un ensemble de sites dont la forte concentration est située au niveau de la dépression de Guerrouaou.

Les travaux de terrain entamés en 2011-2012 ont permis de mettre en évidence une séquence stratigraphique présentant deux principales phases d'occupations humaines qui se décrivent comme suit, de haut en bas :

- La phase 1 : est formée d'un sédiment sablo-limoneux, de couleur brun foncé, très friable comportant de nombreuses pierres angulaires, peu de coquilles d'escargots et des particules de charbon de bois. D'une puissance en moyenne de 0,50 m, elle a livré un mobilier archéologique comportant essentiellement des fragments de céramique modelée majoritairement sans motifs décoratifs, des objets lithiques et des restes fauniques.

Un vase décoré presque complet a été recueilli à la base de cette couche.

- La phase 2 : Elle repose directement sur le plancher et est composée d'un sédiment assez compact et homogène caractérisé par la présence de peu de pierres, une multitude de coquilles d'escargot concassées et intactes et des fragments de charbons de bois. Ces derniers se trouvent parfois concentrés dans des structures de combustion. Cette phase a également

fourni des fragments de céramique modelée dont certains portent des registres décoratifs réalisés à la coquille ou au peigne, de l'industrie lithique, des restes fauniques et de rares objets en os.

En effet, la production céramique du site d'Ifri Zerrouk, présente quelques attributs du Néolithique Tellien (région d'Oran en Algérie) que l'on retrouve également dans la région du Rif oriental (Maroc) sur le site de Hassi Ouenzga tels que les éléments de préhension qui sont fréquents : mamelons, oreilles parfois perforées. En ce qui concerne les décors, ils se situent près du bord, il s'agit d'incisions et de cannelures pour former des chevrons et des losanges à l'aide d'impressions d'outils de type poinçon (Rhosne 2016).

Pour la zone orientale du Maroc, les sites sont les suivants :

2.1.11 Le site d'El Heriga



Figure 9. Grotte d'el Heriga (photo de Wengler en 1981).

La grotte d'El-Heriga est un site archéologique de la région d'Oujda, dans l'est du Maroc. C'est une cavité qui mène à une dépression de 6 mètres de large d'environ 30 mètres carrés de sol solide. Cette dernière a révélé un niveau Néolithique qui était occupé à partir du Néolithique ancien jusqu'au Néolithique récent (Wengler 1983/1984).

L'occupation néolithique de ce site remonte à 4000 cal. BC. La poterie, rare, de la grotte d'El Heriga, présente de fortes similitudes avec les céramiques incisées du Néolithique ancien de la région d'Oran et avec Hassi Ouenzga (Linstädter 2004 ; 2010).

2.1.12 La grotte de Guenfouda



Figure 10. Grotte de Genfouda (Source : Aouraghe *et al.* 2008).

Selon H. Aouraghe (Aouraghe *et al.* 2010), cette grotte est située dans les Monts d'Oujda à 30 km au Sud. Les premières fouilles ont débuté en 2004 et se poursuivent chaque année. Elles sont menées par une équipe de chercheurs et étudiants de l'Université Mohamed Premier d'Oujda en collaboration avec des institutions nationales et internationales.

Les niveaux supérieurs du remplissage holocène illustrent une grande richesse en vestiges fauniques bien conservés. Cette faune a permis l'identification de certaines espèces pour la première fois à l'état fossile au Maroc.

La faune est associée dans tous les niveaux du remplissage à une industrie lithique riche et variée et à des tessons de céramiques abondants, dont certains portent des motifs de type cardial du Néolithique ancien. Le site est considéré comme le plus oriental des sites ayant livré de la céramique de type cardial associée à de la faune domestique (caprinés) (Wengler et Vernet 1992).

2.1.13 Le site de l'oued Isly

L'oued situé au Maroc dans la région d'Oujda. Il est probable que le site a fourni quelques jalons céramiques très proches des poteries incisées de l'Oranais trouvées dans les grottes d'el Heriga et de Rhafas (Ballouche *et al.* 2012).

2.1.14 Site de Tendirara

Ce site est installé dans un massif situé à 200km au sud d'Oujda. Ce massif forme un dôme allongé, orienté du Sud-Ouest au Nord-est. À 8 km au sud de l'agglomération de Tendirara, et à 200 m à l'est de la piste qui relie Oujda à Bou-Arfa et à Figuig, se situe la grotte néolithique du Kheng Kendsa (Jodin 1956).

Le mobilier découvert dans cette grotte appartient à deux niveaux principaux (Jodin 1956) :

Le niveau supérieur (la couche A) comprend une dizaine de fragments lisses de poterie, qui est assez cuite. La céramique a été conçue très semblable de celle berbère.

Le niveau inférieur, c'est-à-dire la couche B, renferme :

- Une industrie lithique (lamelles de silex à dos abattu, lames et grattoirs), molettes de type molette-percuteur, en roche vert foncé et broyeur (galets d'oued).
- Une industrie osseuse constituée d'une pointe et d'un poinçon.

En 2003, à Tendirara, un sondage a été réalisé pour évaluer le potentiel du site de Kheneg-Kenadsa. Les archéologues ont mis au jour un niveau unique de cendrier. Ce niveau archéologique, défini comme une zone ou une couche de sol contenant des cendres et témoignant d'activités liées au feu (par exemple, un foyer ou une zone de combustion), était fortement anthropisé. Cependant, il ne contenait plus de vestiges céramiques au moment de la fouille (Mission "littoral" Maroc, rapport 2003).

En ce qui concerne, les sites du Moyen Atlas, nous pouvons citer :

2.1.15 La grotte d'Ifri Ouberrid



Figure 11. Ifri Ouberrid (Source : Mikdad *et al.* 2012).

Implantée dans la commune d'Ain Elleuh, à environ 15 km de la ville d'Azrou, elle est formée de deux grottes qui percent une falaise calcaire oolithique. La grotte principale, qui fut fouillée en septembre 2005, a révélé des dépôts sédimentaires composés de 7 unités dont la 3^{ème} remonte à l'âge Néolithique ancien situé vers le VII^e millénaire BC (Mikdad *et al.* 2012).

Cette unité a fourni :

- Un ensemble lithique composé de lames brutes, des éclats et de rares lamelles à dos.
- Une céramique à décor d'impressions pivotantes à motif en flammes.

Les données archéo-génétiques montrent une continuité marquée de l'occupation du site, sans flux génétique substantiel à travers la mer Méditerranéenne, pendant au moins 7000 ans à travers l'Epipaléolithique, reliant l'ascendance génétique trouvée au Paléolithique supérieur aux individus du Néolithique ancien du site d'Ifri n'Amr ou Moussa.

Par conséquent, l'individu d'Oub002 qui a été analysé et qui provient de ce site, date de 7660-7506 cal BP, il est génétiquement très similaire aux individus du site de Tafoghalt (15086-

14046 cal BP) et aux individus du Néolithique ancien du site d'Ifri n'Amr ou Moussa (7316-6679 cal BP) (Simoes *et al.* 2023).

2.1.16 Ifri n'Amr ou Moussa (IAM)



Figure12. Grotte d'Ifri n'Amr Ou Moussa (IAM) (Source : BenNcer *et al.* 2011).

La grotte d'Ifri n'Amr ou Moussa se trouve sur le plateau de Zemmour dans le bassin de l'Oued Beth, et se situe à environ 17 km au nord de la ville de Khémisset.

Le plateau occupe une position qui est à cheval entre la chaîne du moyen Atlas au sud, le plateau du Saïss à l'est, la Meseta côtière à l'ouest et la plaine du Gharb au nord. Il est doté de potentialités agricoles et minières importantes, notamment des terres fertiles, des cours d'eau permanents, une flore et une faune riches et variées, des mines d'étain et des gisements de sel explorés depuis le Néolithique (BenNcer *et al.* 2011).

La révélation de ce site remonte à 1936 et est due à Rhulman qui fut le premier à l'avoir signalé en tant que grotte archéologique. Cela a permis de découvrir, entre autres, 7 sépultures dont 6 ont été retrouvées au niveau du premier sondage ; une seule, soit la n°7, au niveau du deuxième sondage.

Des fouilles archéologiques systématiques ont été effectuées depuis 2005 et ce, dans le cadre d'un programme de recherche pluridisciplinaire intitulé « Néolithique et Protohistoire des plateaux de Zemmour » (NPPZ).

Ce site est surtout connu pour ses découvertes (Bokbot et BenNcer 2008) dont plusieurs sépultures réputées chalcolithiques (BenNcer *et al.* 2014). La grotte a également livré une séquence néolithique et épipaléolithique explorée par l'équipe hispano-marocaine dans le cadre du projet AGRWESTMED. Bien qu'elle n'ait pas encore été complètement étudiée, la séquence comprend des couches néolithiques marquées par des dépôts de cendres et de charbons de bois. La séquence est datée par des céramiques imprimées de type cardial qui sont constituées de motifs simples et de technique pivotante réalisés avec des coquilles lisses et denticulées (Martínez Sánchez *et al.* 2018).

L'analyse de ces couches a révélé la présence de restes de céréales cultivées, mais l'absence d'ossements de faune domestique. La datation d'un fruit sauvage carbonisé et d'un grain d'orge (*Hordeum vulgare*) provenant de ces couches, qui contenaient également le type de céramique spécifié, indique que l'introduction des céréales cultivées et de la poterie décorée à la coquille dans les contreforts du Moyen Atlas remonte au dernier quart du 6^e millénaire av. J.-C. (Martínez Sánchez *et al.* 2018).

Par ailleurs, le site renferme des sépultures, la datation radiocarbone a été menée directement sur os de la sépulture 7. Elle donne 6140 ans $\pm$ 35BP (Calendric Age cal BC : 5110 $\pm$ 75). Il s'agit, en effet, d'une date qui place cette sépulture au Néolithique ancien. Elle appartiendrait à un niveau qui serait contemporain de la seconde période du cardial de Kahf taht el Ghar défini par Daugas et son équipe et serait contemporaine du fonctionnement de la nécropole d'El Kiffen (BenNcer *et al.* 2011).

Des analyses génétiques ont été menées sur les restes d'individus enterrés à l'Ifri N'Amr Ou Moussa, Fregel *et al.* (2018) ont examiné les restes de sept individus remontant à 5325-4786 BC. Les deux échantillons d'ADN-Y extraits appartenaient à l'haplogroupe paternel E-L19*, tandis que les cinq échantillons d'ADNmt extraits appartenaient aux haplogroupes maternels M1b1*, U6a1b (deux échantillons), U6a7b2 et U6a3. L'haplogroupe paternel E-L19* est très courant en Afrique du Nord.

Les haplogroupes maternels sont associés aux migrations d'Eurasie vers l'Afrique du Nord au cours du Paléolithique supérieur. La continuité génétique avec le site Tafoghalt suggérerait que les ancêtres de la population d'Ifri n'Amr ou Moussa avaient adopté un mode de vie néolithique sans apport génétique substantiel extérieur à la région.

Une multitude d'artefacts représentant le paquet néolithique ont été identifiés sur le site. Cependant, il a été démontré que les occupants du site de l'IAM ont une ascendance maghrébine locale et étaient les descendants de groupes antérieurs (Paléolithique supérieur et Epipaléolithique) du nord-ouest de l'Afrique. Ces deux observations confirment que la première étape de la transition néolithique au Maroc a été conduite par des populations locales adoptant des innovations technologiques basées sur des contacts à travers la Méditerranée.

Nous ne savons pas s'il s'agit d'un développement indépendant ou d'un Néolithique qui a été introduit par acculturation ou d'une inspiration qui est venue par d'autres groupes du nord-ouest de l'Afrique ou de l'autre côté de la mer Méditerranée (Simoes *et al.* 2023 ; Martínez Sánchez *et al.* 2018).

Les découvertes archéologiques dans l'IAM et le KTG indiquent l'échange culturel entre les groupes et soutiennent un processus d'acculturation des communautés (Simoes *et al.* 2023).

Quant à la façade atlantique (sud), les découvertes de 1993 démontrent une extension du Cardial jusqu'à la latitude de Rabat, à environ 300 km au sud de la région tingitane (Daugas *et al.* 2008).

Parmi les sites majeurs, nous pouvons citer :

2.1.17 La grotte d'el Harhoura II



Figure 13. La grotte d'El HarhouraII (Source : Nespoulet *et al.* 2008).

Le Néolithique ancien de cette grotte était reconnu par une sépulture double datée du VI^e millénaire B.P. Elle fut révélée lors des fouilles, réalisées en 1975. Bien que la céramique associée fut récoltée dans un contexte remanié, elle comprend des tessons présentant des caractéristiques technologiques et typologiques correspondant au Cardial (Ballouche *et al.* 2012).

2.1.18 La grotte des contrebandiers



Figure 14. La grotte des Contrebandiers (Source : Nespoulet *et al.* 2008).

La grotte des Contrebandiers est située à Témara et domine à quelques centaines de mètres la plage actuelle. Les fouilles menées par Jean Roche en 1956, ont livré un ensemble de vestiges céramiques, classés de « récents », associés à de nombreuses sépultures au sein de la couche 1 reposant directement sur l'Épipaléolithique.

Le réexamen de 1985 a permis de distinguer des tessons présentant des attributs technologiques et typologiques rapportables au Cardial. La datation réalisée par thermoluminescence sur un fragment présentant un motif impressionné à la coquille lisse a donné l'âge suivant : Cle 136= 6600 +/- 600 BP, soit 4620 BC (Daugas *et al.* 2008).

2.1.19 La grotte d'El M'nasra 2



Figure 15. La grotte d'El M'nasra 2, vue d'accès (Photo : Campmas *et al.* 2018 in Archéologies méditerranéennes 2021).

La grotte d'El M'nasra 2 est située à quelques kilomètres au sud de la grotte des Contrebandiers. Les fouilles qui ont eu lieu en 1991 par A. El Hajraoui ont permis d'observer une succession constituée de trois niveaux appartenant à :

- L'Epoque moderne
- Le Néolithique *lato sensu*. Plusieurs sépultures en fosse, simples ou doubles.
- Du Néolithique ancien, avec de la céramique cardiale et des ossements humains libres (des ossements qui ont été trouvés isolés ou classés plutôt qu'en contexte anatomique, c'est-à-dire qu'ils ne sont pas associés à d'autres ossements) (Daugas *et al.* 2008).

Au cours des fouilles de l'année 1995, la couche 3 a livré un micro-vase à décor imprimé au Cardium, rappelant dans la même couche dix tessons appartenant à un même vase avec un bord éversé et un fond conique non décoré. Ces jalons représentent le Cardial de faciès lusitano-marocain. Ce faciès fait référence à une variante régionale du Cardial qui a été identifiée dans les régions de la Lusitanie (Portugal) et du Maroc. Celui-ci se caractérise par des céramiques décorées avec des motifs en coquille d'huitre. Il a été identifié dans la péninsule Tingitane durant la première moitié du V^e millénaire.

2.1.20 Le site de Rouazi-Skhirat (Rhouazi pour les locaux)



Figure 16. Le site de Rouazi Skhirat (Cliché de l'auteur).

Le site archéologique de Rouazi Skhirat est une nécropole de plein air située sur la rive droite de l'embouchure de l'oued Cherrat, à 25 km au sud de Rabat. Actuellement, la nécropole se trouve dans le cordon dunaire littoral qui borde la plage. Son altitude maximale est de 9 m. Sur une superficie de 900 m², environ une centaine de sépultures ont été mises au jour (Lacombe *et al.* 2013).

Le site fut découvert fortuitement, en 1979 à travers les restes paléontologiques qui ont été repérés. Quant à la nécropole, sa découverte a été faite en 1980 par une équipe de coopérants français amateurs d'archéologie, en apercevant une sablière contenant des restes humains associés à la poterie néolithique. En conséquence, une fouille de sauvetage a été mise en place par Debénath (la responsable de la Mission Préhistorique et Paléontologique française au Maroc) et le ministère des Affaires culturelles ; Service national de l'archéologie converti

depuis l'Institut National des Sciences de l'Archéologie et du Patrimoine (INSAP) (Texier *et al.* 2008).

Ultérieurement, trois campagnes de fouilles ont été menées par J.-P. Daugas (MPPF) et par F.-Z. Sbihi-Alaoui (INSAP) depuis 1982 jusqu'à 1984. Cent ensembles funéraires ont été exhumés, en plus d'un mobilier funéraire constitué de :

132 poteries complètes, 30 haches polies, 14 éclats de silex, 20 poinçons, 8 lissoirs et 4 tubes en os, 5 gobelets et 2 bracelets en ivoire d'éléphant datant du Néolithique moyen-récent par le radiocarbone entre 4300 et 4380 ans av. J.-C (Texier *et al.* 2008).

Un sondage a été réalisé vers la zone limite de la nécropole initiale, à l'occasion d'un stage programmé par l'INSAP et dirigé par les Professeurs A. Oujaa et A. Bouzouggar en avril 2015 pour les étudiants de l'institut. Le but était la recherche des structures d'habitat, des indices d'installation des Hommes néolithiques et d'explorer l'extension de la nécropole.

Par suite, une nouvelle sépulture (S103) a été découverte qui se situait à une profondeur de 1m70. Il s'agit d'une jeune femme inhumée en décubitus latéral droit. Elle était déposée dans une fosse peu profonde associée à un mobilier funéraire y compris la céramique. La zone d'inhumation était soupçonnée d'être un endroit d'habitat de la population Rouazi-Skhirat. L'objectif de la mission de l'année 2020 consistait à poursuivre les fouilles de l'année 2015, l'évaluation de l'extension de la nécropole de Rouazi, en procédant à l'installation d'un sondage qui a permis la mise au jour d'une inédite sépulture (104) associée à plusieurs éléments archéologiques qui sont particulièrement funéraires à savoir : du mobilier céramique coassocié de sorte que des tessons ont été déposés autour du crâne, deux côtes polies, déposées le long du corps ; la première est ocrée par l'ocre rouge et l'autre est percée sur un bord. En plus deux foyers sont visibles tout autour de la sépulture.



Figure 17. Emplacement des sépultures 103 et 104.

En outre, plusieurs objets funéraires d'accompagnement de la défunte. Il s'agit d'un groupe impressionnant de vases à 70cm au nord de la sépulture. Il est composé d'un groupement de 5 ou 6 récipients en céramique ornementés et brisés, d'un petit bol en ivoire rempli d'ocre rouge en poudre, en plus des objets lithiques.

Concernant les données génétiques, tous les individus du site de Rouazi Skhirat présentent de grandes proportions d'une composante génétique maximisée chez les individus du Levant néolithique et chalcolithique, de l'Égypte ptolémaïque et des populations modernes du Proche-Orient. L'ascendance de SKH peut être modélisée comme un mélange à double sens entre les populations néolithiques du Levant (environ $76,4 \pm 4,0\%$) et les Africains locaux du nord-ouest (représentés par les individus du site de Tafoghalt ; $23,6 \pm 4,0\%$) (Simoes *et al.* 2023).

Des migrations du Levant vers l'Afrique de l'Est ont été identifiées pour des individus pastoraux néolithiques il y a environ 4000 ans, qui sont descendants présumés de populations nord-est africaines non échantillonnées associées à la propagation du pastoralisme saharien. Chez les pasteurs néolithiques du SKH et de l'Afrique de l'Est, les ancêtres levantins sont mélangés aux ancêtres locaux. L'arrivée de cette ascendance coïncide avec l'apparition d'une nouvelle tradition céramique dans le nord du Maroc, souvent caractérisée par des motifs imprimés sur des cordes (« roulettes » ou ligne ondulée), comme les objets funéraires de Skhirat appartenant à la poterie Achakar Ware. Parallèlement, le pastoralisme bovin se développe dans l'actuel territoire saharien et des groupes de langues afro-asiatiques se répandent dans toute l'Afrique du Nord (Simoes *et al.* 2023).



Figure 18. Poteries du site de Rouazi Skhirat (Photo : Turek 2012).

2.1. 21 Le site d'El Kiffen



Figure 19. L'abri d'El Kiffen à Dar Bouazza (Raynal colloque SMAP 2019).

A une trentaine de kilomètres au sud-ouest de Casablanca et à 2 km au sud-ouest de la plage des Tamaris, près de Dar-Bou-Azza (dans la province de Casablanca), se localise le site d'El-Kiffen. Il comprend une nécropole néolithique du littoral atlantique avec au moins 17 individus (Bailloud et Mieg de Boofzheim, avec la collab. de Balfet et Kiefer 1964).

Le bilan des travaux archéologiques sur le site, de 1956, 1961 et 1962 indique les emplacements des individus identifiés entre les derniers dépôts du site (sous 0,60 m de profondeur) et le niveau profond apparu après 1,40 m. l'étude a été accompagnée de nombreuses données détaillées, rendant difficile la distinction entre les faits anthropiques, les rituels et les dépôts associés. Ces dépôts sont antérieurs aux inhumations et appartiennent à un atelier plus ancien, probablement de l'Epipaléolithique (nombreux déchets, des nucleus et des lamelles à dos, ainsi qu'une petite pointe et une lame non retouchée qui ont été trouvés), s'étendant hors de la zone des tombes où les matériaux ont été mélangés avec le mobilier funéraire lors du creusement et du remplissage des fosses sépulcrales. Toutes les inhumations sont associées à de nombreux récipients céramiques : 43 vases reconstitués (études technologiques de H. Balfet et Ch. Kiefer (1964) dans le même article (Bailloud et Mieg de Boofzheim, avec la collab. de Balfet et Kiefer, 1964). Ces vases vides contribuent à rendre cette nécropole unique grâce à leur qualité, leurs caractéristiques et leur lien avec le contexte funéraire (Roubet et Hachi 2012).

La céramique comprend généralement des vases sphériques à anses funiculaires richement décorés au peigne, une écuelle non décorée à petite anse funiculaire perforée horizontalement, une écuelle à ouverture ovale sobrement décorée au peigne et un vase non décoré fragmenté, à col cylindrique, avec des anses funiculaires. Un gobelet à épaulement décoré de chevrons au peigne et un grand gobelet à épaulement et à fond conique décoré de deux bandes horizontales au peigne. Des vases à anses tubulaires, décorées au peigne de lignes horizontales ou de chevrons.

Selon le laboratoire, les données radiométriques de 1958 provenant d'Auckland (Nouvelle-Zélande) ne sont plus fiables. Elles proviennent d'ossements humains datés de 4300 ± 80 BP (2342 BC) pour l'un et de 3100 ± 200 BP ou 1142 BC pour l'autre. Ces contextes sont postérieurs au Cardial. En France, le Dr. Riquet a reçu 15 crânes qui représentent les 17 inhumations. L'étude anthropologique a été délicate en raison de l'état des documents. Les inhumés d'El-Kiffen semblaient généralement appartenir aux méditerranéens. D'autres résultats ne semblent pas confirmer cela. Les inhumations collectives sont parfois simultanées mais non successives, sans aménagement de sépultures, la plupart sont secondaires, et les offrandes sont limitées à quelques vases par personne. Ces vases ne sont pas neufs, mais sont souvent usagés, détériorés voire même incomplets (Baillaud et Mieg de Boofzheim, avec la collab. de Balfet et Kiefer 1964).

La sépulture primaire du squelette VII en E3-4 fait exception (*Ibid.*), l'individu était allongé au fond d'une fosse avec les bras et les jambes légèrement fléchis, les mains sur le ventre et les pieds joints. Aucune autre notation n'évoque un individu complet ou reconnu. Le vocabulaire utilisé pour les inhumations collectives et secondaires, anatomiquement déconcertantes, est parfois inadéquat. Cette nécropole exceptionnelle est totalement isolée de toute forme d'habitat moderne.

Selon Roubet et Hachi (2012), si les datations sont récentes (âge du Bronze), ce site est un exemple d'africanisation des comportements le long de l'Atlantique, avec des influences ibériques et almériennes et le maintien de certaines traditions lithiques préhistoriques nord-africaines.

2.1.22 La grotte de Kehf el Baroud (KEB)



Figure 20. La grotte de Kehf el Baroud (KEB) (Photo Oujaa).

Située dans la commune de Ziaïda, à 10 km au nord-est de la ville de Ben Slimane, dans la région d'Ain Dekhla, dans la région de Rabat-Salé-Kénitra, au Maroc (de Wailly 1973-1975).

La grotte de Kehf-el Baroud (ou Kef-el-Baroud) (de Wailly 1973-1975 ; Mikdad 1998) est percée dans un massif de calcaire récifal et résulte d'un ancien réseau hydrographique souterrain. Elle comporte deux cavités qui communiquent entre elles par une très petite galerie (Ouchaou *et al.* 1999) :

- une salle de 26 m de long sur 7 m de large à l'entrée, bien éclairée et sub-horizontale, dite « Salle principale ».
- un aven en pente raide et s'ouvrant vers le haut du massif, dit « Aven Bleton » du nom de son découvreur.

Le site avait fait l'objet de quelques fouilles en 1950 par Plessis et entre 1968 et 1972 par de Wailly.

En 1968-1969, de Wailly procéda au tamisage des déblais de fouilles clandestines et au relevé des peintures et gravures. Entre 1970 et 1972, il ouvre une tranchée de 1 m x 6 m dans la salle, d'où trois couches principales sont visibles :

Au sommet, une couche cendreuse riche en escargot et contenant beaucoup de tesson de céramique, ainsi que des silex taillés ;

En dessous, un niveau de couleur blanche, contenant des tessons en quantité moins grande ;

Sous la précédente, une couche jaune stérile.

Les trois couches ont un pendage vers le Sud comme le sol actuel de l'Aven Bleton.

Entre les trois couches, les éboulis sont plus abondants et notamment entre la couche jaune et la couche blanche. Ceci fait penser à l'observation d'A. Ruhlman, d'éboulis surmontant une couche jaune avec niveaux épipaléolithiques dans les grottes de Taforalt, Dar es-Soltan et El Khenzira. Il est donc possible que la couche jaune du Kef-el-Baroud contienne aussi des niveaux antérieurs au Néolithique.

En 1991 la fouille du site a été reprise par l'Institut National des Sciences de l'Archéologie et du Patrimoine (INSAP) sous la direction d'Abdeslam Mikdad.

Lors de cette fouille, une autre coupe, légèrement différente de la précédente, a été relevée près de la paroi droite, dans une zone considérée comme à l'abri de tout remaniement.

Elle se présente de haut en bas, comme suit (Mikdad 1998) :

- Couche grise, riche en mobilier archéologique, subdivisée en deux niveaux :

Niveau 1 : Présence de céramique modelée et lisse (non décorée) de facture soignée, dont l'attribution culturelle à l'âge du Bronze ancien ou au Campaniforme est incertaine et repose sur des interprétations subjectives.

Niveau 2 : Présence de tessons campaniformes associés à de la céramique commune. Cette dernière se caractérise par des motifs géométriques simples (bandes horizontales ou verticales), une fabrication à partir d'argile locale, une cuisson à basse température, une teinte variable (du gris au rouge selon la composition), une possible surface porteuse de couleur terreuse et un revêtement d'émail blanc opaque stannifère. La pâte est généralement grossière, mais peut également être fine pour les récipients de table.

- Couche blanche, contenant très peu de vestiges qui se composent essentiellement de tessons de céramique non décorée, quelques outils lithiques (des éclats en silex) et de la faune.

Les restes osseux fauniques montrent la présence de poissons, amphibiens, reptiles (tortue), oiseaux (autruche et autres) et surtout des mammifères, les micromammifères (insectivores, lagomorphes et rongeurs), les carnivores, les proboscidiens, les périssodactyles, les suidés et les bovidés.

Cette couche n'a livré aucun élément indicateur pour permettre de se prononcer sur l'horizon culturel auquel elle appartenait.

- Couche rouge, argileuse, elle n'a livré que quelques outils en silex (5 racloirs et un nucléus pyramidal) qui rappellent, par leur forme et leur technique de taille, ceux du Moustérien.

D'après A. Mikdad, ces objets isolés ne proviennent pas d'une occupation moustérienne de la grotte, mais ont été probablement perdus par des chasseurs de l'époque.

- Couche jaune, stérile, probablement déposée après transport naturel par écoulement. Elle repose directement sur le plancher.

Des datations ont été effectuées sur le deuxième niveau de la couche grise dans le laboratoire de Deutsches Archäologisches Institut. Elles ont donné les dates suivantes calibrées :

68.3 (1s) cal B.C. 7924-7860 ; 7819-7705 95.4 (2s) cal B.C. 7958-7618.

68.3 (1s) cal B.C. 6591-6586; 6560-6379 95.4 (2s) cal B.C. 6658-6217.

Ces résultats attribuent à la couche grise, dont l'occupation ne peut aller au-delà de l'âge du Cuivre (Mikdad 1998), un âge très ancien, conséquence de perturbations anciennes d'ordre anthropique ou dues à des rongeurs qui ont ramené vers la couche grise des fragments de charbons appartenant à des foyers plus anciens (épipaléolithiques ?). Une autre datation, par thermoluminescence (Laboratoire de Physique, Faculté Semailia, Marrakech) sur un fragment de céramique campaniforme a donné l'âge suivant : 5035 ± 343 B.P. ; 5254 ± 524 B.P. Cette datation confirme celle obtenue par de Wailly (4160 ± 110 ans soit 3210 BC.) mais confère au Campaniforme un âge très ancien contesté par des chercheurs qui y voient un vieillissement trop exagéré du Campaniforme marocain (Ouchaou *et al.* 1999).

Concernant les restes humains, ils sont constitués de huit individus enterrés qui ont été examinés par Fregel *et al.* (2018), ces sujets partageaient des affinités génétiques avec des individus enterrés dans des sites du Néolithique ancien en Afrique du Nord et en Espagne. Ils ont été modélisés comme ayant environ 50 % d'ascendance de premiers paysans européens anciens (EEF) et 50 % d'ascendance locale d'Afrique du Nord, suggérant une migration spécifique d'Ibérie en Afrique du Nord pendant le Néolithique.

De plus, les analyses montrent que la composante levantine subsiste également au Maghreb au Néolithique récent chez des individus de Kehf el Baroud (KEB) et chez les Guanches des îles Canaries (autour de 1000 cal BP). Les individus se rapprochent des anciennes populations levantines sur l'espace de l'analyse en composantes principales (ACP). Cela met en évidence les processus démographiques complexes qui ont eu lieu en Afrique du Nord-Ouest, contrairement à l'augmentation progressive de l'ascendance des chasseurs-cueilleurs décrite dans l'Europe du Néolithique moyen et tardif. Les individus du Néolithique tardif du KEB peuvent être modélisés comme un mélange d'ancêtres déjà présents dans le nord-ouest de l'Afrique pendant le Néolithique ancien et le Néolithique moyen, ce qui suggère qu'il n'y a pas eu de vagues de migration substantielle dans cette région entre le Néolithique moyen et le Néolithique tardif (récent) (Simoes *et al.* 2023).

Plus au sud et sur les franges sahariennes du Maroc, dans la zone sud-ouest marocaine de Tan Tan-Tarfaya, les sites les plus riches se trouvent dans le Sahara atlantique. Cependant, la recherche s'est concentrée sur le Pléistocène et le Paléolithique, négligeant l'Holocène et le Néolithique (Petit-Maire 1979). Cette lacune, combinée à l'absence de stratigraphie dans de nombreux sites, complique les corrélations.

Le site 19 de Grébenart (1974), situé dans la dune d'Izriten, illustre cette difficulté. Connu également sous le nom de "Kjökkenmödding d'Izriten" (Biberson et Reine 1961), il se trouve à quelques dizaines de mètres du rebord de la falaise, à 30 m d'altitude (Petit-Maire 1979). Des charbons collectés sur le site ont été datés par G. Delibrias à 3300 ± 100 ans BP.

Ce site a livré une sépulture contenant des individus de type Mechtoïde, également connus sous le nom d'Ibéromaurusiens (Petit-Maire 1979) et présents aussi sur le site de Letan (Searight 1998). Leur mode de vie était principalement basé sur la chasse et la cueillette, tirant parti des ressources marines et de la faune terrestre, comme en témoigne la consommation d'œufs d'autruche. Les sites avec céramique, attribuables au Néolithique, se situent vers le 4^e millénaire av. J.-C. (Petit-Maire 1979 ; Ballouche *et al.* 2012).

Concernant la faune, elle est constituée de très nombreuses coquilles marines jonchant le sol de la dune. Les espèces suivantes ont été récoltées : *Patella safiana*, *Patella intermedia*, *Cymatium* (Monoplex) *costatum*, *Thais* (Stramonita) *haemastoma* ; *Cymbium rubiginosum*, *Amyda pfeifferi*, *Cymbium tritonis*, *Siphonaria algesirae*, *Solen marginatus*, *Glycymeris* sp, *Cardium costatum*, *Cerastoderma edule* et *Amygdala decussata* (Tapes) (Petit-Maire 1979). Le site H de la dune Izriten comprend des coquilles consommées, elles sont moins nombreuses que sur l'autre site. L'industrie lithique est assez pauvre, en qualité et en quantité.

Par contre, les fragments de coquille d'œufs d'autruche (parfois brûlés et même gravés) et les tessons de céramique de fractures diverses sont abondants. Un récipient de céramique presque intact a été ramassé ; il était à demi enfoui dans le sable en position renversée, dont une partie du fond manque. Il est de couleur extérieure orange à noire. C'est un vase à contour grossièrement circulaire et de base arrondie ; il s'élargit peu à peu pour inverser brusquement sa courbure sur une paroi de 6 à 8 cm de hauteur légèrement incurvée vers l'intérieur. Sa hauteur maximale est de 11 cm ; le plus grand diamètre (à l'ouverture et au niveau de la carène) est de 23 cm. Il est irrégulier et de pâte grossière ; le dégraissant est

abondant (quartz et fragments de coquilles). La poterie ne présente aucun décor, ni trace de moulage sur vannerie ; sa lèvre est mince et arrondie (Petit-Maire 1979).

Quelques petits sondages ont livré des fragments de charbon ou de la terre cendreuse à une profondeur de 10 à 30 cm. Une datation C14 a été effectuée par G. Delibrias sur l'un de ces charbons, associé à des patelles brûlées (10 cm), remontant à 4.450 ± 110 ans BP.

En ce qui concerne la faune, les gastéropodes trouvés en surface sont les suivants : *Semicassis saburon*, *Charonia nodifera* (Déterminations Ph. Brébion), *Patella intermedia*, *Cymbium tritonis*. Une dent de *Physeter* sp. (Cachalot) a été identifiée par R. Saban. Les autres restes de vertébrés, assez fossilisés, sont attribués à une époque ancienne. Il s'agit d'une mandibule de *Camelus dromedarius* et de débris dentaires de type asinien, *Equus mauritanicus* (Déterminations J. Bouchud). Certains auteurs (Lhote 1966) suggèrent que les populations néolithiques n'auraient pas connu *Camelus dromedarius*, et que sa présence ne serait attestée qu'à l'époque libyco-berbère (Petit-Maire 1979). Cette hypothèse est contredite par la découverte de restes de dromadaires à Qasr Ibrim en Basse-Nubie, un site daté du Ier millénaire avant J.-C. (Rowley-Conwy 1988). Quelle que soit la date exacte de son introduction, le dromadaire a rapidement acquis une importance capitale dans la vie économique et culturelle de nombreuses populations africaines. Sa diffusion vers le Maghreb et le Sahara s'est faite progressivement, et il ne s'est véritablement répandu dans ces régions qu'au début de notre ère (Bulliet 1990). Cependant, les données concernant l'introduction du dromadaire en Afrique sont encore trop lacunaires pour déterminer avec certitude si elle s'est faite via le Sinaï et l'Égypte ou via la Corne de l'Afrique (Lesur 2007, 2014).



Figure 21. Carte de localisation des principaux sites néolithiques au Maroc (source personnelle InKscape).

1 : Les grottes d'Achakar, 2 : Tahadart, 3 : El Hattab II, 4 : Kahf Taht el Ghar (KTG), 5 : Kahf Bousariya (KBS), 6 : Ghar Cahal, 7 : Hassi Ouenzga, 8 : Ifri n'Armas, 9 : Ifri Oudaden, 10 : Ifri Zerrouk, 11 : El Heriga, 12 : Genfouda, 13 : Oued Isly, 14 : Tendirara, 15 : Ifri Ouberrid, 16 : Ifri n'Amr Ou Moussa (IAM), 17 : El Harhoura II, 18 : Contrebandiers, 19 : El M'nasra, 20 : Rouazi Skhirat, 21 : El Kiffen, 22 : Kehf el Baroud (KEB), 23 : Izriten.

2.2 Les principaux sites archéologiques du Campaniforme

Nous énumérons ici les principaux sites archéologiques au Maroc livrant du mobilier. Ces sites sont les suivants :

2.2.1 La région de Tanger : El Khil, la grotte des Idoles à Achakar

Dans la couche C d'Achakar se trouve un amas de tessons. Il s'agit d'un vase à col droit orné de bandes étroites et de couleur jaune clair. La pâte est fine, dure et solide (Koehler 1931).

Le tesson possède une épaisseur de 6 mm et devait appartenir à un grand vase. Il est décoré de quatre bandes horizontales constituées d'incisions profondes, entretenues par des lignes obliques. L'ocre rouge était incrustée dans ces incisions. Les bandes horizontales sont séparées par des espaces non décorés, beiges, très lisses et brillants (El Idrissi 1992 ; Bokbot 2005).

Les recherches effectuées par El Idrissi au musée archéologique de Rabat ont permis d'identifier un gobelet de taille moyenne, sa hauteur est de 13,4 cm, elle est sensiblement égale à son diamètre d'orifice 12,5cm. L'épaisseur de la paroi est de 4mm environ. Le gobelet est sous la forme d'une cloche inversée de forme classique à profil en S. Sa panse est sub-verticale, son fond est légèrement ombiliqué. Le vase est sans décoration, il présente une forte similitude avec les gobelets campaniformes d'Ibérie et d'Armorique (El Idrissi 1992). Ce mobilier céramique a été accompagné d'accessoires de guerrier et des armes sont presque exclusivement en silex : des pointes de flèches recueillies par Charles Tissot ; deux pointes identifiées par Koehler : il s'agit d'une pointe et l'autre portant deux encoches latérales (El Idrissi 1992 ; Bokbot 1991).

En outre, deux plaquettes en schiste de forme rectangulaire et des plaquettes très minces de la même forme ont été mentionnées par Koehler sans description complète de ces objets.

En ce qui concerne l'industrie osseuse, elle est représentée par une aiguille à chas (El Idrissi 1992).

2.2.2 Région de Ceuta : Ghar Kahal

La céramique de Ghar Kahal est composée de nombreux tessons, dont 38 correspondent à des « Cazuels (casseroles) », sept gobelets et un bol ou une coupe ? (EL Idrissi 1992 ; Bokbot 1991).

Les décorations sont relativement variées, la plupart des ornements sont géométriques et rectilinéaires, un seul tesson possède un motif estampé (El Idrissi 1992).

Les motifs les plus représentés comprennent les décors réalisés au peigne qui sont subdivisés en :

- Décors simples qui se caractérisent par la réalisation d'un seul motif, tel que les bandes hachurées qui se présentent sous la forme d'une alternance des bandes ouvragées et des bandes réservées. Les parties ornées sont hachurées par des petites lignes obliques alternant tantôt à gauche tantôt à droite. Parfois l'obliquité peut être tracée dans un même sens.

Un seul tesson orné par des lignes circulaires qui sont obtenues par une série de sept lignes parallèles plus ou moins espacées sur la surface du tesson. Deux tessons portent des chevrons, un motif plus rare.

Cinq tessons décorés en croisillons, il s'agit d'un croisement régulier de lignes obliques de pointillés.

- Décors composés, une combinaison de losanges et triangles sur deux tessons. Il s'agit de motifs qui se composent d'une bande centrale de forme losangique remplie au moins de six traits obliques de pointillés.

Un tesson décoré selon une combinaison de trois motifs, la décoration est composée de trois motifs différents. Deux alignements de pointillés parallèles surmontés de deux alignements de chevrons et d'un losange rempli de traits horizontaux.

En ce qui concerne les décors estampés, nous avons une grande complexité d'ornement qui se manifeste en trois bandeaux avec une bande horizontale remplie de croisillons au sommet et une autre à la base, entre les deux s'alternent une ligne horizontale.

Les décors sont parfois soulignés par des incrustations de pâte blanche.

Sur un autre fragment, le décor est incisé et non perforé, ce sont deux bandes horizontales remplies de croisillons et séparées par une ligne horizontale. Cette décoration incisée est incrustée d'une couche de pâte blanche (Bokbot 2005).

Un autre lot qui se compose d'un fragment de céramique peinte rouge qui est caractérisé par le « style Skhirat ». Tandis que, dix tessons correspondent à des vases campaniformes qui sont identifiables : un bol, quatre « Cazuelas » et un « gobelet zoné » se caractérise par un motif décoratif de zones ou de bandes autour du corps (Besse 2003).

La pâte céramique de l'ensemble est d'une excellente facture, très fine, solide et bien cuite (El Idrissi 1992).

Par ailleurs, d'autres objets archéologiques ont été découverts dans ce site : un brassard d'archer en calcaire à grain fin, et un talon d'une hache plate en cuivre (El Idrissi 1992).

2.2.3 Région de Tétouan : Kehf Taht el Ghar

Le mobilier céramique est composé d'une vingtaine de tessons qui correspondent à 11 ou 12 récipients différents, dont trois sont des « Cazuelas » (Harrisson et Gilman 1977 ; El Idrissi 1992).

Les décorations sont presque identiques à celles de Ghar Kahal. Généralement, les bandes horizontales apparaissent avec des lignes de pointillées obliques, séparées par des bandes lisses, tandis que les autres bandes sont remplies de lignes pointillées horizontales ou verticales.

Les motifs principaux qui constituent l'ornementation sont : des hachures obliques, des triangles et la combinaison des triangles/losanges.

Concernant la pâte céramique, elle est très fine, bien cuite et les parois sont souvent minces. La face externe présente une coloration brique clair qui résulte de l'utilisation d'une teinte rouge d'origine argileuse et les dégraissants contiennent des grains de quartz roulés de calibre fin (El Idrissi 1992).

Quelques indices sur l'occupation humaine du site durant le Chalcolithique : il s'agit d'une pointe de flèche en silex et une pendeloque en calcaire de section circulaire percée à son extrémité supérieure. Ces objets peuvent être attribués à un horizon campaniforme (Tarradel 1955 ; El Idrissi 1992).

Il a été mentionné également la présence des traces de la céramique campaniforme dans le niveau archéologique postérieur du Néolithique récent du site de Kehf Boussaria (Daugas *et al.* 2008).

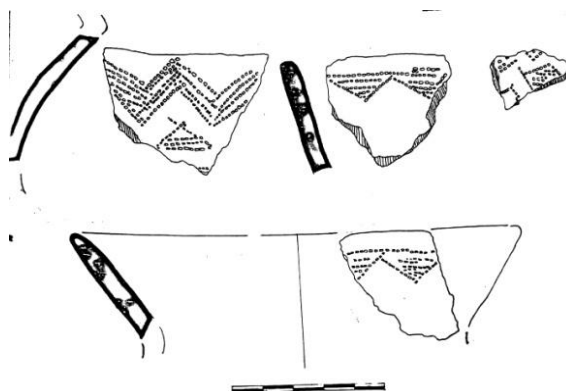


Figure 22. Céramique Campaniforme de Kahf Taht el Ghar (El Idrissi 1992).

2.2.4 Région du Rif oriental : Hassi Ouenzga

L'abri a fourni deux tessons de céramique campaniforme qui présentent des décors formés de bandes horizontales de lignes obliques orientées dans des sens différents. Un troisième tesson

a été découvert possédant un décor dont le motif entrecroisé sous une ligne horizontale se compose de triangle hachuré horizontalement et pointé vers le bas (Mikdad 1997). Les deux autres petits tessons dont le premier est d'une épaisseur de 8 cm, présente une pâte de nuance gris foncé avec un dégraissant fin. Sa surface a fait l'objet d'un traitement de qualité et conserve encore les traces de lustrage sur une bonne partie de la face externe et de polissage sur celle interne. Le décor se compose de deux bandeaux superposés mesurant respectivement 0.83 cm et 0.80 cm. Le premier est lisse tandis que la bande du second est remplie de hachures obliques orientées dans le même sens et encadrées par deux lignes horizontales. L'application de ces impressions sur la pâte encore fraîche du vase a été réalisée à l'aide d'un peigne dont les dents sont de section rectangulaire. Le deuxième tesson présente une pâte de couleur variant du brun-gris au gris très foncé. Le dégraissant est hétérogène, composé d'éléments fins et moyens. La surface a été régularisée par polissage, mais le traitement est moins élaboré que celui du premier tesson.

Le registre décoratif est disposé en succession de bandes lisses et d'autres décorées sensiblement de même largeur. Ces dernières sont remplies de traits obliques cernés par des lignes horizontales réalisées au peigne à dents fines présentant une section de forme quadrangulaire (Nekkal et Mikdad 2012).

2.2.5 Région du Maroc oriental : les grottes d'El Heriga et de Tandrara

L'occupation chalcolithique de l'est du Maroc est connue en principe dans deux grottes : Celles de Tandrara et El Heriga (El Idrissi 1992).

La poterie en cloche est souvent associée à d'autres types de poterie, notamment : la céramique peinte en rouge et la céramique de style Achakar. Concernant l'industrie lithique fournie par la couche 3 du site d'El Heriga, il s'agit de la présence de deux pointes de flèches pédonculées en silex (Wengler 1983 ; El Idrissi 1992), ainsi que des pièces similaires (pointe de flèche en silex) retrouvées dans la grotte de Tandrara (Jodin 1956).

Wengler a mis au jour en surface une armature allongée en laiton, en forme de pointe de flèche, qu'il a classée comme étant de type Palmela. Des objets similaires ont été trouvés à Ain Smen, Ain Dalia et Azemmour. Selon Bokbot (1991), la présence de cette armature témoigne de l'existence d'une métallurgie du cuivre au Maroc durant le Chalcolithique. Ce type d'artefact indique l'extension de cette culture à travers les régions continentales du Maroc, jouant un rôle dans la diffusion d'outils métalliques vers la péninsule Ibérique, et suggère un certain niveau de maîtrise dans le travail de

la pierre (Bokbot 1991). Cependant, ces interprétations doivent être considérées avec prudence, car les découvertes attribuées au Chalcolithique au Maroc sont relativement modestes comparativement aux riches assemblages de cette période en Europe. De plus, la culture matérielle chalcolithique est plus clairement attestée dans la péninsule Ibérique qu'au Maroc, où les indices métallurgiques sont moins nombreux. Il est donc plus logique d'envisager une influence de la péninsule Ibérique vers le Maroc pour cette culture. Des recherches plus poussées au Maroc sont nécessaires pour confirmer ou infirmer cette hypothèse.

2.2.6 Région de Fès : Aïn Smen

La grotte d'Ain Smen (couche II) a livré 33 tessons campaniformes présentant une grande variété de décorations réalisées à l'aide d'un peigne à dents fines (Souville 1989). Parmi les motifs présents, nous notons :

Des bandes horizontales parallèles remplies de lignes obliques inclinées dans la même direction, séparées par des espaces lisses.

- Des lignes de pointillées horizontales délimitées par des triangles remplis de lignes pointillées obliques.
- Des chevrons en zigzag et des losanges. Ces derniers sont toujours lissés et délimités par des bandes en zigzag décorées.
- Des bandes de chevrons richement décorées, séparées par des bandes de chevrons lisses.
- Des lignes horizontales entourant des zigzags.
- Des bandes horizontales remplies alternativement de lignes obliques inclinées dans différentes directions, formant des croix. Les bandes qui les séparent ne sont pas décorées, bien qu'elles soient lissées.

Les limites entre les différents motifs sont souvent marquées par des incisions profondes, dont certaines conservent encore des restes d'incrustations de matière blanche. Les décorations ont été réalisées à l'aide de différents peignes. La chaîne ou la roulette a également été utilisée pour certaines décorations. Les motifs ornent la partie supérieure des gobelets, et certains tessons indiquent une décoration couvrante presque toute la surface. Les décorations de ce groupe présentent des similitudes avec celles du groupe maritime andalou et, surtout, avec celles de Palmella (Souville 1989).

Différents types de récipients ont été identifiés, notamment des *cazuelas* et des jattes. Le décor, généralement peu varié, se compose de motifs simples exclusivement réalisés à l'aide d'un peigne denté et n'occupe qu'une partie limitée de la surface extérieure. Les formes et les décors s'apparentent à ceux du Portugal et d'Andalousie, évoquant une diffusion par voie maritime via la mer d'Alboran, puis le long de la côte atlantique. La pénétration de ces formes à l'intérieur des terres s'est probablement effectuée par des fleuves tels que l'oued Beth ou le Sebou, atteignant ainsi des sites dans les régions de Fès et de Sidi Slimane. Cette même voie pourrait avoir conduit ces influences jusqu'en Oranie, où les deux seuls tessons campaniformes d'Algérie ont été découverts, à Rhar oum el Fernan et à la grotte de l'oued Saïda, à 120 km de la côte. L'infiltration des motifs campaniformes dans la céramique locale, ainsi que la présence d'un peigne denté et la texture de la pâte, laissant entrevoir des fabrications sur place, donnent à penser qu'une imitation locale a succédé aux importations de la péninsule Ibérique (Souville 1992). Certains tessons présentent des incrustations de pâte blanche (El Idrissi 1992).

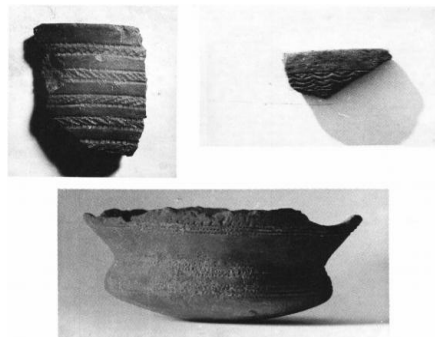


Figure 23. Tessons campaniformes de Rhar oum el Fernan et de l'Oued Saïda en Algérie (Souville 1992).

A ces vases ou tessons campaniformes sont souvent associés des outils de tradition chalcolithique, dont deux objets métalliques : il s'agit d'une pointe à soie, c'est une pointe de flèche de type de palmela en cuivre arsénié, « proche par sa forme générale type C de Delibes de Castro » (Souville 1989 ; El Idrissi 1992).

Une épingle à enroulement, est en cuivre à faible proportion de plomb et d'arsenic. Cet outil se rattacherait probablement au Chalcolithique ou au Bronze ancien (El Idrissi 1992).

Le site a permis également de fournir dans le même niveau stratigraphique un nombre restreint d'objets en os : deux poinçons, un lissoir et quelques pièces indéterminées. En outre,

l'industrie lithique comprend une flèche à tranchant transversal, une pointe pédonculée en silex et à retouches bifaciales, quatre haches polies, trois petites meules et 4 molettes.

2.2.7 Région d'el Gharb : site de Sidi Slimane

Le site a livré deux vases campaniformes associés aux sépultures. Le premier vase est une jatte à parois évasées. Elle est de forme tronconique, mesurant 220 mm de diamètre et 69 mm de hauteur. Les décorations ont été réalisées sous la forme de deux grandes bandes de trois lignes pointillées concentriques. La bande inférieure est délimitée par deux lignes parallèles de chevrons, et la bande supérieure par des groupes de six lignes verticales en pointillés séparées par des espaces vides (El Idrissi 1992).

Le deuxième vase est une écuelle carénée, son diamètre d'ouverture est de 163 mm et sa hauteur d'environ 68 mm. Il s'agit d'un vase avec épaulement et fond hémisphérique, la surface externe a un revêtement presque rose décorée de motifs dentés obtenus à l'aide d'un peigne à dents carrées. Les décorations couvrent presque tout le vase. La forme du second vase est très proche de celle de la forme du récipient de Dar-es-Soltan et de celle de la péninsule ibérique en général. La décoration rappelle une marmite campaniforme en Espagne (Souville 1984).

2.2.8 Plateau de Zemmour : Grotte d'Ifri n'Amr ou Moussa

Il a été signalé la présence d'un tessou de céramique campaniforme, la découverte accompagnant des objets en cuivre de Chalcolithique, objet de parure, unique en son genre dans toute l'Afrique du Nord (Bokbot et Ben-Nçer 2008).

2.2.9 Région de Rabat : Dar es Soltane I



Figure 24. Grotte de Dar es Soltane I

(<https://mjcc.gov.ma/fr/decouverte-au-site-de-dar-es-soltan-1-a-rabat-dun-outil-en-os-vieux-de-90-mille-ans/>).

La couche B du site a livré un vase presque complet « cazuela » (Figure 25), avec un nombre limité de tessons qui permet la reconstitution graphique des formes (El Idrissi 1992). En ce qui concerne le vase, il a un diamètre à l'ouverture de 139 mm et une hauteur de 74 mm.

Les décorations sont divisées en deux bandes, l'une autour du bord et l'autre sur la panse des récipients. Les motifs sont constitués d'une série de points dentés et horizontaux séparés par une bande horizontale lisse.

Vers la panse du vase, le décor est allongé, il s'agit d'une série de trois lignes pointillées horizontales encadrant deux alignements horizontaux de petites lignes verticales (Souville 1973). Les tessons de céramique de Dar-es-Soltan ne sont pas apparentés à tous les types connus de la péninsule ibérique, certains d'entre eux auraient probablement été des productions locales (Bokbot 2005).

L'étude macroscopique de la pâte a permis de distinguer cinq groupes de poterie :

Céramique à caractère campaniforme qui se particularise par une excellente facture à texture fine, bien cuite, de couleur homogène (monochrome), brun à noirâtre qui est obtenue par une adjonction d'un engobe sur la surface du vase (El Idrissi 1992).

La céramique micacée se caractérise par une texture moyennement fine et une couleur variant du rouge au noir. La face externe présente fréquemment des traces de feu, et la pâte, généralement bien cuite, contient un dégraissant micacé très fin et abondant lui donnant un aspect cuivré (El Idrissi 1992).

Parmi les formes identifiées, nous notons des vases à col et à rebord décoré (19 tessons). Leur pâte est peu grossière, et leur épaisseur ne dépasse pas 13 mm. Leur teinte varie du gris au noir, cette dernière étant souvent modifiée par la cuisson. Le dégraissant observé est constitué de graviers arrondis atteignant 9 mm, ainsi que de quelques grains de quartz roulés de calibre moyen à fin. La pâte contient également de la chamotte (El Idrissi 1992).

Le groupe de céramique de « style Skhirat » est moins abondant et se définit par des similitudes de pâte et la présence d'éléments caractéristiques du registre de Skhirat (El Idrissi 1992).

Enfin, un dernier groupe présente une pâte à tendance grossière et poreuse, avec une cassure irrégulière. Sa couleur varie en fonction de l'atmosphère de cuisson. Les dégraissants, présents en quantité importante, comprennent des grains de sable et des fragments de coquilles. L'homogénéité de ces éléments dans la pâte est insuffisante en raison de la présence de gros grains de quartz (entre 5 et 9 mm) (El Idrissi 1992).



Figure 25. « Cazuela » de Dar es-Soltane (Maroc) (photo en noir et blanc : Souville et Ferembach 1995/ photo en couleur : Turek 2012).

2.2.10 Région de Casablanca: Kehf el Baroud

Il s'agit de tessons en forme de cloche. L'un des tessons correspond à une forme de marmite ou casserole, il est décoré de deux bandes horizontales, chacune composée de cinq lignes qui encadrent une troisième bande composée de boucles de forme irrégulière. L'ensemble a été réalisé avec un peigne très fin appliqué sur une pâte encore fraîche. Le second fragment porte un décor composé de lignes horizontales irrégulières séparées par des espaces lisses qui encadrent deux bandes aux motifs différents. La bande supérieure est constituée de petites lignes perpendiculaires, tandis que, la bande inférieure est constituée de bandes associées aux chevrons. Le troisième fragment, dont la surface est soigneusement polie, offre un décor composé de quatre lignes parallèles séparées par trois lignes lisses et des motifs imprimés en forme de demi-lune, obtenus probablement par un peigne courbe (Mikdad 1997). Le petit tesson porte un décor inconnu dans le répertoire des vases campaniformes marocains (Mikdad 1997).

La céramique en forme de cloche de Kehf el Baroud est très similaire à celle d'autres endroits au Maroc, en Espagne et au Portugal. Les vases sont identiques aux casseroles espagnoles. Leurs formes et leurs décorations rappellent ceux de Dar-es-Soltan, Sidi Slimane el Gharb, Ghar Kahal et Kef Taht-el Ghar (Bokbot 2005).

Une hache en cuivre a été découverte sur le site faisant partie du matériel recueilli par A. Dewally (1973). Celle-ci a été trouvée hors stratigraphie (El Idrissi 1992).

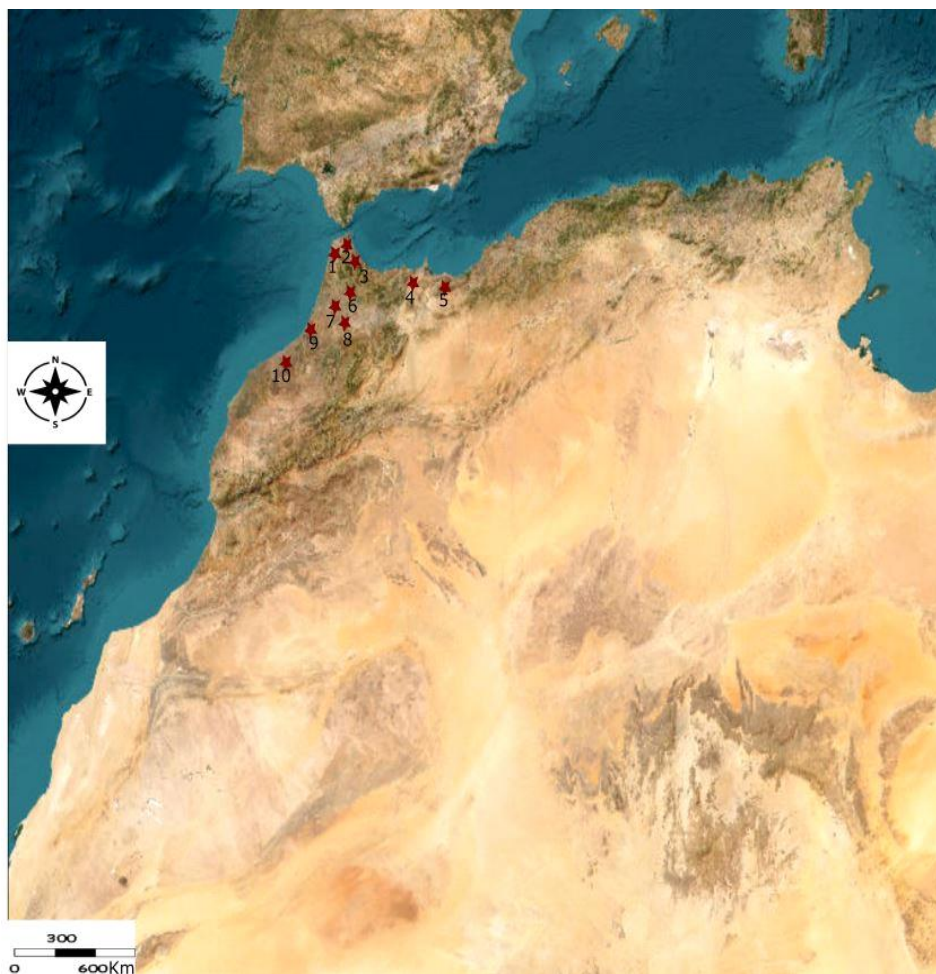


Figure 26. Carte de localisation des principaux sites campaniformes au Maroc (source personnelle à partir d'InKscape).

1 : El Kill la grotte des Idoles à Achakar, 2 : Ghar Cahal, 3 : Kehf Taht el Ghar(KTG), 4 : Hassi Ouenzga, 5 : Les Grottes d'el Heriga et de Tendirara, 6 : Ain Smen, 7 : Sidi Slimane, 8 : Ifri n'Amr ou Moussa, 9 : Dar es Soltane I, 10 : Kehf el Baroud(KEB).

2.3 Les principaux sites de l'âge du Bronze au Maroc

Les sites archéologiques prouvant l'existence de l'âge du Bronze au Maroc sont principalement concentrés dans la région du nord, toutefois, il y a certaines traces dans d'autres régions, de ce fait, nous allons donc lister quelques sites :

2.3.1 Région de Tétouan : La grotte de Kahf Taht el Ghar

Elle se définit par une céramique distinguée par une surface lisse ou polie, de couleur noir foncé parfois rouge, avec des motifs décoratifs réduits.

La majorité des formes correspondent à des bols à profondeur moyenne et hémisphérique, des godets hémisphériques à ouverture légèrement évasée, des gobelets galbés et cylindriques, des assiettes à ouverture évasée et de profil hémisphérique.

Un unique vase à filtre, marqué par une forme cylindrique et des parois rectilignes, il possède des trous.

Les fonds des vases sont quasiment plats et les pâtes de la céramique sont dégraissées de grain de quartz de calibre très fin à moyen (El Bertai 1993-1994).

Concernant les décors, la poterie se distingue par des décors impressionnés obtenus à l'aide d'un peigne, il s'agit d'une série de pointillés disposés en oblique et des motifs représentés par des demi-cercles réalisés à l'aide d'une tige creuse sur une pâte fraîche.

Les décors en relief constitués par un simple cordon en relief, un cordon rapporté à une surface lisse, un cordon rapporté à impression digitale et un cordon rapporté à des décors incisés.

Les éléments de préhension sont représentés par des oreilles allongées, une anse funiculaire de type tunnelforme à perforation verticale. Généralement, ces décors sont appliqués sur la lèvre et sur la partie interne et externe du tesson (El Bertai 1993-1994).

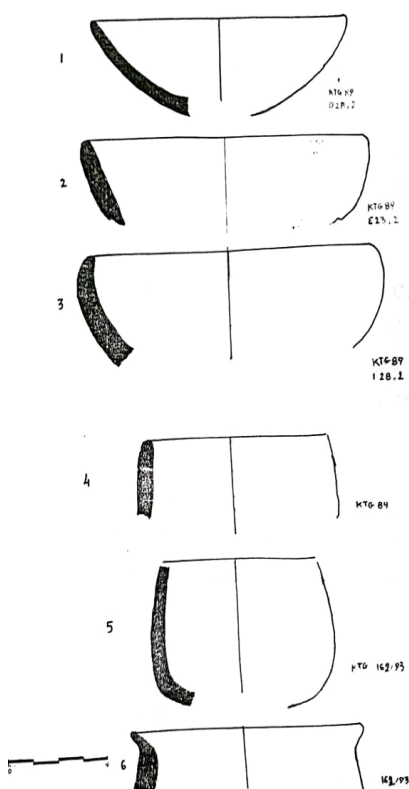


Figure 27. Les godets de Kahf Taht el Ghar (El Bertai 1993-1994).

2.3.2 Région de Ceuta de Ghar Cahal

Le mobilier céramique de la grotte de Ghar Cahal a livré un très grand nombre de tessons de poterie lisse appartenant au deuxième niveau d'occupation, les datations par thermoluminescence ont donné les résultats suivants (Ousmoi 1989 ; El Bertai 1993-1994) :

Cler 130 q 4100 ± 350 av.1980 soit 2120 ± 350 av.J.-C.

Cler 130b 3650 ± 350 av.1980 soit 1670 ± 350 av.J.-C.

Cler 130 2200 ± 250 av.1980 soit 220 av.J.-C.

Ces résultats obtenus confirment l'appartenance de ce mobilier céramique à l'Âge du Bronze (El Bertai 1993-1994).

Les tessons sont dans leurs quasi-totalités très fragmentaires. Cependant, l'étude effectuée par Bokbot (1990) sur cette série a permis de donner une idée sur les caractéristiques de cette céramique, il s'agit essentiellement de formes correspondant à :

Des bols qui représentent la majorité des formes reconstituées de la céramique de Ghar Cahal (33%).

Ils sont généralement, des vases hémisphériques à ouverture rétrécie et à profil extérieur arrondi convexe. Leur diamètre maximum, à l'ouverture, est compris entre 13 et 18cm (14,5cm en moyenne). La hauteur est généralement inférieure ou égale à la moitié du diamètre maximal. Toutefois, il existe certains types dont la hauteur dépasse largement la moitié du diamètre.

Un seul bol marque une particularité dans sa forme, il présente une sorte de carène au niveau du bord (El Bertai 1993-1994).

Des vases galbés représentent 28,57% des formes reconstituées. Il s'agit de grands bols profonds et hémisphériques, leur profil est rétréci, sauf qu'il existe aussi quelques types à ouverture évasée.

Il y en a également deux types de **godets**, le premier à profil oblique et à ouverture évasée, le deuxième est de forme hémisphérique à ouverture rétrécie (El Bertai 1993-1994).

Des assiettes et des plats : ceci consiste en premier lieu à un plat à fond plat muni d'un profil rectiligne, incliné vers l'intérieur et il présente une sorte de carène plus basse. De plus, il est décoré par une simple ligne horizontale incisée sur la panse.

Concernant l'assiette, elle est très plate, et son diamètre à l'ouverture mesure 22cm.

La pâte se caractérise par deux factures : pâte fine, dure, bien cuite, et lisse ou polie.

Elle est constituée de deux parties :

Une, argileuse très fine et l'autre non plastique composée d'éléments granuleux (généralement des quartz) de calibre très fin à moyen.

La teinte de ces tessons est uniforme, elle varie entre une couleur noir foncé et brillante à aspect métallique pouvant correspondre à une cuisson totalement réductrice ; l'autre gamme et de couleur grise rouge ou beige.

Parfois, certains tessons portent un engobe de couleur rouge.

Les vases de grande taille, à pâte grossière, sont simplement lissés ou présentent une surface extérieure rugueuse. Les dégraissants sont de taille moyenne à grossière.

La couleur est souvent variable, elle tend vers le noir, rouge, beige ou grise.

Pour ce qui est du décor, la céramique du Ghar Cahal est peu décorée : il s'agit uniquement de onze tessons portant des motifs décoratifs y compris ceux qui sont faits sur des éléments de préhension. Nous distinguons entre deux sortes de décoration : décor impressionné constitué de 7 lignes horizontales et parallèles composées de pointillés presque de même calibre. Le décor est exécuté par un peigne denté.

Le deuxième décor, consiste à des lignes courbes constituées d'une succession de « virgules », et le troisième décor comporte une ligne de cinq petits cercles, dont chaque cercle est composé de trois virgules exécutées par une tige mince (El Bertai 1993-1994).

Le décor incisé, correspond à une simple ligne horizontale qui a été incisée après séchage, à l'aide d'un instrument dur à extrémité tranchante.

Les cordons rapportés sont composés d'éléments en relief collés à la paroi. Ils entourent souvent la partie supérieure de la panse. Ces cordons sont tous décorés par les motifs suivants :

Impressions digitales, impression de traits verticaux réalisés par un instrument large et incisions de traits obliques ou verticaux.

Le pastillage consiste à la décoration par des petites boulettes de pâte écrasées sur la paroi du vase. Ces boulettes sont en nombre de deux.

Les éléments de préhension, il s'agit de deux types : une simple oreille allongée horizontalement, de dimensions variables (3 et 4,5cm). Certains d'entre eux comportent des décorations par incisions ou impressions de lignes obliques ou impression de motifs en triangle.

Le deuxième type est une anse funiculaire présentant une saillie bombée vers l'extérieur et percée d'une perforation horizontale. Au-dessus de la saillie parcourent deux cordons verticaux et parallèles (El Bertai 1993-1994).

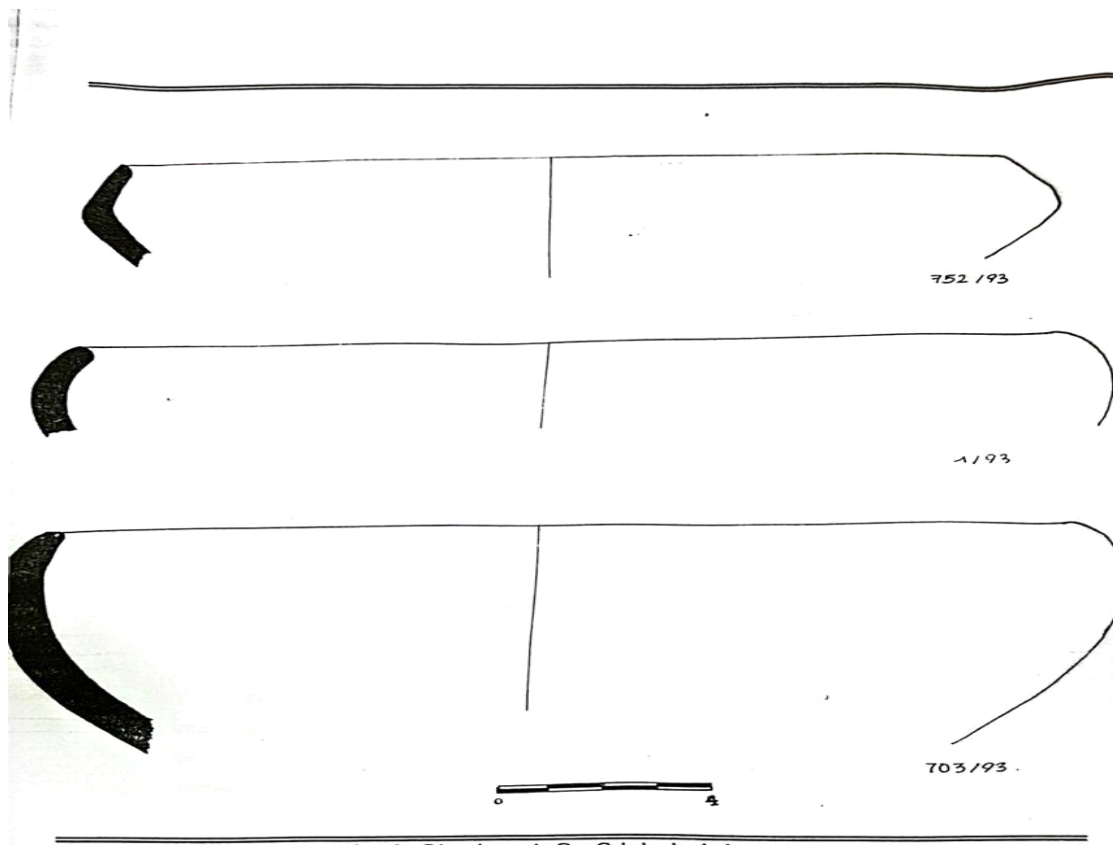


Fig. 19 : Céramiques de Gar Cahal : les bols.

Figure 28. Les bols en céramique du site de Ghar Cahal (El Bertai 1993-1994).

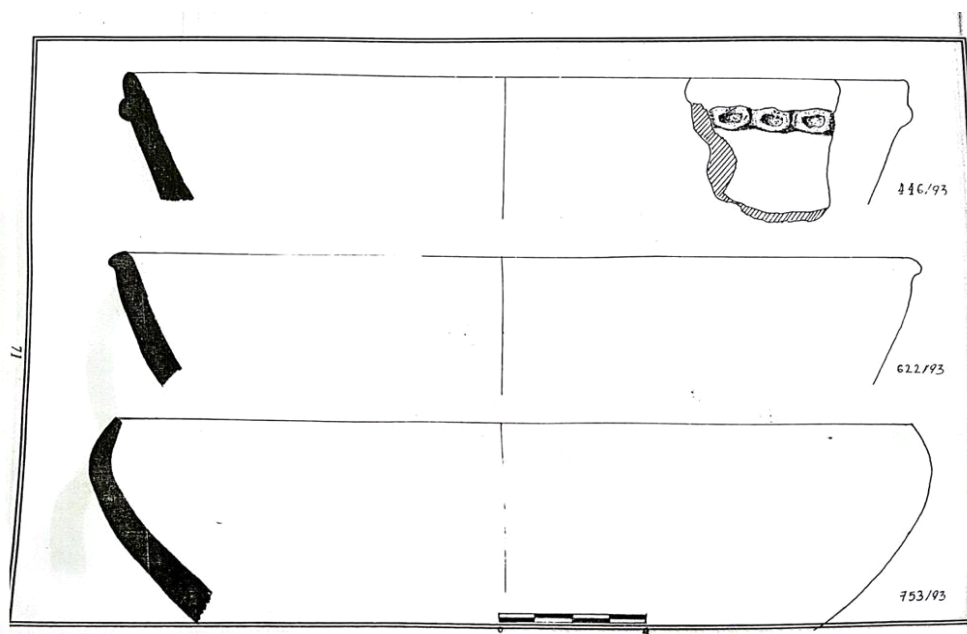


Fig 22 : Céramiques de Gar Cahal : vases galbes.

Figure 29. Les vases galbés du site de Ghar Cahal (El Bertai 1993-1994).

2.3.3 Région de Tétouan : Le site d'Emsa

La céramique du site est en majorité modelée de couleur grise ou noire.

La surface des poteries est très lisse et n'a aucun motif. Sauf quelques grands vases sont munis de moyens de préhension. Les formes restituées des tessons correspondent à des bols de forme hémisphérique et à ouverture évasée, des vases grands galbés de forme tronconique et lisses (ne sont pas décorés) (El Bertai 1993-1994).

Un seul godet identifié, il s'agit d'un petit vase de forme cylindrique à ouverture largement évasée ; il est de couleur rouge ocre (Bokbot 1991).

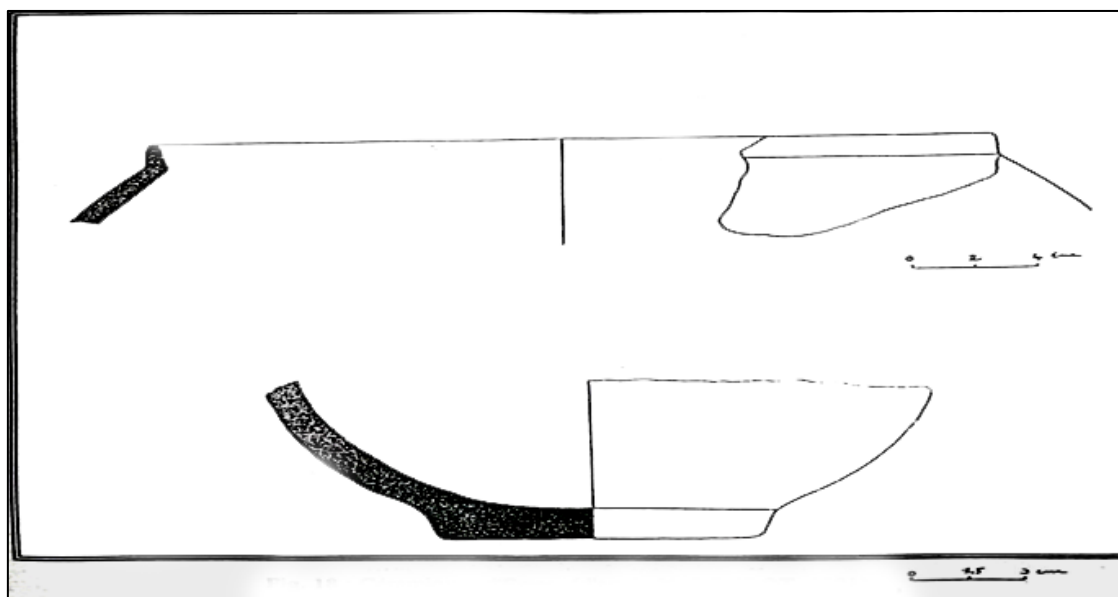


Figure 30. Céramique d'Emsa (dessin : Bokbot 1991(El Bertai 1993-1994).

2.3.4 Région de Tétouan : Sidi Abdesslam del Behar

Le mobilier céramique du premier niveau d'occupation du site est caractérisé par une céramique modelée et une autre tournée (El Bertai 1993-1994).

Le deuxième niveau correspond à la période historique et comprend de nombreux restes de construction d'après Tarradell (1960).

Selon Bokbot (1991), la céramique modelée provenant de la couche inférieure du site est un tesson restituable, qui correspond vraisemblablement à un vase de forme sphérique ; son ouverture mesure 28 cm de diamètre. Il est muni d'un bord à section vertical et à profil extérieur rectiligne ; la surface du tesson est lisse, de couleur grise (Bokbot 1991).

Le deuxième tesson est un bol de forme hémisphérique, à ouverture évasée. Ce bol est doté d'un pied à fond plat. Le bord du tranchant est légèrement arrondi et le talon est étroit. Cette

hache a une longueur de 15,5 cm, une largeur de 4,6 cm soit un tranchant de 1,7 cm au talon et une épaisseur de 0,5 cm (Jodin 1956-1957). L'analyse chimique réalisée sur ce vestige a donné les résultats suivants : Cu : 86%, Sn : 11,35%, Fer : 1,1%, Pb : 0%, Mn : 0% (Souville 1962 ; El Bertai 1993-1994).

2.3. A. La hache du Musée de Tétouan

Cette hache en bronze a été signalée par G. Souville. Elle est assez semblable à celle de l'Oued Akrach. Son origine révèle beaucoup de doutes ; M. Tarradell confirmait qu'elle est de provenance espagnole et qu'elle a été apportée par lui de la collection Pelayo Quintero.

G. Souville, quant à lui, estime qu'elle a été découverte par C.L. Montalban dans la ville romaine d'Ad Mercuri (El Bertai 1993-1994).

La hache mesure 11,4 cm de longueur ; sa largeur est de 4cm au tranchant et 2,5cm au talon. L'épaisseur maximale est de 1cm (Souville 1965). Toutefois, celle-ci a disparue.

2.3. B. La hache de Kiss

Il s'agit d'une hache en bronze provenant selon G. Souville (1962) des gorges du Kiss près de Saïdia dans l'est du Maroc. Elle est d'assez grande dimension ; le bord est légèrement arrondi et dissymétrique. Le talon est formé par une pièce rectangulaire collée directement à la hache (El Bertai 1993-1994).

Les mensurations de cette arme se présentent ainsi : 18,2cm de longueur, 18,8cm de largeur. La largeur au talon est de 5,4cm, l'épaisseur moyenne est de 0,5cm.

Les analyses chimiques effectuées ont donné les compositions minéralogiques suivantes :

Cu : 89, 45%, Sn 7,39, Pb : traces et Cu 92%, Sn 7,3%, Ludosés : 0,5% (Souville 1962 ; El Bertai 1993-1994).

2.3.5 Région de Tanger : Les grottes d'el Khill à Achakar

La céramique de l'âge du Bronze d'El Khill correspond à une céramique modelée appartenant aux niveaux supérieurs de la couche II des trois grottes d'El Khill.

Il s'agit de quatre types distincts :

Une céramique à anses tubulaires, une céramique à décor incisé et une céramique à décor digital.

Le matériel céramique d'El Khill ne comporte aucun vase entier. Cependant, deux groupes de vases ont été identifiés, grâce aux travaux de Jodin (1958-1959) :

- **Vases à fond plat et à corps cylindrique ou tronconique :** Ce groupe se subdivise en deux types :

Type 1 : Gobelets de petite taille, à fond plat, à corps cylindrique ou tronconique et à bord légèrement mouluré. Ils se caractérisent par une surface lisse et une couleur rouge vif.

Type 2 : Vases-gobelets tronconiques à parois légèrement concaves et à ouverture évasée. Ils possèdent un fond plat. Le diamètre à l'orifice est sensiblement égal à la hauteur (environ 14 cm). Le vase est décoré d'une série de pointillés disposés en lignes horizontales et parallèles. Le rebord présente un méplat externe. La pâte est recouverte d'un engobe rouge ou bistre, lisse ou mat (El Bertai 1993-1994).

- **Vases à fond et à corps sphériques :** Ce groupe, identifié par Jodin (1958-1959), est de très petite taille. Il s'agit de petites écuelles hémisphériques à ouverture évasée et à fond plat. Leur hauteur est d'environ 3 cm et leur diamètre à l'orifice d'environ 6 cm. Le rebord présente une simple moulure (El Bertai 1993-1994).
- Le deuxième vase sphérique, avec un col peu évasé surmontant la panse. Le fond est formellement rond. Sa hauteur est de 7cm alors que son diamètre à l'orifice est d'environ 4cm.

Le troisième vase est de taille moyenne son diamètre à l'orifice est de 11cm et sa hauteur est de 13cm. Il est de forme sphérique marqué par un col évasé donnant à ce vase une forme en « S ». Concernant le décor, il s'agit de motif en pointillés tout autour du col. Le premier est de taille très réduite, ce qui convient à une petite écuelle hémisphérique, à ouverture évasée et à fond plat. Sa hauteur mesure environ 3cm et son diamètre à l'orifice est de 6cm environ. Le rebord est marqué par une simple moulure (El Bertai 1993-1994).

Le dernier vase est de forme sphérique démunie de col. La hauteur est de 15cm et son diamètre à l'orifice est de 11cm. Pour ce qui est des bords, ils ne se distinguent pas du reste de la panse, seul un ourlet léger incliné vers l'intérieur marque le rebord (El Bertai 1993-1994).

Le récipient possède une anse funiculaire légèrement bombée à l'extérieur et ses trous sont placés l'un au-dessus de l'autre.

Généralement, les vases sont à parois droites ou à parois convergentes rectilignes et à parois convergentes convexes.

Concernant les fonds, ils sont plats à base élargie, et un fond plat est à base non élargie.

Par ailleurs, il y a deux sortes de pâte : les vases bien polis de taille petite ou moyenne ont une pâte très fine, bien cuite et à dégraissant très peu visible. La couleur varie entre le rouge clair, et le noir. L'engobage est d'une teinte rouge vif, qui est très abondant.

Les grands récipients à parois épaisses ont une pâte plus ou moins grossière à dégraissant de calibre moyen à grossier à base de quartz et de sable. La couleur de la pâte, varie entre le rouge, le jaune et le noir.

La pâte a été traitée par lissage, et parfois elle est teintée d'un engobe rouge.

Concernant les fonds, nous distinguons deux types : plats à base élargie et plats à base non élargie.

Par ailleurs, deux types de pâte ont été observés :

- **Pâte fine** : Les vases de petite ou moyenne taille, à surface bien polie, sont constitués d'une pâte fine, bien cuite, contenant peu de dégraissant. Leur couleur varie du rouge clair au noir, et ils sont recouverts d'un engobe rouge vif abondant.
- **Pâte grossière** : Les grands récipients à parois épaisses sont faits d'une pâte plus ou moins grossière contenant du dégraissant de calibre moyen à grossier (quartz et sable). La couleur de la pâte varie du rouge au jaune en passant par le noir. La surface est lissée et parfois recouverte d'un engobe rouge.

Les décors sont des motifs impressionnés :

Impression au peigne, il s'agit d'une série de pointillés rangés en lignes verticales, horizontales ou dans divers sens.

Impression à griffe ou impression digitale réalisée soit sur des cordons rapportés à la paroi des vases, soit directement sur la pâte ; le décor est obtenu par pincement.

Les décors incisés, il s'agit d'incisions constituées de lignes horizontales, verticales ou obliques. Parfois, elles se convergent pour former des séries de chevrons imbriqués, obtenus par de légères incisions.

Les décors en relief : représentés par des cordons de pâte rapportés aux parois des vases. Ces cordons entourent souvent la base du col ou le haut de la panse. Ils sont soit lisses soit munis de décors digitaux. Les éléments plastiques : des éléments de préhensions, il s'agit des anses funiculaires à perforations verticales. Généralement l'anse ne présente pas de protubérance externe, le tunnel des trous présente une portion bombée à l'intérieur du vase.

Les cordons rapportés, déjà signalés, peuvent également servir d'éléments de préhension, malgré leurs tailles très réduites (El Bertai 1993-1994).

2.3.6 Région de Larache : Le site de Lixus

Le mobilier céramique du site de Lixus est composé de la céramique modelée, lisse ou polie qui est de couleur noire. Ce type de poterie est semblable à celui découvert dans les niveaux inférieurs des sites dits : « puniques », particulièrement à Sidi Abdeslam del Baher, Emsa... et aussi dans les niveaux supérieurs des grottes du Nord-Ouest marocain ayant été occupées au Néolithique et au Chalcolithique (El Bertai 1993-1994).

Il est supposé que ces types de production céramique correspondent à une phase post-Chalcolithique qui est antérieure à l'établissement phénicien, ce qu'on appelle l'Âge du Bronze (Bokbot et Onrubia-Pintado 1992).

L'étude de Bokbot (1991) a permis de distinguer six formes principales :

- **Les assiettes** à ouverture évasée, le bord est de type sécant incliné vers l'extérieur.

Une de ces assiettes possède un fond plat, et son bas de panse est à profil extérieur proportionnellement concave et à base élargie.

La surface des assiettes est lisse et parfois polie (El Bertai 1993-1994).

Les plats, il s'agit de vases très plats, ouverts et de grandes tailles, possédant un diamètre supérieur à 30 cm, et une hauteur inférieure à 5cm : ils présentent des fonds plats avec « des arrangements concentriques de petites coches qui peuvent être associés à la cuisson des galettes » (El Bertai 1993-1994).

- **Les bols**, ils sont de forme hémisphérique à ouverture évasée. Quelques-uns ont une forme en S et présentent des carènes bien particularisées. Leur diamètre à l'ouverture ne surpasse pas 16 cm. Ces bols ne sont pas ornés et ils présentent des surfaces polies de couleur noir brillant ou gris brillant (Bokbot 1991).

- **Les vases caliciformes** sont des récipients profonds de forme sphérique et à ouverture évasée leur profil est arrondi convexe avec un bord dégagé de la panse et incliné vers l'extérieur, ce qui donne à ces vases une forme en S (El Bertai 1993-1994).

Deux parmi ces vases sont décorés : le premier orné d'une bande horizontale à impressions verticales appliquées au sommet de la panse, le deuxième est muni d'un cordon en relief, modelé séparément collé en haut de la panse (Bokbot 1991).

- **Vases galbés** : il s'agit de grands récipients de forme sphérique, leur profil extérieur est arrondi convexe, le diamètre à l'ouverture de ces vases dépasse 20cm, la hauteur est souvent supérieure ou égale à la moitié du diamètre à l'orifice.

• **Petits bols** : ils sont des petits vases à ouverture évasée. Leurs parois sont concaves ou rectilignes. Leur diamètre à l'ouverture ne dépasse pas 10cm et la hauteur est inférieure ou égale à 5cm. Leur surface est polie et de couleur noir brillant ou grise brillant (Bokbot 1991). Un autre type de céramique a été retrouvé dans les niveaux inférieurs du site, il s'agit de deux tessons de teinte noire caractérisés par une surface polie et incisée sur pâte cuite, dont le premier tesson est décoré par des motifs constitués de triangles quadrillés positionnés au-dessus du bord. Le deuxième est décoré également de triangle divisé en bandes parallèles hachurées alternativement. Ce facies céramique est surnommé à « graffito » (Bokbot 1991). Par ailleurs, le mobilier de la céramique modelée des couches profondes de Lixus est lisse dont quelques fragments sont polis, et leur teinte est souvent noire (Bokbot 1991). Concernant les décors, sont très rares, toutefois certains vases à cordons en relief présentent des impressions digitales visibles. (El Bertai 1993-1994).

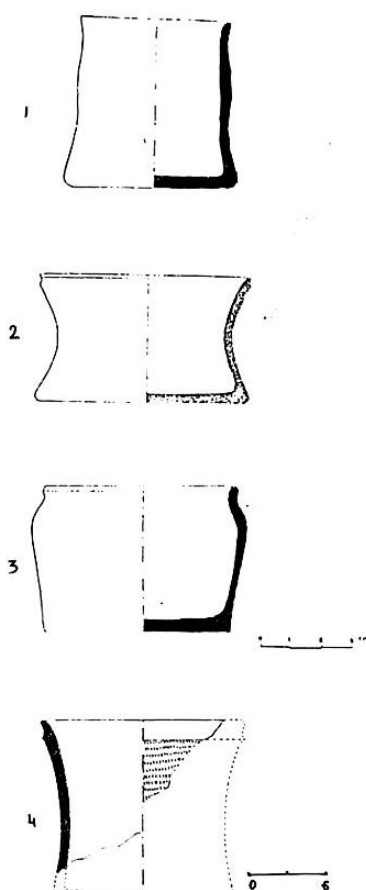


Figure 31. Vases à fond plat (d'après Jodin 1958-1959) (El Bertai 1993-1994).

2.3.7 Région de Rabat : site de Dar es Soltane

Rhulman (1951) signalait que dans la couche B du site de Dar-es-Soltan se trouve une céramique lisse à fond plat en forme de « Pot de fleur », et qu'elle est moins souvent couverte d'un engobe. Cette céramique offre des affinités avec celle du site d'Achakar El Khill (El Bertai 1993-1994). Les décors sont des décors plastiques, il s'agit de cordons en relief dotés d'impressions digitales.

Les éléments de préhension sont abondants et constitués essentiellement de boutons, d'oreillettes et d'anses funiculaires (Rhulman 1951).

En effet, il a été remarqué par Jodin (1966) quelques similarités avec ce faciès céramique et ceux découverts dans les niveaux profonds du site de Mogador et dans les grottes d'EL Khil.

2.3.8 Région de Casablanca : site de Kehf el Baroud

Dans les couches supérieures de Kehf el Baroud a été découvert une céramique très lisse, bien polie et de couleur noir brillant ou rouge vif. Cette céramique présente une très grande similitude avec celle de Kehf taht el Ghar et d'El Khill qui est attribuée indubitablement à l'âge du Bronze (Jodin 1966).

Les formes sont distinctement :

Des bols dont le premier est de couleur noir brillant et bien poli (lustré). Il est peu évasé, de forme hémisphérique à profil extérieur arrondi convexe. Le diamètre à l'ouverture est de 13cm.

Par ailleurs, ces bords ne s'individualisent pas de la panse et ils sont de type sécant incliné vers l'intérieur à profil extérieur arrondi convexe et à lèvre amincie. L'épaisseur des parois est de

1,8 cm (El Bertai 1993-1994).

Le deuxième est de forme tronconique, de couleur rouge vif. Son diamètre de l'orifice est de 16cm. Les parois sont divergentes vers l'extérieur ; elles ont un profil extérieur rectiligne. Les bords sont à profil rectiligne sécant incliné vers l'extérieur. Ils sont munis d'une lèvre arrondie avec un petit repli vers l'extérieur.

La petite jatte est d'une taille très restreinte et profonde.

L'écuelle, est un petit vase peu profond. Concernant la pâte est de bonne facture à consistance compacte, dure, résistante et bien cuite contenant des dégraissants très fins. Sa couleur est uniforme et brillante, les surfaces extérieures et intérieures du vase sont traitées par polissage intense (lustrage).

La teinte varie entre noir sombre et rouge vif. Quelques tessons ont été engobés d'un engobe rouge (El Bertai 1993-1994).

2.3.9 Région d'Essaouira : site de Mogador

Le site de Mogador présente une céramique à décor simple, façonnée par modelage, attribuée à une occupation locale antérieure ou synchrone au début des premiers comptoirs puniques (Cintas 1954 ; El Bertai 1993-1994).

A. Jodin (1966) attribue ce faciès de poterie à celui découvert dans les grottes d'El Khil à Achakar, remontant à l'âge du Bronze. Il a notamment distingué des formes modérément variées, les tessons correspondant à de « lourdes marmites » à fond plat. Certains de ces objets sont dotés d'anses assez larges pour être fonctionnelles (Jodin 1966).

Le mobilier céramique est orné en majorité d'un décor digital. Il possède des cordons de pâte horizontaux (autour du col). Le décor est en guirlande sur la panse. Les cordons sont pincés au doigt ou incisés à l'ongle (Jodin 1966 ; EL Bertai 1993-1994).

2.3.10 Région d'Erfoud : Jbel Bouia

Le mobilier céramique a été ramassé en surface du site, il s'agit d'un grand nombre de tessons caractérisés par une couleur grise ou rouge. Leur surface est traitée par lissage. Les formes reconstituées sont au nombre de cinq ; elles ont été identifiées par Bokbot (1991) :

La première, il s'agit d'un grand vase sphérique de 23cm à ouverture évasée et à bord de type sécant incliné vers l'extérieur à profil convexe et à lèvre arrondie (El Bertai 1993-1994). Il possède un fond rond et deux mamelons de préhension. Sa surface est lisse (Jodin 1958 ; El Bertai 1993-1994).

La deuxième : il s'agit aussi d'un vase sphérique à ouverture rétrécie et à panse plus développée. Son diamètre à l'orifice est de 14 cm. Les bords sont de type sécant vertical à profil rectiligne, la lèvre est arrondie.

Le décor en relief est sous forme d'alignement horizontal. Il s'agit de petits boutons rectangulaires en point de diamant (Bokbot 1991).

La troisième forme correspond à des jattes, il s'agit de deux jattes, la première se caractérise par des parois verticales et rectilignes suscitant une forme cylindrique. En bas de la panse se dégage un léger épaulement.

Son diamètre à l'ouverture est de 20 cm et atteint 2,14 cm au niveau de l'épaulement. Sa lèvre est arrondie et elle présente un léger repli vers l'extérieur.

La deuxième jatte concorde à une forme cylindro-tronconique pourvue d'une carène en haut de la panse. Le bord est de type sécant vertical à profil extérieur rectiligne. Sa lèvre présente un aplatissement horizontal. Le fond est plat à profil extérieur délicatement concave et à base peu élargie. « Sa surface lisse est de couleur gris sombre » (Bokbot 1991).

La quatrième forme se rapporte à des plats. Il s'agit de deux grands plats très évasés, à parois obliques divergentes vers l'extérieur et à profil rectiligne.

Leur diamètre est de 36 cm. Ils sont pourvus d'un fond plat. Le bas de la panse est à profil externe concave et à base élargie.

La dernière forme est une écuelle. Il s'agit d'un petit vase de forme sphérique muni d'un fond plat, le bas de la panse à profil externe concave et à base élargie. Son diamètre à l'ouverture est de 10 cm et la hauteur est de 4,4 cm. Elle est de couleur grise et sa surface est lisse (Bokbot 1991 ; El Bertai 1993-1994).

Outre le mobilier céramique, d'autres indices matériels de l'âge du Bronze au Maroc, bien que rares, comprennent un petit nombre d'objets métalliques, des gravures rupestres représentant des armes en métal, de rares stèles anthropomorphes et des monuments mégalithiques (El Bertai 1993-1994).

Les objets métalliques sont encore très rares. Les fouilles entreprises au début du XXe siècle n'ont permis de découvrir qu'une vingtaine de ces vestiges. De plus, ces découvertes ont été en grande partie accidentelles, hors de tout contexte stratigraphique ou dans des circonstances ambiguës (El Bertai 1993-1994).

Cependant, ils restent l'une des preuves les plus concluantes de l'existence de l'âge du Bronze au Maroc à laquelle nous faisons référence. La plupart des métaux découverts jusqu'à présent sont des haches, parmi lesquelles nous citons (El Bertai 1993-1994) :

2.3. C La hache d'Oued Akrach

Une hache plate en bronze, découverte dans un gisement à ciel ouvert à Oued Akrach, près de Rabat. Elle a une forme trapézoïdale allongée. Sa forme semble unique et n'évoque aucun bronze européen, nord-africain ou méridional de l'Atlas (Souville 1962 ; El Bertai 1993-1994).

2.3. D. Haches de de Ghar Cahal et Kahf Taht el Ghar

Lors des fouilles menées par la Mission française (P.P.F) et l'INSAP, deux haches ont été découvertes dans les grottes de Ghar Cahal et Kahf Taht el Ghar. Cependant, il n'existe pas d'analyses chimiques pouvant fournir des informations sur la composition minéralogique de

ces deux objets, seule l'approche typologique peut être utile pour leur attribution culturelle et chronologique.

En effet, la hache de Kahf Taht el Ghar rappelle les haches du Bronze ancien largement répandues en Suisse et dans l'est de la France (El Bertai 1993-1994).

2.3. E. Épée de l'embouchure de Loukous

Selon Seaz Martin (1952), l'épée de l'embouchure de Loukous a été découverte lors d'un dragage dans l'estuaire de l'oued Loukous près de Larache. Mais malheureusement, elle a disparu avant de pouvoir être décrite ou représentée (El Bertai 1993-1994).

Par ailleurs, M.L Ruiz - Galvez (1983) pense avoir trouvé sa trace dans un musée berlinois. Selon lui, elle est assez grande, en forme de trapèze étroite, avec une nervure médiane se prolongeant jusqu'à la pointe. Le protecteur semi-rectangulaire présente deux trous circulaires (diamètre 0,7 cm) pour les rivets. Ses dimensions sont les suivantes : - Longueur : 57,1 cm - Largeur maximale : 4,4 cm - Epaisseur moyenne : 0,9 cm.

Cette épée a été rapprochée au type Rosnoén appartenant chronologiquement à une phase de transition entre le Bronze moyen et le Bronze final (Souville 1983 ; El Bertai 1993-1994).

2.3. F. La hallebarde de la nécropole de Mers

Aux environs de Tanger, la seule hallebarde connue au Maroc a été trouvée par M. Ponsich, qui n'était pas sûr de sa forme et l'appelait « un poignard en bronze ou une lame de hallebarde » (Ponsich 1970). Quant à R. Chenorkian (1988), il estime que malgré sa taille réduite (longueur : 10,5 cm, largeur proximale : 5 cm), il s'agit bien d'une hallebarde.

Morphologiquement, elle est de forme triangulaire avec des angles usés, et légèrement arrondis. La partie centrale présente une nervure qui s'étend de la pointe jusqu'au talon.

Ce dernier est marqué par trois trous de rivets pour le fixer au manche. G. Camps et P. Cadenat (1980) ont attribué la hallebarde au type ibérique Carapatas avec les mêmes caractéristiques en fonction de sa morphologie (El Bertai 1993-1994).

2.3. G. Les pointes métalliques des sites marocains

Elles semblent moins intéressantes que les autres armes déjà évoquées, car elles ont toutes été trouvées en dehors de tout contexte stratigraphique, ou étaient d'origine douteuse et ont disparu avant d'en tirer la moindre information. Cela rend leur attribution culturelle et chronologique complexe. Il est cependant utile de les référencer (El Bertai 1993-1994).

La première pointe a été découverte par G. Buchet dans une tombe d'une nécropole mégalithique de la région de Tanger. Cet objet, aujourd'hui perdu, était considéré par

G. Souville (1965) comme une pointe de javeline à soie en cuivre, tandis que M. Ponsich (1970) estime qu'il s'agit d'une pointe de lance à soie en bronze présentant une nette analogie avec celles du Chalcolithique et du Bronze ancien espagnol.

La deuxième pointe du javelot est en bronze ou en cuivre et a été signalée par G. Camps (1961), elle provient d'une tombe ancienne de la région de Tazarine (région du Drâa-Tafilalet) (El Bertai 1993-1994).

La troisième pointe a été décelée par M. Antoine (1929) à la station de surface de Sidi Messoud près de Casablanca. Il s'agit d'une pointe de flèche ou de javelot en soie. Il est important de noter que, à quelques exceptions presque, tous ces objets métalliques ont été retrouvés dans les régions du nord du Maroc. Cette concentration au nord et les similitudes avec la péninsule ibérique ont conduit certains chercheurs (M. Seaz-Martin 1952 ; A. Jodin 1956 ; G. Camps 1974 ; G. Souville 1986) à confirmer l'origine de tous ces outils dans la péninsule ibérique (El Bertai 1993-1994).

Contrairement à ce qui a été dit, pouvons-nous parler de production locale de produits métalliques, d'autant que le Maroc ne manque pas de gisements de cuivre et d'étain ? De plus, les seuls gisements d'étain exploités en Afrique du Nord se trouvent dans la région d'Oulmes au Maroc. En effet, jusqu'à présent, il n'existe aucune fouille archéologique prouvant la possibilité d'une métallurgie historique ancienne au Maroc. Cependant, des traces d'exploitation minière antique ont été signalées dans divers gisements, notamment dans le nord (gisements de Calbo Mazari, Beni Madène, Sidi Rahou, etc.), le centre du Maroc (Goundafa) et le Moyen Atlas (autour de Midelt) (Rosenberger 1970 ; El Bertai 1993-1994).

Par ailleurs, A. Rulmann a découvert un outil à gorge dans la région de l'Oued Beht et l'a décrit comme datant de la période néolithique. Il reconnaît cependant que cet outil a souvent été inclus dans les premières manifestations métallurgiques en Europe occidentale (Rulmann 1937). Ces éléments pourraient donc permettre d'évoquer la possibilité d'une activité métallurgique hâtive au Maroc, ainsi que la « production locale d'armes en bronze et en cuivre à partir de minerais extraits localement » (Rosenberger 1970). Cependant, faute de preuves concrètes, cela reste une hypothèse. Par conséquent, seules les recherches et les fouilles archéologiques ultérieures pourront combler ces lacunes (El Bertai 1993-1994).

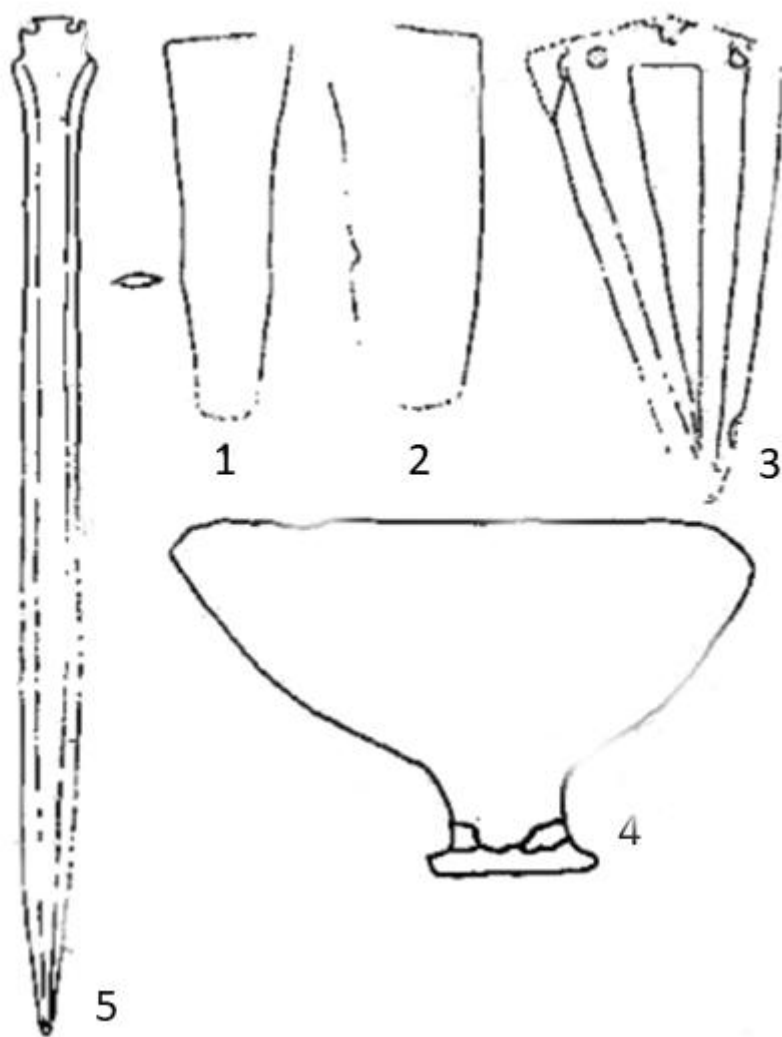


Figure 32. Armes métalliques découvertes au Maroc. **1** : Hache d'Oued Akrech, **2** : Hache de Kahf el Baroud, **3** : Hallebarde d'el Mers, **4** : Hache de Beni Snassen, **5** : Epée de Larache (El Bertai 1993-1994).

2.3. H. Gravures d'armes et d'objets métalliques

Les gravures rupestres représentant des objets métalliques sont une preuve supplémentaire de l'importance de la civilisation de l'âge du Bronze au Maroc. Elles se trouvent principalement dans le Haut Atlas, mais aussi dans les régions de l'Anti-Atlas et du Sahara, notamment dans le Draa.

Les armes gravées sont diverses et très variées. Elles comprennent :

a- Les haches

Des gravures rupestres rares représentant des haches ont été signalées au Maroc atlantique (Yagour, Oukaimden...) et saharien (Tata Adrar, Metgourine...). Presque toutes ces représentations de haches sont atypiques, mal représentées et apparaissent dans un contexte

difficile à détailler, ce qui rend leur identification et leur attribution chronologique délicates (El Bertai 1993-1994).

Par contre, les haches "peltés" (haches à bords très courbés et manches coudés) sont représentées dans le Haut Atlas. Pour la typologie de ces haches gravées, A. Rodrigue distingue trois types de bases (El Bertai 1993-1994) :

- Type de base 1 : ou type "Métgourine " (en référence à Metgourine dans le Sahara marocain) : Le fer est large, en éventail. Le rapport lame/manche est court. Cette arme possède une lame tranchante, en éventail, dans le prolongement de la manche.
- Type de base II : hache à fer spatulé. Le rapport manche/lame est long.
- Type de base III : hache à lame circulaire à sub-circulaire, ovoïde ou rectangulaire (Rodrigue 1993 ; El Bertai 1993-1994).

b- Les hallebardes

L'étude des représentations gravées des hallebardes au Maroc a permis à R. Chenorkian (1988) de déterminer trois types distincts (El Bertai 1993-1994) :

- Type I : à lame courte et étroite. Les bords subparallèles, le manche est long et pourvu d'un renflement distal descendant assez bas.
- Type II : à lame moyenne et assez large portant de multiples nervures.

Les bords sont rectilignes et le manche porte un renflement distal placé très haut. Ce type d'arme est subdivisé en deux autres sous-types IIa et IIb selon le placement ou non de la lame à l'extrémité du manche.

- Type III : à lame longue et étroite, fixée à l'extrémité d'un manche relativement court.

Selon R. Chenorkian (1988), ces figurations des hallebardes atlassiques avaient pour prototype celles ibériques de type El Argar et Carrapatas.

c- Les poignards

Les représentations de poignards peuvent être divisées en deux groupes selon la forme de la zone d'utilisation (El Bertai 1993-1994) :

Type I : Poignards offrant une protection plus ou moins importante. Ce type est classé comme suit :

Type Ia : Poignards avec protection contre les projections.

Type Ib : Poignards à protection moins évidente.

Type II : Poignards sans protection. La partie distale du manche recouvre une partie de la lame.

Type III : Poignards sans protection. Le manche se fixe directement sur la lame, sans s'écarter.

A. Rodrigue (1993) propose une autre classification des poignards, les divisant en deux séries :

- Poignard "atlantique" : La lame est généralement courte (par rapport à la longueur de la poignée), avec une garde prononcée, un pommeau large et sans nervure.
- Poignard du "Bronze" : Pas de cross-guard sortant. Le poignard dit « en bronze » est le plus ancien, ses sous-types sont similaires à ceux du bronze européen. En revanche, ceux qualifiés de type « atlantique » sont les types les plus récents et typiquement « marocains » (Rodrigue 1993 ; El Bertai 1993-1994). Cependant, comme le souligne Rodrigue, cette classification est étroitement liée aux sites archéologiques qu'il a étudiés et il existe quelques exceptions (El Bertai 1993-1994).

d- Les pointes

Il existe plusieurs variétés, en fonction de la morphologie de la lame, de ses arêtes (bords) et de la présence ou non d'ailerons (El Bertai 1993-1994) :

- Type I : lame large, subdivisée en deux sous-types :
 - 1A : lame sans nervures à bords droits.
 - 1b : lame sans nervures et à bords convexes.
- Type II : à lame triangulaire étroite, à bords convexes et ne présentant pas de nervures.
- Type III : à lame foliacée.

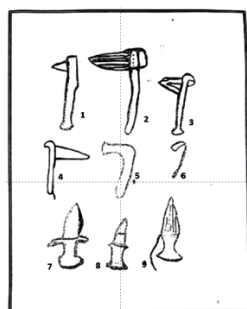
A ces trois types de pointes, A. Rodrigue (1993) ajoute un quatrième modèle comportant une lame triangulaire et dépourvue de pédoncule (El Bertai 1993-1994).

e- Les boucliers

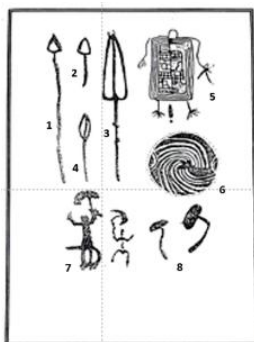
Dans le Haut-Atlas, nous pouvons observer trois types de boucliers (El Bertai 1993-1994) :

- Un bouclier rond de petite taille.
- Un bouclier rectangulaire décoré de manière complexe.
- Un bouclier écu circulaire avec généralement un décor complexe au centre.

R. Chenorkian (1988) note une certaine similarité entre le premier et le troisième type de bouclier atlasiques et ceux de Méditerranée à la fin de l'âge du Bronze.



1



2

Figure33. Représentations rupestres d'armes de l'âge du Bronze du Haut Atlas au Maroc.

- 1- Hallebardes: 1: Type 1, 2: Type IIa, 3: Type I b, 4: Type III
 2- Haches : 5-6 : Poignards, 7 : Type Ia, 8 : Type Ib, 9 : Type II.
 Pointes : 1 = Type Ia, 2 = Type Ib, 3 = Type II, 4 = Type III.
 Haches- peltes = 7 et 8 (El Bertai 1993-1994).

2.3. I. Les sépultures

L'influence des civilisations du Bronze européen, en particulier celles de la péninsule ibérique, se manifeste également dans de nombreux sites funéraires au Maroc (El Bertai 1993-1994). Il s'agit de nécropoles mégalithiques dans la région de Tanger, Larache et Tétouan. Ces nécropoles se composent principalement de tombes en forme de cistes (coffres), c'est-à-dire des structures trapézoïdales formées de quatre dalles verticales recouvertes par une énorme pierre monolithe (Ponsich 1970 ; El Bertai 1993-1994).

Ces sépultures peuvent être situées "immédiatement après « la civilisation du vase campaniforme ». Aucun fragment de vase campaniforme n'a été retrouvé dans ces tombes.

" Leur utilisation a pris fin légèrement avant tout contact avec les commerçants phéniciens" (Bokbot 1991). Cela signifie qu'elles ont été érigées pendant l'âge du Bronze (El Bertai 1993-1994).

En effet, les objets funéraires (objets en métal, céramique, etc.) retirés de ces sépultures confirment cette idée. De plus, A. Jodin (1964) et M. Ponsich (1970) ont remarqué une certaine similitude entre ce rituel d'inhumation en ciste, présent au Maroc, et celui du même type largement répandu en Espagne et au Portugal pendant l'âge du Bronze II ibérique (El Bertai 1993-1994).

L'influence de l'âge du Bronze ibérique peut également être constatée dans d'autres sépultures, notamment dans la région de Fès et Taza, ainsi qu'à Mazagan où des sépultures en jarre ont été identifiées et pourraient être "une persistance de traditions argariques" (Souville 1965-1983 ; El Bertai 1993-1994).

- **Les stèles anthropomorphes**

Les trois stèles gravées découvertes au Maroc (El Bertai 1993-1994) présentent des caractéristiques communes. Celles provenant de N'Kheila, au sud de Rabat, représentent des personnages schématisés entourés de motifs géométriques, notamment des cercles concentriques et des lignes ondulées. La stèle de Maaziz, bien que fragmentée, présente des similitudes avec les précédentes. Fernand Benoit (1930) a souligné les liens entre ces stèles et les manifestations de la culture du Bronze atlantique, caractérisée par des stèles, menhirs et gravures. Ces similitudes indiquent des échanges culturels entre le Maroc et les régions atlantiques de l'Europe. Cependant, la présence de motifs décoratifs similaires dans les gravures rupestres du Haut-Atlas indique également des influences locales et des adaptations culturelles spécifiques.

Les études céramiques réalisées par Jodin (1958-1959) et El Bertai (1993-1994) ont permis d'identifier divers types de récipients, dont des *cazuelas* et des jattes, présentant des décors variés. Bien que la présence d'un répertoire décoratif spécifique et de techniques de fabrication locales indique une production céramique locale, il est difficile d'affirmer avec certitude l'existence d'une production céramique développée à grande échelle durant l'Âge du Bronze au Maroc. En effet, comparativement aux régions européennes où l'Âge du Bronze est bien documenté par de nombreux sites et assemblages céramiques, les données archéologiques marocaines sont encore fragmentaires. Les découvertes sont souvent limitées

à des tessons isolés ou à des ensembles réduits, ce qui ne permet pas d'établir une séquence chronologique précise ni de caractériser pleinement les productions locales.

Il est probable que les populations marocaines aient adopté certaines techniques et motifs céramiques en provenance d'autres régions, tout en les adaptant à leur contexte culturel. Les similitudes avec la culture du Bronze atlantique suggèrent des échanges et des influences, mais il est également possible que des productions locales aient existé en parallèle, répondant à des besoins spécifiques. Des recherches plus approfondies sont nécessaires pour préciser l'étendue et la nature de ces productions locales.



Figure 34. Carte de localisation des principaux sites de « l'âge du Bronze » au Maroc (source personnelle InKscape).

1 : Kahf Taht el Ghar, 2 : Ghar Cahal, 3 : Site d'Emsa, 4 : Sidi Abdeslam del Behar, 5 : Les grottes d'el Khill, 6 : Lixus, 7 : Dar es Soltane, 8 : Kehf el Baroud(KEB), 9 : Mogador, 10 : Jbel Bouia, 11 : Oued Akrach, 12 : Kiss(Saïdia), 13 : Embouchure de Loukous, 14 : Nécropole de Mers, 15 : Draa, Tafilalt, 16 : Station de Sidi Massoud, 17 : Oukaïmeden.

3. L'émergence de l'artisanat potier

3.1. Apparition et contextes

La poterie est l'un des arts les plus anciens de l'Humanité. Il s'agit d'une pratique qui a évolué au fil du temps pour devenir une expression artistique et un artisanat important.

Par ailleurs, elle est un medium archéologique qui contribue à la reconstruction des identités culturelles et à la compréhension des échanges culturels dans la Préhistoire récente. En outre, la poterie dans le cadre de l'archéologie préhistorique est d'une importance capitale pour identifier le contexte socio-économique des populations anciennes, grâce à sa durabilité et à sa disponibilité. Elle fournit des informations nécessaires sur la chronologie, l'économie, l'organisation sociale et l'identité culturelle des sociétés préhistoriques, permettant ainsi aux chercheurs de reconstituer et d'interpréter les modes de vie passés.

En effet, l'invention de la céramique a constitué une avancée significative dans le développement de nombreuses cultures à travers le monde, car elle a permis le stockage, la cuisson et la conservation des aliments, des liquides et d'autres matériaux sur de longues périodes, ainsi que la création d'objets utilitaires et décoratifs pouvant être utilisés pour des rituels religieux... Elle a également servi au transport, à l'échange et le troc de marchandises.

En outre, la production de poterie était un élément essentiel de la vie quotidienne et culturelle des sociétés préhistoriques anciennes, avec des fonctions pratiques, symboliques et sociales.

Le développement de la poterie est généralement associée à la période Néolithique, une phase de transition marquée par un changement progressif du mode de vie de l'homme, qui passe d'un mode de vie basé principalement sur la chasse et la cueillette à un mode de vie productif dans lequel il gère ses ressources naturelles par la pratique de l'agriculture, de l'élevage, de l'appriovissement et de la domestication, en plus des activités agricoles et de la sédentarisation qui accompagnent ce système. C'est pourquoi cette période peut à juste titre être appelée "l'invention de l'économie de production".

Cependant, l'émergence de la production de poterie est avérée bien avant le Néolithique. Les premiers récipients en céramique ne sont pas nécessairement liés à un mode de vie sédentaire et à une économie basée sur l'élevage et l'agriculture.

En effet, ce ne sont pas les mêmes contextes socio-économiques dans lesquels la céramique est apparue, dans la mesure où les premiers foyers correspondent à un modèle économique de chasseurs-cueilleurs.

Au Japon, par exemple, la poterie est apparue dans le contexte d'une société de chasseurs-cueilleurs-pêcheurs (13000-1000 ans avant notre ère.), au mode de vie sédentaire (Hosoya et Nakamura 2015).

En Afrique saharienne, l'apparition et la diffusion de la poterie ont été précoces, remontant à 10000 ans avant notre ère, dans un contexte basé principalement sur la chasse, la pêche et la cueillette de plantes où l'utilisation d'aliments végétaux s'est intensifiée au cours de cette période (Huysecom *et al.* 2009, pp. 905-917).

Au Proche-Orient, l'apparition d'une véritable céramique d'usage remonte à 7000 ans avant notre ère (Guilaine 2016).

Sur le continent européen, en particulier en Europe occidentale, la technologie céramique est associée à un savoir-faire agricole. Le concept de "Paquet Néolithique" prend ici tout son sens, avec l'apparition simultanée de l'agriculture et de l'élevage, de la pierre polie et de la céramique (Hamon *et al.* 2021 ; Çilingiroglu 2005).

Cet ensemble d'innovations a été introduit en Europe via l'Anatolie occidentale, et tous les sites néolithiques d'Europe contiennent des céramiques, des plantes et des animaux domestiques provenant d'Asie du sud-ouest. L'ensemble néolithique couvre toute une gamme d'innovations techniques qui accompagnent la domestication des plantes et des animaux, comme la céramique et la pierre polie, les changements dans la dynamique de l'occupation et de l'exploitation des terres, l'organisation des espaces domestiques et les formes de production sociale, la dynamique sociale et la reproduction (Çilingiroglu 2005). Les mécanismes de néolithisation en Europe occidentale suggèrent que le "paquet néolithique" s'est répandu (Hamon *et al.* 2021).

Quant à l'émergence de la poterie en Afrique du Nord, elle semble être le résultat d'un processus non linéaire, mais plutôt d'un phénomène complexe et multiforme qui s'est déroulé sur une longue période (Huysecom et Sanogo 2008).

La diversité des zones géographiques (méditerranéenne, montagneuse et désertique) au sein de ce territoire est l'une des raisons pour lesquelles la poterie est apparue dans des contextes socio-économiques et chronologiques différents.

En effet, l'usage de la poterie s'est généralisé entre 8000 et 6000 ans avant notre ère dans l'hémisphère nord du continent africain. Dans la partie méridionale du continent, au centre du Sahara, dans le sud-ouest de la Libye, plus précisément dans les montagnes de Tadrart Acacus, au tout début du 8e millénaire avant notre ère, les premiers récipients en céramique ont été produits par des sociétés de chasseurs-cueilleurs vivant entre l'Afrique de l'Ouest et la vallée du Nil (Jesse 2010). L'émergence de la poterie est liée à l'intensification de

l'exploitation des ressources (Huysecom *et al.* 2008 ; FC Holl 2010). Cependant, sa présence dans les régions septentrionales et côtières (Nord-Ouest de l'Afrique du Nord) est souvent associée au développement de l'agriculture, de l'élevage et des modes de vie sédentaires, qui sont des aspects déterminants du Néolithique. En outre, la néolithisation en Afrique du Nord a été marquée par des innovations matérielles telles que la poterie et de nouveaux produits lithiques comme les haches polies, les pointes et les microlithes géométriques (Mulazzani *et al.* 2016). Ce système de production a permis l'accumulation de surplus alimentaires et le développement de sociétés complexes (D'Ercole 2021 ; Martínez Sánchez 2020).

4. Bilan historiographique sur la Préhistoire récente du Maroc

4.1. Les travaux précurseurs

Les premières études sur la Préhistoire récente du Maroc, qui remontent à la fin du XIXe siècle, ont été marquées par la contribution d'archéologues, à la fois amateurs et chercheurs, dans la découverte de sites archéologiques et la poursuite des fouilles. Ces travaux ont permis de mettre en évidence le Néolithique marocain jusqu'à l'âge du Bronze, principalement dans les régions nordiques du Maroc. La plupart de ces chercheurs étaient issus de pays colonisateurs du XIXe et XXe siècle, principalement la France et l'Espagne. Parmi eux, nous pouvons citer : Gustave Bleicher (1878), Charles Tissot (1878), Gaston Buchet (1896), Samuel Biarnay et H. Koehler (1931), H. Hencken (1947), Miguel Tarradell (1954-1955), André Jodin (1958), B. Howe (1967), Michel Ponish (1970), Alan Gilman (1975), Georges Souville (1985), et bien d'autres (El Idrissi 2001).

Ces travaux ont permis d'identifier les premières traces d'implantation de la Préhistoire récente, notamment l'Épipaléolithique, le Néolithique, le Campaniforme et les débuts de l'âge du Bronze. Ils ont également contribué à définir les principales caractéristiques culturelles de cette période. Par exemple, les découvertes archéologiques effectuées dans des grottes telles que la grotte des Idoles, la grotte d'El Aliya, la grotte d'El Khill, Mugharet Es Safiya et la grotte de Kahf Taht el Ghar (Cf. Supra page 32) ont été particulièrement significatives.

Il est intéressant de noter que la plupart de ces sites sont des grottes. De plus, les informations sur ces sites et leur documentation concernant les caractéristiques économiques des occupations de la Préhistoire récente du Maroc sont presque absentes. Seules les aspects culturels, l'étude classique typologique de la culture matérielle (céramique, industrie osseuse, matériel lithique, etc.) et l'étude anthropologique classique des individus dominant pour caractériser le Néolithique, l'âge du Cuivre (le Chalcolithique) et l'âge du Bronze.

En outre, ces sites se trouvent principalement dans les régions du nord et dans le milieu du Maroc, en raison du contexte politique de l'époque. À ce temps, chaque découvreur de ces sites appartenait à une école différente (française, anglo-saxonne, européenne, américaine, etc.), ce qui rend les résultats des études non homogènes et complexes pour avoir une vue d'ensemble des sociétés de la Préhistoire récente marocaine.

En sus, l'objectif de ces explorations était d'étudier l'histoire et la culture du Maroc afin d'établir un lien entre la culture marocaine et la culture européenne, selon une idéologie euro centrique. Par exemple, la périodisation du Néolithique suit la même classification européenne : Néolithique ancien, moyen et récent, la civilisation campaniforme, le Bronze ancien, moyen et récent. Il aurait été préférable que les études adoptent une méthodologie plus objective dans l'exploration des sites marocains, en caractérisant les faciès culturels spécifiques au pays, indépendamment des idéologies euro centriques, ethnocentriques ou autres.

4.2. Les dernières avancées

Les premières tentatives de sériation du Néolithique dans le nord du Maroc, exposées par M. Taradell (1957-1958), A. Jodin (1958-1959), H. Camps-Fabrer (1966) et A. Gilman (1975), ont été soumises à une révision critique de leurs travaux à partir de l'étude des matériaux et des nouvelles fouilles entreprises (Daugas 2002, Daugas *et al.* 1989, 1998, 2008 ; El Idrissi 2001 ; Ballouche *et al.* 2012). Ce n'est qu'à partir des années 1980 et au cours des dernières décennies que de nouvelles découvertes et travaux ont été entrepris dans le cadre de la coopération franco-marocaine, dans le but de mettre en évidence la période Néolithique et d'établir une révision chrono stratigraphique des collections néolithiques (Cf. Supra, page 11). Divers projets de collaboration axés sur la Préhistoire récente du Maroc ont été alors réalisés (Cf. Supra, pages 27 et 28). Ces coopérations ont impliqué différentes nationalités, notamment franco-marocaine (région littorale et nord-atlantique du Maroc), maroco-allemande dans l'est du Rif marocain, et maroco-espagnole dans les sites de Ghar Cahal et Kahf Taht El Ghar, se concentrant sur la compréhension de la nature et de la culture des premières sociétés agricoles au Maroc et dans la péninsule ibérique.

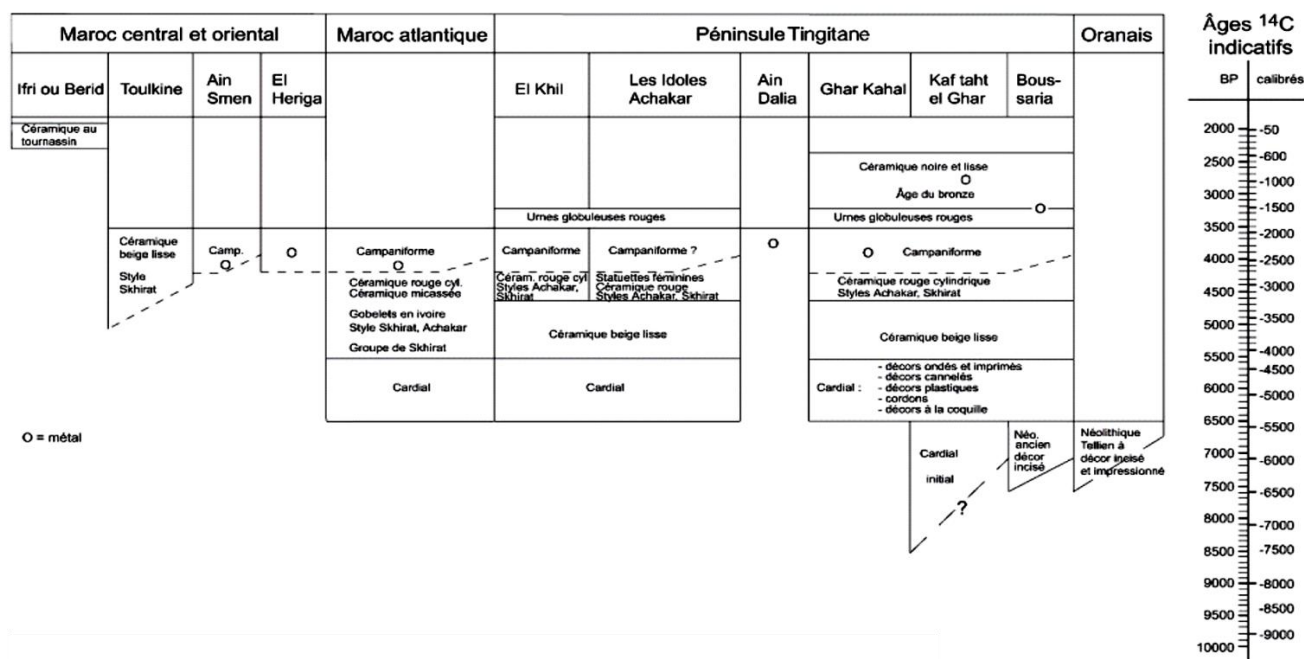


Figure35. La séquence chronologique de la Préhistoire récente au Maroc (région septentrionale et du nord atlantique au Maroc) (Daugas *et al.* 2008).

Nous remarquons encore la présence d'écoles européennes dans les explorations des sites marocains, chacune ayant un projet et une approche différents dans la recherche sur la Préhistoire récente. Néanmoins, ces recherches et avancées ont permis d'éclairer notre connaissance des occupations épipaléolithiques et néolithiques. Par exemple, les datations au radiocarbone et par thermoluminescence des vestiges archéologiques des sites découverts ont permis de mieux comprendre la chronologie dans la région du littoral nord-atlantique. Les études archéo-botaniques et archéo-zoologiques ont également contribué à une meilleure compréhension des origines et de la diffusion de l'agriculture et la domestication animale des premières communautés paysannes.

Regrettablement, ces études demeurent circonscrites à un nombre restreint de sites archéologiques localisés dans la partie septentrionale du Maroc. Par conséquent, notre compréhension de la nature des occupations et de l'économie de production durant cette période dans d'autres régions marocaines demeure lacunaire.

4.3. Modalités d'implantation du territoire

L'étude des modalités d'implantation du territoire est essentielle pour comprendre comment les populations préhistoriques se sont adaptées à leur environnement. Les recherches archéologiques ont montré que les premières occupations de cette période du Maroc étaient des chasseurs-cueilleurs nomades (chercheurs de nourritures), qui se déplaçaient en fonction

des ressources disponibles. Cependant, l'émergence de l'agriculture et de l'élevage a conduit à des changements significatifs dans les modes de vie et l'introduction des innovations technologiques.

Plus récemment, les études génétiques de Simoes *et al.* (2023) montrent que les populations du nord-ouest de l'Afrique, notamment le Maroc ont connu un changement de mode de vie il y a environ 7400 ans, passant de la recherche de nourriture à la production alimentaire. Les causes de ce changement ne sont pas claires et des points de vue opposés existent : l'agriculture a été introduite par des agriculteurs européens ou par des chasseurs-cueilleurs locaux ayant adopté des innovations. Cette étude récente a cherché à combler des lacunes chronologiques et archéo génétiques au Maroc en séquençant les génomes de neuf individus sur une période de 8000 ans. Les résultats montrent une continuité et un isolement de population depuis le Paléolithique supérieur et soutiennent l'hypothèse selon laquelle la Néolithisation au Maroc a été initiée par des communautés locales qui ont adopté des innovations technologiques, tel qu'en témoigne le site d'Ifri n'Amr o'Moussa (IAM) ; des céramiques imprimées de type Cardial, similaires à celles présentes dans toute l'Europe néolithique méditerranéenne occidentale, et des céréales domestiques (par exemple, un grain d'orge (*Hordeum vulgare*) datées vers 7050 cal BP. Il s'agit d'un développement local, ou d'acculturation, où le Néolithique nord-africain (Maroc) est également étayé par des signes de développement de groupes épipaléolithiques de plus en plus sédentaires. Ce schéma implique un processus de Néolithisation différent de celui de l'Europe, où les archives archéologiques et les données archéo-génomiques montrent que les agriculteurs du Néolithique (génétiquement distincts des agriculteurs européens) ont quitté le nord du Levant et l'Anatolie pour les îles méditerranéennes, la péninsule italienne et la péninsule ibérique.

L'histoire archéologique reconnaît depuis longtemps que les voies côtières méditerranéennes ont joué un rôle important dans l'expansion du Néolithique en Europe. En Méditerranée occidentale, la technologie *Impressed Ware* - et plus loin l'Horizon Cardial s'est répandue le long de la côte continentale européenne et des îles pour atteindre la péninsule ibérique, où les deux phénomènes sont présents à 7550 ans. Alors que certaines études soutiennent une apparition simultanée du Néolithique en Afrique du Nord-Ouest (site d'Ifri Oudadane au Rif oriental, Maroc) et en Ibérie vers 7550 cal BP, les premières traces de poterie, de céréales domestiques et d'élevage sont trouvées dans le nord du Maroc environ deux siècles plus tard à Kaf Taht el-Ghar (KTG) vers 7350 cal BP et les agriculteurs du Kaf

Taht el-Ghar présentaient des niveaux de diversité génétique du Néolithique ancien légèrement inférieurs.

Les analyses génétiques montrent une évolution significative de l'ascendance au sein des populations du KTG. Les individus les plus anciens (ktg001 et ktg005, datés d'environ 7429-7267 cal BP) présentent une proportion d'ascendance maghrébine environ deux fois supérieure (25%) à celle des individus plus récents (ktg004 et ktg006, datés d'environ 7247-6945 cal BP, avec 13%). Cette diminution de l'ascendance maghrébine coïncide avec une augmentation de l'ascendance néolithique européenne, indiquant au moins deux générations de métissage entre ces groupes.

Une autre composante génétique distincte apparaît dans les populations du site de Rouazi Skhirat. Ces individus présentent une forte affinité avec les populations néolithiques du Levant, de l'Égypte ptolémaïque et du Proche-Orient (populations modernes). Un modèle de mélange génétique propose que les populations de Rouazi Skhirat (SKH) soient issues d'un métissage entre des populations néolithiques du Levant (environ $76,4 \pm 4,0$ %) et des populations locales de l'Afrique du nord-ouest (représentées par le site de Tafoghalt ; $23,6 \pm 4,0$ %).

De plus, l'étude souligne l'importance des changements climatiques rapides dans la mobilité des troupeaux et propose une introduction progressive du pastoralisme au Sahara en provenance du Proche-Orient. Comme cette ascendance levantine néolithique n'a pas été observée sur la rive européenne de la Méditerranée au cours du Néolithique, elle représente probablement une expansion indépendante des populations du Levant vers l'Afrique du Nord. Des migrations du Levant vers l'Afrique de l'Est ont été identifiées pour des individus pastoraux néolithiques il y a environ 4000 ans, qui sont des descendants présumés de populations nord-est africaines associées à la propagation du pastoralisme saharien.

Chez les pasteurs néolithiques du site de Rouazi Skhirat et de l'Afrique de l'Est, les ancêtres levantins sont mélangés aux ancêtres locaux. L'arrivée de cette ascendance levantine coïncide avec l'apparition d'une nouvelle tradition céramique dans le nord du Maroc, souvent caractérisée par des motifs imprimés par des cordes ("roulette" ou ligne ondulée), comme les objets funéraires du site Rouazi Skhirat (SKH) appartenant à la poterie *Ashakar Ware*. Parallèlement, le pastoralisme bovin se développe dans l'actuel territoire saharien et des groupes de langues afro-asiatiques se répandent dans toute l'Afrique du Nord.

Les analyses montrent que la composante levantine subsiste également au Néolithique récent chez des individus du site de Kehf el Baroud (KEB) et chez les Guanches des îles Canaries (autour de 1000 cal BP). Les individus de ces sites se rapprochent des anciennes populations

levantines. Cela met en évidence les processus démographiques complexes qui ont eu lieu en Afrique du Nord-Ouest.

En conclusion, l'étude a révélé que les populations humaines du nord-ouest de l'Afrique présentent une continuité et un isolement génétiques depuis le Paléolithique supérieur, d'au moins 15000 à environ 7500 ans, lorsque cette période d'isolement a été interrompue par la migration de groupes européens du Néolithique ancien qui ont introduit des pratiques agricoles. Ainsi, malgré une distance géographique relativement faible entre le sud de l'Ibérie et le nord-ouest de l'Afrique (à travers le détroit de Gibraltar), et le fait que les deux régions aient été peuplées de chasseurs cueilleurs pendant de nombreux millénaires avant le Néolithique, le flux génétique à travers la mer Méditerranée n'a pas été établi avant le Néolithique ancien. Les nouveaux arrivants ont apporté de nouveaux modes de vie, des pratiques agricoles, des traditions de domestication et de poterie qui ont ensuite été adoptés par les populations locales. Les résultats montrent que le processus de Néolithisation en Afrique du Nord-Ouest a été déclenché par les migrants européens du Néolithique, mais que les groupes locaux (du moins les individus analysés à Ifri n'Amr o Moussa (IAM)) ont adopté certaines de ces pratiques sans se mélanger aux nouveaux arrivants. Deux groupes génétiquement distincts ont coexisté à proximité immédiate dans la région. Il est intéressant de noter que les connaissances culturelles et technologiques semblent avoir été transférées principalement des agriculteurs européens du Néolithique aux groupes locaux (par exemple, à l'IAM), alors que l'ascendance génétique n'a circulé que des groupes locaux vers les nouveaux agriculteurs, tels que la population du KTG. En outre, au Néolithique moyen, une nouvelle ascendance d'origine orientale est détectée. Cette ascendance indique de nouveaux groupes migrants, potentiellement associés aux pasteurs du Sahara, qui se sont mélangés aux groupes locaux.

Les différentes vagues de migration et de mélange dans le nord-ouest de l'Afrique au cours du Néolithique ont probablement abouti à un paysage culturel hétérogène dans cette région - une mosaïque de groupes comprenant des agriculteurs venus d'Ibérie, des chasseurs cueilleurs adoptant des pratiques agricoles et des pasteurs orientaux se mélangeant aux populations locales. La plupart de ces groupes présentaient une démographie de population efficace réduite et une diversité plus faible que les populations contemporaines en Europe, ce qui suggère que la démographie des populations est restée modeste tout au long du Néolithique. Ceci a probablement été causé par des périodes d'isolement, qui ont pu contribuer à l'ascendance génétique distincte observée aujourd'hui au Maghreb.

Cette étude a indubitablement permis d'identifier les origines des premiers agriculteurs en Afrique du Nord-Ouest, bien que ses conclusions restent limitées en raison de leur portée géographique restreinte, car la région de l'Afrique du Nord-Ouest est diversifiée, elle est bordée par l'océan Atlantique à l'ouest et la mer Méditerranée au nord, ce qui lui confère une position géographique stratégique. Elle est caractérisée par des paysages variés, allant des côtes spectaculaires aux montagnes de l'Atlas, en passant par des plaines fertiles et des déserts arides.

En effet, seuls les territoires marocains, notamment certains sites localisés dans la partie méditerranéenne (comme le site de KTG) et sur la côte atlantique du nord du pays (tels que les sites de SKH et KEB), ont été pris en compte. Par conséquent, il est important de ne pas généraliser le modèle d'implantation néolithique à l'ensemble du territoire marocain et de l'Afrique du Nord, car de vastes régions n'ont pas encore été explorées sur le plan archéologique et archéo-génomique. De plus, ces régions présentent des caractéristiques paysagères distinctes de celles du nord du Maroc, et nous manquons de connaissances sur les modalités d'implantation des premières sociétés néolithiques et leurs origines dans des régions telles que les régions atlasiques, subsahariennes et sahariennes du Maroc, car c'est un pays bordé par l'océan Atlantique à l'ouest et la mer Méditerranée au nord. Il partage également des frontières terrestres avec l'Algérie à l'est et au sud-est, ainsi qu'avec la Mauritanie au sud. Sur le plan géographique, il présente une grande diversité de paysages, allant des côtes atlantiques et méditerranéennes aux montagnes de l'Atlas, en passant par les vastes plaines intérieures et les déserts du Sahara. Son relief est dominé par les montagnes de l'Atlas, qui traversent le pays du sud-ouest au nord-est. L'Atlas est divisé en plusieurs chaînes, notamment l'Atlas de l'Anti-Atlas, le Haut Atlas et le Moyen Atlas. Ces montagnes offrent des paysages spectaculaires, avec des sommets enneigés, des vallées verdoyantes et des gorges profondes, allant des côtes atlantiques et méditerranéennes aux montagnes de l'Atlas et aux déserts du Sahara.

Quant à l'organisation sociale des occupations de la Préhistoire récente, nos connaissances sont limitées, à l'exception de quelques contextes funéraires, comme le site de Rouazi Skhirat (Lacombe *et al.* 2013).

Cependant, l'interprétation de ces découvertes reste ambiguë et incomplète pour comprendre pleinement l'organisation des sociétés de la Préhistoire récente.

Par ailleurs, étant donné que le modèle d'introduction de la Néolithisation diffère au Maroc par rapport aux modalités d'introduction en Europe occidentale, tel que décrit dans l'article de Simoes *et al.* (2023) et aux données archéologiques provenant de certains sites, il serait

préférable d'établir une périodisation et des faciès propres à cette région, plutôt que de se référer au modèle européen. De plus, la plupart des avancées récentes se sont concentrées sur le Néolithique, tandis que les périodes suivantes, telles que le Chalcolithique et l'âge du Bronze, ont été négligées. Les documents archéologiques dont nous disposons sont limités et ne permettent pas d'établir avec certitude une période spécifique. Par exemple, nous ne possédons pas tous les éléments ou les caractéristiques d'un âge du Cuivre ou d'un âge du Bronze. Nous ne trouvons que quelques traces restreintes et isolées d'objets en cuivre ou en bronze, principalement dans la partie nord du Maroc. Nous ne savons pas comment expliquer ce phénomène de rupture archéologique au Maroc, et même les datations effectuées sont limitées et incertaines, ce qui ne permet pas de clarifier le début et la fin d'une période. De plus, les séquences chronologiques des sites archéologiques marocains varient considérablement. Par exemple, certains sites ne présentent que des éléments du Néolithique moyen/récent (comme SKH). En outre, la périodisation de la Préhistoire récente se base principalement sur l'étude de la poterie et de sa décoration pour différencier les époques, sans prendre en compte les autres éléments associés à ces vestiges. Les datations effectuées sont également limitées aux sites préalablement identifiés ou étudiés. Ainsi que les datations sont souvent effectuées sur des échantillons restreints, comme un niveau archéologique spécifique ou un objet archéologique particulier, ce qui peut conduire à des généralisations hâtives à l'échelle du Maroc et même à l'échelle de l'Afrique du Nord. Il est important de prendre en compte le fait que les régions du Maroc diffèrent en termes de climat, de paysage, etc. De plus, les frontières sociales et leur population à l'époque pouvaient être différentes de celles d'aujourd'hui, et il est évident que la côte méditerranéenne du Maroc était en contact et en échange direct avec les cultures méditerranéennes, en particulier la péninsule ibérique.

Il est donc essentiel de souligner que des études approfondies sont nécessaires pour mieux comprendre les détails de ces processus d'implantation, en tenant compte des aspects sociaux, culturels, symboliques, etc. De plus, l'étude des systèmes d'occupation du territoire à grande échelle permet d'analyser les relations entre les sites archéologiques, les voies de communication, les ressources naturelles et les structures sociales. Cette approche permet de comprendre comment les sociétés ont organisé leurs territoires. L'analyse spatiale et l'utilisation des systèmes d'information géographique (SIG) sont des outils essentiels pour étudier les modalités d'implantation dans le territoire. Ils permettent de cartographier, d'analyser et de visualiser les données archéologiques en relation avec le paysage, les ressources et les sites d'implantation. L'archéologie expérimentale consiste à recréer et à tester des hypothèses sur les techniques de construction, les modes de vie et les stratégies

d'implantation à travers des expériences pratiques. Cette approche permet de mieux comprendre les choix et les contraintes auxquelles les sociétés préhistoriques récentes étaient confrontées. Il est important que ces domaines d'études s'interconnectent et se complètent mutuellement. Une approche multidisciplinaire est souvent nécessaire pour obtenir une compréhension approfondie de ces modalités d'implantation du territoire, en particulier en Préhistoire récente.

4.4. Modèles économiques

Il est indéniable que les modèles économiques de la Préhistoire récente du Maroc ont évolué en fonction des ressources naturelles disponibles et des innovations technologiques. Les premières populations dépendaient principalement de la chasse, de la cueillette et de la pêche. Cependant, avec l'introduction de l'agriculture et de l'élevage, l'exploitation des ressources végétales et animales est devenue plus importante. Les échanges culturels et possiblement commerciaux avec d'autres régions ont également joué un rôle crucial dans le développement économique de cette période.

La première apparition de la poterie au Maroc est associée à deux contextes distincts :

Tout d'abord, la phase initiale d'occupation cardiale à Kahf Taht el Ghar (KTG), correspondant à la transition entre le 7e et le 6e millénaire avant notre ère, présente tous les éléments caractéristiques du Néolithique : poterie, économie de production et preuves de domestication de la flore et de la faune (Ballouche *et al.* 2012). Cette période est marquée par une occupation intensive au cours de la deuxième moitié du 6e millénaire avant notre ère, accompagnée de la présence d'animaux domestiqués, principalement des ovins et des caprins, témoignant de l'émergence d'un système agro-pastoral développé. Cependant, ceci n'a pas été entièrement documenté dans les autres sites de la région. La poterie de cette époque se caractérise par une forme hémisphérique avec une base ronde, un bord droit ou légèrement zigzaguant, et une décoration couvrant la quasi-totalité de la surface extérieure du récipient (Ballouche *et al.* 2012). Ces caractéristiques sont attribuées à l'influence de la culture méditerranéenne de l'Impressa, transmise par le biais du Tell algérien (Ballouche *et al.* 2012). Dans la région orientale du Rif, plusieurs types de poterie ont été identifiés et datés entre 5600 et 4900 avant notre ère sur le site de Hassi Ouenzga. Ces types comprennent une céramique à motifs simples, un type cardial et un type "oranais". Ils sont associés à une faune sauvage et ne montrent aucune trace de domestication des plantes, suggérant une occupation par des chasseurs-cueilleurs utilisant des outils lithiques tels que des segments et

des lamelles à dos. Par conséquent, ces ensembles sont désormais considérés comme appartenant à une période épipaléolithique avec poterie plutôt qu'au Néolithique ancien (Linstädter 2008 ; Ballouche *et al.* 2012). Les sites côtiers d'Ifri Oudadane et d'Ifri Armas dans le Rif oriental présentent toutes les caractéristiques d'un Néolithique ancien dès la première moitié et le milieu du 6e millénaire avant notre ère, datés de 5659 ± 39 avant notre ère (Linstädter 2010 ; Ballouche *et al.* 2012). La poterie de cette période présente une grande variété de motifs typiques du Néolithique ancien, tels que des empreintes digitales et des motifs réalisés à l'aide d'outils indéterminés, ainsi que des décors réalisés avec des coquilles de *Cardium*. Il existe également des poteries "typiquement oranaises" décorées d'incisions entrecroisées.

Les études archéozoologiques ont mis en évidence la présence d'animaux domestiques tels que le bœuf, le mouton, la chèvre et le chien sont identifiés, ainsi que des animaux sauvages tels que l'auroch, le mouflon à manchettes, le lapin et les gazelles. La pêche et la collecte de mollusques étaient également pratiquées (Ballouche *et al.* 2012). Dans la région orientale du Maroc, par exemple dans la grotte de Guenfouda, de la céramique de type cardial découverte, associée à des animaux domestiques notamment les caprinés (Ballouche *et al.* 2012). Dans la région de Rabat, la grotte d'el Harhoura II a révélé deux poteries cardiales du faciès Lusitano-marocain datant du début du 5e millénaire avant notre ère dans un contexte de « Néolithique ancien », une double sépulture (Ballouche *et al.* 2012). Dans le Sahara atlantique marocain, notamment à Tan-Tan et Tarfaya, l'apparition de la poterie est associée à des chasseurs-cueilleurs qui dépendaient des ressources marines et des animaux terrestres tels que l'autruche et ses œufs pour leur subsistance. La poterie dans ces régions remonte au 4e millénaire avant notre ère (Ballouche *et al.* 2012). Ces découvertes indiquent et renforcent l'idée qu'à cette époque, le Maroc présentait une diversité culturelle, sociale et peut-être même ethnique, avec des populations coexistantes géographiquement. Cependant, nous avons encore peu de connaissances claires sur les modèles économiques des périodes ultérieures, tels que le Néolithique moyen et récent, ainsi que sur le Chalcolithique et l'âge du Bronze. Nous ignorons quel mode économique a été adopté par les populations post-néolithiques, et nous ne savons pas si elles sont génétiquement liées aux populations néolithiques ou si elles ont été influencées par des populations externes. Des recherches supplémentaires sont requises afin de clarifier ces problématiques :

- Quelle est la nature et l'origine des populations qui ont occupé les régions marocaines jusqu'alors inexplorées sur le plan archéologique, notamment dans les régions sahariennes

? S'agit-il de populations sédentaires ou nomades ? À quel contexte économique appartiennent-elles ?

- Quelles sont les modalités d'installation des populations dans la région saharienne marocaine ? S'agit-il d'une occupation continue ou discontinue ?

- Quels étaient les comportements et les traditions des groupes culturels sahariens de la région durant la Préhistoire récente ?

- Quelles sont les différentes informations qui caractérisent les occupations sahariennes durant la Préhistoire récente au Maroc ?

- Quels sont les statuts des différents sites qui existaient au Sahara (ateliers, lieux de culte, habitats, sites de passage, etc.) ?

Enfin, malgré les travaux réalisés dans l'étude de la Préhistoire récente du Maroc, il reste encore de nombreuses lacunes dans notre compréhension. Ces dernières peuvent se résumer en : (i) certaines régions du pays n'ont pas encore été suffisamment explorées sur le plan archéologique, limitant ainsi notre connaissance de l'implantation humaine. (ii) la compréhension des économies de production des occupations, les interactions entre les différentes cultures et groupes de populations restent encore incomplètes.

Il est donc essentiel d'entreprendre des recherches et des fouilles archéologiques visant à combler ces lacunes.

Chapitre II :
Approche méthodologique pour l'analyse de
la céramique : étude de cas, la Province
d'Aousserd.

Après avoir décrit le bilan historiographique de la Préhistoire récente du Maroc, nous allons, dans le présent chapitre mettre en évidence l'importance de la Province d'Aousserd et comment cette région, située à l'extrême sud du Sahara marocain peut combler une partie des lacunes susmentionnées sur notre connaissance de la Préhistoire récente du Maroc dans son intégralité. En outre, nous passerons en revue dans ce chapitre les approches de la céramique et leur rôle dans la compréhension de la culture et des pratiques des populations préhistoriques.

I. La Province d'Aousserd : une région atout pour appréhender les occupations humaines de la Préhistoire récente du Maroc

1. Présentation générale de la Province d'Aousserd (région Dakhla-Oued Ed Dahab)

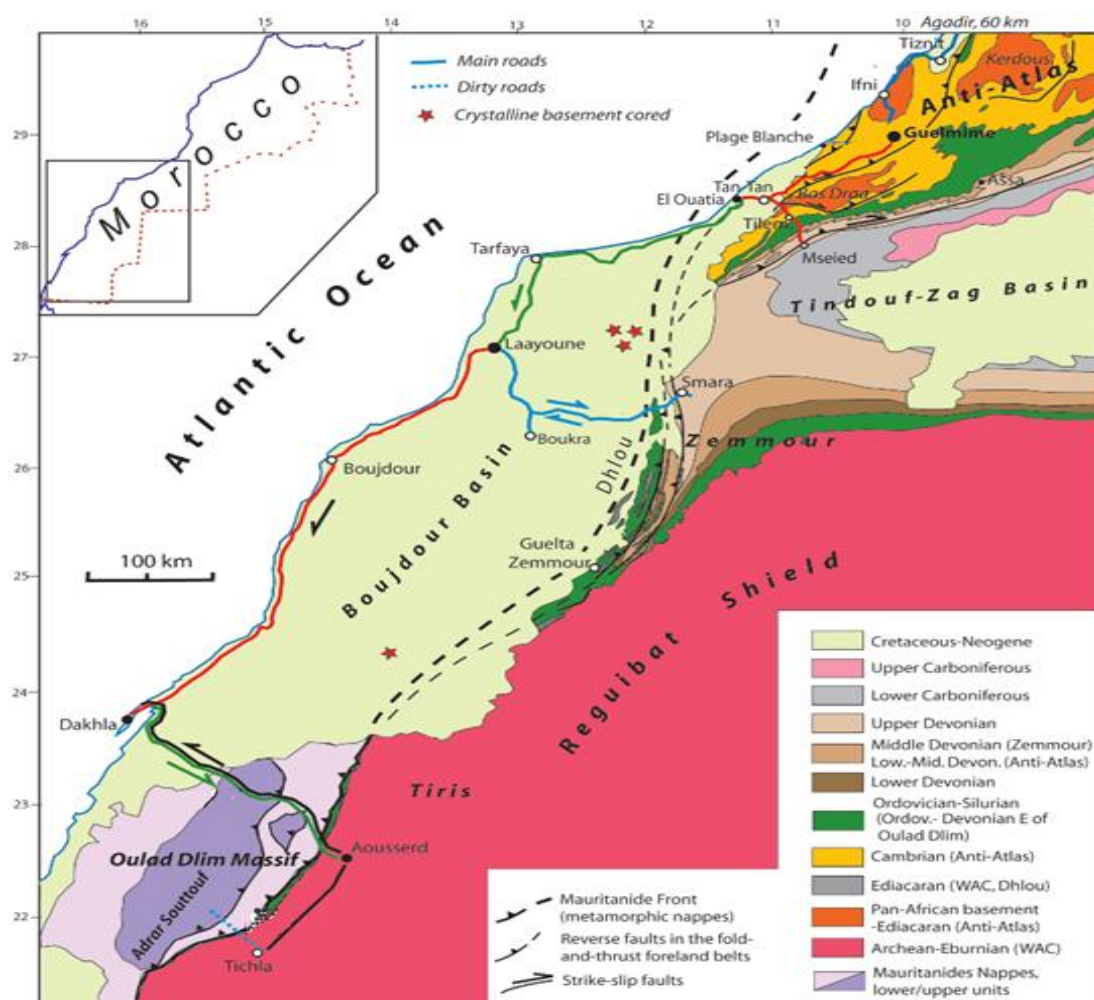


Figure 36. Carte topographique de la région d'Aousserd (A. Oujaa).

1.1 Caractéristiques géographiques et géologiques

Située à l'extrême sud du Maroc, cette région occupe une position géographique stratégique. Seul lien terrestre entre la Mauritanie et le reste du royaume, elle constitue un véritable pont entre l'Afrique et l'Europe. Son paysage est marqué par une grande diversité : vastes plaines sablonneuses, dunes, sebkhas, hamadas et collines rocheuses se succèdent. Les reliefs s'élèvent progressivement d'ouest en est, culminant au Cap Barbas (610 mètres) et à l'Adrar Souttouf (518 mètres) (Oujaa *et al.* 2022 ; Royaume Du Maroc Ministère de l'Intérieur Direction Générale des Collectivités Locales 2020).

Géologiquement, la région est complexe et riche d'histoire. Au nord-est, dans la zone de Tirs, les roches précambriennes, vieilles de plusieurs milliards d'années, témoignent d'une histoire géologique mouvementée. Au centre et à l'ouest, les sédiments plus récents, datant de l'ère tertiaire et quaternaire qui ont façonné des paysages variés, notamment la ville de Dakhla (capitale de la région) (Oujaa *et al.* 2022 ; Royaume Du Maroc Ministère de l'Intérieur Direction Générale des Collectivités Locales 2020).

Cette région se divise en plusieurs zones distinctes : Aguelguer, une région montagneuse côtière, Adrar Souttouf, un massif montagneux au sud-ouest, et Tirs au nord-est, caractérisé par une géologie complexe. Chaque zone présente des particularités géologiques et paysagères qui en font un territoire unique (Oujaa *et al.* 2022 ; Royaume Du Maroc Ministère de l'Intérieur Direction Générale des Collectivités Locales 2020).

1.2 Données environnementales

Le climat de la province d'Aousserd présente une grande diversité. Le littoral, influencé par l'océan Atlantique, bénéficie d'un climat plus doux et humide, avec des températures modérées toute l'année. À l'intérieur des terres, le climat est typiquement désertique, caractérisé par une aridité extrême, des températures élevées en journée et des nuits fraîches. Les vents dominants sont d'origine nord-ouest, mais la région est également soumise à des vents chauds et secs, comme le chergui. Ces conditions climatiques particulières ont façonné les paysages et les écosystèmes de la province d'Aousserd (Oujaa *et al.* 2022 ; Royaume Du Maroc Ministère de l'Intérieur Direction Générale des Collectivités Locales 2020).

1.2.1 Climat de la province d'Aousserd

La province d'Aousserd se caractérise par un climat aride à hyperaride, marqué par de fortes amplitudes thermiques. Deux principaux régimes climatiques coexistent (Oujaa *et al.* 2022 ; Royaume Du Maroc Ministère de l'Intérieur Direction Générale des Collectivités Locales 2020) :

- Climat côtier tempéré : Sur la bande littorale de Bir Gandouz, le climat est influencé par les alizés marins et le courant froid des Canaries. Les précipitations, bien que faibles (moins de 50 mm par an), sont associées à une humidité relative élevée, favorisant la formation de rosée nocturne. Les températures sont relativement douces et stables tout au long de l'année, avec des minimales oscillant entre 16 et 17°C et des maximales entre 24 et 26°C.
- Climat continental désertique : À l'intérieur des terres, le climat devient de plus en plus continental et aride, avec des précipitations quasi nulles et des amplitudes thermiques saisonnières importantes. L'humidité relative est faible, inférieure à 30% en moyenne.

La dynamique atmosphérique est dominée par les vents d'alizé de nord-nord-ouest, soufflant en moyenne à 28 km/h, avec des pointes pouvant atteindre 70 km/h. Des vents locaux, tels que le chergui, peuvent occasionnellement perturber cette circulation générale (Oujaa *et al.* 2022 ; Royaume Du Maroc Ministère de l'Intérieur Direction Générale des Collectivités Locales 2020).

1.2.2 Écosystèmes, ressources naturelles et biodiversité

La province d'Aousserd présente un relief peu élevé et peu accidenté, caractéristique d'un environnement désertique. Les principales formes de relief sont des cuvettes sablonneuses, des massifs rocheux, des dunes, des sebkhas, des hamadas et des plaines caillouteuses (regs). Les altitudes ne dépassent généralement pas 600 mètres.

Les écoulements superficiels sont rares et limités à quelques oueds saisonniers (Aj-jenna, Boulariah, Achayef, Chiyaf) qui ont creusé des lits peu profonds. L'essentiel de la ressource en eau est constitué par les eaux souterraines, dont le renouvellement est faible en raison des faibles précipitations.

Malgré les conditions climatiques arides, la province d'Aousserd abrite une biodiversité remarquable. La végétation est essentiellement composée d'espèces adaptées à la sécheresse, telles que l'Acacia saharien et diverses espèces pastorales (*Atriplex halimus*, *Panicum*

turgidum, etc.). La faune est également riche, avec la présence de gazelles, de mouflons à manchettes, d'outardes houbaras et, sur le littoral, du phoque moine, une espèce protégée.

En termes d'occupation des sols, la province s'étend sur 66 000 km² et dispose de vastes étendues de parcours pour le bétail (6 000 000 ha). Les surfaces agricoles potentielles sont estimées à 600 000 ha. (Oujaa *et al.* 2022 ; Royaume Du Maroc Ministère de l'Intérieur Direction Générale des Collectivités Locales 2020).

2. Programme de recherche dans la région d'Aousserd

La province d'Aousserd recèle un riche potentiel archéologique pour l'étude des périodes préhistoriques du Maroc. Des prospections archéologiques menées entre 2014 et 2017, initiées par l'Association Marocaine d'Art Rupestre (AMAR) et en collaboration avec la Direction du Patrimoine Culturel, ont permis d'inventorier de nombreux sites de surface dans cette région. Ces travaux, dirigés par la Professeure Aïcha Oujaa, ont pour objectif d'élaborer un atlas du patrimoine culturel et naturel de la région. Bien que les vestiges archéologiques découverts témoignent d'une occupation humaine ancienne du Sahara, de nombreuses questions restent en suspens. En effet, l'absence de datations précises et d'investigations approfondies ne permet pas encore d'établir une chronologie précise et de comprendre les dynamiques d'occupation de ces territoires, contrairement aux régions septentrionales du Maroc qui ont fait l'objet de recherches plus approfondies.

2.1 Les sites découverts

Les missions de prospection ont conduit à l'identification de 43 sites archéologiques de surface répartis entre deux régions, à savoir la zone du Tiris et celle d'Adrar Souttouf. Il est à souligner que seuls 53% du territoire de la province ont été couverts par ces missions.

Parmi les 43 sites, 12 font l'objet du sujet de notre étude, à savoir :

- Dans la région du Tiris : Boulariah, Leglat, Leglat Zaouia, Derraman, Kourcia (Koursia) et Lemhignat (Mhignat pour les locaux).
- Dans la région d'Adrar Souttouf : Immakren, Tiwatsen, Mades (Tumulus et côté sud), Adim Laarad, Oued Chiyarates (Chiarate) et Safia.

Ces sites ont permis de recueillir divers artefacts archéologiques lors des missions de prospection menées dans le cadre du projet d'atlas du patrimoine culturel et naturel dans la région saharienne d'Aousserd, dont la céramique constitue une part importante des découvertes.



Figure 37. Carte représentant les sites sujets de notre étude (en étoile) ayant fourni du mobilier céramique (A. Oujaa et D. Chahid).

II- La céramique et ses approches pour la caractérisation culturelle de la Préhistoire récente.

L'analyse de la céramique joue un rôle constitutif dans la caractérisation des cultures, des faciès culturels de la Préhistoire récente. En tant que production technique complexe, la céramique constitue un vecteur privilégié pour décrire et documenter les savoir-faire, les choix culturels, les modèles économiques et les interactions sociales des sociétés préhistoriques.

L'étude consiste à réexaminer l'intégralité de la production céramique et de retracer l'origine de celle saharienne au Maroc et plus particulièrement la collection céramique de l'ensemble des sites de la Province d'Aousserd qui a fait l'objet de recherche lors de mon projet de fin d'étude en Master 2018 (Céramique de la région d'Aousserd : Essai de caractérisation, analyse typo morphologique et technique).

Cette partie présente la méthodologie adoptée pour l'étude du corpus céramique de 413 tessons des sites de la Province d'Aousserd (région Dakhla -Oued ed Dahab) recueilli lors des missions de prospections effectuées entre 2014 et 2017.

Cette méthodologie s'appuie sur les travaux pionniers de Camps et Balout (1967) en matière de céramologie et s'inspire largement des recherches ultérieures de nombreux céramologues, notamment El Idrissi (2001), Daugas *et al.* (2008), Cauliez *et al.* (2002, 2008, 2011), Roux (2010,2014), Binder *et al.* (2007) et Gallin (2007).

1.Méthodologie d'approche du système technique céramique

1.1 Intérêt de l'étude céramique

L'étude de la céramique s'avère un outil pertinent pour la caractérisation des cultures et des pratiques des populations anciennes de la Province d'Aousserd pour plusieurs raisons :

a-Un témoin privilégié des cultures de la Préhistoire récente

Témoin des techniques de production et des savoir-faire, la céramique est un matériau omniprésent dans les sociétés préhistoriques, utilisée pour une variété de fonctions quotidiennes et rituelles. Sa production implique des choix techniques, esthétiques et symboliques qui reflètent les caractéristiques culturelles des groupes humains. Sa bonne conservation exceptionnelle dans le registre archéologique fait de cet artefact une source d'information inexhaustible et un document matériel essentiel pour comprendre les cultures du passé.

b-Une source d'informations multiples

L'analyse de la céramique permet d'aborder divers aspects des cultures et des faciès préhistoriques :

- Technologie : Les techniques de fabrication, de façonnage, de décoration et de cuisson renseignent sur les savoir-faire et les innovations techniques.
- Fonctionnalité : La diversité des formes et des types de céramiques éclaire les usages quotidiens, les modèles économiques, les pratiques culinaires et alimentaires, et les rituels.
- Esthétique : Les décors, les traitements de surface et les techniques de mises en œuvre constituent des marqueurs identitaires et des expressions symboliques.
- Chronologie : L'évolution des styles céramiques permet d'établir des chronologies relatives et de comparer les cultures entre elles.
- Échanges : La circulation des céramiques et des techniques de production renseigne sur les interactions et les réseaux d'échange entre les groupes.

2.1 Approches méthodologiques pour l'étude de la céramique

L'analyse de la céramique de la Province d'Aousserd s'appuie sur une méthodologie systématique et consciencieuse qui comprend les approches suivantes :

2.1.1 L'approche typo-morphologique

En premier lieu, nous allons revisiter l'ensemble céramique par une approche descriptive basée sur des critères spécifiques. Il s'agit de recaractériser les éléments morpho-typologiques grâce à la description des différentes parties constituant un récipient ainsi que ses éléments décoratifs. Ceci permettra de classer les motifs en se basant sur l'identification de la technique et du geste de l'artisan potier.

A- Recaractérisation détaillée des éléments morpho-typologiques : vers une classification des formes à partir de tessons

L'analyse typo-morphologique est une étape importante dans l'étude de la céramique, elle s'appuie sur une description minutieuse et systématique de chaque élément constituant un vase. Même lorsque le mobilier céramique est fragmenté, elle consiste à classer et à identifier les tessons en fonction de leurs caractéristiques morphologiques afin de pouvoir reconstituer les formes initiales des vases.

Étant donné la fragmentation fréquente de notre collection céramique, nous avons privilégié une analyse basée sur l'observation méticuleuse de différents éléments morphologiques. Ces éléments nous permettent de caractériser chaque tesson et de le rattacher à un type de vase ou à une forme spécifique.

Les critères d'analyse retenus sont les suivants :

- **Le bord** : Partie supérieure de la panse, il peut être caractérisé par un profil (rentrant, droit, évasé...etc.) et par :

- **Le contour** : Il définit la ligne générale du vase. Le contour peut être **simple** (un seul volume géométrique) ou **complexe** (plusieurs volumes).

Pour le contour complexe, il faut observer les **points de rupture et d'inflexion** : ces éléments correspondent aux changements brusques ou progressifs de la courbe du profil. Ils permettent de distinguer différents types de contour complexes tels que la **carène** (lorsque le changement de courbure entre les volumes s'effectue par l'intermédiaire d'un point de rupture vif saillant), l'**épaulement** (lorsque le changement de courbure entre les volumes s'effectue par l'intermédiaire d'un point de rupture vif, saillant et rehaussé. À l'intérieur du vase, il existe un fort décrochement au niveau du changement du courbure), le **col** (lorsque le changement de courbure entre les volumes s'effectue dans la zone orificielle du vase par l'intermédiaire d'un point de rupture vif rentrant).

- **L'ouverture** :

- **Rétrécie** : le diamètre à la panse est supérieur au diamètre à l'ouverture.

- Évasée : le diamètre à la panse est inférieur au diamètre à l'ouverture.
- Droite : le diamètre à la panse est égal au diamètre à l'ouverture.

- **La lèvre** : C'est l'extrémité supérieure du bord. Sa morphologie peut se présenter sous la forme arrondie, plate, aplatie, en biseau externe/interne, en biseau externe/interne, épaissie externe, épaissie interne, épaissie externe/interne, amincie, éversée vers l'extérieur, élargie, ourlée externe, redressée, à rainure interne ou rentrante. Ce sont des éléments importants pour la classification.

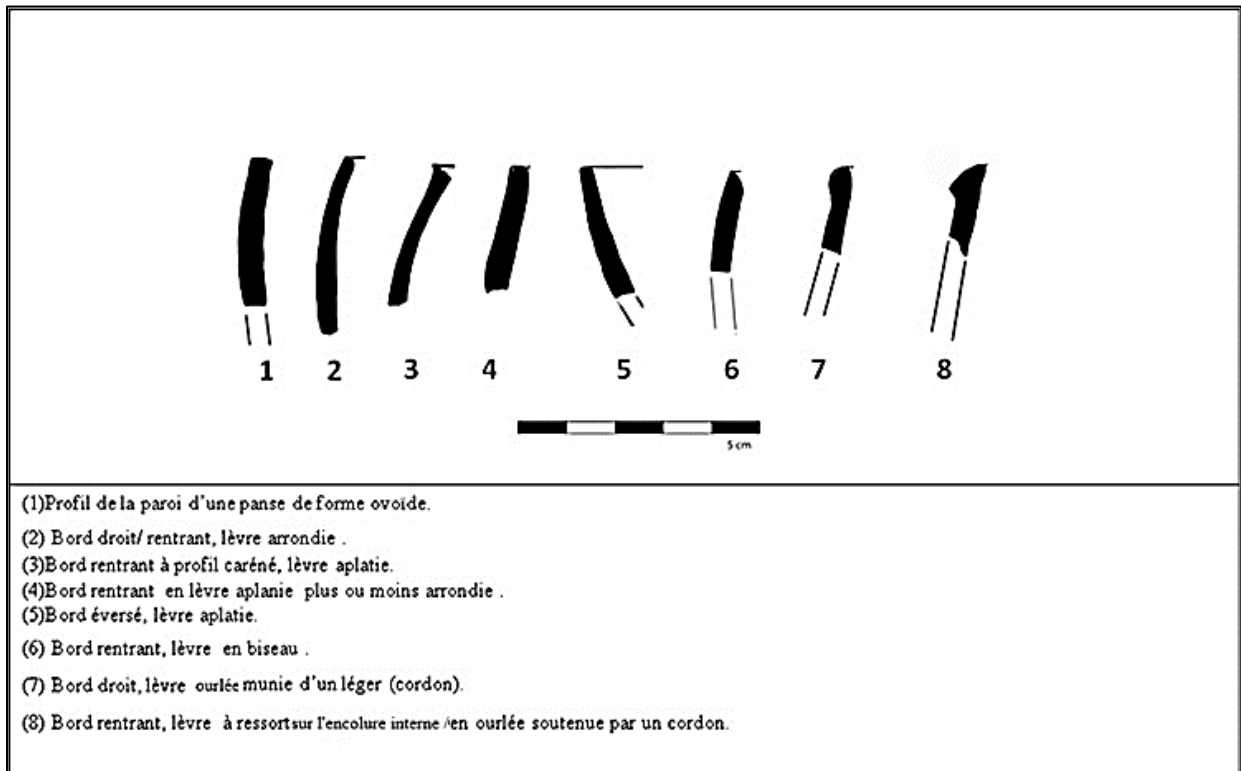
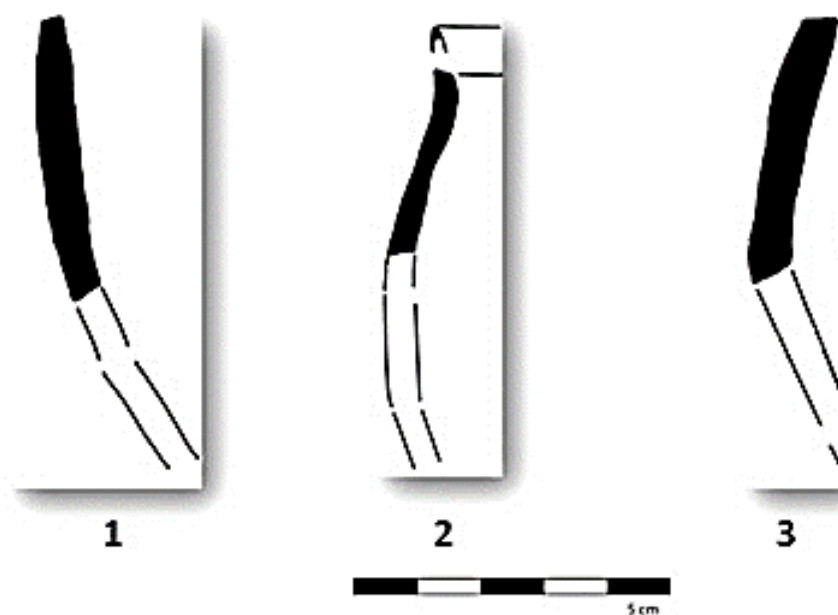


Figure 38. Types de bords et de lèvres des vases (sujets de notre étude).

- La forme : Nous décrivons de manière précise et normalisée la silhouette des formes restituées à partir des tessons en identifiant les volumes géométriques qui la composent (sphère, ellipsoïde, cylindre, ovoïde ou hyperboloïde etc.). En l'occurrence nous pouvons les reconnaître à partir de la panse : partie centrale du vase, elle peut être de forme **sphérique** (la panse a une forme arrondie et régulière.), **hémisphérique** (une panse qui a la forme d'une demi-sphère.), **ellipsoïdale** (la forme d'un ellipsoïde, c'est-à-dire d'une sorte d'œuf allongé. Contrairement à la sphère qui est parfaitement symétrique dans toutes les directions, l'ellipsoïde présente une dissymétrie), **ovoïde** (la panse a une forme d'œuf, plus large au milieu et plus étroite vers le haut et le bas) ou cylindrique (la panse a une forme de cylindre, avec des parois verticales) ou **en sac** (la partie centrale du vase est particulièrement

volumineuse et s'arrondit de manière généreuse, rappelant le ventre d'un sac rempli. Elle présente souvent une forme moins régulière).



-
- (1) Profil d'une panse : Forme ovoïde.
 - (2) Profil d'une panse : Forme en sac.
 - (3) Profil d'une panse : Forme sphérique.

Figure 39. Typologie des formes.

- **Le fond** : Partie inférieure du vase. Il peut être plat, arrondi ou présenter des particularités comme un pied. Le fond aplati se distingue du fond plat par l'absence d'une solution de continuité (arête vive, bourrelet) entre les parois évasées ou verticales et le fond à proprement dit. Certains fonds plats peuvent être « débordants », c'est-à-dire que le fond dépasse les limites de la panse et crée un bourrelet latéral de pâte.

Dans notre classement, la morphologie des fonds n'est pas à considérer initialement dans la mesure où nous ne disposons pas des fonds la plupart de la collection céramique de la Province d'Aousserd est constituée de tessons fragmentaires. De plus, dans notre cas de figure, notre mobilier céramique ne contient pas des vases complets, la majorité est composée de tessons ou de vases incomplets (c'est le cas du site de Rouazi Skhirat). Il est donc impossible d'intégrer les données métriques des vases, car ceci nécessite des vases restituables dans leur intégralité.

En combinant ces différents critères, nous pouvons établir une typologie des formes céramiques. Cette typologie nous permet de :

- **Classer les tessons** : Chaque tesson est rattaché à un type morphologique précis.
- **Reconstituer les vases** : Les tessons d'un même type sont assemblés pour reconstituer la forme initiale du vase.
- **Établir des comparaisons** : Les types morphologiques sont comparés entre eux et avec ceux d'autres sites pour identifier des influences culturelles et des évolutions chronologiques.

Le cas du site de Rouazi Skhirat :

Bien que situé en dehors de la province d'Aousserd, le site de Rhouazi Skhirat (Rouazi Skhirat) constitue un étalon de mesure pour l'étude de la céramique à l'échelle régionale et offre un cas d'étude important pour comprendre l'évolution des formes et des styles céramiques de la Préhistoire récente du Maroc. La présence de quelques vases presque complets permet de vérifier et d'affiner les observations faites sur les tessons fragmentés.

B- Analyse typologique des éléments décoratifs

B.1 Les éléments ajoutés sur le vase

En outre des parties essentielles d'un récipient, il y a des éléments ajoutés sur le vase :

- **les éléments de préhension** (anses, mamelons, bouton etc.). Ce sont des éléments en relief perforés ou non, généralement appliqués sur la paroi du vase et dont la forme permet de prendre (par arrêt et/ou introduction de doigts) ou de suspendre au moyen d'un lien introduit dans les perforations les récipients.
- **les décors en relief** : cordon court (le cordon court est une petite bande de pâte en relief appliquée sur la paroi du récipient, dont l'épaisseur est au moins trois fois supérieure à la largeur et la largeur est supérieure ou égale à l'épaisseur. Sa section est demi-circulaire.) ou continu (le cordon continu est une bande continue de pâte en relief de section demi-circulaire, rectangulaire, trapézoïdale ou triangulaire appliquée sur la paroi du récipient. Il peut aussi résulter d'un étirement de la pâte depuis l'extérieur de la surface du vase).

B.2 Les éléments ornementaux

Le système d'analyse des décors en creux s'appuie d'une part sur la description de la technique décorative :

Impression : une technique décorative qui consiste à imprimer par pression perpendiculaire ou oblique un outil sur la surface de l'argile encore plastique. Il est possible de désigner aussi

l'impression par « l'estampage » qui coïncide avec une impression de la forme d'une figure géométrique.

Incision : une technique décorative qui consiste à enlever de la matière à la surface du vase pour créer un motif en creux. Cette technique est réalisée à l'aide d'outils tranchants (burins, pointes etc.) ou abrasifs. Types d'incisions :

Incisions linéaires : Création de lignes droites, courbes ou ondulées pour former des motifs géométriques ou figuratifs.

Hachures : Réalisation de séries de lignes parallèles rapprochées pour créer des zones ombrées ou des textures.

Gravures profondes : Incisions profondes dans la pâte pour créer des motifs en relief ou des cavités.

Poinçonnage : une technique décorative qui consiste à marquer la surface de la céramique à l'aide d'un outil pointu appelé poinçon. Le poinçon peut être de forme simple (pointe, boule) ou plus complexe (motif décoratif).

Ce système d'analyse s'inspire des travaux de J. Cauliez, A.-O. Shepard, P.-L. Van Berg, J.-E. Rice et A. Gallin, et proposent une décomposition du décor en cinq niveaux :

- **Éléments** : Unités graphiques de base (point, trait, etc.).
- **Motifs** : Combinaison d'éléments identiques ou différents.
- **Arrangements de motifs** : Combinaison de motifs.
- **Figures** : Arrangements de motifs répétés et agencés.
- **Schéma décoratif** : Agencement de figures décorées et réservées sur la surface du vase.

Le système d'analyse s'appuie d'autre part sur la décomposition du décor en éléments, motifs, arrangements de motifs et figures.

Pour les motifs : Identification et description précise des motifs décoratifs (imprimés, incisés, peints, etc.).

Pour les techniques de décoration : Analyse détaillée des techniques de décoration employées (impression, incision...etc.).

Les éléments constituant le décor sont les plus petites unités graphiques dans la construction du décor. Ils sont indivisibles. Ils peuvent comprendre :

- **Des points** : petits, gros, alignés, dispersés...etc.
- **Des lignes** : droites, courbes, ondulées, épaisses, fines...etc.
- **Des formes géométriques** : cercles, carrés, triangles, spirales, petit point, gros point, petit ovale, gros ovale, ellipse, lunule, l'arc de cercle, le tiret, le double tiret, quadrilatères

(rectangle et carré), ogive, chevron, le trait, trait large, long trait, arc de cercle, ligne et la ligne large. Ces éléments peuvent s’orienter selon quatre directions : horizontale, verticale, oblique montant et oblique descendant selon le sens de la lecture, à savoir de gauche à droite...etc.

La combinaison des deux systèmes descriptifs permet une bonne analyse des décors céramiques, malgré la fragmentation de la collection. Cette approche méthodologique permet la compréhension des pratiques décoratives et des styles d’une population.

2.1.2 Approche techno-péetrographique

L'analyse techno-péetrographique de la céramique s'appuie sur les travaux de Séance spf – Mai 2007 Organisation et fonctionnement des premières sociétés paysannes – Structures des productions céramiques de la Ligurie à la Catalogne Méthodes d’observation retenues et essentiellement ceux de Valentine Roux « Des céramiques et des hommes » (2017), qui a défini une méthodologie rigoureuse pour identifier les procédés techniques de fabrication des céramiques anciennes. Cette méthodologie s'articule autour de plusieurs étapes :

a. Étude de la pâte

- Aspect et texture :

L’analyse macroscopique ainsi que l’examen macroscopique à l’aide de la loupe binoculaire permettent d’évaluer l’aspect de la pâte (sableux, épuré, marneux, etc.), comme indiqué dans le tableau ci-dessous (Tab.1). Il est possible de rencontrer des aspects combinés (sableux/marneux) qui peuvent être bi ou triparties, ce qui s’observe dans notre étude (Cf. Chapitre III Page 149). De plus, la texture peut être décrite comme homogène ou hétérogène, ce qui nous permet d’approfondir notre analyse en termes de compacité ou de friabilité. En tenant compte de la ténacité de la pâte et son aspect vacuolaire, il convient également de décrire les vides présents dans la pâte, lesquels pourraient indiquer un pétrissage insuffisant de la pâte d’argile. Ces éléments permettent de fournir des informations sur la nature de l’argile utilisée ainsi que les techniques de préparation (dégraissage, malaxage, etc.).

	Sableux	Épuré	Marneux	Lité	Tressé	Noduleux
ASPECT	Aspect finement et régulièrement granuleux	Structure régulière, très fine, non perceptible à l’œil.	Structure très fine à micro-litage perceptible.	Structure à stratifications régulières plus grossières	Litages non continus, en fuseaux emboîtés	Structure en boules ou amas Irréguliers

Tab.1. Structures observées de la production céramique de la Province d’Aousserd.

Dégraissants : les dégraissants jouent un rôle important dans le façonnage de la céramique. Leur identification et leur analyse permettent d'en apprendre davantage sur les techniques de production, les matières premières utilisées et les savoir-faire des potiers.

Ces inclusions sont des matériaux ajoutés intentionnellement ou naturellement présents dans l'argile utilisée pour façonner la céramique. Ils ont plusieurs fonctions :

Améliorer la plasticité de l'argile : Les dégraissants rendent l'argile moins collante et plus facile à travailler.

Réduire le retrait au séchage et à la cuisson : En créant des pores dans la pâte, ils limitent les fissures et les craquelures.

Modifier les propriétés de la céramique finie : Ils peuvent influencer la porosité, la résistance mécanique, la couleur et la texture de la pièce céramique.

L'étude des dégraissants est essentielle pour comprendre :

- L'origine des argiles : La nature et la quantité des dégraissants peuvent donner des indications sur la provenance de l'argile.

- Les techniques de fabrication : Le choix des dégraissants dépend des propriétés recherchées pour la céramique et des techniques de fabrication utilisées.

- Les conditions de cuisson : La présence de certains dégraissants peut indiquer des températures de cuisson élevées ou des atmosphères particulières.

Les dégraissants peuvent être de nature minérale ou organique :

- **Dégraissants minéraux :** Ils sont souvent présents naturellement dans l'argile et ajoutés pour modifier ses propriétés. Nous pouvons retrouver :

- Le sable : Il apporte de la porosité et réduit le retrait.

- La chamotte : Ce sont des tessons de céramique broyés, qui renforcent la résistance mécanique de la pièce céramique. Le calibre de la chamotte dépend de l'effet recherché : une chamotte grossière (plusieurs millimètres) apportera plus de porosité qu'une chamotte fine.

- Le quartz : Il ajoute de la dureté et de la résistance à l'usure. Son calibre peut varier considérablement selon l'application.

- La calcite : Elle apporte de la blancheur et peut réagir lors de la cuisson pour créer des effets esthétiques.

- **Dégraissants organiques :** Ils peuvent être d'origine végétale ou animale.

- D'origine végétale : Des fibres végétales (paille, balle de céréales...etc.). Leur présence est plus complexe à interpréter. Ils peuvent être :

- Résidus de combustion : Les fibres proviendraient de bois utilisé comme combustible lors de la cuisson.

- Déjections animales : Les fibres pourraient provenir de crottins d'animaux, utilisés comme dégraissant.

- D'origine animale : Les ossements ou les coquilles broyés peuvent également être utilisés comme dégraissants. Le calibre des particules dépend du degré de broyage.

Le calibre et la taille des dégraissants sont des paramètres importants car ils influencent :

La porosité de la céramique : Des particules grossières créent plus de pores qu'une poudre fine.

La résistance mécanique : Une chamotte grossière renforcera la résistance à la flexion, tandis qu'une chamotte fine améliorera la finesse de la surface.

L'aspect esthétique : Des particules de différentes tailles peuvent créer des effets de texture intéressants.

Les dégraissants brûlent lors de la cuisson, créant des pores et une texture poreuse.

Le choix du dégraissant, de sa nature et de sa taille dépend de l'effet recherché et des propriétés désirées pour la pièce finie. Par exemple, pour une céramique poreuse destinée à contenir des liquides, nous privilégierons des dégraissants organiques qui brûleront lors de la cuisson. En revanche, pour une céramique dense et résistante, nous utiliserons plutôt des dégraissants minéraux.

Par ailleurs, dans le cadre de notre étude nous avons classé les dégraissants minéraux par calibre, du fin (inférieur à 0,5mm) au gros (supérieur à 1mm), en passant par le moyen (0,5 mm à 1mm), afin de mieux comprendre les facteurs qui influencent probablement le choix des potiers, qu'il s'agisse du calibre des dégraissants ou de la matière première (l'argile) dégraissée naturellement. Sachant que parfois la taille des particules pourrait nous renseigner si le calibre dépend du degré de broyage ou de tamisage des dégraissants.

b-Identification de la technique d'ébauchage

L'ébauchage est l'étape qui consiste à donner une forme préliminaire au vase. L'identification de la technique d'ébauchage se base sur l'analyse de la morphologie des fractures, des variations d'épaisseur, des irrégularités des surfaces et de la structure interne de la pâte. Il existe différentes techniques d'ébauchage, telles que :

- L'ébauchage sans énergie cinétique de rotation (ECR) à partir d'éléments assemblés, tels que :

Le colombinage : correspond à un façonnage par pression. Cette technique consiste à assembler des boudins (petits rouleaux d'argile) d'argile, appelés **colombins**, pour créer une pièce. Ces colombins sont façonnés en roulant des portions d'argile entre les mains. Ils sont ensuite posés les uns à côté des autres et soudés pour former la pièce désirée.

Le montage à la plaque : correspond à un façonnage par percussion posée ou lancée. C'est une technique qui consiste à assembler plusieurs plaques d'argile pour créer une forme tridimensionnelle. C'est une méthode particulièrement appréciée pour sa flexibilité et sa capacité à produire des formes variées et souvent de grande taille.

- Ebauchage sans ECR sur une masse d'argile par pression :

- **Le modelage** : La pâte est façonnée à la main, sans l'aide d'un tour. Cette technique comprend deux sortes de modelage :

- **Par pincement** qui est dédié principalement à la fabrication des petits récipients. Le profil présente des épaisseurs différentielles combinées à un relief inégal caractérisé par des alternances de bosses et de dépressions ponctuelles réparties plus ou moins régulièrement et correspondant aux pressions interdigitales appliquées sur la masse d'argile pour l'amincir.

Par étirement : il se caractérise par une régularité du profil final des parois. Il permet d'obtenir des parois régulières à condition que la pâte soit mise en forme lorsqu'elle atteint une consistance de cuir.

- Ebauchage sans ECR sur une masse d'argile par percussion :

- **Le martelage** : une technique qui s'effectue sur une masse d'argile par percussion et sans énergie cinétique de rotation (ECR), le trait diagnostic de cet ébauchage est indiqué macroscopiquement par un profil régulier du tesson sur sa partie inférieure à la courbure, et par des épaisseurs faibles et uniformes de bas en haut. Deuxième élément, les fissures et surépaisseurs de surface interne qui sont irrégulières, et traversées de cupules de percussion qui sont l'empreinte du percuteur examinées à partir du relief de la partie en contact avec le support et sur la surface interne du tesson.

- **Le moulage** : La pâte est pressée dans un moule pour lui donner sa forme.

- **Le martelage avec montage à la plaque** est une technique de façonnage de céramique consistant à façonner des plaques d'argile par martelage avant de les assembler pour créer un objet tridimensionnel.

- **La technique du tournage** : La pâte est façonnée sur un tour de potier avec ECR. Généralement, les pièces tournées présentent une symétrie rotationnelle autour d'un axe central, ce qui se traduit par des profils parfaitement circulaires et des parois d'épaisseur régulière.

c- Analyse des surfaces: témoins des finitions et traitements

Un traitement de surface est un ensemble d'opérations visant à modifier les propriétés superficielles d'un matériau céramique. Ces modifications peuvent être de nature physique, chimique ou mécanique et ont pour but d'améliorer les caractéristiques du matériau en surface, telles que, la résistance et la dureté, en durcissant la surface pour augmenter sa résistance à la porosité et l'absorption d'eau, ce qui est particulièrement important pour les céramiques sanitaires ou culinaires ; la résistance aux rayures et aux chocs thermiques. De plus, le traitement de surface peut également influencer l'aspect esthétique en modifiant la couleur, la texture ou la brillance de la surface.

L'observation détaillée des surfaces internes et externes des tessons offre des informations importantes sur les finitions et traitements appliqués. En l'occurrence, il s'agit de déterminer des techniques pratiquées au moment de la mise en forme des vases telles que (Cf. Annexe page 441) :

- **Le raclage** consiste à retirer l'excédent de matière et à lisser la surface du vase à l'aide d'un outil tranchant avant cuisson, comme un couteau ou une lame de coquillage ou autre. Cette technique permet d'affiner la forme de la pièce, de créer des motifs incisés ou de préparer par exemple la surface à recevoir un décor peint.
- **Le repoussage** est une technique qui consiste à appuyer sur l'intérieur de la pièce pour en modifier la forme extérieure. Elle est souvent utilisée pour créer des formes creuses, des reliefs ou des décors en relief.
- **Le lissage**, une technique consistant à éliminer les irrégularités de la surface de l'argile. Cette technique vise à rendre la surface de la pièce parfaitement lisse et uniforme. Elle s'effectue à l'aide d'outils lisses, tels que des galets, des os ou des spatules en bois, et peut être réalisée sur la pâte encore humide ou à consistance cuir. Le lissage permet d'éliminer les irrégularités et les traces laissées par les outils d'ébauchage.
- **Le brossage** : cette technique consiste à frotter la surface de la pièce avec une brosse, afin d'éliminer les particules d'argile en excès et de créer une texture. Les brosses peuvent être en poils naturels ou avec un outil naturel tel que l'épi du maïs ou le sorgho.
- **Le doucissage** : technique de finition de la céramique consistant à lisser la surface du vase après cuisson à l'aide d'un outil doux (chiffon) pour lui donner un aspect uniforme et brillant.
- **Le brunissage** : consiste à frotter énergiquement la surface de la pièce avec un outil lisse et dur, comme une pierre polie ou un coquillage. Cette technique donne à la céramique un aspect brillant et lisse, mais légèrement mat.

- **Le polissage** : Le polissage est similaire au brunissage, mais il est réalisé avec un outil plus fin et plus doux, ce qui permet d'obtenir un éclat plus intense. Le polissage peut être effectué à l'aide de pierres fines, de bois ou de tissus.

La finition d'un vase en céramique constitue la dernière étape de la chaîne opératoire. Elle consiste en un ensemble de techniques visant à parfaire l'aspect esthétique et fonctionnel de l'objet, après ébauchage, le séchage ou parfois la cuisson. Elles peuvent inclure l'enduction qui consiste à appliquer une couche de matière sur la surface d'une pièce céramique, généralement après la première cuisson. Cette couche peut être :

- **L'engobage** : technique consistant à appliquer une couche d'argile fine (engobe) sur la surface de l'objet avant cuisson.
- **L'enfumage** : consiste à cuire la poterie dans une atmosphère pauvre en oxygène, ce qui lui confère un aspect unique et souvent charbonneux. Cette pratique remonte à des millénaires et a été utilisée dans de nombreuses cultures à travers le monde.
- **La coloration** : application des pigments, oxydes, etc.

Pour déterminer la teinte des tessons, nous utilisons le code des couleurs Cailleux. Ce code permet de classer les couleurs observées sur les surfaces externes et internes ainsi que sur le cœur des tessons. L'analyse de la couleur permet de déduire l'atmosphère de cuisson des vases (oxydante ou réductrice). Nous prenons également en compte le couple consistance de la pâte/coloration pour une analyse plus précise.

En rassemblant les informations obtenues à partir des étapes précédentes, il est possible de reconstituer la chaîne opératoire de fabrication du vase, c'est-à-dire la suite des étapes techniques réalisées par le potier pour créer le vase.

L'analyse techno-péetrographique permet de collecter des données sur le système technique de fabrication de la céramique. Ces données peuvent ensuite être utilisées pour répondre à différentes questions, telles que :

- D'où provient l'argile utilisée ?
- Quelles techniques de fabrication ont été utilisées ?
- Quelles étaient les pratiques culturelles associées à la fabrication de la céramique ?

2.1.3 La base de données et les codages

2.1.3.1 Constitution et structuration de la base de données

Afin de structurer et d'analyser notre corpus céramique, nous avons élaboré une base de données informatisée à l'aide de FileMaker Pro et Excel. Notre base de données centralise l'ensemble des informations relatives à chaque tesson, organisées en plusieurs catégories :

- **Données contextuelles** : site d'origine, année de découverte, numéro d'inventaire, permettant de replacer chaque tesson dans son contexte archéologique.
- **Observations générales** : état de conservation, altérations...etc.
- **Caractéristiques morphologiques** : type de tesson (bord, panse, fond, anse...), profil (droit, rentrant, redressé ...etc.), ouverture (évasée, rétrécie), forme générale, permettant de définir la typologie des vases.
- **Caractéristiques technologiques** : aspect et texture de la pâte, nature des dégraissants, technique d'ébauchage (tournage, modelage), traitement et finition (ex : lissage, engobe), afin de comprendre les procédés de façonnage.
- **Caractéristiques décoratives** : technique décorative (type d'impression ou incision), l'outil utilisé (peigne, roulette, spatule...etc.), motif (sa composition), positionnement du motif (intérieur, extérieur), agencement des motifs, afin d'analyser les choix esthétiques et symboliques.

Cette base de données nous permet d'organiser l'ensemble des informations collectées sur les céramiques étudiées. Elle constitue ainsi une première étape indispensable pour mener à bien notre analyse. La structuration détaillée de ces données facilitera les traitements ultérieurs et permettra de mettre en évidence les tendances, les variations et les spécificités des productions céramiques de notre corpus.

2.1.3.2 Définition du système de codage

Afin de faciliter l'analyse et la comparaison des données, nous avons mis en place un système de codage alphanumérique précis et détaillé. Ce système s'applique à trois aspects principaux de la céramique : la typo-morphologie, les techniques de façonnage et les décors. Notre système de codage s'inspire notamment des travaux de Jessie Cauliez (2011) qui propose un référentiel détaillé pour l'étude des céramiques dans le Sud-Est de la France. Ce référentiel nous a servi de base pour élaborer un système de codage adapté à notre propre corpus.

a- Codage typo-morphologique

Pour identifier et comparer les différents types de vases, nous avons élaboré un système de codage alphanumérique basé sur des critères morphologiques précis. Chaque type de vase est ainsi caractérisé par un code unique, composé d'une combinaison de chiffres romains, de chiffres arabes et de lettres. Ce code permet de décrire de manière concise :

- Le contour du vase simple est codé par le chiffre romain « **I** » et complexe est codé « **II** ».
- Le type de contour complexe est codé par la lettre en majuscule, tel que le contour complexe caréné est codé « **A** », le contour complexe à cordon court « **B** ».
- La forme de l'ouverture évasée est codée par le chiffre arabe « **1** » et rétrécie est codée « **2** ».
- Le type de forme est codé par la lettre en minuscule décrit « **a, b, c, d** » et « **a_n, b_n** » en fonction des volumes géométriques représentés. A titre d'exemple nous avons : la forme sphérique est codée « **a** », hémisphérique « **b** », ovoïde « **c** » et en sac « **d** ».
- L'orientation du bord : bord rentrant est codé par « **br** », éversé « **bé** », bord rentrant en profil plus ou moins droit « **br/d** », bord à ressort sur l'encolure interne « **bre** ».
- La morphologie de la lèvre : lèvre aplatie est codée par « **la** », lèvre arrondie « **larr** », lèvre épaissie « **lé** », lèvre ourlée « **lo** », lèvre en biseau « **lb** », lèvre à moulure interne « **lmi** ».
- La morphologie de la panse, une forme : sphérique est codée par « **Pa** » ; panse ovoïde est codée par « **Pc** » ; panse en sac est codée par « **Pd** ».

Des exemples éclaireront notre propos :

- Le type « **I.2.br.la. a** » correspond à un vase à contour simple « **I** » à ouverture rétrécie « **2** », avec un bord rentrant « **br** », muni d'une lèvre aplatie « **la** » et il se caractérise par une forme sphérique « **a** ».
- Le type « **II.A.2. br.la.a** » correspond à un vase à contour complexe « **II** » caréné « **A** » à ouverture rétrécie « **2** », avec un bord rentrant « **br** », muni d'une lèvre aplatie « **la** » et il se distingue par une forme sphérique « **a** ».
- Le type « **I.1.bé.la. b** » correspond à un vase à contour simple « **I** », à ouverture évasée « **1** » avec un bord évasé « **bé** », muni d'une lèvre aplatie « **la** » et il se caractérise par une forme hémisphérique « **b** ».
- Le type « **II.B.2.br.lr/ lo.c** » correspond à un vase à contour complexe « **II** », avec un cordon court « **B** », à ouverture rétrécie « **2** », bord rentrant « **br** », nantie d'une lèvre à ressort sur l'encolure « **lr** » et ourlée « **lo** », et il se caractérise par une forme ovoïde « **c** ».

b-Codage des techniques de façonnage

Pour identifier les différentes chaînes opératoires et suivre l'évolution des techniques de fabrication, nous avons mis en place un système de classification arborescente. Chaque chaîne opératoire principale est identifiée par un code alphanumérique (**CH.X**) et chaque sous-chaîne par un code dérivé (**CHX.Y**), (**CHX.Y. Z**).

Nous avons dans le tableau ci-dessous présentant tous les exemples :

Chaîne opératoire (CH)	Caractéristiques
CH1	Correspond à une chaîne opératoire qui se caractérise par un aspect de pâte marneux et homogène, dégraissants fins, technique d'ébauchage par montage à la plaque et traitement de surfaces (interne et externe) par lissage et une enduction par barbotine brun-rouge.
CH1.1	Correspond à une pâte céramique marneuse et litée contenant des dégraissants de moyenne taille, technique d'ébauchage par martelage et traitement de surfaces (interne et externe) par lissage et une enduction par barbotine brun-rouge.
CH1.2	Correspond à une pâte épurée et homogène, dégraissant de calibre gros, technique d'ébauchage par martelage, traitement de surface interne par raclage, lissage et brunissage, traitement de surface externe par lissage et doucissage.
CH1.3	Correspond à une pâte marneuse et sableuse d'une texture homogène, dégraissant de calibre moyen, technique d'ébauchage par martelage.
CH2	Correspond à une pâte céramique marneuse et homogène, taille moyenne du dégraissant, technique d'ébauchage par colombine et martelage à la fois, le traitement de la surface interne du vase

	est par raclage, lissage et brossage et la surface externe est traitée par lissage et brossage, puis il y a une enduction par barbotine.
CH2.1	Correspond à une pâte marneuse et litée contenant des dégraissants de calibre moyen, technique de façonnage par colombine et martelage, traitement de surface externe par lissage/brossage et traitement interne par raclage, lissage et brossage, une enduction avec barbotine.
CH3	Correspond à une pâte marneuse et litée, dégraissant moyen, technique de colombine, traitement de surface interne par raclage, lissage et brossage, traitement de surface externe par lissage et brossage, ainsi qu'une enduction attestée par barbotine.
CH3.1	Correspond à une pâte noduleuse hétérogène, renfermant des dégraissants de calibre moyen, traitement de surface interne et externe : lissage et brossage. Ainsi qu'une enduction attestée par barbotine.
CH4	Correspond à une pâte qui possède un aspect lité et noduleux avec une texture homogène, avec des dégraissants gros, technique de façonnage par martelage ou moulage, traitement de surface interne par

	raclage et lissage, traitement de surface externe par lissage et brossage, ainsi qu'une enduction attestée par barbotine.
CH1.6	Correspond à une pâte marneuse et homogène renfermant des dégraissants fins, technique d'ébauchage par martelage, traitement de surface externe par lissage, brossage et doucissage, traitement de surface interne par lissage et brossage, ainsi qu'une enduction attestée par barbotine.
CH1.6.1	Se rapporte à une pâte marneuse et homogène, contenant des dégraissants fins, la technique d'ébauchage par martelage, le traitement de surface externe par lissage et brunissage, le traitement de surface interne par lissage et brossage, ainsi qu'une enduction attestée par barbotine.
CH1.4	Se conforme avec une pâte marneuse et homogène, des dégraissants de taille moyenne, technique d'ébauchage par martelage, le traitement de surfaces interne et externe par lissage et brunissage.
CH1.5	Correspond à une pâte marneuse et homogène, incluant des dégraissants de taille variée, technique d'ébauchage par martelage, le traitement de surface externe par lissage et brossage, le

	traitement de surface interne par lissage et brossage. Ainsi qu'une enduction par barbotine.
CH1.7	Correspond à une pâte marneuse et homogène, dégraissants de taille moyenne, traitement de surface externe par lissage-doucissage, traitement de surface interne par lissage et brossage. Enduction par barbotine.
CH1.6.2	Correspond à une pâte marneuse et homogène, dégraissants de taille moyenne, traitement de surface externe par lissage et brossage, traitement de surface interne par lissage, raclage et brossage. Enduction par barbotine.
CH1.7.1	Correspond à une pâte marneuse et homogène renfermant des dégraissants de taille moyenne, technique d'ébauchage par martelage, traitement de surface interne par lissage et brunissage, traitement de surface externe par lissage et brossage.
CH4.1	Correspond à une pâte marneuse et homogène, dégraissants de taille moyenne, technique d'ébauchage par martelage ou moulage, traitement de surface externe par lissage et brunissage, traitement de surface interne par raclage et lissage. Enduction par barbotine.

CH1.5.1	Correspond à une pâte marneuse et homogène, dégraissants de taille moyenne, technique d'ébauchage par martelage, traitement de surface externe par lissage et brossage, traitement de surface interne par lissage. Enduction par barbotine.
CH5	Correspond à une pâte marneuse, homogène, dégraissants de taille moyenne, technique d'ébauchage indéterminée, traitement de surface par lissage-brossage, traitement interne par lissage.
CH1.5.2	Convient à une pâte marneuse et homogène, technique d'ébauchage par martelage, traitement de surface externe : lissage, brossage et doucissage, traitement de surface interne lissage. Enduction par barbotine.
CH2.2	Correspond à une pâte marneuse et homogène de taille moyenne, technique d'ébauchage par colombinage et martelage, traitement de surface externe par lissage et brossage, traitement de surface interne par raclage et lissage. Enduction par barbotine.
CH1.7.1°	Correspond à une pâte marneuse et homogène, dégraissant de taille moyenne,

	technique d'ébauchage par martelage, traitement externe par lissage et doucissage, traitement interne par lissage. Enduction par Barbotine.
CH4.2	Correspond à une pâte marneuse et sableuse d'une texture homogène, contenant des dégraissants de taille moyenne, technique d'ébauchage par martelage et moulage. Traitement de surface externe par lissage et brunissage, traitement de surface interne par raclage, lissage et brossage.
CH1.7.2	Correspond à une pâte marneuse et sableuse d'une texture homogène, inclusions de calibre moyen, technique d'ébauchage par martelage. Traitement de surface externe par lissage et doucissage, traitement de surface interne par lissage et brossage. Enduction par barbotine.
CH1.2.1	Correspond à une pâte épurée et homogène, dégraissants de taille moyenne, technique d'ébauchage par martelage. Traitement de surface interne par raclage, lissage et doucissage, traitement de surface externe par lissage et doucissage. Enduction : anti adhésif noir (trace noire).
CH1.6.3	Correspond à une pâte marneuse et homogène, dégraissants de taille

	moyenne, technique d'ébauchage par martelage, traitement de surface externe par lissage, brossage et doucissage, traitement de surface interne par lissage, repoussage et brossage. Enduction par barbotine.
CH4.3	Correspond à une pâte marneuse et sableuse, d'une texture homogène, dégraissants de taille moyenne, technique d'ébauchage par martelage ou moulage. Traitement de surface externe par lissage et brunissage, traitement de surface interne par lissage et brunissage. Enduction par barbotine beige.
CH1.7.5	Correspond à une pâte marneuse et sableuse, d'une texture homogène, dégraissants de grosse taille, technique d'ébauchage par martelage, traitement de surface interne par lissage, brossage et brunissage, traitement de surface externe par lissage et brossage. Enduction par barbotine.
CH1.7.7	Correspond à une pâte marneuse et sableuse, d'une texture homogène, dégraissants de grosse taille, technique d'ébauchage par martelage, traitement de surface externe par lissage, repoussage et brossage, traitement de surface interne par lissage et brossage. Enduction par barbotine.

CH1.3.1	Correspond à une pâte marneuse et sableuse, d'une texture homogène contenant des dégraissants fins, technique d'ébauchage par martelage, traitement de surface interne par lissage et brossage. Enduction par barbotine.
CH1.8.1	Correspond à une pâte litée et sableuse, d'une texture homogène, dégraissants gros, technique d'ébauchage par martelage, traitement de surface externe par lissage et brossage, traitement de surface interne par lissage et brossage. Enduction par barbotine.
CH1.8.2	Correspond à une pâte litée et homogène, dégraissants gros, technique d'ébauchage par martelage, traitement de surfaces (interne et externe) par lissage et brossage. Enduction par barbotine.
CH1.8.3	Correspond à une pâte litée et homogène, renfermant des dégraissants gros, technique d'ébauchage par martelage, traitement de surface interne par lissage, traitement de surfaces (interne et externe) par lissage.
CH1.2.4	Correspond à une pâte marneuse et épurée, d'une texture homogène, dégraissants de taille moyenne, technique d'ébauchage par martelage, traitement de

	surface externe par lissage et brunissage, traitement de surface interne par lissage et brossage.
CH9	Correspond à une pâte litée et homogène, dégraissants gros, technique d'ébauchage par montage à la plaque et martelage, traitement de surface externe par lissage et brossage, traitement de surface interne par lissage, repoussage et brossage. Enduction par barbotine.
CH10	Correspond à une pâte sableuse et litée, d'une texture homogène, dégraissants gros, technique d'ébauchage par moulage, traitement de surface externe par lissage et brossage, traitement de surface interne par lissage.
CH2.3	Correspond à une pâte litée et marneuse, d'une texture homogène, dégraissants gros, technique d'ébauchage par martelage et colombinage, traitement de surface externe par lissage et brunissage, traitement de surface interne par lissage.
CH1.8	Correspond à une pâte litée et homogène, dégraissants gros, technique d'ébauchage par martelage, traitement de surface externe par lissage et brossage, traitement de surface interne par lissage et brunissage. Enduction par barbotine.

CH4.4	Correspond à une pâte sableuse et litée, d'une texture homogène, dégraissants gros, technique d'ébauchage par moulage, traitement de surface externe par lissage et brunissage, traitement de surface interne par lissage.
CH4.3.1	Correspond à une pâte marneuse et sableuse, d'une texture homogène, dégraissants de taille moyenne, technique d'ébauchage par martelage, traitement de surface externe par lissage et brunissage, traitement de surface interne par lissage et brossage. Enduction par barbotine.
CH1.7.4	Correspond à une pâte marneuse et hétérogène, dégraissants de taille moyenne, technique d'ébauchage par martelage, traitement de surfaces (interne et externe) par lissage et brossage.
CH4.5	Correspond à une pâte noduleuse et hétérogène, dégraissants gros, technique d'ébauchage par martelage, traitement de surfaces (interne et externe) par lissage et brossage.
CH1.7.5	Correspond à une pâte sableuse et marneuse et hétérogène, dégraissants gros, technique d'ébauchage par martelage, traitement de surface externe par lissage et brossage, traitement de

	surface interne par lissage. Enduction par barbotine.
CH1.7.7	Correspond à une pâte épurée et hétérogène, dégraissants de taille moyenne, technique d'ébauchage par martelage, traitement de surfaces (interne et externe) par lissage et brossage.
CH1.7.8	Correspond à une pâte sableuse et hétérogène, dégraissants gros, technique d'ébauchage par martelage, traitement de surfaces (interne et externe) par lissage.
CH1.8.4	Correspond à une pâte litée et homogène, dégraissants de taille moyenne, technique d'ébauchage par martelage, traitement de surface externe par doucissage, traitement de surface interne par lissage et repoussage.
CH1.8.5	Correspond à une pâte marneuse et homogène, dégraissants de calibre moyen, technique d'ébauchage par montage à la plaque et martelage, traitement de surface externe par doucissage, traitement de surface interne par lissage et repoussage.
CH1.7.5.1	Correspond à une pâte marneuse et hétérogène, dégraissants gros, technique d'ébauchage par martelage, traitement de surfaces (interne et externe) par lissage.

CH9.1	Correspond à une pâte marneuse et homogène, dégraissants gros, technique d'ébauchage par montage à la plaque et martelage, traitement de surface externe par lissage et doucissage, traitement de surface interne par lissage et brossage. Enduction par barbotine.
CH1.9.2	Correspond à une pâte marneuse et hétérogène, dégraissants gros, technique d'ébauchage par montage à la plaque et martelage, traitement de surface externe par lissage et brossage, traitement de surface interne par repoussage et brossage.
CH1.8.6	Correspond à une pâte marneuse et sableuse, d'une texture homogène, dégraissants fins, technique d'ébauchage par montage à la plaque et martelage, traitement de surface externe par lissage et doucissage, traitement de surface interne par lissage et brossage.
CH4.2.1	Correspond à une pâte sableuse et épurée, d'une texture homogène, dégraissants de calibre moyen, technique d'ébauchage par montage à la plaque et martelage, traitement de surface externe par lissage et doucissage, traitement de surface interne par lissage, raclage et brossage.

CH9.3	Correspond à une pâte marneuse et litée, d'une texture homogène, dégraissants de taille moyenne, technique d'ébauchage par montage à la plaque et martelage, traitement de surfaces (externe et interne) par lissage.
CH1.8.7	Correspond à une pâte litée et homogène, dégraissants fins, technique d'ébauchage par montage à la plaque et martelage, traitement de surface interne par lissage et brossage, traitement de surface externe par lissage, brunissage et doucissage. Enduction par barbotine.
CH1.8.8	Correspond à une pâte litée et homogène, dégraissants de taille moyenne, technique d'ébauchage par montage à la plaque et martelage, traitement de surface interne par lissage et brossage, traitement de surface externe par lissage et brunissage.
CH9.4 CH9.5	Correspond à une pâte épurée et homogène, dégraissants de taille moyenne, technique d'ébauchage par montage à la plaque et martelage, traitement de surface externe par lissage et doucissage, traitement de surface interne par lissage. Correspond à une pâte épurée et homogène, dégraissants fins, technique d'ébauchage par martelage ou moulage ?!, traitement de surface externe par

	lissage, doucissage et brunissage traitement de surface interne par lissage, repoussage et brunissage. Enduction par barbotine.
CH1.8.9	Correspond à une pâte litée et sableuse, d'une texture homogène, dégraissants de taille moyenne technique d'ébauchage par martelage, traitement de surface externe par lissage et doucissage, traitement de surface interne par brossage.
CH1.4. a	Correspond à une pâte marneuse et homogène, dégraissants de taille moyenne, technique d'ébauchage par martelage, traitement de surfaces (externe et interne) par lissage et brossage.
CH1.7.9	Correspond à une pâte marneuse et homogène, dégraissants de taille moyenne, technique d'ébauchage par martelage, traitement de surface externe par lissage et doucissage, traitement de surface interne par lissage, raclage et brossage.
CH1.2.4(1)	Correspond à une pâte marneuse et épurée, d'une texture homogène, dégraissants fins, technique d'ébauchage par martelage, traitement de surfaces (externe et interne) par lissage et brossage.

CH4.3.2	Correspond à une pâte marneuse et sableuse, d'une texture homogène, dégraissants de taille moyenne, technique d'ébauchage par martelage, traitement de surface externe par lissage et doucissage, traitement de surface interne par lissage et brossage.
CH4.3.1	Correspond à une pâte marneuse et sableuse, d'une texture homogène, dégraissants de taille moyenne, technique d'ébauchage par martelage, traitement de surface externe par lissage et brunissage, traitement de surface interne par lissage et brossage.
CH1.3.2	Correspond à une pâte marneuse et sableuse, d'une texture homogène, dégraissants fins, technique d'ébauchage par martelage, traitement de surfaces (interne et externe) par lissage et brunissage. Enduction par barbotine.
CH1.8.10	Correspond à une pâte litée et hétérogène, dégraissants de taille moyenne, technique d'ébauchage par martelage, traitement de surface externe par lissage et brunissage, traitement de surface interne par brossage.
CH1.8.5.1	Correspond à une pâte marneuse et homogène, dégraissants de taille moyenne, technique d'ébauchage par martelage, traitement de surface externe par lissage et brossage, traitement de

	surface interne par lissage, raclage, repoussage et brossage.
CH1.6.4	Correspond à une pâte marneuse et homogène, dégraissants gros, technique d'ébauchage par martelage, traitement de surface externe par lissage et brossage, traitement de surface interne par raclage et lissage.
CH3.2	Correspond à une pâte litée et homogène, dégraissants fins, technique d'ébauchage par colombine, traitement de surface externe par lissage et brossage, traitement de surface interne par lissage. Incrustation de pâte blanche.
CH1.9.6	Correspond à une pâte marneuse et homogène, dégraissants fins, technique d'ébauchage par montage à la plaque et martelage, traitement de surface interne par lissage et repoussage, traitement de surface externe par lissage et brossage.
CH9.7	Correspond à une pâte marneuse et homogène, dégraissants fins, technique d'ébauchage par montage à la plaque et martelage, traitement de surface externe par lissage et brossage, traitement de surface interne par lissage, raclage et brossage.

CH11	Correspond à une pâte litée et homogène, dégraissants de taille moyenne, technique d'ébauchage par modelage, traitement de surfaces (externe et interne) par lissage et brunissage.
CH1.8.5.2	Correspond à une pâte marneuse et homogène, dégraissants de taille moyenne, technique d'ébauchage par montage à la plaque et martelage, traitement de surface externe par lissage et brossage, traitement de surface interne par lissage, repoussage et brossage.
CH1.8.4.1	Correspond à une pâte litée et homogène, dégraissants de taille moyenne, technique d'ébauchage par martelage, traitement de surface externe par lissage, traitement de surface interne par lissage et repoussage.
CH1.7.10	Correspond à une pâte marneuse et homogène, dégraissants de taille moyenne, technique d'ébauchage par martelage, technique de surface externe par lissage et brossage, traitement de surface interne par lissage, raclage et brossage.
CH1.8.11	Correspond à une pâte litée et hétérogène, dégraissants gros, technique d'ébauchage par martelage, traitement de surface (externe et interne) par lissage et brunissage.

CH1.7.11	Correspond à une pâte marneuse et sableuse, d'une texture hétérogène, dégraissants fins, technique d'ébauchage par martelage, traitement de surface externe par lissage et brossage, traitement de surface interne par lissage, raclage et brossage. Enduction par barbotine.
CH6.3.4	Correspond à une pâte marneuse et homogène, dégraissants fins, technique d'ébauchage par montage à la plaque et martelage, traitement de surface interne par lissage, brossage et doucissage, traitement de surface externe par lissage, raclage et brossage.
CH1.6.5	Correspond à une pâte marneuse et homogène, dégraissants gros, technique d'ébauchage par martelage, traitement de surface externe par lissage et brossage, traitement de surface interne par lissage.
CH1.6.3.1	Correspond à une pâte marneuse et homogène, dégraissants fins, technique d'ébauchage par martelage, traitement de surface (externe et interne) par lissage.

Dans certains cas, il peut s'avérer impossible de déterminer avec certitude la chaîne opératoire exacte. Pour ce cas, nous utilisons le code **INDET** qui signifie "indéterminé". Ce code est attribué lorsque les traces laissées sur le tessou ou la pièce céramique ne permettent pas d'identifier de manière fiable la technique ou le procédé de façonnage utilisé.

c. Codage des décors

En ce qui concerne le codage des décors, la première étape se rapporte à la lecture des décors céramiques. Le code **M** indique qu'il s'agit d'un motif élémentaire. Lorsque l'analyse concerne l'agencement des motifs, elle est représentée par **A.M**, et pour ce qui est du schéma décoratif, nous utilisons le code **S.D**.

Afin de caractériser avec précision les décors, nous avons établi un système de codage hiérarchisé qui distingue trois niveaux d'analyse au niveau de la lecture des décors :

- Niveau du motif (**M**) : À ce niveau, nous décrivons les éléments décoratifs élémentaires, tels que les lignes, les points, les triangles, etc.
- Niveau de l'arrangement de motif (**A.M**) : Ce niveau permet de décrire la manière dont les motifs sont organisés entre eux : répétitions, alternances, juxtapositions, etc.
- Niveau du schéma décoratif (**S.D**) : Ce niveau concerne l'organisation globale du décor sur l'objet : bandes, motifs répartis sur toute la surface, etc.

Pour ce qui est de la technique décorative, nous avons le codage suivant :

IMS : Impression simple

INC : Incision

ISD : Impression stab and drag

IPV : Impression pivotante

IR : Impression roulée

IMSC : impression courbée, il s'agit d'une impression décorative avec un geste incurvé. Elle consiste à créer des motifs répétitifs sur la surface du vase en utilisant un instrument décoratif tel qu'un peigne à dents multiples, et en réalisant un mouvement de rotation ou de courbe lors de l'application.

PE : Poinçonnage (définition : Cf. Page 124) afin de faciliter l'analyse comparative des décors nous avons établi une numérotation spécifique à chaque technique de façon que le chiffre nous permet de différencier un motif d'une technique des autres. Par exemple :

INC.1 : technique d'incision numéro 1

IMS.1 : Impression simple numéro 1

IR.3 : Impression roulée numéro 3

Pour les techniques décoratives non identifiées, nous utilisons le code **INDT**.

Il est possible de combiner plusieurs techniques sur un même tessou. Dans ce cas, les codes des différentes techniques sont juxtaposés, séparés par une barre oblique :

La détermination du décor, à l'échelle du motif :

Code	Description
M.IMS.1	Correspond à une description au niveau du motif (M), il s'agit d'un alignement de points, réalisé par impression simple (IMS), numéro 1, probablement à l'aide d'un peigne.
M.IR.1	Correspond à une description au niveau du motif (M), il s'agit d'une trame en points de forme ovale qui sont serrés et entrelacés, réalisés par impression roulée (IR), à l'aide d'une roulette ou cordelette entrelacée. Le chiffre 1 indique le numéro de l'impression roulée.
M.IMS/O.1	Le code indique une impression simple associée à une impression oblique (IMS/O) numéro 1, pour réaliser une ligne horizontale sous forme des pointillés. Ce décor est obtenu vraisemblablement à l'aide d'un peigne à 3 ou 4 dents rectangulaires et alignées.
M.IMS/O.2	Correspond à une impression simple associée à une impression oblique (IMS/O) numéro 2, pour réaliser : 1. une ligne horizontale de 14 pointillés de forme rectangulaire. Ce décor est obtenu vraisemblablement à l'aide d'un peigne à dents multiples rectangulaires et alignées. 2. Traits obliques. Ce décor est obtenu vraisemblablement à l'aide d'une spatule à front plat.
M.IMS/O.3	Impression simple et oblique réalisée à l'aide d'un peigne à dents multiples allongées de forme rectangulaire. Il s'agit de 8 lignes de traits disposés en oblique.

M.IR.2	Correspond à une impression roulée (IR) à l'échelle du motif (M), établie à l'aide d'une roulette torsadée, il s'agit d'une ligne de petits ovales en creux, formant probablement un quadrillage.
M.IR.2.1	Correspond à une impression roulée (IR) à l'échelle du motif (M), établie à l'aide d'une roulette torsadée, il s'agit d'une ligne de points obliques en creux entrelacés de forme sub-rectangulaire.
M.IMPV.1	Impression pivotante (IMPV) numéro 1, réalisée à l'aide d'un peigne à dents multiples de différente forme et taille irrégulière ou selon le principe d'une vannerie. Il s'agit d'une matrice de pointillés de forme rectangulaire.
M.IR/O.1	Impression roulée en oblique (IR/O), réalisée à l'aide d'une cordelette ou roulette. Il s'agit de trois lignes (traits) composées de 6 ou 7 pointillés serrés, disposés en oblique.
M.IMS/IMPR.1	Impression simple et perpendiculaire (IMS/PR) numéro 1, réalisée à l'aide d'un peigne à dents rectangulaires serrées et pseudo-rectangulaires. Il s'agit d'une ligne de gros pointillés.
M.IMS/O.4	Impression simple et oblique (IMS/O), réalisée à l'aide d'un peigne à dents allongées. Il s'agit d'une ligne de 4 pointillés disposés en oblique. A l'aide d'un peigne à dents multiples. Il s'agit d'une bande de grand zigzag de pointillés et une ligne horizontale de pointillés. A l'aide d'une pointe mousse ou une tige creuse, il s'agit d'une ligne de petits cercles en creux.
M.IMS/O.5	Impression simple et oblique, réalisée à l'aide d'un peigne à dents serrées. Il s'agit d'une bande de 4 ou 5 pointillés arrangés en obliques.

	A l'aide d'un peigne à dents multiples et serrées qui sont probablement de forme rectangulaire ou il s'agit d'une spatule dentée ? Le décor obtenu : une bande de lignes de traits obliques.
M.IMPV.2	Impression pivotante (IMPV) numéro 2, réalisée à l'aide d'un peigne à dents serrées ou une spatule dentée ? Il s'agit de petits traits obliques inter sectionnés, formant des motifs en losange.
M.IMPV.3	Impression pivotante (IMPV) numéro 3, réalisée à l'aide d'une coquille à partie active dentée ou à l'aide d'un peigne à front courbe et à dents plates et serrées ? Il s'agit d'une alternance de bandes ondulées en zigzag, composées de traits courbes.
M.IR.3	Impression roulée (IR) numéro 3, réalisée à l'aide d'une cordelette nouée et fine. Il s'agit de lignes obliques de petits tirets en creux.
M.IMPV.4	Impression pivotante (IMPV) numéro 4, réalisée à l'aide d'un peigne à dents étroites et plates. Il s'agit de deux lignes de chevron étroit en grand zigzag inter sectionnés, constituant des motifs losangiques (forme de losange).
PE.1	Poinçonnage (PE) par rotation, réalisé probablement à l'aide d'un perceur. Il s'agit de deux trous de réparation ou suspension.
M.IR.3.1	Impression roulée (IR)numéro 3.1 qui dérive de l'impression roulée numéro 3. Elle est réalisée à l'aide d'une roulette torsadée. Il s'agit de lignes obliques de petits points en creux irréguliers de forme ovale, constituant probablement un quadrillage.

M.IR.7	Impression roulée (IR) numéro 7, réalisée à l'aide d'une roulette ou spatule dentée ? Il s'agit de quatre lignes horizontales de petits points en creux et de forme sub-rectangulaire.
M.IR/IMPV.6	Impression roulée et pivotante (IR/IMPV) numéro 6, réalisée à l'aide d'une roulette. Il s'agit de lignes de pointillés formant des chevrons en arête de poisson.
M.IMS.2	Impression simple (IMS) numéro 2, réalisée à l'aide d'un peigne à dents plates. Il s'agit d'un segment de petites gouttes.
M.IMS.3	Impression simple numéro 3 (IMS.3), réalisée vraisemblablement à l'aide d'une spatule dentée. Il s'agit des lignes horizontales.
M.IR.5	Impression roulée numéro 5 (IR.5), réalisée à l'aide d'une cordelette sur armatures multiples (en scoubidou ?). Il s'agit de lignes horizontales de petits points en creux de forme sub-rectangulaire de taille irrégulière.
M.IR.4	Impression roulée numéro 4 (IR.4), réalisée à l'aide d'une cordelette. Il s'agit de lignes horizontales de petits tirets.
M.IMPV.4	Impression pivotante numéro 4 (IMPV.4), réalisée à l'aide d'un peigne à dents plates et étroites. Il s'agit de lignes de traits obliques inter sectionnés, constituant probablement des motifs losangiques.
M.IMPV.5	Impression pivotante numéro 5 (IMPV.5), réalisée à l'aide d'un peigne à dents multiples de forme rectangulaire et régulièrement serrées. Il s'agit d'une trame de petits points serrés formant des motifs en flamme.

M.IMPV.6	Impression pivotante numéro 6 (IMPV.6), réalisée à l'aide d'un peigne à dents multiples. Il s'agit de lignes obliques de petits points en creux de forme sub-rectangulaire, constituant des chevrons ou arête de poisson.
M.IR/IMPV.1	Impression roulée et pivotante numéro 1 (IR/IMPV.1), réalisée à l'aide d'une roulette. Il s'agit de lignes de pointillés formant des chevrons en arête de poisson.
M.IR.6	Impression roulée numéro 6 (IR.6), réalisée à l'aide d'une roulette. Il s'agit de lignes obliques de petits points en creux de forme sub-rectangulaire, constituant probablement des chevrons ou arête de poisson.
M.IMSC.1	Impression simple courbée numéro 1 (IMSC.1), réalisée à l'aide d'un : 1. peigne à dents multiples de forme rectangulaire. 2. peigne à front courbe et dents multiples de forme rectangulaire. Il s'agit d'une trame de petits points disposés en oblique.
M.IR.8	Impression roulée numéro 8 (IR.8), réalisée à l'aide d'une cordelette fine torsadée. Il s'agit de pointillés de forme sub-rectangulaire disposés en arc (Dotted wavy line).
M.IR.9	Impression roulée numéro 9 (IR.9) à l'aide d'une cordelette fine entrelacée à 3 ou 4 armatures. Lignes horizontales de petits points en creux entrelacés de forme rectangulaire.
M.IR.10	Impression roulée numéro 10 (IR.10), à l'aide d'une roulette ou cordelette.

	Dix points de forme rectangulaire et entrelacés, disposés horizontalement.
M.IR.11	Impression roulée numéro 11 (IR.11), réalisée à l'aide d'une roulette enroulée (fabriquée en enroulant une cordelette autour d'un bâtonnet de manière à ce que les boucles formées soient jointives). Il s'agit d'une trame de traits de pointillés.
M.IR.12	Impression roulée numéro 12 (IR.12), réalisée à l'aide d'une roulette fabriquée en enroulant une cordelette autour d'un bâtonnet de manière à ce que les boucles formées soient jointives. Lignes croisées de motifs torsadés disposés en oblique
M.IMS.7	Impression simple numéro 7 (IMS.7), réalisée à l'aide d'un peigne à dents rectangulaires. Il s'agit de lignes de petits points de forme pseudo-rectangulaires obliques disposés horizontalement.
M.IMS.8	Impression simple numéro 8 (IMS.8), réalisée à l'aide d'un peigne à dents plates. Il s'agit de deux lignes opposées de points de forme sub-rectangulaire aplaties et en creux.
M.IR.13	Impression roulée numéro 13 (IR.13), réalisée à l'aide d'une roulette. Il s'agit de dix lignes de petits points de forme rectangulaire, disposés horizontalement.
M.IR.14	Impression roulée numéro 14 (IR.14), réalisée à l'aide d'une cordelette fine entrelacée. Il s'agit de traits en pointillés de forme rectangulaire disposés en oblique.
M.IR.15	Impression roulée numéro 15 (IR.15), réalisée à l'aide d'une roulette ou vannerie.

	Lignes horizontales de petits points ovales et entrelacés.
M.IR.16	Impression roulée numéro 16 (IR.16), réalisée à l'aide d'une roulette entrelacée (3 à 4 armatures). Lignes obliques de petits points entrelacés.
M.IMS/O.8	Impression simple et oblique numéro 8 (IMS/O.8), réalisée à l'aide d'un peigne à dents multiples et allongées. Lignes obliques de petits points de forme rectangulaire.
M.IR.17	Impression roulée numéro 17 (IR.17), réalisée à l'aide d'une roulette à armatures multiples et cordées. Lignes de petits points entrelacés de forme ovale.
M.IMSPY.1	Impression simple parallèle rythmée numéro 1 (IMSPY.1). Réalisée à l'aide d'un peigne à dents multiples. Lignes horizontales de petits points en creux, bien agencés.
M.IMS.4	Impression simple numéro 4 (IMS.4), réalisée probablement à l'aide de doigts. Il s'agit d'une bande de traces d'empreintes de doigts.
M.IMS.5	Impression simple numéro 5 (IMS.5) à l'aide d'une coquille marine à front dentée. Lignes de stries concentriques sous forme de cannelures étroites, couvrant tout le tesson.
M.INC.PV.1	Incision pivotante numéro 1 (INC.PV.1) à l'aide d'un outil tranchant. Il s'agit de stries en zigzag constituant des chevrons.

M.IMS/O.1	Impression simple et oblique numéro 1 (IMS/O.1), réalisée à l'aide d'un peigne à 3 ou 4 dents rectangulaires et alignées. Il s'agit de huit lignes horizontales sous forme de pointillés.
------------------	---

La détermination du décor, à l'échelle de l'agencement du motif (**AM**) :

Code	Description
AM.IR.18	Correspond à une description au niveau du de l'agencement du motif (AM).il s'agit d'une impression roulée numéro 18 (IR.18), réalisée à l'aide de : 1.une roulette torsadée pour obtenir des segments de 6 à 7 petits points de forme rectangulaire disposés en oblique. 2.une roulette nouée pour obtenir des lignes de 9 petits points de forme ovale disposés horizontalement.
AM.IR.19	Correspond à une description au niveau du de l'agencement du motif (AM). Il s'agit d'une impression roulée numéro 19 (IR.19), réalisée à l'aide de : 1.une roulette torsadée pour obtenir 6 à 7 petits points de forme rectangulaire.

	2.une roulette nouée pour obtenir 9 petits points de forme ovale. Élément décoratif supplémentaire : un léger cordon.
AM.IR.20	Impression roulée numéro 20 (IR.20), réalisée à l'aide d'une roulette torsadée pour obtenir : 1. six petits points de forme rectangulaire, disposés en oblique. 2. quatre lignes composées de 12 petits points sub-rectangulaires et irréguliers. Élément décoratif supplémentaire : un léger cordon court.
AM.IMS/IMSD.1	Impression simple (IMS) associée à une impression stab and drag (IMSD) numéro1, réalisées à l'aide d'un peigne à dents multiples et rondes, pour obtenir : 1. ligne de 13 points ovales. 2. des pointillés disposés en oblique.
AM.IMS/IMPR/IMPV/IR.1	Impression simple (IMS) associée à une impression perpendiculaire (IMPR), à une impression pivotante (IMPV) et une impression roulée (IR) numéro 1, réalisées à l'aide de :

	1. un peigne à dents multiples pour obtenir une ligne oblique de pointillés 2. un peigne à dents multiple serrées de forme carré pour obtenir une ligne de pointillés disposés horizontalement. 3. poinçon à partie active triangulaire pour obtenir une ligne de triangles espacés. 4. roulette entrelacée à entrelace, pour obtenir un alignement de points entrelacés. 5. peigne à dents minces(aiguilles), pour obtenir une trame de petits pointillés allongés.
AM.IMS/IMPV/INC.1	Impression simple (IMS) associée à une impression pivotante (IMPV) et à une incision (INC) numéro 1, réalisées à l'aide de : 1. un peigne à dents multiples allongées de forme rectangulaires pour obtenir cinq lignes de traits de pointillés disposés en oblique 2. pointe aigue ou mousse pour obtenir : 1. cinq lignes parallèlement espacées constituant une bande alternée. 2. deux lignes de traits subhorizontaux espacés et parallèles.

AM.IMS/O.1	Impression simple associée à une impression oblique (IMS/O.1) numéro 1, réalisées à l'aide de : 1. un peigne à dents à partie active rectangulaire pour obtenir une bande de traits en zigzag constituant un chevron. 2. un peigne à dents multiples carrées pour obtenir des traits constituant deux lignes horizontales et parallèles interrompues par une bande réservée.
AM.IMS/O.2	Impression simple associée à une impression oblique (IMS/O.2) numéro 2, réalisées à l'aide de : 1. un peigne à dents multiples et serrées pour obtenir une bande de 7 pointillés disposés en oblique. 2. une spatule dentée pour obtenir une bande de lignes de traits obliques.
AM.IMS/O.3	Impression simple associée à une impression oblique (IMS/O.3) numéro 3, réalisées à l'aide de : 1. un peigne à dents carrées pour obtenir une bande de lignes de 5 pointillés disposés en oblique. 2. un peigne à dents multiples de forme carrée pour obtenir une bande de lignes de grand zigzag composée de petits points ronds, interrompue au milieu (à cheval

	entre la lèvre et le cordon) par une ligne horizontale de pointillés formant vraisemblablement un motif en arête de poisson ou un décor en chevron.
AM.IMS.1	Impression simple (IMS) numéro1 décrite au niveau de l'agencement du motif, réalisée à l'aide de : 1. un peigne à dents très serrées pour obtenir une série de 6 traits disposés en oblique. 2. une tige creuse pour obtenir deux lignes horizontales et successives qui sont imprimées de 6 petits cercles assez concaves et espacés entre eux.
AM.IMS/IR.1	Impression simple associée à une impression roulée (IMS/IR.1) numéro 1, réalisées à l'aide de : 1.un peigne à dents rondes pour obtenir 3 lignes horizontales de petits points de forme ovale. 2. une roulette (en fibre ?) plate et nouée pour obtenir une ligne de petite paire de tirets fins (peut être que ce type de roulette est utilisé comme un outil d'épincetage, permettant d'obtenir ces motifs fins).
AM.IMS/IR.4	Impression simple associée à une impression roulée (IMS/IR.4) numéro 4, réalisées à l'aide de :

	1. un poinçon à partie active en demi-lune pour obtenir une ligne de 4 points de différentes tailles. 2. une roulette afin d'obtenir une ligne de petits points de forme sub-rectangulaire. 3. une cordelette fine pour obtenir une ligne de pointillés serrés de forme rectangulaire formant un quadrillage.
AM. IMS/IR.5	Impression simple associée à une impression roulée (IMS/IR.5) numéro 5, réalisées à l'aide de : 1. une roulette torsadée pour obtenir des segments de 6 ou 7 petits points de forme carrée, disposés en oblique. 2. une tige creuse pour obtenir des lignes de petits cercles en creux.
AM. IMPV/IMS/O.1	Impression pivotante combinée à une impression simple et oblique numéro 1 (IMPV/IMS/O.1), réalisées à l'aide d'un peigne à dents multiples pour obtenir : 1. lignes de pointillés constituant des chevrons ou arête de poisson. 2. lignes de pointillés disposés en oblique.
AM. IMPV/PE.1	Impression pivotante combinée à un poinçonnage en rotation. Ces

	techniques sont réalisées à l'aide de : 1. un peigne à dents multiples régulières et serrées de forme rectangulaire, afin d'obtenir une bande de pointillés serrés formant des motifs en flamme. 2. un perceur afin d'obtenir un trou (de réparation) de forme d'ovale.
AM.IMS/IR.3	Impression combinée à une impression roulée numéro 3 (IMS/IR.3). Ces techniques sont réalisées à l'aide de : 1. un peigne à dents serrées et de forme rectangulaire, pour obtenir des lignes de pointillés parallèles, disposées en oblique. 2. une roulette, afin d'obtenir un ensemble de points entrelacés.
AM.IMS/IR.2	Impression simple combinée à une impression roulée (IMS/IR.2) numéro 2, réalisées à l'aide de : 1. un peigne à dents allongées pour obtenir des lignes de petits points de forme rectangulaire. 2. une roulette composite à armatures multiples cordées, pour obtenir des lignes de petits points ovales et entrelacés.
AM. IMSA/IMS.1	Impression simple répétée de façon alterne combinée à une impression simple. Ces techniques sont réalisées à l'aide de :

	1. un poinçon à partie active ronde, afin d'obtenir une ligne de cercle en creux. 2. un peigne pour obtenir des lignes de petits pointillés.
AM. IMSV/IR.1	Impression simple verticale combinée à une impression roulée numéro 1 (IMSV/IR.1), réalisée à l'aide de : 1. une pointe émoussée de section triangulaire pour obtenir un léger cordon court et une ligne de 9 triangles ou chevrons. 2. une roulette torsadée pour obtenir une trame de petits points de forme carrée, disposés verticalement.
AM. IMS/IR.6	Impression simple combinée à une impression roulée numéro 6 (IMS/IR.6), réalisée à l'aide de : 1. un poinçon à partie active triangulaire pour obtenir une ligne brisée en creux de 6 triangles ou chevrons. 2. une roulette torsadée pour obtenir des lignes horizontales de petits points serrés de forme rectangulaire, formant un quadrillage.
AM. IR.1	Impression roulée décrite au niveau de l'agencement du motif, réalisé à l'aide de :

	1. fibre plate pour obtenir des lignes de tirets en creux de forme sub-rectangulaire. 2. des lignes entrelacées composées de tirets en creux de forme sub-rectangulaire.
AM.IR/IMS.7	Impression roulée combinée à une impression simple numéro 7 (IR/IMS.7), réalisées l'aide de : 1. un peigne à dents rondes pour obtenir une ligne de petits points sub-rectangulaires en creux, disposés horizontalement. 2. une roulette torsadée pour obtenir une ligne qui sépare la trame (ligne de points ovales en creux.).
AM.INC/IMS.1	Incision associée à une impression simple numéro 1 (INC/IMS.1), réalisée à l'aide de : 1. Un outil tranchant (pointe ?) pour obtenir des stries en zigzag constituant des chevrons. 2. Coquille dentée pour obtenir des pointillés de stries, disposés horizontalement.

La détermination du décor, à l'échelle de la structure du schéma décoratif :

Code	Description
SD.IMSR/IMPV/IMPVL _e /IMPR/IMS/O.1	Impression simple répétée combinée à une impression pivotante, une impression simple répétée, une impression pivotante leiterband, impression perpendiculaire, une impression pivotante et une impression simple et oblique. Ces techniques sont réalisées à l'aide de : 1. Un poinçon à partie active triangulaire pour obtenir une ligne brisée, constituée de 7 triangles en creux. 2. Un peigne bifide à deux dents rondes pour obtenir une bande de deux lignes de points, disposés en oblique. 3. Un poinçon ou un coin à partie active triangulaire, pour obtenir une ligne en relief de 9 triangles. 4. Un peigne à dents multiples mixtes (une allongée et deux rondes) pour obtenir un motif en lignes sous forme de V renversée et de points emboîtés. 5. Un peigne à partie active pseudo-triangulaire pour obtenir une ligne de 12 tâches de petits triangles alignés. 6. Un peigne (simple ou bifide ?) pour obtenir une ligne de traits disposés en oblique.

	7. Ongle de doigt pour obtenir une ligne de petits traits.
SD. IMPV.1	Impression pivotante, réalisée à l'aide d'un peigne ou un outil tranchant indéterminé. Il s'agit de : 1. Un alignement de petits triangles en forme de chevron, constituant un décor quadrillé (au niveau de la lèvre). 2. Une bande composée de traits obliques entrecroisés (sur le bord). 3. Une combinaison de chevron et de croix, constituant un triglyphe (sur la panse).
SD.INC/IMPV/PE.1	Incision associée à une impression pivotante, réalisée à l'aide de : 1. Un outil tranchant tel qu'une pointe pour obtenir dix lignes horizontales de cannelures. 2. Un peigne bifide pour obtenir une ligne de pointillés en chevron. Elément décoratif supplémentaire : décor plastique, il s'agit d'un trou d'évent à renfort interne perforé (petite ouverture qui combine probablement plusieurs fonctions : le trou permet à l'air de circuler, le renfort renforce la zone autour du trou et la perforation crée un aspect esthétique) dans la panse ou anse funiculaire à renfort interne (élément de suspension).

SD.IMS/O/PV/S.1	Impression simple et oblique associée à une impression pivotante et une impression simple. Ces techniques sont réalisées à l'aide de : 1. un outil indéterminé peut être une coquille marine Chlamys (bord dorsal) : - Bande de 6 pointillés, disposés en oblique. 2. Pointe utilisée pour réaliser une impression pivotante et simple : - Bande de triangles disposés en horizontal. 9 lignes de cannelures tressées et disposées horizontalement. - Bande de doubles triangles.
-----------------	---

Ce système de codage permet une description précise et détaillée des décors céramiques, facilitant ainsi les comparaisons, les analyses statistiques et l'établissement d'une base de données exhaustive. Grâce à ce système, nous sommes en mesure de :

- Structurer les informations relatives aux différentes étapes de fabrication.
- Suivre dans la mesure du possible l'évolution des procédés de fabrication au fil du temps.
- Identifier les innovations technologiques.

1.2.4. Analyse statistique: utilisation de SESAM

Afin de procéder à l'analyse des données codées, nous avons utilisé le logiciel SESAM (Sériation Semi-Automatique par les Moyennes réciproques). Cet outil est particulièrement adapté à la réalisation de sériations de matrices de présence/absence, ce qui s'avère pertinent pour l'étude de notre mobilier céramique. L'application de SESAM à nos données codées nous permet potentiellement de :

- Identifier des groupes de vases ainsi que leurs caractéristiques et similarités en se basant sur leurs caractéristiques morphologiques, techniques et décoratifs.

- Mettre en évidence, si cela s'avère possible, des séquences chronologiques dans l'évolution des assemblages céramiques.
- Comparer les assemblages céramiques provenant de différents sites (tant intra qu'inter-sites).

En combinant l'analyse typo-morphologique, une approche techno-péetrographique et l'utilisation du logiciel statistique, nous sommes en mesure d'exploiter le potentiel informatif de notre corpus céramique.

Chapitre III :

Présentation des traditions potières de la région d'Aousserd

I. Etude des sites potiers

Ce chapitre propose une analyse détaillée des différents sites potiers identifiés dans les zones de Tiris et d'Adrar Souttouf, au sein de la Province d'Aousserd. Chaque site fera l'objet d'une présentation monographique, permettant d'appréhender la diversité des traditions potières de la région.

1. Zone de Tiris

1.1 Site de Sabkhat Boulariah

Le site de Sabkhet Boulariah, un témoin majeur de l'occupation humaine dans la région d'Aousserd précisément dans la zone de Tiris, a fait l'objet de prospections archéologiques intensives lors de la première mission d'inventaire en 2014. S'étendant sur une vaste superficie, ce site présente une richesse archéologique exceptionnelle, notamment en termes de vestiges céramique (Oujaa *et al.* 2022).



Figure 40. Vue du site de Sabkhat Boulariah (Tumulus à antenne) (Photo A. Oujaa).

1.1.1 Contexte géographique et archéologique

Situé dans une cluse formée par deux crêtes, le site de Sabkhat Boulariah bénéficie d'un environnement naturel propice à l'occupation humaine. Les formations géologiques, principalement constituées de regs et de grès, ont fourni aux populations anciennes les matières premières nécessaires à la fabrication de leurs outils et de leurs céramiques. Les nombreuses découvertes archéologiques, allant des outils lithiques acheuléens aux tumuli et aux gravures rupestres, témoignent d'une présence humaine depuis plusieurs millénaires.

Les vestiges découverts sont multiples et variés (Oujaa *et al.* 2022) :

- Sites préhistoriques : Un important site acheuléen a été identifié, témoignant d'une occupation humaine très ancienne.
- Monuments funéraires : De nombreux tumuli de différentes typologies ont été recensés, attestant de pratiques funéraires élaborées.
- Gravures rupestres : Un ensemble important de dalles gravées a été mis au jour, avec des représentations variées (quadrupèdes, anthropomorphes, inscriptions libyques).



Figure 41. Tumulus conique du site de Sabkhat Boulariah (Photo A. Oujaa).



Figure 42. Tumulus simple circulaire de Boulariah (Photo A. Oujaa).

1.1.2 La production céramique

L'étude de la céramique de Sabkhat Boulariah présente une certaine complexité en raison de son degré élevé de fragmentation et de son mauvais état de conservation (dégradation). Sur les 62 fragments recueillis, seuls quelques tessons révélés suffisamment complets pour permettre une analyse de leurs caractéristiques morphologiques, techniques et stylistiques. Malgré ces contraintes, les données obtenues apportent des informations sur les traditions potières locales.



Figure 43. Céramique du site de Sabkhet Boulariah.

a- L'examen de la pâte céramique

L'examen macroscopique des pâtes céramiques révèle une dominance de pâtes marneuses (93%), complétées par des pâtes sableuses/marneuses (6%) et sableuses (1%). Cette homogénéité indique probablement une exploitation locale d'une même source d'argile, bien que son emplacement exact reste à déterminer en l'absence d'études pétrographiques et géologiques approfondies dans la région d'Aousserd.

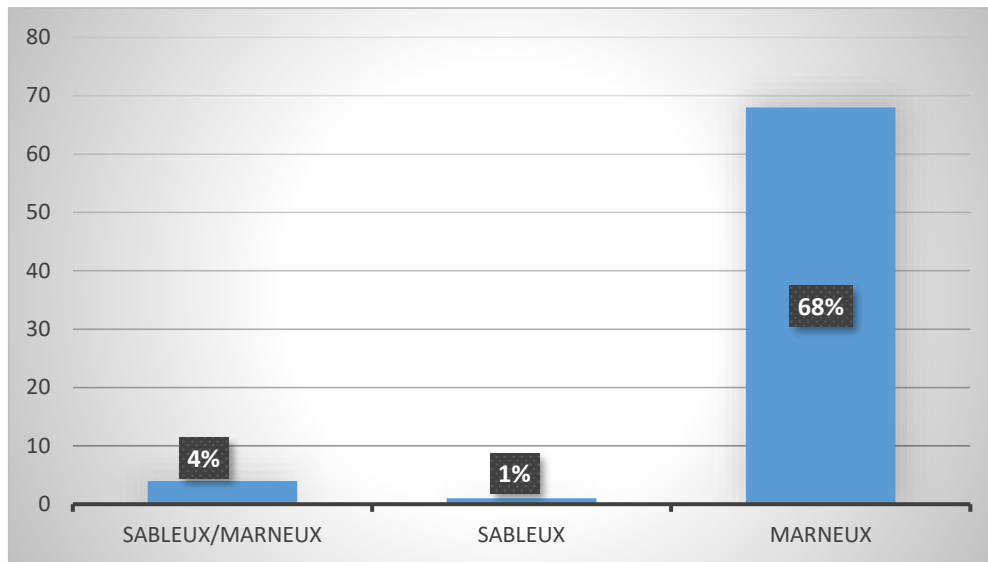


Figure 44. Diagramme représentant l'aspect de la pâte céramique du site de Sabkhat Boulariah en pourcentage.

L'analyse des inclusions présentes dans les pâtes apporte des informations complémentaires sur les pratiques des potiers :

- **Inclusions végétales** : La présence de négatifs de fibres végétales dans les pâtes indique que des matières végétales (plantes, fibres végétales) ont été incorporées intentionnellement ou accidentellement dans l'argile. Ces inclusions peuvent provenir de sols riches en matière organique.
- **Inclusions minérales** : Des inclusions minérales de taille relativement homogène ont été observées, indiquant peut-être un choix de dégraissants (tamisage ?) avant leur incorporation dans la pâte. L'étude par spectrométrie infrarouge a permis d'identifier la présence de calcite, d'aragonite, de gypse et d'anhydrite, confirmant la nature minérale de ces inclusions.

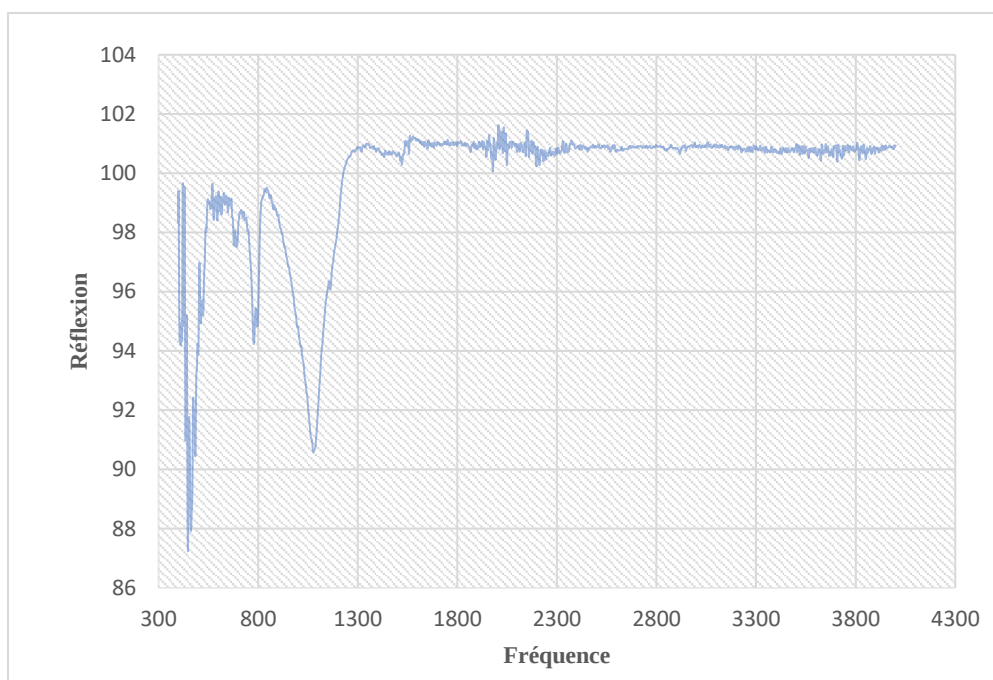


Figure 45. Diagramme représentant l'enregistrement de la variation de l'intensité du rayonnement infrarouge après interaction avec l'échantillon de Sabkhat Boulariah, en fonction de la fréquence.

L'utilisation de pâtes marneuses, associées à des inclusions végétales et minérales, révèle une adaptation des potiers aux ressources locales. Le choix de ces matières premières a éventuellement été guidé par leur disponibilité et leurs propriétés plastiques. Le calibre des dégraissants témoigne vraisemblablement d'une maîtrise technique et d'une volonté d'obtenir une pâte résistante et facile à travailler.

b-Analyse technique: façonnage, traitement et finition

L'examen macroscopique des traces identifiées sur les tessons de Sabkhet Boulariah témoigne d'un savoir-faire potier bien spécifique. Après une analyse minutieuse, il apparaît que la technique de martelage est celle qui a été le plus fréquemment employée pour façonner les récipients. Cette technique est indiquée par une pâte à microstructure compressée qui se caractérise par des cupules et de micro-arrachements de coups de percussion et un profil caractérisé par des épaisseurs faibles et uniformes. Son choix par les potiers s'explique probablement par sa simplicité, sa rapidité et son adaptation aux ressources locales.



Figure 46. Tesson céramique de Sabkhat Boulariah.

L'analyse sur les tessons a permis d'établir une matrice de 62 individus (tessons) et de 3 caractères variables, donnant ainsi un aperçu des techniques de façonnage mises en œuvre à Sabkhat Boulariah.

lignes	colonnes	CH1.7.5	CH1.7.8	CH1.7.5.1
2:5				
4				
1				
8				
7				
5				
11				
15				
20				
17				
12				
34				
29				
64				
67				
46				
27				
53				
12				
22				
13				
9				
18				
19				
48				
33				
53				
36				
49				
42				
26				
23				
81				
41				
35				
44				
31				
14				
65				
70				
50				
60				
45				
49				
28				
71				
57				
56				
32				
23				
62				
66				
51				
29				
60				
39				
231				
21				
24				
30				
6				

Figure 47. Tableau de matrice (présence/absence) des techniques de la chaîne opératoire du façonnage du mobilier céramique (**lignes** : code de chaînes, **colonnes** : tessons) de Sabkhat Boulariah.

La chaîne opératoire principale, codifiée **CH1.7.5**, regroupe **60 tessons** analysés. Elle se caractérise par une pâte marneuse sableuse à texture hétérogène et un dégraissant grossier. Ces pâtes ont été façonnées par martelage, puis traitées par lissage sur la surface externe et par brossage sur la surface interne. L'enduction appliquée à l'aide d'une barbotine, a souvent été ajoutée en finition.

Cette chaîne opératoire principale, bien qu'homogène dans ses grandes lignes, présente des variations qui ont permis de distinguer un autre groupe et un sous-groupe, bien que ceux-ci soient représentés par un nombre limité de tessons. Par exemple, le sous-groupe **CH1.7.5.1** correspond à des tessons présentant les mêmes caractéristiques générales que la chaîne principale, mais avec une texture de pâte légèrement différente et l'absence d'enduction par barbotine. Ces variations, bien que minoritaires, donnent une idée sur la diversité des pratiques des potiers.

Par ailleurs, la chaîne opératoire **CH1.7.8**, bien qu'elle comprenne un tesson, présente un contraste intéressant avec la chaîne principale. Elle se caractérise par une pâte plus sableuse et un traitement de surface plus simple, limité au lissage. Cette chaîne pourrait correspondre à une production spécifique, destinée à des usages particuliers ou à une période chronologique différente.

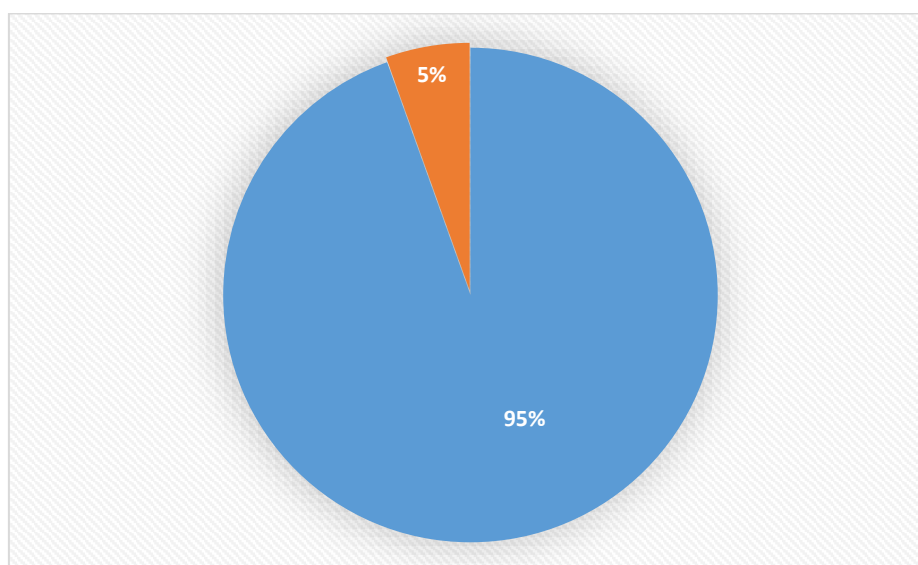


Figure 48. Graphique représentant les types des traitements effectués (lissage 95% et brossage 5%) sur les surfaces internes et externes de la céramique en %.

Ceci révèle une complexité dans les pratiques des potiers de Sabkhat Boulariah. Si la chaîne principale CH1-7.5 est largement dominante, la présence de sous-groupes et de chaînes opératoires minoritaires témoigne probablement d'une légère diversité technique et d'une adaptation des pratiques aux contraintes locales et aux évolutions socio-économiques.

c-Analyse des décors

L'analyse des décors céramiques de Sabkhat Boulariah, limitée par des tessons réduits (seulement 4 tessons décorés sur un ensemble de 62), et par l'état de conservation des motifs. Cette analyse apporte néanmoins des indices sur les pratiques décoratives des potiers dans ce site.

En effet, si les décors sont peu nombreux et souvent sommaires, ils révèlent pourtant des choix techniques et esthétiques.

L'impression simple au peigne est la technique décorative la plus fréquemment observée sur l'ensemble céramique de Sabkhat Boulariah. Cette technique consiste à appliquer un outil, en l'occurrence un peigne, sur la surface de l'argile encore humide pour créer un motif répétitif. Le motif le plus courant est un alignement de points, généralement positionné sur la lèvre et la face extérieure de la panse des récipients (Figure 49). Cette simplicité du motif indique une rapidité d'exécution et probablement une volonté de standardiser la production.

M : Motif : Décrit l'élément décoratif de base.

IMS.1 : Impression simple.

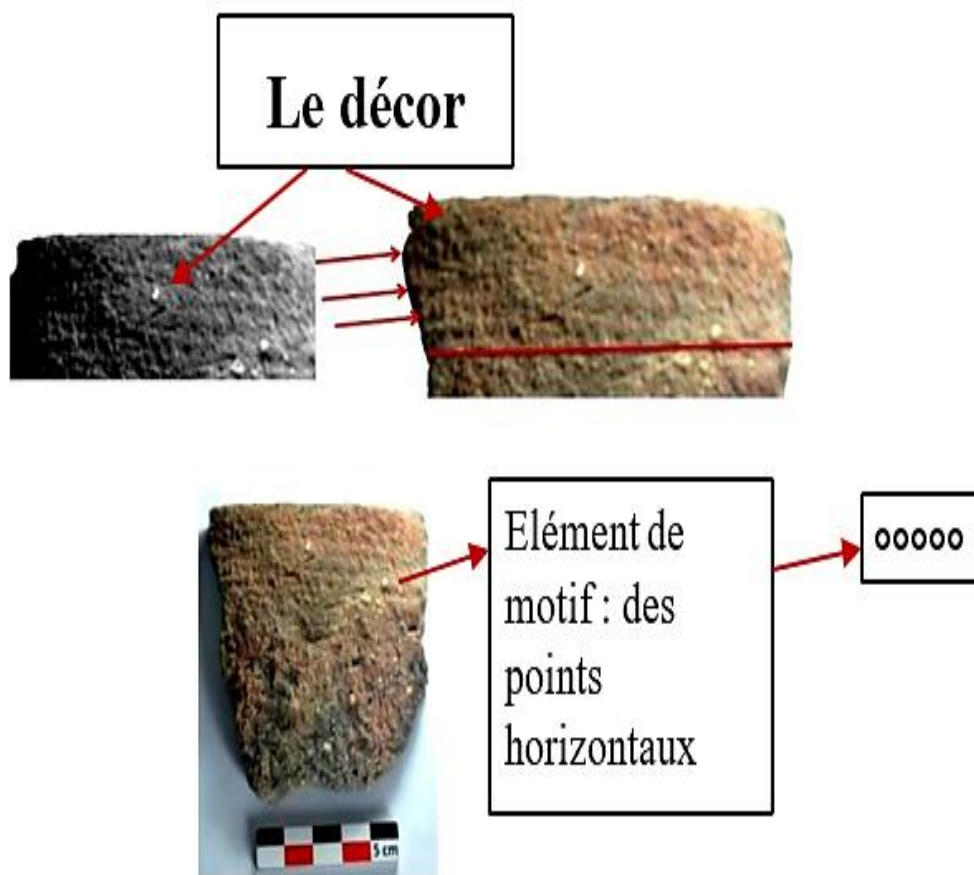


Figure 49. Bord de céramique décorée (n° 6) du site de Sabkhet Boulariah.

Une matrice graphique ci-dessous (Figure 50) a été établie pour visualiser la distribution des techniques décoratives sur l'ensemble des tessons. Cette matrice montre une homogénéité remarquable, avec une prédominance de la technique de l'impression simple au peigne. L'absence d'autres techniques décoratives élaborées souligne l'homogénéité des pratiques décoratives au sein de la communauté de potiers de Sabkhat Boulariah.

lignes		M.I.MS.1
colonnes		
6		
21		
2.3.5		
1		

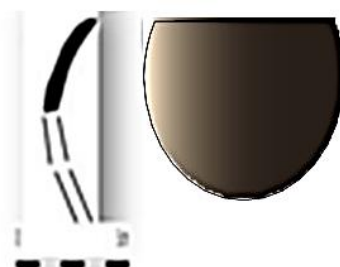
Figure 50. Matrice graphique (présence/absence) présentant la technique décorative (**lignes** : code de techniques décoratives, **colonnes** : tessons) de la céramique de Sabkhet Boulariah.

d-Analyse morpho typologique

L'analyse morphologique révèle une prédominance des formes fermées, telles que les jarres et les marmites. Ces récipients volumineux étaient probablement utilisés pour le stockage des céréales, de l'eau ou d'autres liquides. La présence de quelques formes ouvertes, comme les jattes ou des bols, suggère également une utilisation pour la consommation et la préparation des aliments.

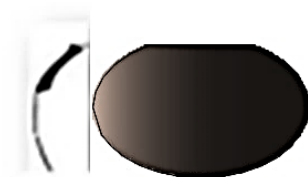
Une matrice graphique ci-dessous (Figure 51) a été établie pour visualiser les types morphologiques de la céramique du site de Sabkhet Boulariah (la typo-morphologie des vases reconstitués à partir des tessons restituables). Nous avons pu déterminer quatre types :

- « **I.2.br.la. a** » correspond à un vase à contour simple « I » à ouverture rétrécie « 2 », avec un bord rentrant « br », muni d'une lèvre aplatie « la » et il se caractérise par une forme sphérique « a ».



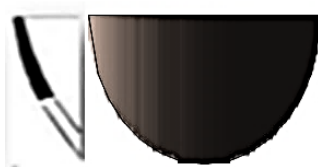
I.2.br.la.a

- « **II.A.2.br.la.a** » correspond à un vase à contour complexe « **II** » caréné « **A** » à ouverture rétrécie « **2** », avec un bord rentrant « **br** », muni d'une lèvre aplatie « **la** » et il se distingue par une forme sphérique « **a** ».



II.A.2.br.la.a

- « **I.1.bé.la.b** » correspond à un vase à contour simple « **I** », à ouverture évasée « **1** » avec un bord évasé « **bé** », muni d'une lèvre aplatie « **la** » et il se caractérise par une forme hémisphérique « **b** ».



I.2.bé.la. b

« **I.2.br.larr.a** » correspond à un vase à contour simple « **I** », à ouverture rétrécie « **2** » avec un bord rentrant « **br** », muni d'une lèvre arrondie « **larr** » et il se caractérise par une forme sphérique « **a** ».



I.2.br.larr.a

lignes					
colonnes		I.2.br.la. a	II.A.2.br.la.a	I.1.bé.la.b	I.2.br.larr.a
3 2 5					
4					
1					
6					
		2	3	4	5

Figure 51. Matrice graphique (présence/absence) présentant les caractéristiques typomorphologiques (**lignes** : code typomorphologique, **colonnes** : tessons) de la céramique de Sabkhet Boulariah.

Les morphologies qui dominent l'ensemble correspondent aux bords qui sont de type rentrant 67 %, les formes à profil droit /rentrant avec un pourcentage de 17 %. La

morphologie la moins présente est de type rentrant à carène avec un pourcentage de 16% (Figure 50).

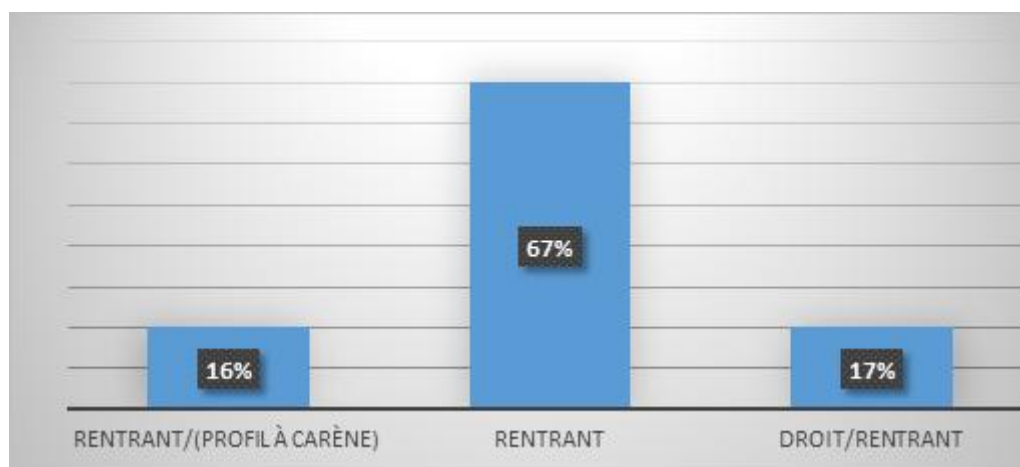


Figure 52. Graphique présentant les types morphologiques de l'ensemble des bords du site de Sabkhat Boulariah en pourcentage.

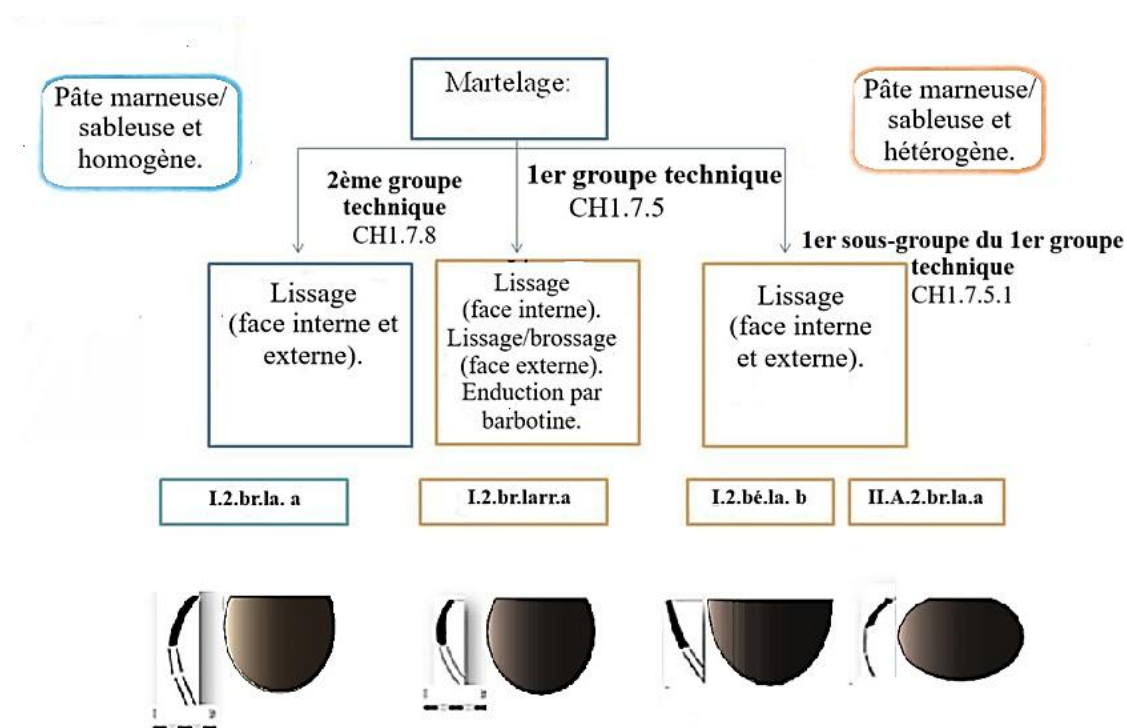


Figure 53. Schéma (arbre arborescent) de classification technique de la chaîne opératoire du site de Sebkhath Boulariah.

1.2 Site de Leglat et Leglat Zaouia

Le site de Leglat, situé à environ 25 kilomètres d'Aousserd, se distingue par son contexte géographique particulier et par la richesse de son patrimoine funéraire. Cette vaste cuvette, entourée de reliefs montagneux, a été façonnée par l'érosion au cours des millénaires, créant un paysage vallonné propice à l'installation humaine.

Il se compose de deux entités distinctes mais complémentaires : Leglat (TAG) et Leglat Zaouia. Leglat (TAG) est principalement caractérisé par la présence d'un ensemble de tumulus, dont certains sont particulièrement remarquables par leur taille et leur complexité. Le terme "TAG" est probablement une appellation locale qui situe précisément cet espace par rapport aux autres secteurs du site. C'est dans cette zone que se concentre l'essentiel du patrimoine funéraire, avec des tumuli simples, circulaires à plusieurs niveaux, à antennes et à chapelle. Leglat Zaouia, quant à elle, fait référence à un lieu de culte islamique. Le terme "zaouia" désigne traditionnellement un sanctuaire ou une confrérie religieuse. La présence d'une zaouia sur ce site suggère une occupation plus récente et témoigne d'une continuité de l'occupation humaine à travers les siècles. Il est probable que ce lieu de culte ait été érigé à proximité des anciens tumuli, marquant ainsi une superposition de pratiques religieuses et funéraires.

Les deux secteurs, Leglat (TAG) et Leglat Zaouia, bien que distincts, sont étroitement liés et constituent un témoignage important sur l'évolution des sociétés qui se sont succédées dans cette région.



Figure 54. Vues d'une partie du secteur ouest du site de Leglat (Photo Nami).

1.2.1 Contexte géographique et archéologique du site de Leglat

Leglat se caractérise par une géologie complexe, avec la présence de formations schisteuses d'âge ordovicien. Ces formations géologiques ont influencé le modelé du paysage et ont fourni des matériaux pour la construction des monuments funéraires. Les nombreux affluents qui sillonnent la région ont également joué un rôle important dans la formation des dépôts sédimentaires et dans l'évolution du paysage (Oujaa *et al.* 2022).

Des études géologiques ont révélé la présence de deux niveaux de terrasses quaternaires dans le fond d'une vallée incisée dans l'inselberg de Leglat. Ces terrasses, constituées de dépôts meubles, témoignent d'occupations humaines anciennes. Le niveau supérieur, d'âge Pléistocène supérieur, pourrait correspondre à des occupations plus anciennes, tandis que le niveau inférieur, d'âge Holocène, serait lié à des occupations plus récentes (Oujaa *et al.* 2022).

Le site de Leglat est principalement caractérisé par la présence de nombreux tumuli, témoignant d'une tradition funéraire ancienne et complexe. Ces monuments funéraires présentent une grande diversité morphologique (Oujaa *et al.* 2022) :

- Tumuli simples** : Les plus répandus, de forme circulaire ou ovale.
- Tumuli circulaires à plusieurs niveaux** : Constitués de plusieurs niveaux circulaires superposés.
- Tumulus à antennes** : Se distinguant par de petites protubérances sommitales.
- **Tumuli à chapelle** : Les plus élaborés, avec une structure architecturée en forme de chapelle.

1.2.3 La production céramique

L'analyse de la production céramique des sites de Leglat (TAG) et Leglat Zaouia, bien que fondée sur un corpus limité, a permis d'apporter des éclairages significatifs sur les techniques de fabrication et les caractéristiques des pâtes utilisées.

Le site de surface de Leglat Zaouia a livré un ensemble de 60 tessons dont 7 sont restituables, tandis que Leglat (TAG) en a fourni 44 dont 6 tessons sont restituables. Malgré la quantité

restreinte du matériel des deux sites, l'état de conservation est relativement satisfaisant. Une partie des tessons a permis une caractérisation morphologique, technique et stylistique adéquate.



Figure 55. Céramique du site de Leglat (TAG).



Figure 56. Céramique du site de Leglat Zaouia.

a-L'examen de la pâte céramique

L'étude de la céramique des sites de Leglat (TAG) et Leglat Zaouia révèle des caractéristiques communes et des spécificités propres à chaque site.

Le site de Leglat (TAG) : Les pâtes céramiques de Leglat (TAG) présentent une dominance de l'aspect marneux (71%), suivi de l'aspect lité (18%) et, dans une moindre mesure, d'un aspect sableux-marneux (8%).

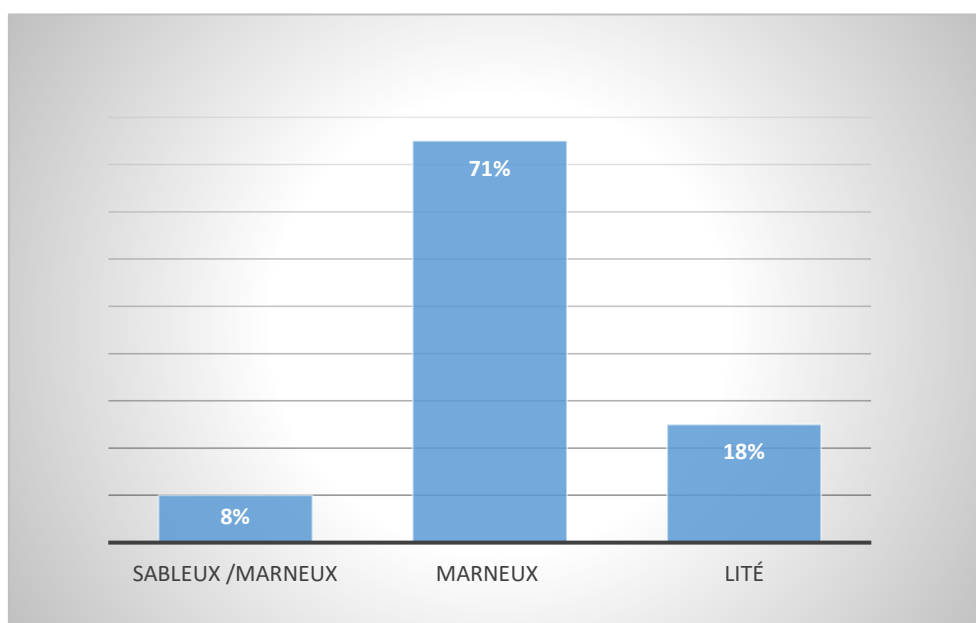


Figure 57. Distribution de l'aspect de la pâte céramique en pourcentage du site de Leglat (TAG).

Cette homogénéité indique probablement une origine commune pour les argiles utilisées. L'analyse des dégraissants révèle une hétérogénéité, avec la présence des traces des fibres végétales et d'inclusions minérales (calcite, quartzite, pisolithes). La taille des dégraissants est variée, avec une prédominance de particules fines (46%), moyennes (37%) et grossières (17%).

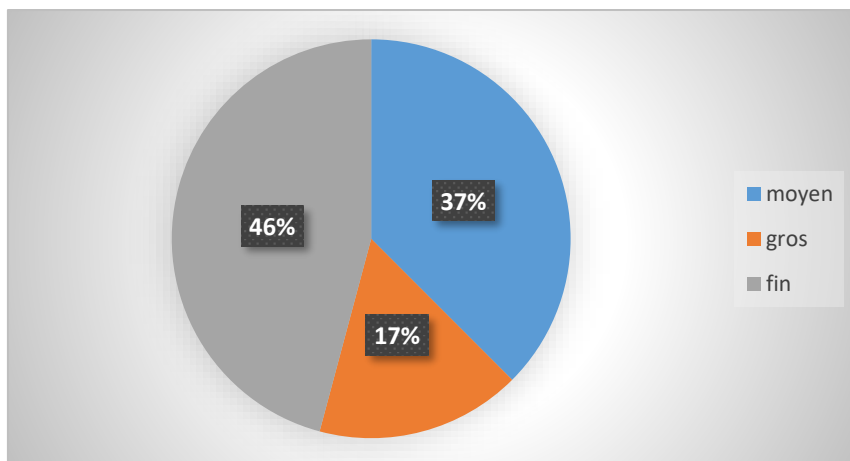


Figure 58. Fréquence des dégraissants par pourcentage de taille (site de Leglat (TAG)).

Le site de Leglat Zaouia : Les pâtes de Leglat Zaouia sont également majoritairement marneuses (73%), avec une proportion moindre d'aspects lités (14%) et d'autres types (marneux/sableux, épuré, marneux/épuré, marneux/lité, noduleux).

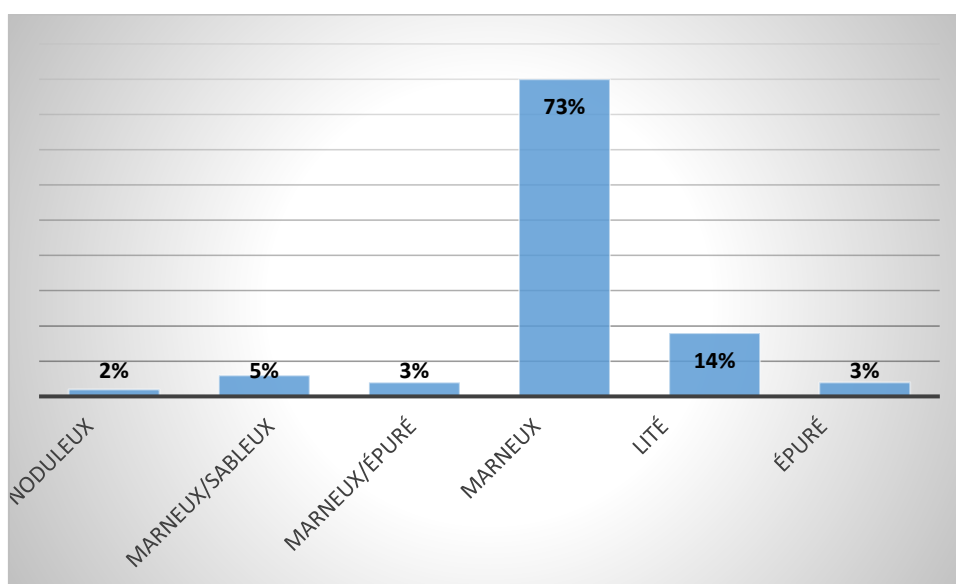


Figure 59. Distribution de l'aspect de la pâte céramique en pourcentage du site de Leglat Zaouia.

L'homogénéité des pâtes est élevée (92%), indiquant une origine argileuse relativement constante. Les dégraissants sont également hétérogènes, avec la présence d'inclusions minérales (quartz, quartzite, pisolithes ferrugineux) et de traces de fibres végétales.

La présence d'inclusions végétales dans les pâtes des deux sites pourrait indiquer possiblement une contamination des argiles par des matières organiques, soit naturellement présentes, soit introduites accidentellement lors de l'extraction ou de la préparation. L'identification précise des espèces végétales présentes reste cependant complexe en raison de la dégradation thermique subie lors de la cuisson.

Les inclusions minérales, quant à elles, témoignent possiblement d'une dégradation naturelle de la roche mère, fournissant ainsi aux potiers des argiles déjà dégraissées et prêtes à l'emploi. Cette caractéristique a pu contribuer à réduire le temps de préparation des pâtes.

La diversité des tailles de dégraissants observée à Leglat (TAG) indique probablement l'absence du tamisage. En revanche, l'homogénéité des pâtes de Leglat Zaouia indique peut-être une sélection et une préparation plus soignée de l'argile.

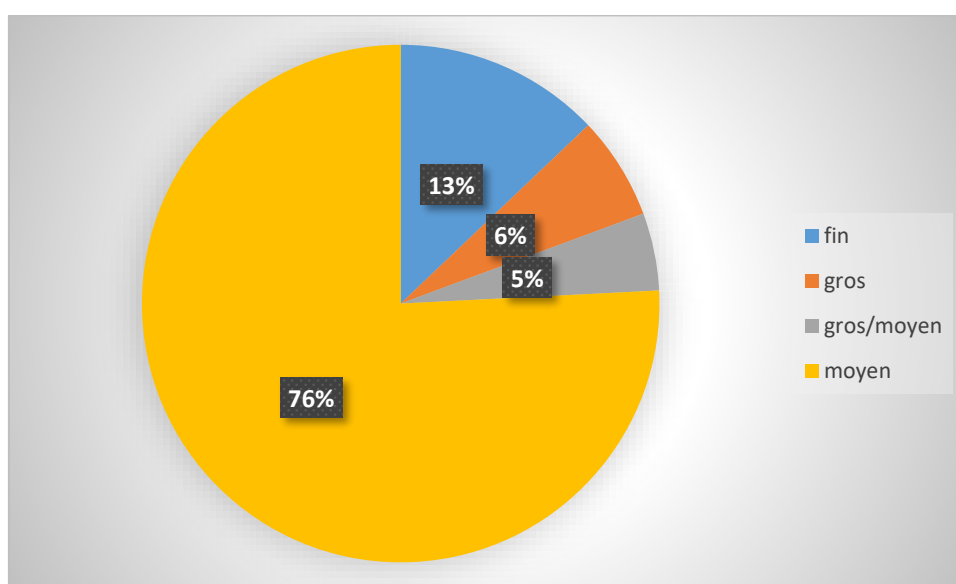


Figure 60. Fréquence des dégraissants par pourcentage de taille (site de Leglat Zaouia).

b-Analyse technique : façonnage, traitement et finition

Le mobilier céramique provenant des sites de Leglat (TAG) et Leglat Zaouia, bien que réduits, se révèlent d'une grande richesse en termes d'informations sur les techniques de façonnage et les pratiques artisanales des populations anciennes ayant occupé ces lieux.

L'analyse macroscopique des tessons de Leglat (TAG) a révélé une prédominance du martelage comme technique d'ébauchage (67%) Cf. Infra. Figure 61. Les chaînes opératoires

identifiées témoignent d'une production relativement standardisée (homogénéité), caractérisée par :

- Pâte : Marneuse et homogène.
- Dégraissants : De taille moyenne.
- Traitements de surface : Lissage, brossage, raclage, repoussage.

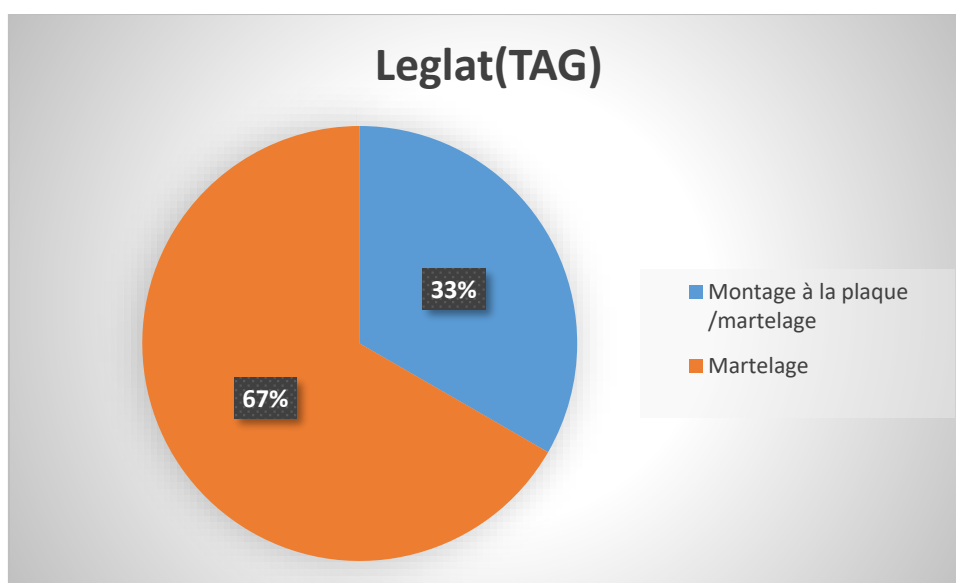


Figure 61. Fréquence des techniques de montage procédées pour la céramique de Leglat (TAG).

Sur les 44 tessons étudiés, nous avons 21 variables (chaînes) Cf. Infra. Figure 62. L'étude des chaînes opératoires a révélé une homogénéité dans les procédés : La chaîne opératoire la plus fréquente (**CH1.8.5.1**) associe martelage, lissage, brossage et repoussage, indiquant une maîtrise des techniques de façonnage et une finition soignée.

Autres chaînes moins fréquentes : **CH1.4** (pâte marneuse et homogène, des dégraissants de taille moyenne, technique d'ébauchage par martelage, le traitement de surfaces interne et externe par lissage et brunissage) et **CH1.6.3.1** (une pâte marneuse et homogène, dégraissants fins, technique d'ébauchage par martelage, traitement de surface (externe et interne) par lissage).

Ces résultats témoignent d'une production céramique relativement normalisée, caractérisée par des techniques de façonnage bien maîtrisées.

lignes	colonnes	CH1.8.5	CH11	INDET	CH1.8.5.1	CH4.5	CH1.4.a	CH1.8.5.2	CH1.4	CH1.7.1	CH1.7.10	CH1.8.4.1	CH1.8.11	CH1.8.1	CH1.6	CH1.6.3	CH6.3.4	CH.1.8	CH1.5	CH1.6.5	CH1.7.5.1	CH1.6.3.1	
25																							2
50																							3
7																							4
2																							4
16																							4
55																							4
9																							4
19																							4
11																							4
21																							4
10																							4
8																							4
42																							5
31																							5
15																							5
17																							5
35																							5
52																							5
26'																							5
30																							6
3																							7
54																							7
29																							8
36																							8
22																							9
57																							9
59																							10
34																							11
51																							12
60																							13
26																							14
49																							14
18																							14
1																							15
12																							16
13																							16
1'																							17
23																							18
4																							19
6																							19
5																							20
2'																							21
14																							22
20																							22
		2	3	9	17	21	23	25	27	28	29	30	31	33	35	37	38	39	41	42	43	45	

Figure 62. Tableau de matrice (présence/absence) des techniques de la chaîne opératoire du façonnage (**lignes** : code de chaînes, **colonnes** : tessons) du mobilier céramique du site de Leglat (TAG).

L'étude des 21 tessons de Leglat Zaouia, présente une diversité technique légèrement supérieure, bien que le martelage reste la technique majoritaire (64%). D'autres techniques,

comme le montage à la plaque/martelage et le moulage/martelage, sont également attestées, témoignant d'une sorte de variété dans les procédés de façonnage.

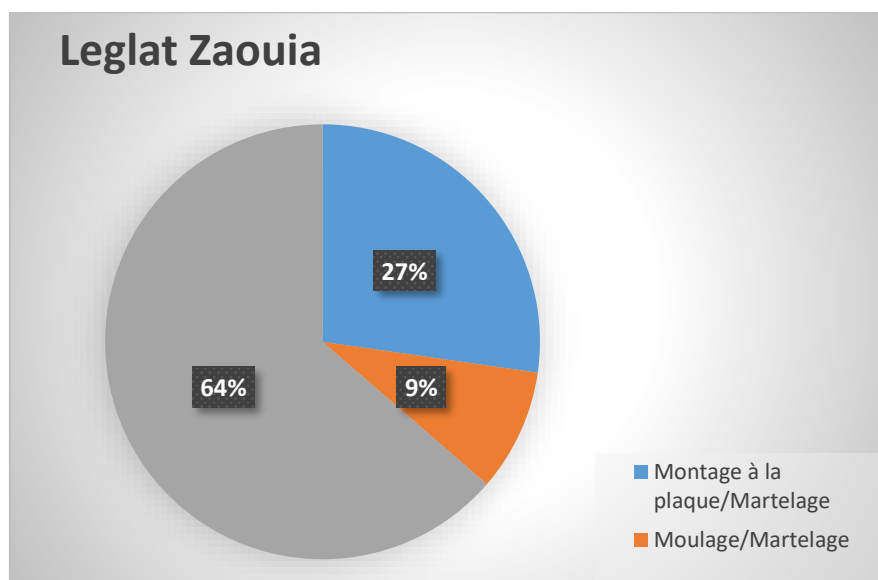


Figure 63. Fréquence des techniques de montage procédées pour la céramique de Leglat Zaouia.

Les chaînes opératoires identifiées de Leglat Zaouia sont plus variées (16 variables), avec notamment :

- Chaîne dominante (**CH1.6.2**) : Pâte marneuse, lissage, brossage, raclage, enduction par barbotine.
- Autres chaînes : **CH1.4** (similaire à Leglat TAG), **CH1.7.9** (une pâte marneuse et homogène, dégraissants de taille moyenne, technique d'ébauchage par martelage, traitement de surface externe par lissage et doucissage, traitement de surface interne par lissage, raclage et brossage), **CH9.5** (une pâte épurée et homogène, dégraissants fins, technique d'ébauchage par martelage ou moulage, traitement de surface externe par lissage, doucissage et brunissage traitement de surface interne par lissage, repoussage et brunissage, enduction par barbotine.), **CH1.8.5** (une pâte marneuse et homogène, dégraissants de calibre moyen, technique d'ébauchage par montage à la plaque et martelage, traitement de surface externe par doucissage, traitement de surface interne par lissage et repoussage), et **CH1.8.5.1** (similaire à Leglat TAG).

La présence de l'enduction par barbotine et de pâtes plus épurées indique probablement une évolution des techniques ou des influences.

lignes																				
colonnes			CH9.5	CH1.6.2	CH1.4.a	CH1.2.4.1	CH1.7.9	CH1.3.2	CH1.8.5	CH1.8.10	INDET	CH4.3.1	CH1.7.1	CH1.8.1	CH1.4	CH1.7.5	CH4.3.2	CH1.8.5.1		
	33																		2	
	13																		2	
	46																		3	
	6																		3	
	1																		3	
	18																		4	
	48																		5	
	40																		6	
	61																		6	
	45																		7	
	4																		8	
	8																		9	
	39																		10	
	5																		10	
	21																		10	
	41																		10	
	11																		10	
	58																		10	
	56																		10	
	24																		10	
	20																		11	
	53																		12	
	14																		13	
	36																		14	
	43																		14	
	27																		14	
	37																		15	
	44																		16	
	47																		17	
			5	6	8	9	12	12	14	15	17	19	21	22	23	27	29	30		

Figure 64. Tableau de matrice (présence/absence) des techniques de la chaîne opératoire du façonnage (**lignes** : code de chaînes, **colonnes** : tessons) du mobilier céramique du site de Leglat Zaouia.

c-Analyse des décors

L'étude des décors céramiques des sites de Leglat et Leglat Zaouia, bien que limitée par la rareté des motifs, révèle des pratiques décoratives distinctes.

Pour le site de Leglat (TAG), malgré le faible nombre de tessons décorés (2 sur 44), il présente deux techniques principales :

- **M.IMS/O.8** : Impression simple et oblique à l'aide d'un peigne à dents multiples et allongées, créant des lignes obliques de petits points rectangulaires.
- **M.IMS** : Impression simple avec un peigne à dents triangulaires, produisant une ligne de points triangulaires.



Figure 65. Technique d'impression du site de Leglat (TAG) : pièce céramique (N°1').



Figure 66. Technique d'impression du site de Leglat (TAG) : pièce céramique (N°1).

lignes			M.IMS/O.8	M.IMS.
colonnes				
1'				
1				

Figure 67. Tableau : Matrice graphique (présence /absence) ; (**lignes** : code des techniques décoratives ; **colonnes** : nombre des tessons), présentant la technique décorative de la céramique de Leglat (TAG).

Ces techniques simples et géométriques indiquent vraisemblablement une production normalisée et peu diversifiée. Cette simplicité pourrait s'expliquer par plusieurs facteurs :

une fonction utilitaire prédominante des récipients, un manque de spécialisation des artisans, ou encore des contraintes techniques liées aux matériaux disponibles.

En ce qui concerne Leglat Zaouia distingué par une variété décorative plus riche, il y a au moins cinq techniques identifiées sur sept tessons :

- **M.IR.9** : Impression roulée à l'aide d'une cordelette fine entrelacée, créant des lignes horizontales de petits points en creux entrelacés. Cette technique, dominante, témoigne d'une production plus élaborée et d'une maîtrise des gestes techniques.
- **AM. IMPV/PE.1** : Impression pivotante combinée à un poinçonnage, produisant des motifs en flamme et des trous circulaires. Cette technique complexe indique une intention décorative plus poussée.
- **AM.IMS/IR.3** : Impression combinée, associant pointillés parallèles et points entrelacés, révélant une certaine créativité dans la combinaison des motifs.
- **M.IMSC.1** : Impression simple courbée à l'aide des peignes à dents multiples, créant une trame de petits points obliques.
- **M.IR.8 et M.IR.2** : Impressions roulées avec des cordelettes ou des roulettes, produisant des pointillés et des ovales en creux.



Figure 68. Technique d'impression roulée du site de Leglat Zaouia : pièce céramique (N°61).

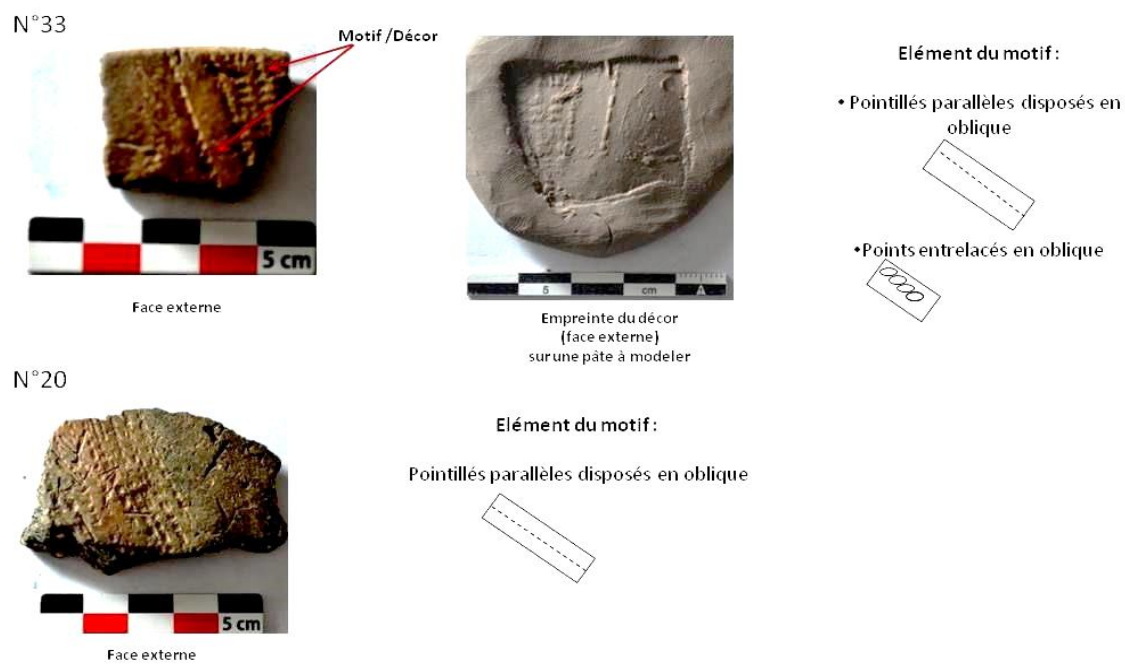


Figure 69. Technique d'impression simple /roulée et technique d'impression simple
du site de Leglat Zaouia : pièce céramique (N°33 et N°20).

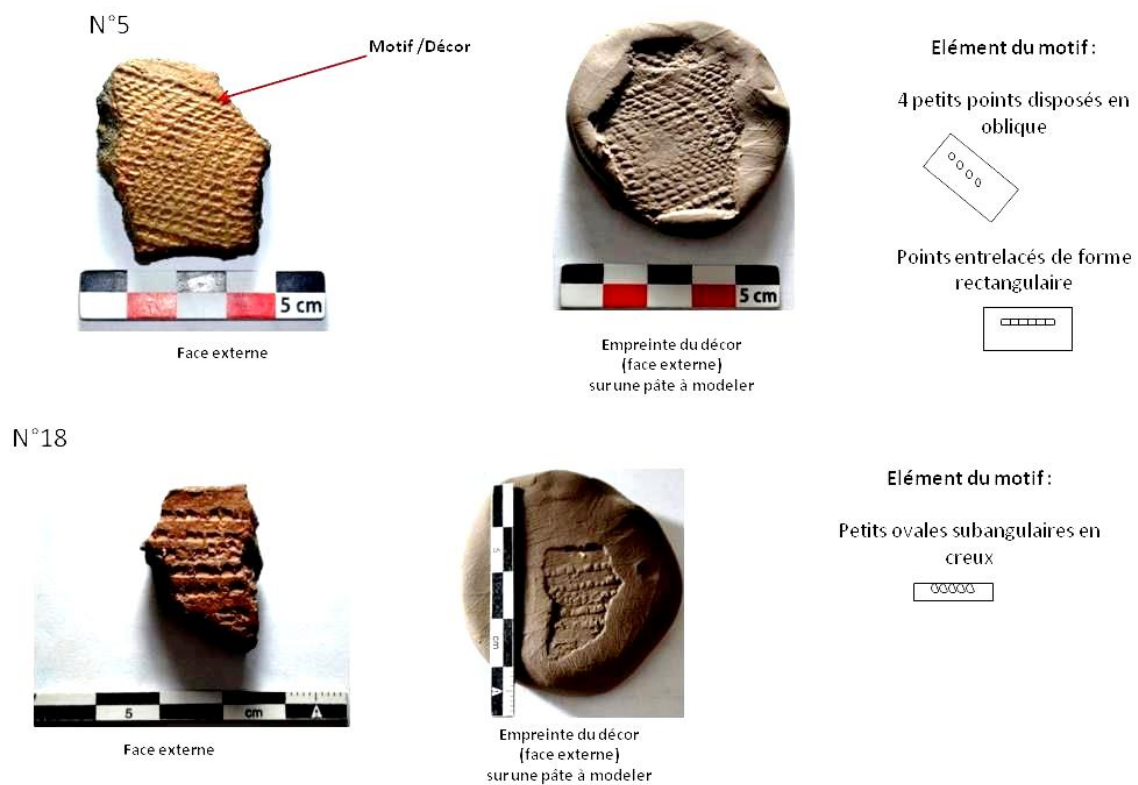
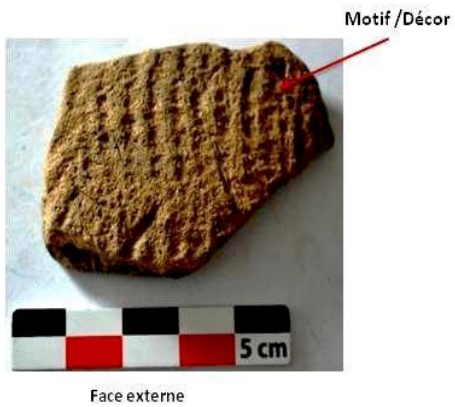


Figure 70. Technique d'impression roulée du site de Leglat Zaouia : pièce céramique (N°5 et N°18).

N°4

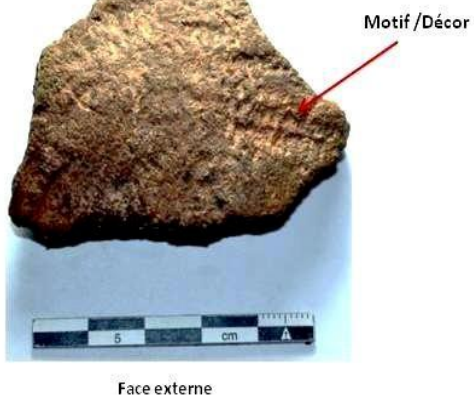


Elément du motif :

Petits points de forme rectangulaire



N°8



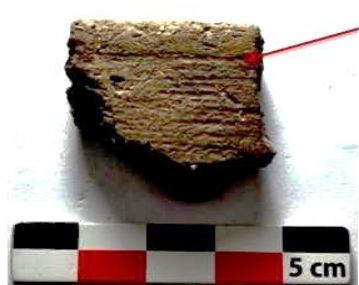
Elément du motif :

petits points sub-rectangulaires en creux



Figure 71. Technique d'impression roulée du site de Leglat Zaouia : pièce céramique (N°4 et N°8).

N°52

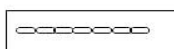


Face externe

Motif /Décor

Elément du motif :

petits points en creux entrelacés
de forme rectangulaire



N°29



Face externe

Motif /Décor

Elément du motif :

petits ovales en creux



Figure 72. Technique d'impression roulée du site de Leglat Zaouia : pièce céramique (N°52 et N°29).

N°81



Motif /Décor

Elément du motif :

Petits points en creux sub-
rectangulaires



Figure 73. Technique d'impression roulée du site de Leglat Zaouia : pièce céramique (N°81).

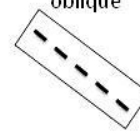
N°45



Face externe

Élément du motif :

- Pointillés parallèles disposés en oblique



N°22



Face externe

Élément du motif :

- Pointillés parallèles disposés horizontalement

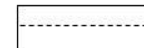


Figure 74. Technique d'impression simple du site de Leglat Zaouia :
Pièce céramique (N°45 et N°22).

N°40



Face externe

Motif / Décor



Motif / Décor
sur la lèvre

Élément du motif :

- Petits points de forme rectangulaire disposés en oblique

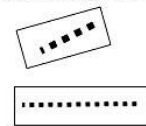


Figure 75. Technique d'impression simple courbée du site de Leglat
Zaouia :
Pièce céramique (N°40).

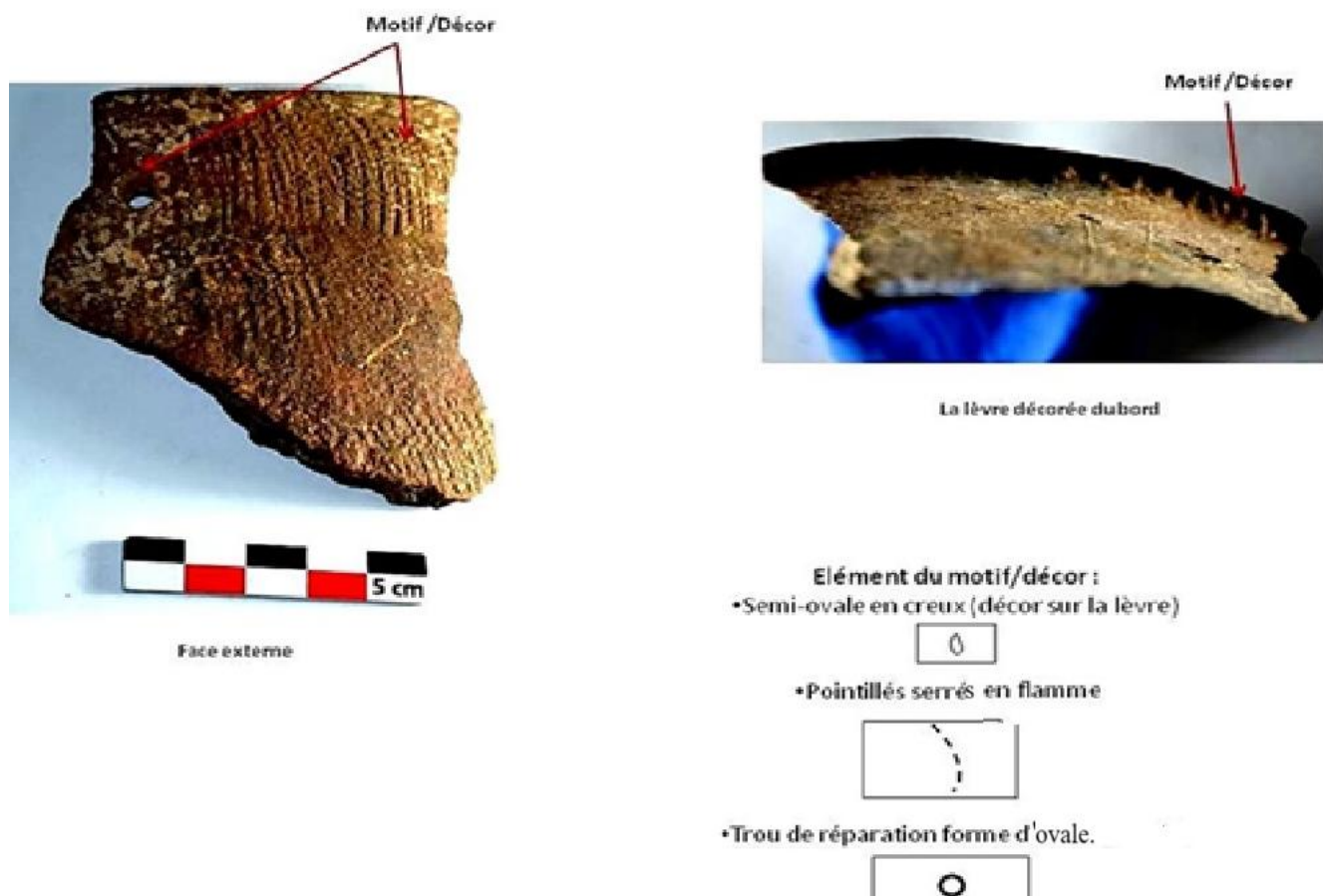


Figure 76. Technique d'impression pivotante/poinçonnage par rotation du site de Leglat Zaouia : pièce céramique (N°13).

lignes	colonnes							
		AM. IMPV/PE.1	AM. IMS/IR.3	M. IMSC.1	M. IR.8	M. IR.2	M. IR.9	
13								2
33								3
40								4
15								5
18								6
52								7
5								7
		2	3	4	5	6	8	

Figure 77. Tableau : Matrice graphique (présence/absence) présentant la technique décorative (**lignes** : code de la technique décorative, **colonnes** : tessons) de la céramique de Leglat (TAG).

Malgré ces limitations, l'analyse des décors a permis de dégager quelques tendances générales. Le site de Leglat (TAG) présente une tradition décorative relativement simple, caractérisée par des motifs géométriques élémentaires réalisés à l'aide de peignes. En revanche, Leglat Zaouia se distingue par une palette décorative plus riche et plus variée, témoignant possiblement d'une maîtrise des techniques et une possible évolution ou influence culturelle.

En revanche, il est important de souligner que ces observations sont fondées sur un nombre limité de tessons retrouvés sur les sites et potentiellement biaisées en raison de leur contexte de découverte et leur état de conservation. Il est donc difficile de généraliser ces résultats à l'ensemble de la production céramique des deux sites et d'établir des interprétations ou des séquences chronologiques.

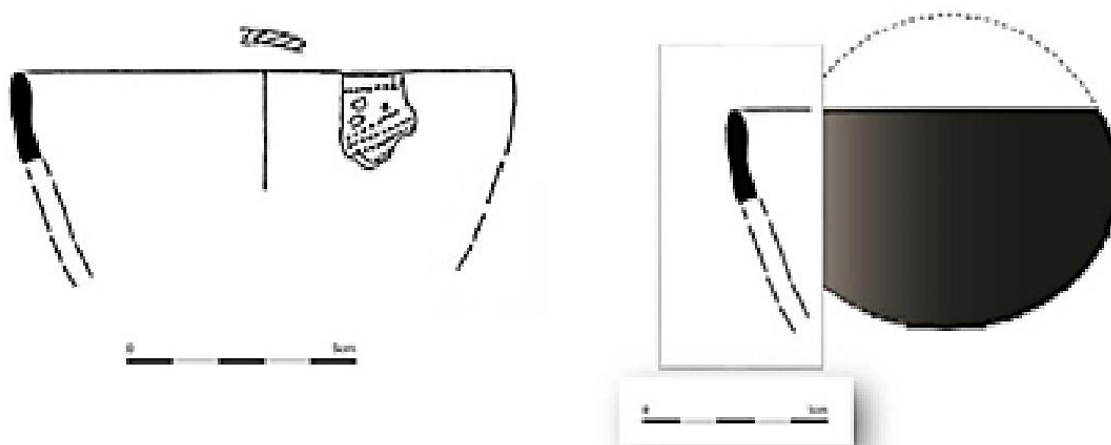
d-Analyse morphotypologique

L'analyse morphologique des céramiques des sites de Leglat (TAG) et Leglat Zaouia, bien que basée sur un corpus réduit en nombre, permet d'identifier des formes caractéristiques et d'émettre quelques hypothèses sur leur fonction.

Pour le site de Leglat (TAG), les trois tessons qui sont les plus restituables révèlent une diversité de formes : ovoïde, ellipsoïdale à axe horizontal et ellipsoïdale à axe vertical. Ces formes variées indiquent une production céramique relativement diversifiée, répondant peut-être à des besoins fonctionnels différents. Les grands diamètres à l'ouverture des deux formes ellipsoïdales (25 cm et 15 cm) pourraient indiquer la présence de récipients de grande capacité, mais il serait hâtif d'attribuer une fonction précise à ces récipients sur la seule base de leur forme. En effet, la relation entre la forme et la fonction d'un récipient varie selon les cultures et les contextes (Regert 2016). La forme ou le récipient n'est qu'un des critères permettant d'appréhender la fonction et il doit être combiné à l'ensemble des caractéristiques intrinsèques et extrinsèques du vase afin d'émettre des hypothèses solides.

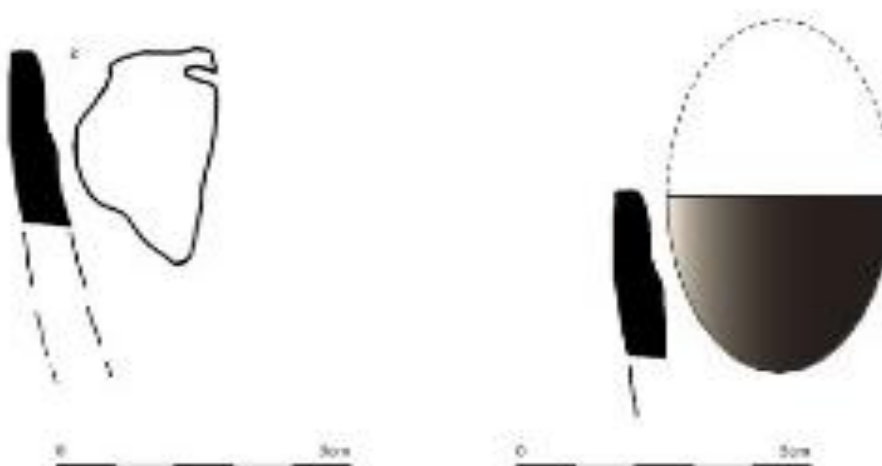
La matrice graphique ci-dessous (Figure 76) synthétise la répartition des types morphologiques identifiés sur le site de Leglat (TAG), révélant ainsi trois catégories distinctes :

- « **I.2.br.la.e2** » correspond à un récipient à contour simple « **I** », à ouverture rétrécie « **2** » avec un bord rentrant « **br** », muni d'une lèvre aplatie « **la** » et il se caractérise par une forme ellipsoïdale selon un grand axe horizontal « **e2** ».



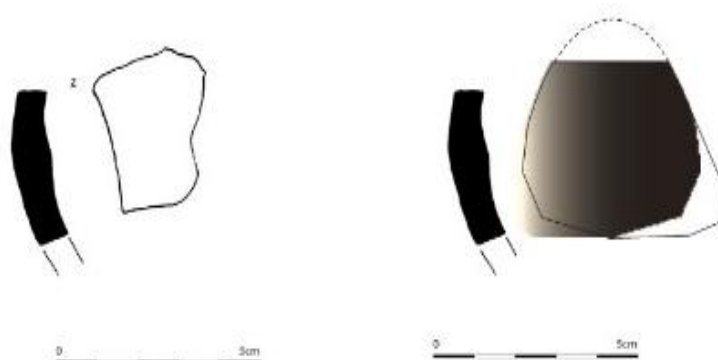
« **I.2.br.la. e2** »

- « **I.1.bé.la.e1** » correspond à un récipient à contour simple « **I** », à ouverture évasée « **1** » avec un bord évasé « **bé** », pourvu d'une lèvre aplatie « **la** » et il se caractérise par une forme ellipsoïdale selon un grand axe vertical « **e1** ».



« I.1.bé.la. e1 »

- « **Pc.2** » correspond à une panse « **P** » d'un récipient à ouverture rétrécie « **2** » et de forme ovoïde « **c** ».



« Pc.2 »

lignes		I.2.br.la.e2	Pc.2	I.1.bé.la.e1
1				
25				
24				

Figure 78. Matrice graphique (présence/absence) présentant les caractéristiques typomorphologiques de la céramique de Leglat (TAG).

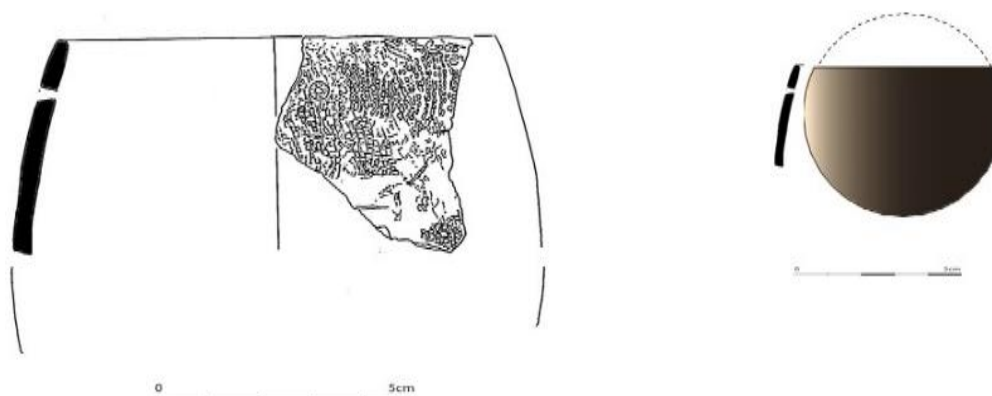
En ce qui concerne le site de Leglat Zaouïa, nous avons quatre tessons restituables présentent également une diversité de formes, avec des formes évasées (sub-hémisphérique et ellipsoïdale à axe horizontal) et des formes rétrécies (sub-sphériques). Les diamètres à

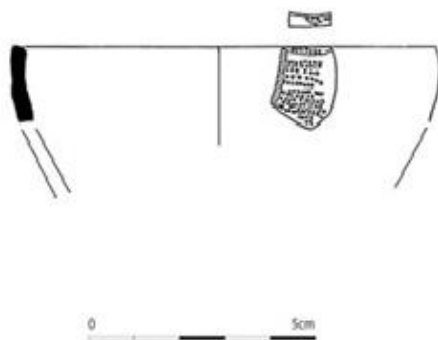
l'ouverture sont relativement importants (24 cm, 22 cm, 17 cm et 24 cm). Ceci peut indiquer une variété de fonctions. Cependant, il est important de souligner que la forme seule d'un récipient n'est pas un indicateur suffisant pour déterminer sa fonction. En effet, la relation entre la forme et la fonction est complexe et varie considérablement selon les cultures et les contextes.

Martine Regert (2016) a mis en évidence des corrélations entre les formes des récipients et leurs fonctions, en s'appuyant sur des données métriques et ethnographiques. Cependant, l'application de ces modèles à notre cas est limitée par l'absence de données métriques complètes (en raison de la dimension des tessons et leur état fragmentaire). En outre, l'absence de données ethnographiques comparables pour la région d'Aousserd limite la portée de ces comparaisons.

La matrice graphique (Cf. Infra. Figure 79) synthétise la répartition des types morphologiques identifiés sur le site de Leglat Zaouia, révélant ainsi trois types distincts :

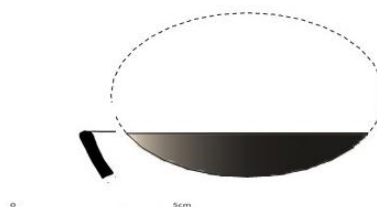
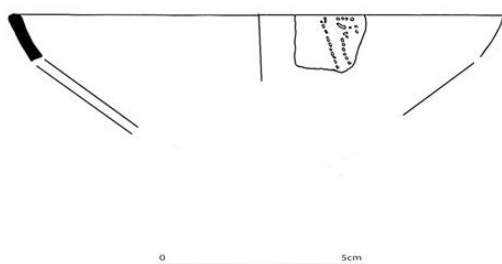
- « **I.2.br.la.a₁** » correspond à un récipient à contour simple « **I** », à ouverture rétrécie « **2** » avec un bord rentrant « **br** », pourvu d'une lèvre aplatie « **la** » et il se caractérise par une forme subsphérique « **a₁** ».





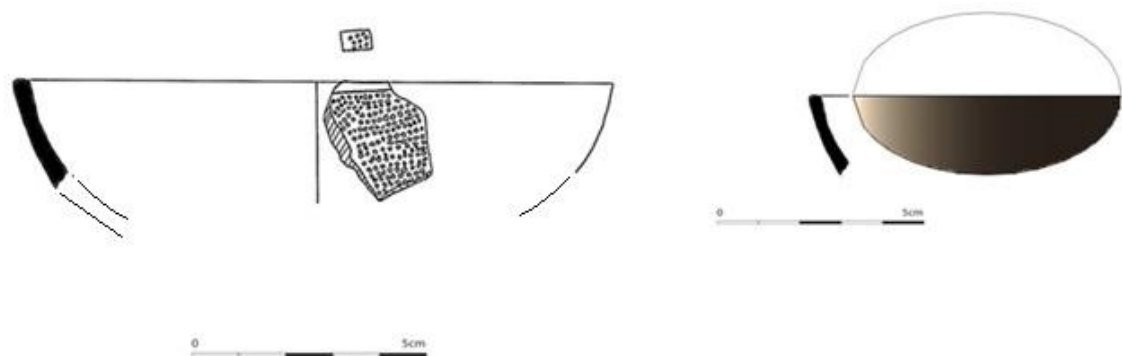
« I.2.br.la. a₁ »

- « **I.1.bé.la.b₁** » correspond à un récipient à contour simple « **I** », à ouverture évasée «**1**» avec un bord rentrant« **bé**», pourvu d'une lèvre aplatie « **la** » et il se caractérise par une forme sub-hémisphérique « **b₁** ».



« I.1.bé.la. b₁ »

- « **I.1.bé.la. e₁** » correspond à un récipient à contour simple « **I** », à ouverture évasée «**1**» avec un bord évasé « **bé**», pourvu d'une lèvre aplatie « **la** » et il se caractérise par une forme ellipsoïdale selon un axe horizontal « **e₁** ».



« I.1.bé.la. e1 »

lignes		I.2.br.la.a1	I.1.bé.la.b1	I.2.bé.la.e2
	13			
	48			
	33			
	5			

Figure 79. Matrice graphique (présence/absence) présentant les caractéristiques typomorphologiques (**lignes** : code typo morphologique, **colonnes** : tessons) de la céramique de Leglat Zaouia.

L'étude de la céramique de Leglat (TAG) et Leglat Zaouia permet d'explorer les pratiques sociales et les échanges culturels des populations anciennes qui ont occupé ces sites. Cependant, l'absence d'une séquence chronologique précise pour chacun des sites complexifie l'interprétation. En s'appuyant sur les travaux de V. Roux, nous pouvons néanmoins identifier des tendances générales. La diversité morphologique des céramiques,

combinée à l'analyse des techniques de fabrication et des matériaux utilisés, permet de formuler des hypothèses sur l'organisation sociale et les échanges culturels.

L'homogénéité technique observée à Leglat (TAG) indique probablement une production locale constante, réalisée par un groupe social relativement homogène. Ceci pourrait indiquer une population continue du site par le même groupe social, ou bien une succession de groupes ayant maintenu des traditions techniques similaires.

A l'inverse, l'hétérogénéité observée à Leglat Zaouia pourrait indiquer probablement une plus grande complexité sociale et des échanges avec d'autres groupes. Cette diversité pourrait être due à :

- Une succession de populations : différents groupes se seraient succédé sur le site, chacun apportant ses propres traditions céramiques.
- Des échanges : le site aurait été un lieu d'échanges, attirant des populations de différentes origines.
- Une spécialisation de la production : certains portiers ou groupes de potiers pourraient s'être spécialisés dans la production de certaines catégories de céramiques, ce qui aurait entraîné une diversité des formes et des techniques.

De plus, les similitudes entre les deux sites pourraient témoigner d'une appartenance à un même horizon culturel ou de contacts entre les deux communautés. Les différences pourraient quant à elles refléter des adaptations locales, liées à des facteurs environnementaux, économiques ou sociaux.

Cependant, il est important de souligner que l'absence d'un cadre stratigraphique ou d'une séquence chronologique ne permet pas de trancher entre ces différentes hypothèses. Il est possible que les deux sites aient connu des périodes d'homogénéité et d'hétérogénéité, en fonction des évolutions sociales et économiques.

Arbre arborescent des groupes techniques du site de Leglat (TAG) :

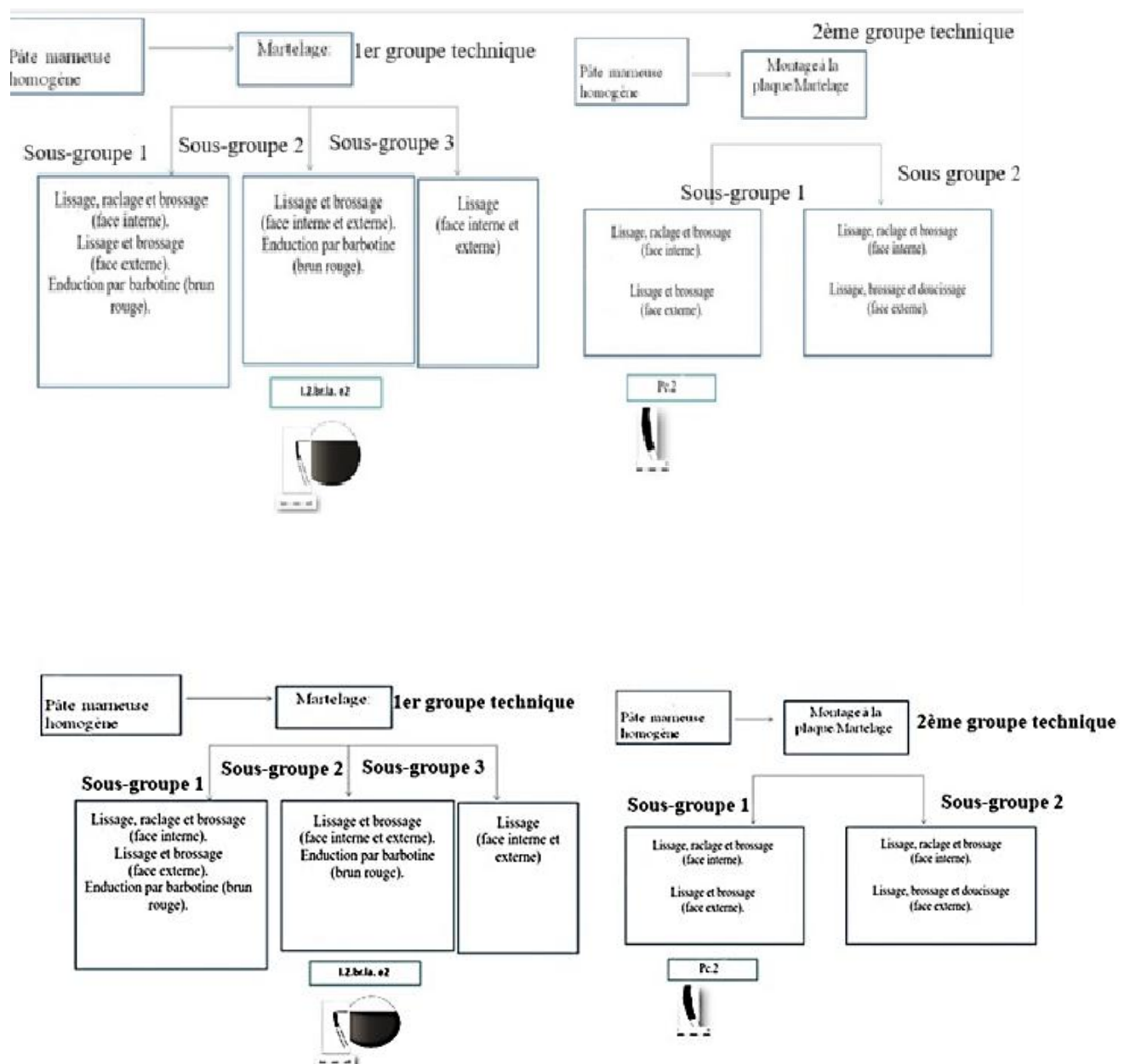


Figure 80. Schéma (arbre arborescent) de classification technique de la chaîne opératoire du site de Leglat (TAG).

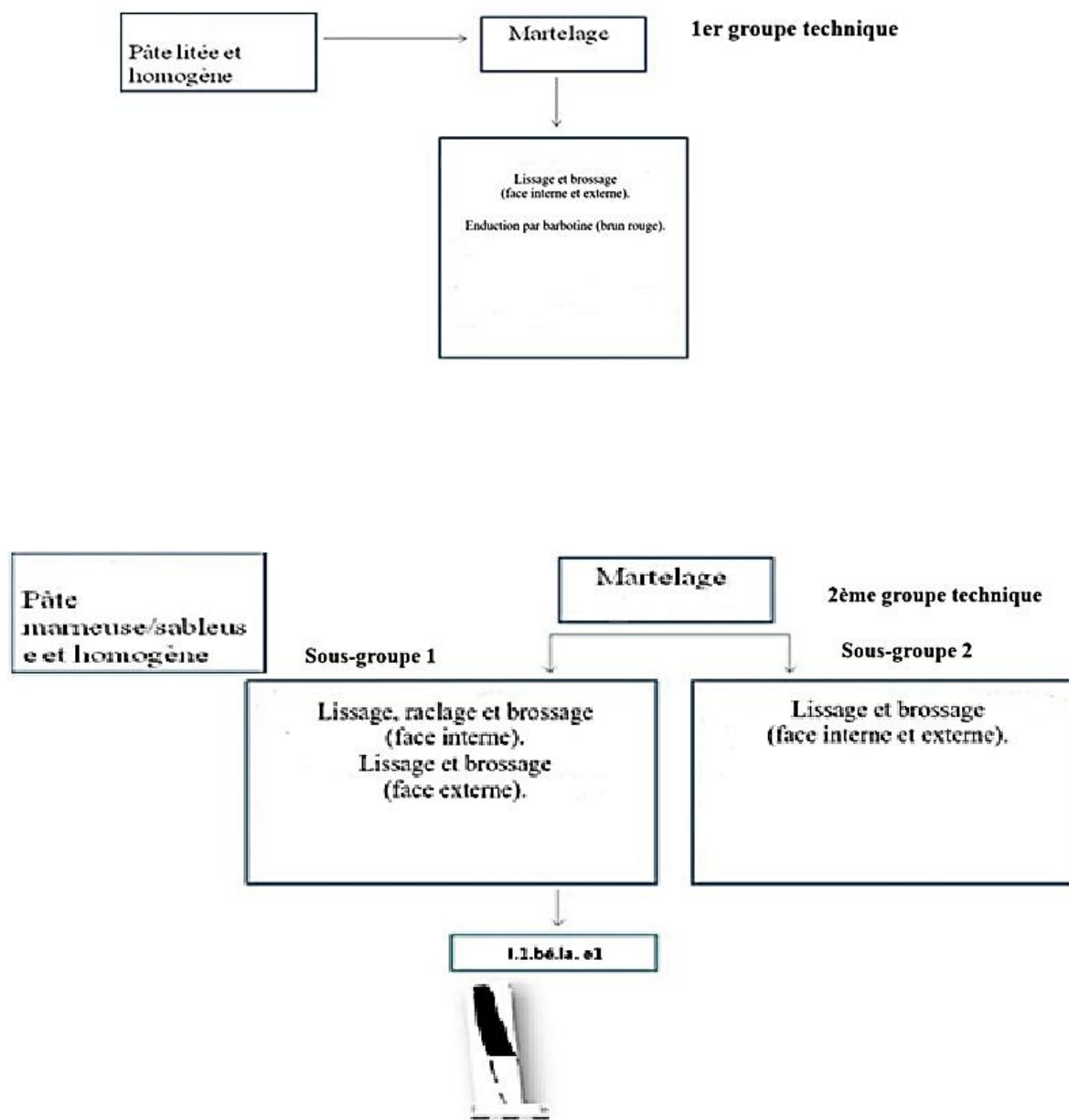


Figure 81. Schéma (arbre arborescent) de classification technique de la chaîne opératoire du site de Leglat (TAG).

Arbre arborescent des groupes techniques du site de Leglat Zaouia :

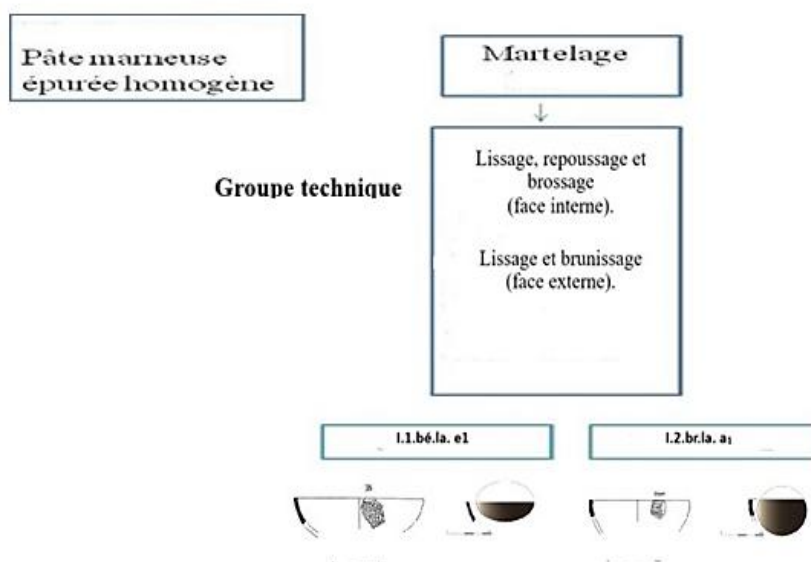
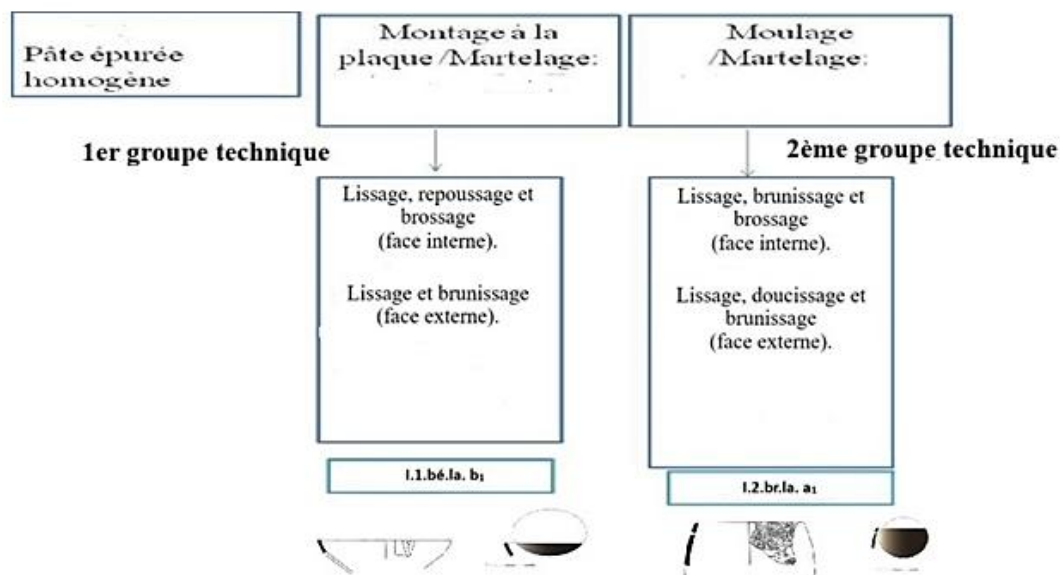


Figure 82. Schéma (arbre arborescent) de classification technique de la chaîne opératoire du site de Leglat Zaouia.

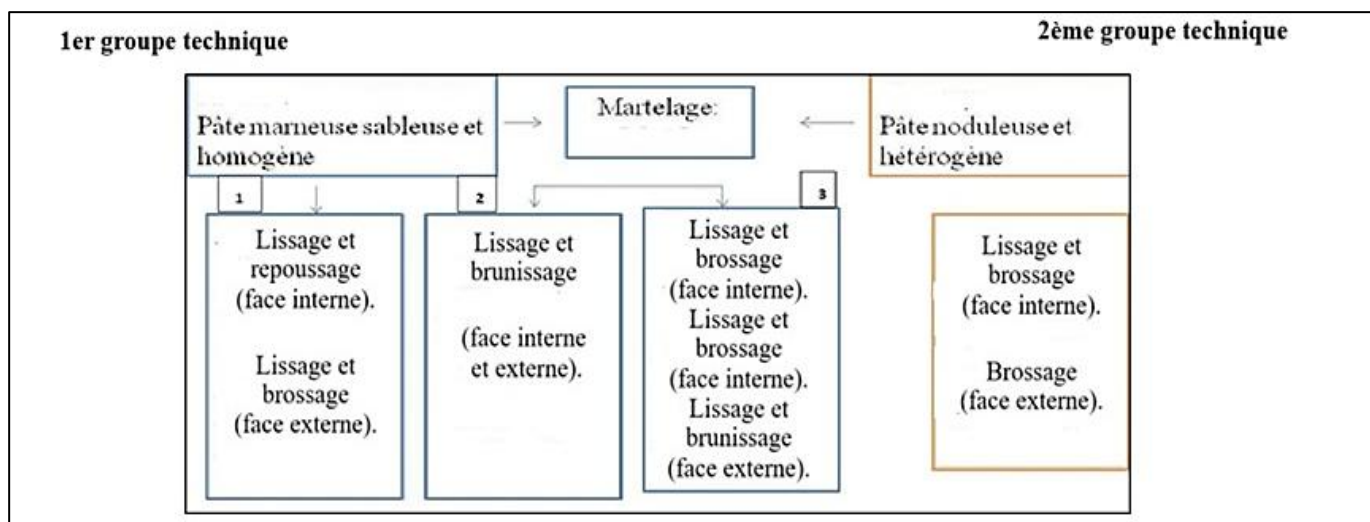
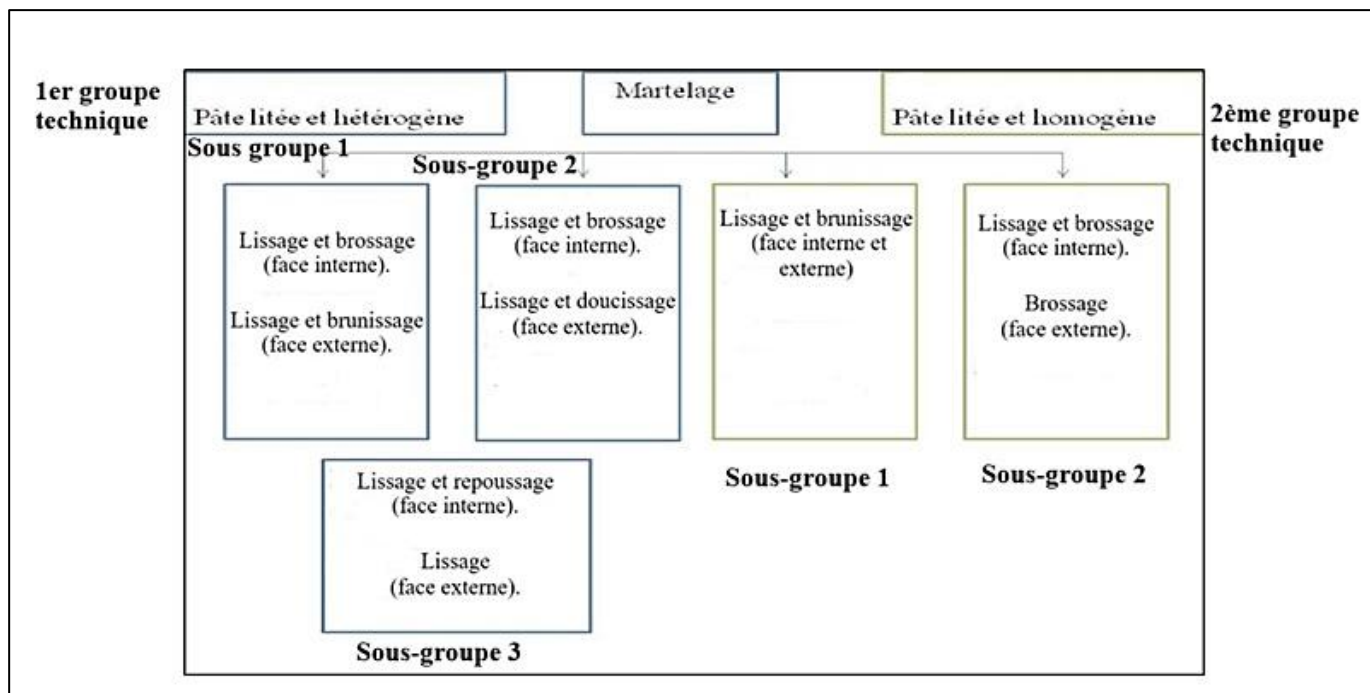


Figure 83. Schéma (arbre arborescent) de classification technique de la chaîne opératoire du site de Leglat Zaouia.

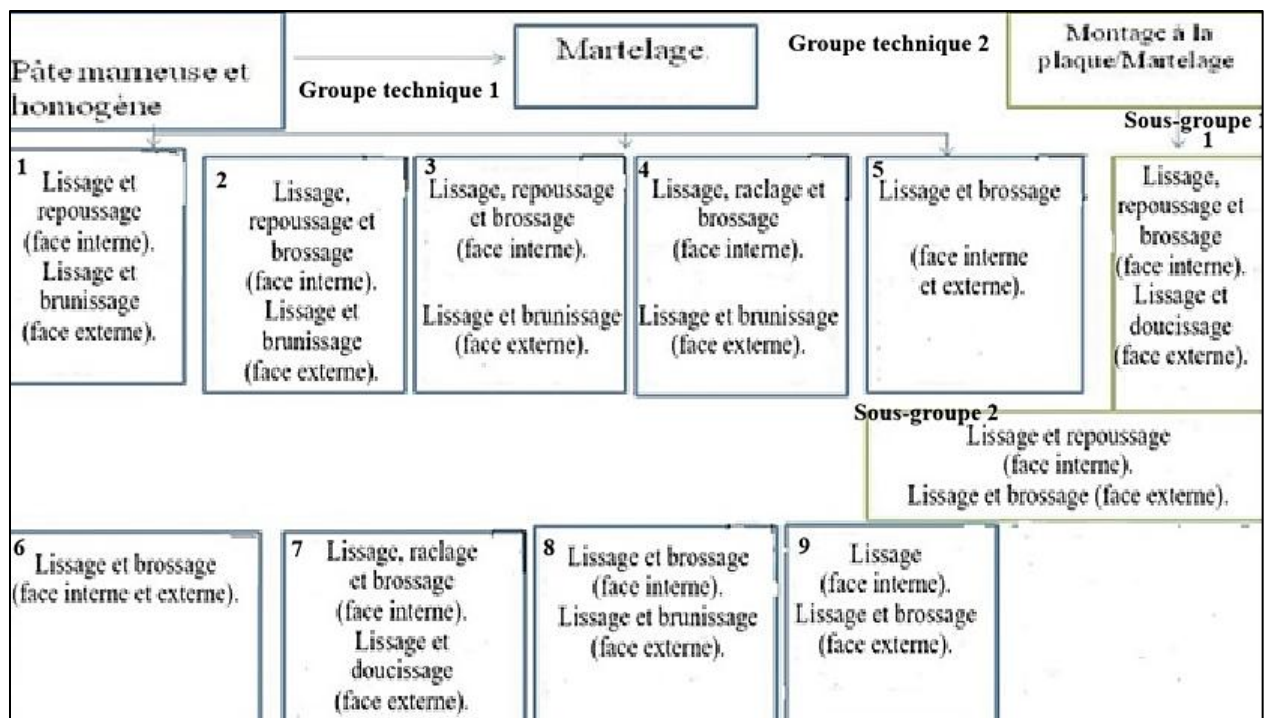


Figure 84. Schéma (arbre arborescent du cinquième groupe technique) de classification technique de la chaîne opératoire du site de Leglat Zaouia.

1.3 Site de Derraman

Le site de Derraman, localisé dans la région de Tiris d'Aousserd, constitue un terrain d'investigation privilégié pour l'étude des sociétés préhistoriques du Sahara atlantique. Les prospections archéologiques menées en janvier 2015 dans le cadre d'un inventaire du patrimoine culturel ont permis de mettre au jour un ensemble de vestiges témoignant d'une occupation humaine ancienne et complexe (Oujaa *et al.* 2022).



Figure 85. Vue du site de Derraman.

1.3.1 Contexte géographique et archéologique

Derraman, situé en face du site de Leglat et séparé de ce dernier par l'Oued Jenna. Il se distingue par un relief accidenté caractérisé par des dorsales et des cônes de déjection. C'est dans ce contexte géographique que se concentrent les vestiges archéologiques, notamment un nombre important de tumuli funéraires. Ces monuments, souvent de forme simple (semi-circulaire ou conique), sont constitués d'amas de pierres et se rencontrent tant sur les reliefs que dans la plaine (Oujaa et *al.* 2022).

Le site de Derraman est particulièrement riche en monuments funéraires. Les tumuli, de formes variées (circulaires, semi-circulaires, coniques), sont souvent associés à des stèles ou à des structures annexes. Leur répartition géographique est dense. Cette concentration de sépultures témoigne de l'importance de ce lieu pour les populations anciennes (Oujaa et *al.* 2022).

En outre, le site a livré un ensemble d'outils lithiques en silex, principalement des grattoirs, des lames retouchées, des perçoirs et des nucléus. Ces outils témoignent d'activités domestiques et de production (Oujaa et *al.* 2022).

L'évaluation des restes fauniques a permis d'identifier des espèces variées, notamment des autruches, des carnivores (chacal), des bovidés (bubale, gnou) et des lamellibranches (bivalves : mollusques aquatiques). La présence de ces espèces indique un environnement varié et des pratiques de subsistance diversifiées (Oujaa et *al.* 2022).

Des structures naturelles aménagées ont également été identifiées sur le site, notamment des cavités creusées dans des roches cristallines, appelées "stelates" par les populations locales. Ces cavités, utilisées pour la récupération de l'eau de pluie, témoignent d'une adaptation ingénieuse des populations à leur environnement (Oujaa et *al.* 2022).

1.3.2 La production céramique

Le site a livré un corpus de 11 tessons de céramique, dont la majorité est décorée avec un état de conservation satisfaisant. Une analyse plus approfondie de ce matériel permettra de préciser les caractéristiques typologiques et chrono culturelles de cette production.



Figure 86. Mobilier céramique du site de Derraman.

a- L'examen de la pâte céramique

L'étude macroscopique des pâtes des tessons céramiques du site de Derraman révèle une homogénéité remarquable. En effet, la majorité des pâtes sont de type marneux (33%), avec une proportion minoritaire de pâtes sableuses ou sableuses/marneuses (17%), et lité/sableux (17%). Les autres aspects sont présents d'une manière moins considérable ; tressé (8%), lité (8%). Cette homogénéité indique une exploitation locale d'une même source d'argile, bien que son emplacement exact reste à déterminer en l'absence d'analyses pétrographiques plus poussées. Donc, l'aspect des pâtes est relativement uniforme, avec la dominance de pâtes marneuses. Quelques variations sont cependant observées, notamment en ce qui concerne la présence de lits ou de structures plus sableuses. Ces variations pourraient être liées à des différences dans la préparation de la pâte ou dans la nature de l'argile utilisée.

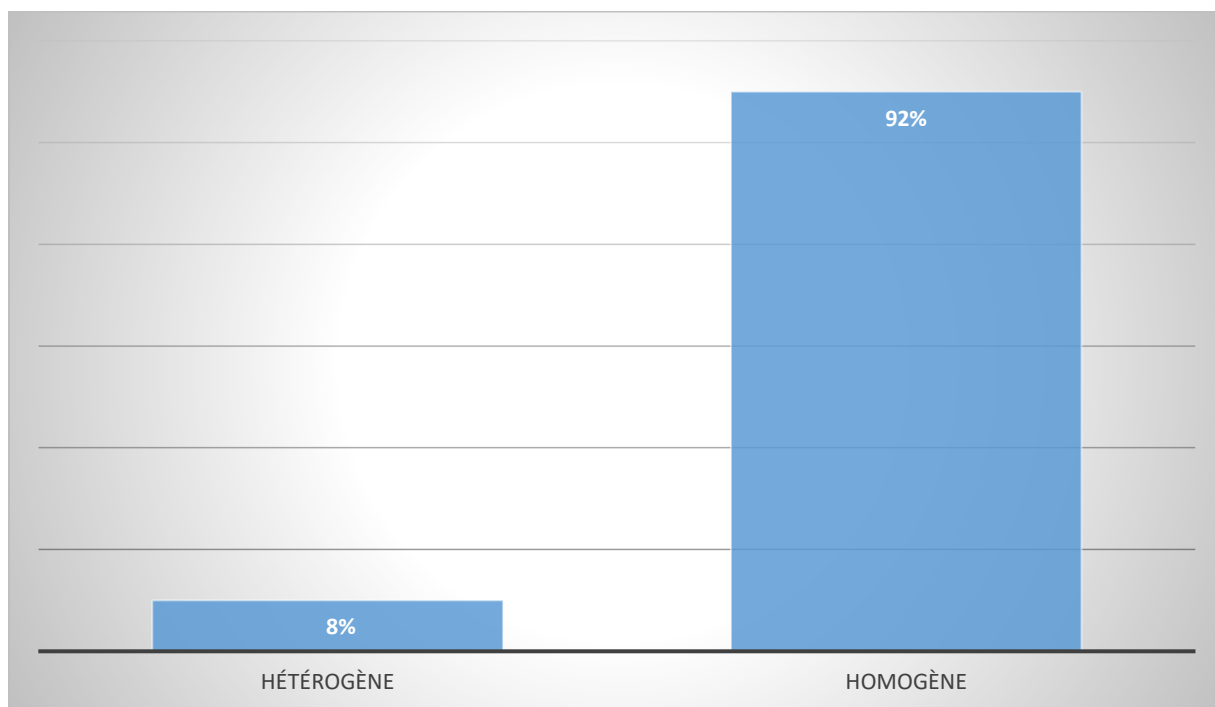


Figure 87. Diagramme représentant la texture de la pâte céramique en pourcentage.

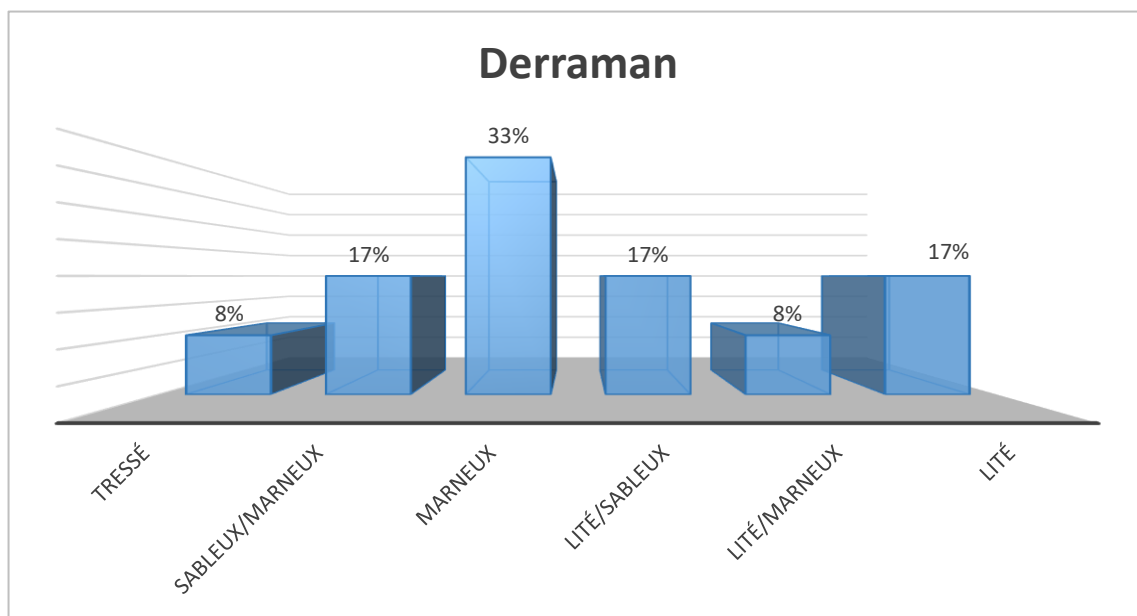


Figure 88. Distribution de l'aspect de la pâte céramique en pourcentage.

L'examen des dégraissants présents dans les pâtes révèle une hétérogénéité intéressante. Nous observons à la fois des traces de dégraissants végétaux, témoignant d'une possible

incorporation volontaire de matières organiques dans la pâte, et des dégraissants minéraux, indiquant un dégraissage naturel de l'argile. La taille des inclusions minérales est variable, allant de particules très fines à des éléments plus grossiers. Cette diversité indique une certaine flexibilité dans les techniques de fabrication et une adaptation aux ressources locales.

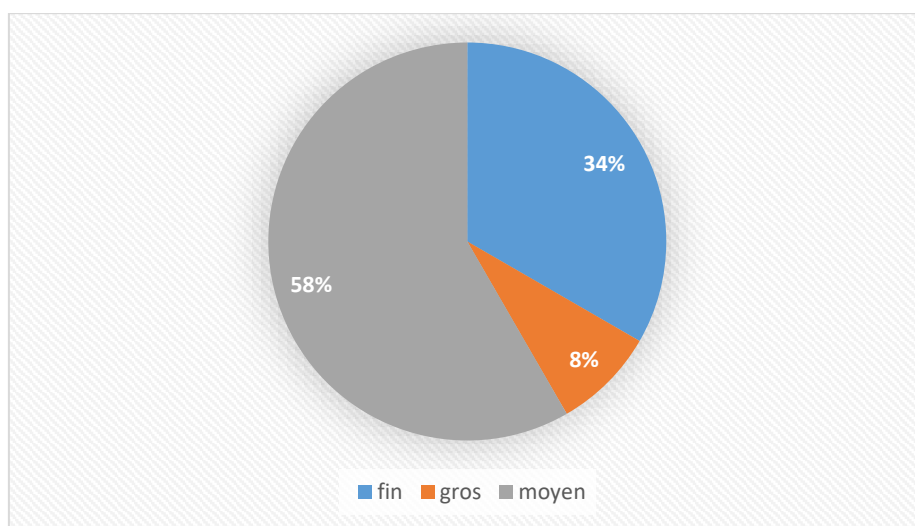


Figure 89. Fréquence des dégraissants par pourcentage de taille.

b-Analyse technique: façonnage, traitement et finition

Ces chaînes opératoires montrent une certaine diversité dans les choix techniques des potiers, tout en révélant des pratiques communes. Les trois chaînes opératoires les plus représentatives, **CH1.8.1**, **CH1.8.9** et **CH1.8.5**, donnent un aperçu sur les savoir-faire et les pratiques des potiers de ce site. Cette étude souligne l'importance de mener des analyses par thermoluminescence pour résoudre la problématique chronologique.

Le mobilier céramique du site de Derraman témoigne d'une production relativement standardisée, basée sur des techniques de façonnage et de finition bien maîtrisées. Cependant, la diversité des chaînes opératoires observées indique une certaine flexibilité dans les pratiques des potiers, qui s'adaptaient probablement aux ressources locales et aux fonctions des objets produits.

lignes										
colonnes		CH1.1	INDET	CH1.8.5	CH10	CH1.8.1	CH1.8.9	CH1.7.1	CH4.3.2	
22										2
32										3
2										3
6										4
3										4
4										5
5										6
7										6
10										7
9										7
1										8
11										9

Figure 90. Tableau : Matrice graphique (présence /absence) présentant le type de chaîne opératoire (**lignes** : code de chaînes, **colonnes** : tessons) de la céramique de Derraman.

c-Analyse des décors

L'étude des décors présents sur les tessons du site de Derraman, bien que fragmentaires, a permis de reconstituer une partie des techniques et styles réalisés par les artisans(e)s. Les tessons, bien que incomplets, présentaient des décors suffisamment clairs pour permettre leur analyse. Leur état de conservation satisfaisant, a pu être étudié pour identifier les principales techniques décoratives.

La matrice d'absence/présence (Figure 91), élaborée à partir d'un corpus de 9 tessons, a permis de révéler la prédominance de l'impression roulée. La combinaison motif-technique révèle une prédominance des motifs géométriques (lignes d'ovales en creux ; lignes de motifs torsadés).

Les motifs, bien que variés, présentent des caractéristiques communes qui témoignent d'une certaine unité stylistique dont les techniques particulièrement représentatives de la production décorative du site, sont :

M.IR.2 : Correspond à une impression roulée (IR) à l'échelle du motif (M), établie à l'aide d'une roulette torsadée, il s'agit d'une ligne de petits ovales en creux, formant probablement un quadrillage.

M.IR.12 : Correspond à une impression roulée numéro 12 (IR.12), réalisée à l'aide d'une roulette fabriquée en enroulant une cordelette autour d'un bâtonnet de manière à ce que les boucles formées soient jointives. Lignes croisées de motifs torsadés disposés en oblique.

Suivies par :

- **AM.IMS/IR.2** : Impression simple combinée à une impression roulée (IMS/IR.2) numéro 2, réalisée à l'aide de : 1. un peigne à dents allongées pour obtenir des lignes de petits points de forme rectangulaire. 2. une roulette composite à armatures multiples cordées, pour obtenir des lignes de petits points ovales et entrelacés.

- **AM. IMSA/IMS.1** : Impression simple répétée de façon alterne combinée à une impression simple. Ces techniques sont réalisées à l'aide de :

1. Un poinçon à partie active ronde, afin d'obtenir une ligne de cercle en creux.

2. Un peigne pour obtenir des lignes de petits pointillés.

- **M.IR.10** : Impression roulée numéro 10 (IR.10), à l'aide d'une roulette ou cordelette. Dix points de forme rectangulaire et entrelacés, disposés horizontalement.

M.IR.11 : Impression roulée numéro 11 (IR.11), réalisée à l'aide d'une roulette enroulée (fabriquée en enroulant une cordelette autour d'un bâtonnet de manière à ce que les boucles formées soient jointives). Il s'agit d'une trame de traits de pointillés.

M.IMS.7 : Impression simple numéro 7 (IMS.7), réalisée à l'aide d'un peigne à dents rectangulaires. Il s'agit de lignes de petits points de forme pseudo-rectangulaires obliques disposés horizontalement.

De plus, la présence d'une certaine homogénéité stylistique au sein du mobilier céramique, indique probablement l'existence de codes esthétiques partagés par les artisans(e)s du site de Derraman. La combinaison des techniques décoratives sur un même tessou ou plutôt un vase témoigne vraisemblablement d'un niveau élevé de maîtrise technique des artisan(e)s. Cela indique éventuellement une spécialisation et une transmission du savoir-faire au sein de la communauté.

lignes		AM.IMS/IR.2	AM.IMSA/IMS.1	M.IR.2	M.IR.10	M.IR.11	M.IR.12	M.IMS.7	
1									2
11									3
5									4
3									4
22									5
6									6
4									7
7									7
9									8
		2	3	5	6	7	9	10	

Figure 91. Tableau : Matrice graphique (présence /absence) ; (**lignes** : code des techniques décoratives ; **colonnes** : tessons), présentant la technique décorative de la céramique de Derraman.

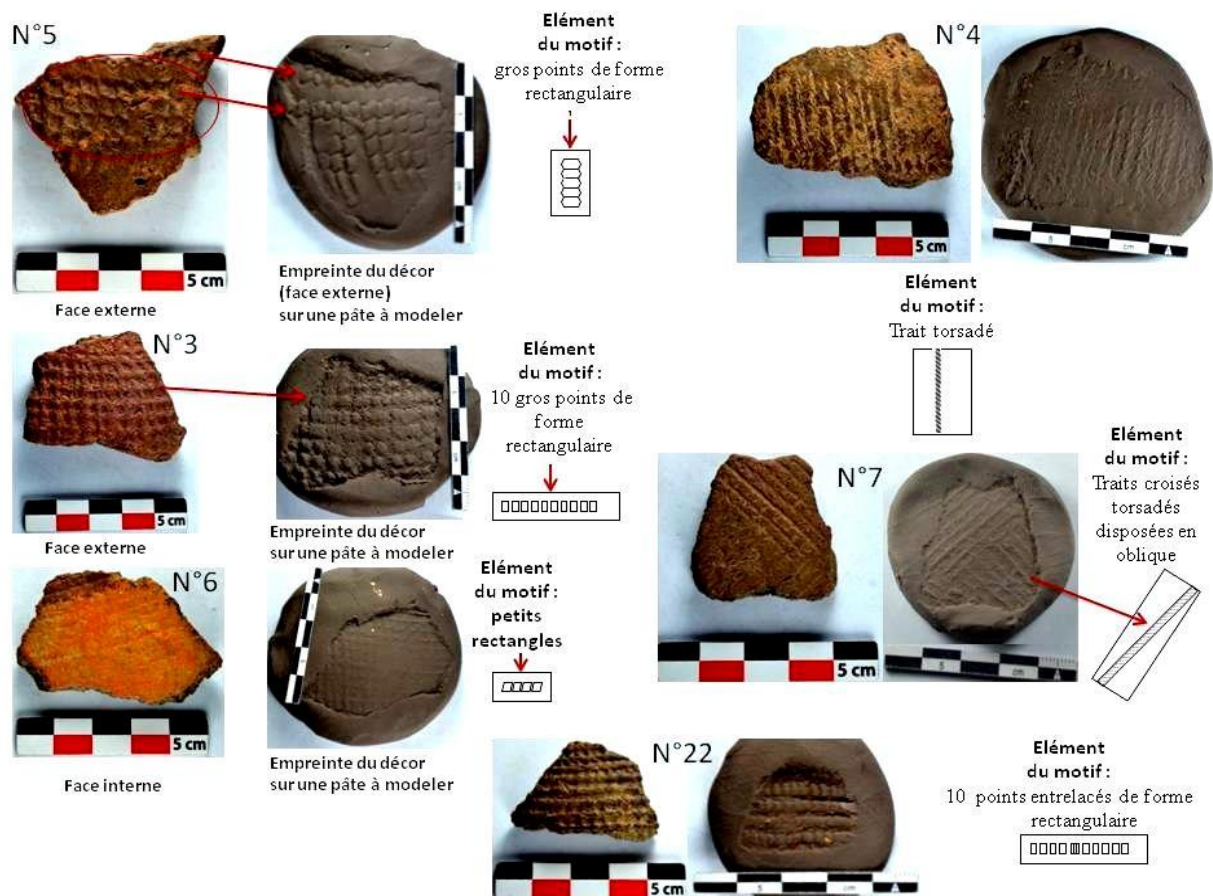


Figure 92. Le groupe décoratif (impression roulée) du site de Derraman.

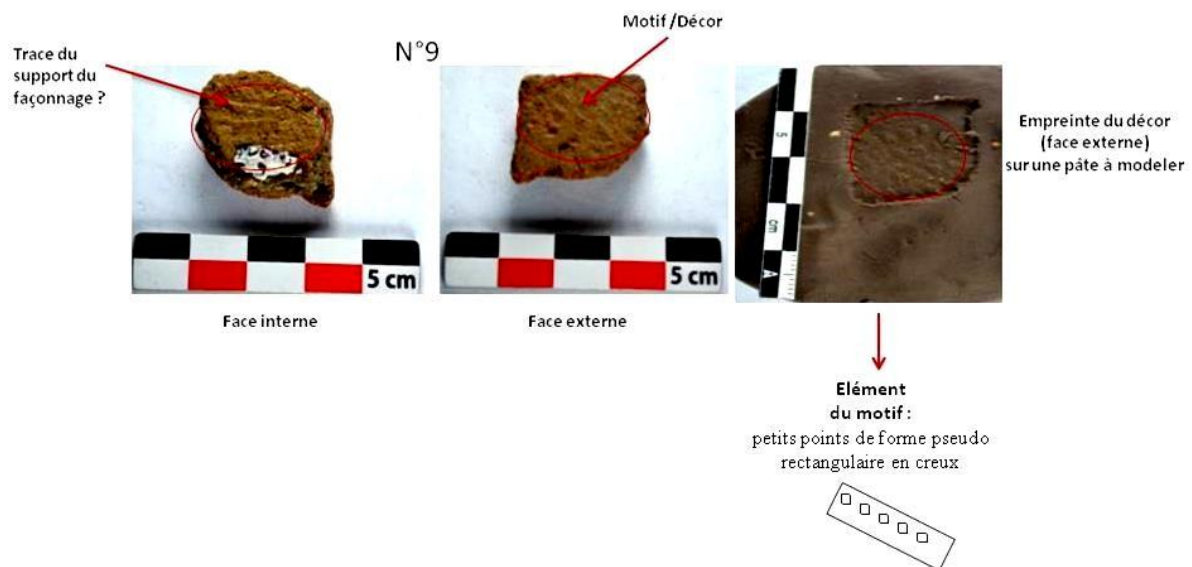


Figure 93. La technique d'impression simple du site de Derraman (pièce N°9).

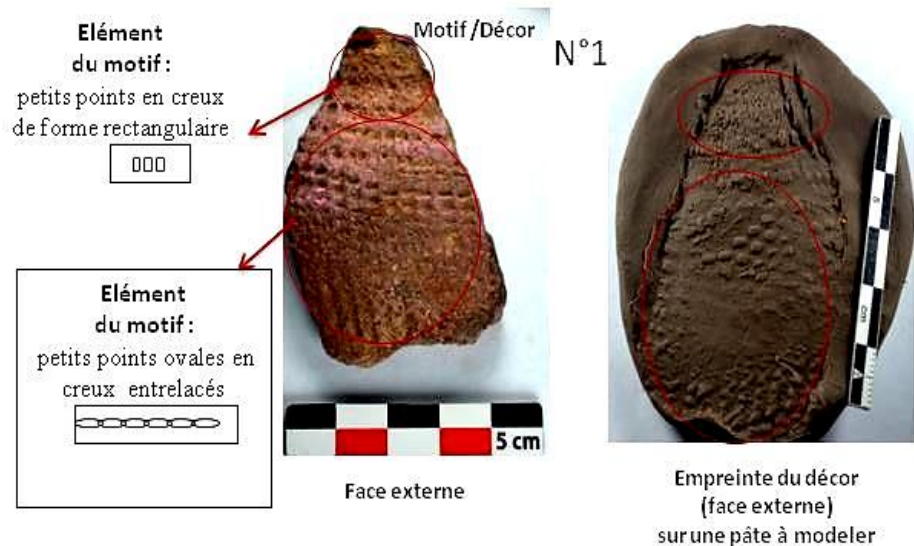


Figure 94. La combinaison de deux techniques d'impression simple et impression roulée du site de Derraman (pièce N°1).

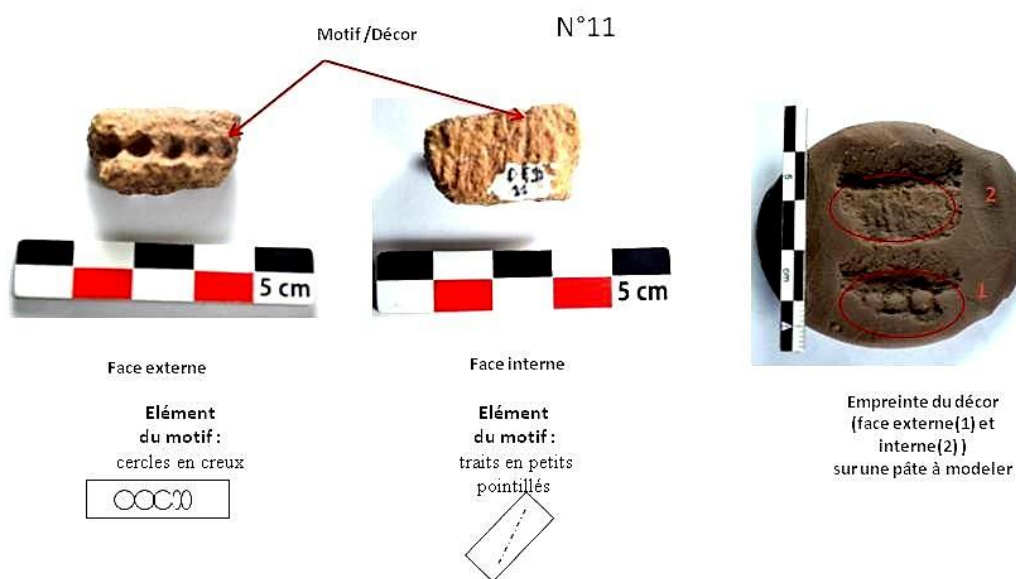


Figure 95. La combinaison de deux techniques d'impression simple du site de Derraman (pièce N°11).

d-Analyse morphotypologique

L'analyse morphotypologique a porté sur les fragments céramiques permettant une reconstitution fiable des formes, à savoir les bords et les panses. Les petits fragments, en

raison de leur état de conservation souvent fragmentaire, ont été volontairement exclus de cette étude afin d'éviter des interprétations hasardeuses.

Pour la restitution des formes de la céramique parvenue du site de Derraman, nous avons pris en compte les fragments de bord et des panses permettant de présenter aisément des formes restituables en éliminant volontairement les petits fragments qui ne peuvent permettre une reconstitution objective.

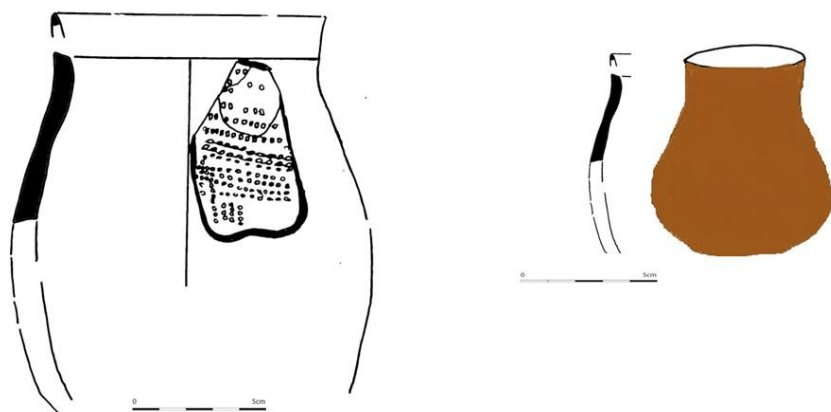
Nous avons pu déterminer quatre types :

- **Pd.2** : Vase à profil infléchi, à ouverture rétrécie et à forme en sac, d'une hauteur estimée à 9 cm. Ce type de récipient, de petite taille, pourrait avoir servi à contenir des liquides ou des condiments. Cependant, en l'absence d'autres éléments (analyse des résidus), cette attribution reste hypothétique.

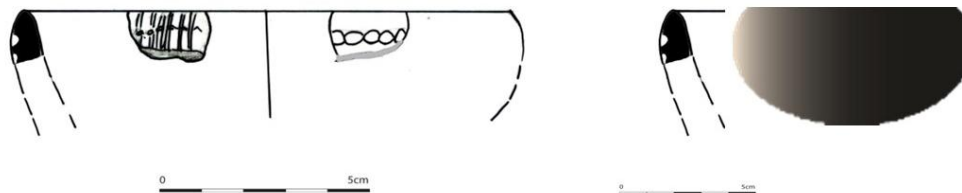
- **I.2.bre.larr.e2** : Récipient à contour simple, à ouverture rétrécie, avec un bord à ressort et une lèvre arrondie, présentant une forme ellipsoïdale. Le diamètre à l'ouverture est d'environ 15 cm. Sa forme ellipsoïdale et son ouverture relativement large indique peut-être une utilisation pour le stockage de graminées ou d'autres aliments secs. Néanmoins, d'autres fonctions ne peuvent être totalement exclues.

- **Pc.2** : Ce type regroupe plusieurs variantes de récipients à panse ovoïde et à ouverture rétrécie, avec des diamètres d'ouverture variables (24 cm, 25 cm, 22 cm, 30 cm). Les différentes variantes de ce type pourraient correspondre à des contenants de tailles variées. Cependant, l'attribution d'une fonction précise à cette forme du vase reste hypothétique sans analyse complémentaire.

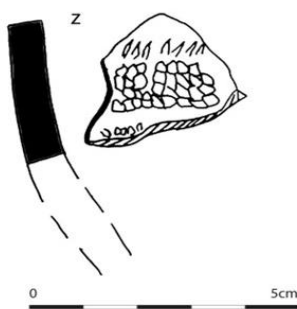
- **Pa.2** : Récipient à panse sphérique et à ouverture rétrécie, dont le diamètre d'ouverture n'a pu être précisément déterminé. Sa forme sphérique et son ouverture rétrécie.



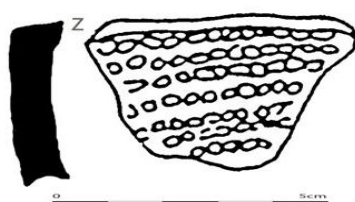
Pd.2



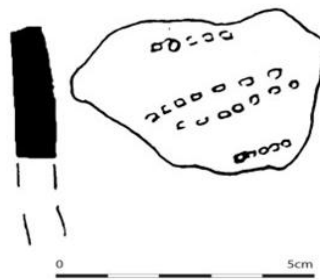
I.2.bre.larr.e2



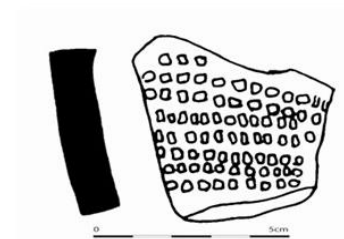
Pc.2



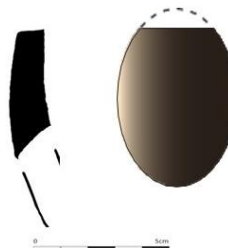
Pc.2



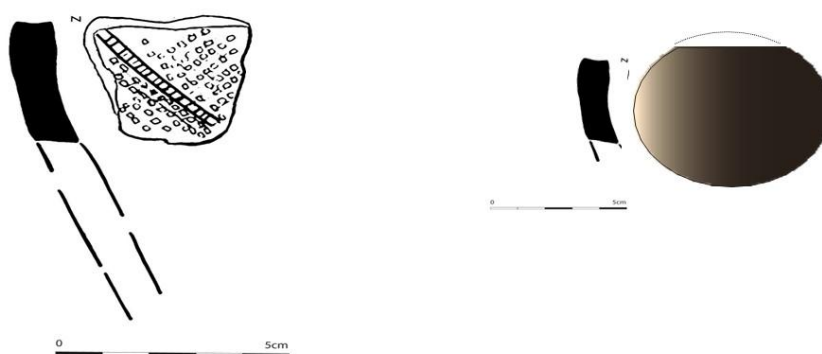
Pc.2



Pc.2



Pc.2



Pa.2

La matrice d'absence/présence ci-dessous (Figure 96), souligne la dominance de la forme ovoïde et de l'ouverture rétrécie parmi les récipients identifiés. Cette caractéristique récurrente pourrait indiquer probablement une fonction de stockage pour la majorité des vases. En effet, la forme ovoïde procure une grande capacité de contenance tout en étant résistante aux chocs, tandis que l'ouverture rétrécie facilite la fermeture et limite l'évaporation. Cette typologie révèle une production céramique relativement homogène, centrée sur des formes ovoïdes. Les récipients à panse ovoïde, en particulier, peuvent être associés à la conservation des aliments solides ou liquides. En revanche, il est important de souligner que la relation entre la forme et la fonction d'un récipient n'est pas directe et peut varier selon les cultures et les contextes, car si la forme peut nous donner des indices sur l'utilisation probable d'un vase, elle ne permet pas à elle de déterminer sa fonction de manière précise ou définitive.

lignes	colonnes		Pd.2	I.2.bre.larr.e2	Pc.2	Pa.2
	1					
	11					
	5					
	2					
	3					
	6					
	4					

Figure 96. Matrice graphique (présence/absence) présentant les caractéristiques typomorphologiques de la céramique de Derraman.

Arbre arborescent des groupes techniques du site de Derraman :

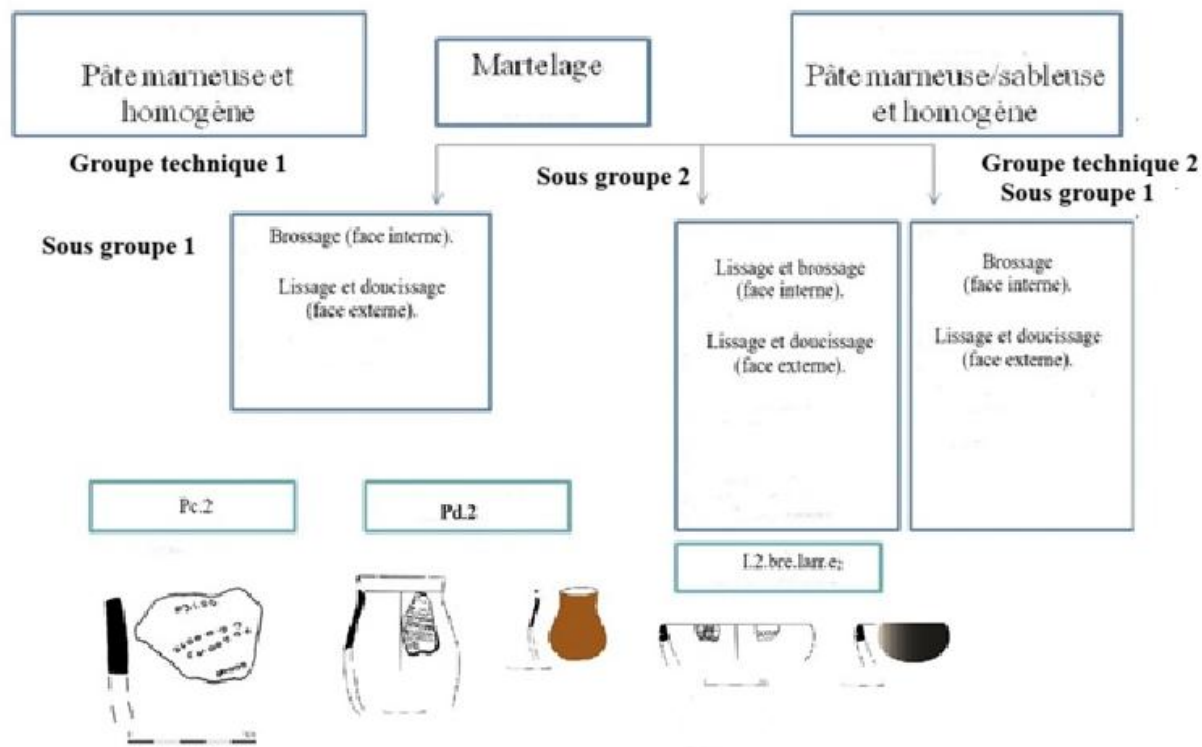


Figure 97. Schéma (arbre arborescent représentant deux principaux groupes techniques) de classification technique de la chaîne opératoire du site de Derraman.

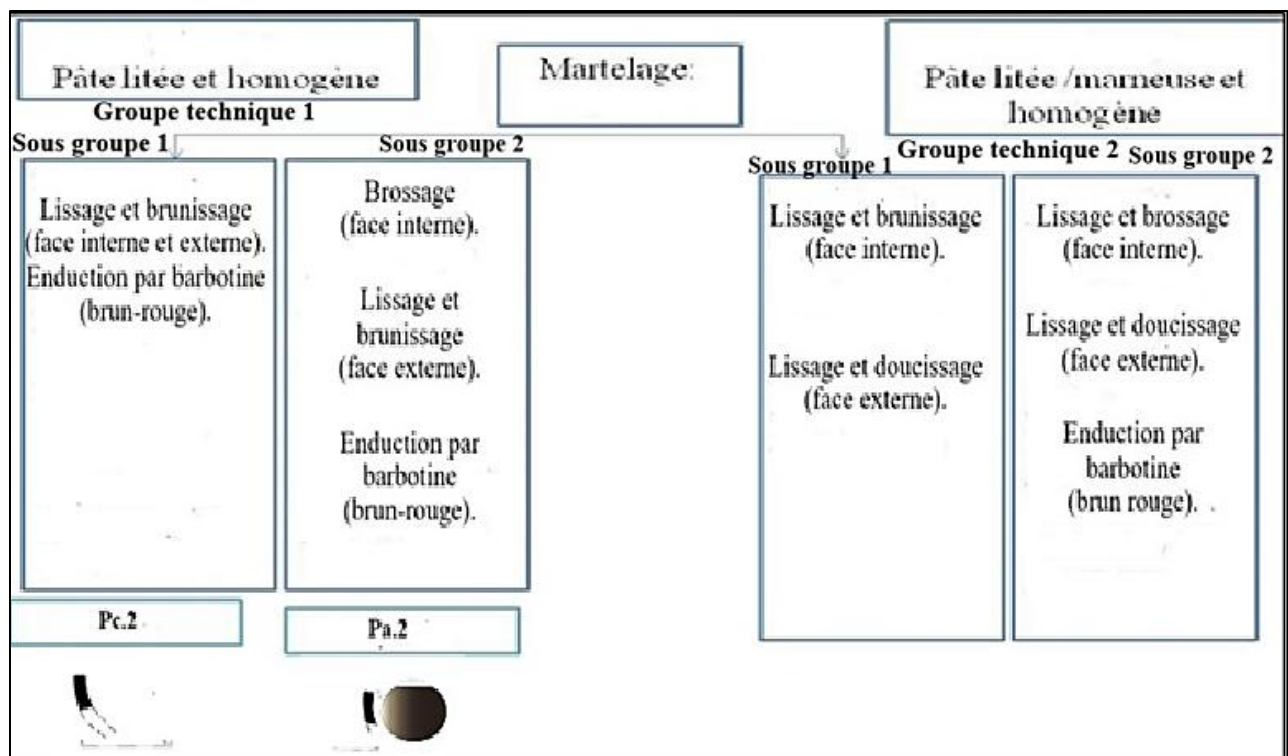


Figure 98. Schéma (arbre arborescent représentant deux groupes techniques, chacun est composé de deux sous-groupes) de classification technique de la chaîne opératoire du site de Derraman.

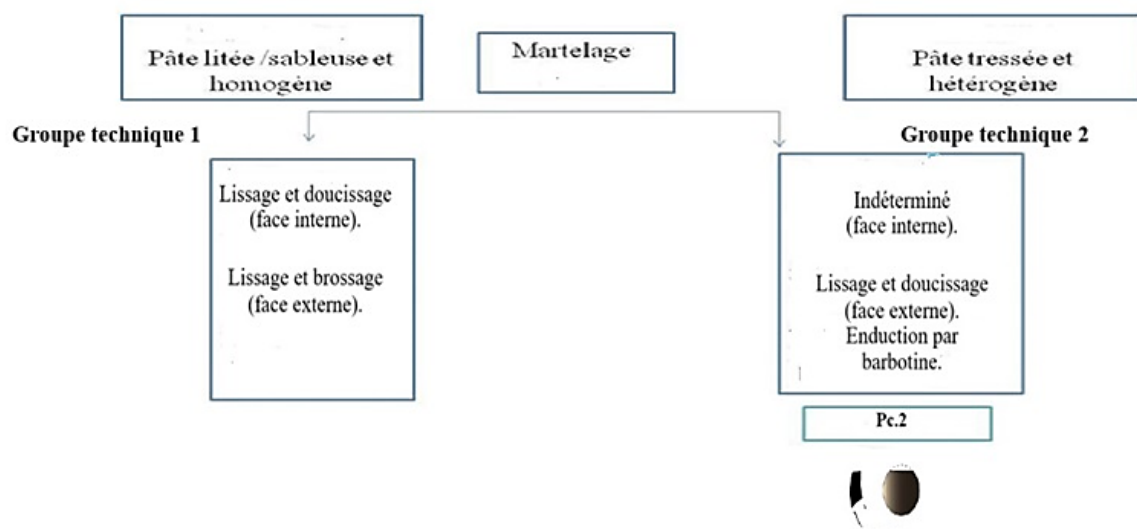


Figure 99. Schéma (arbre arborescent représentant deux groupes techniques) de classification technique de la chaîne opératoire du site de Derraman.

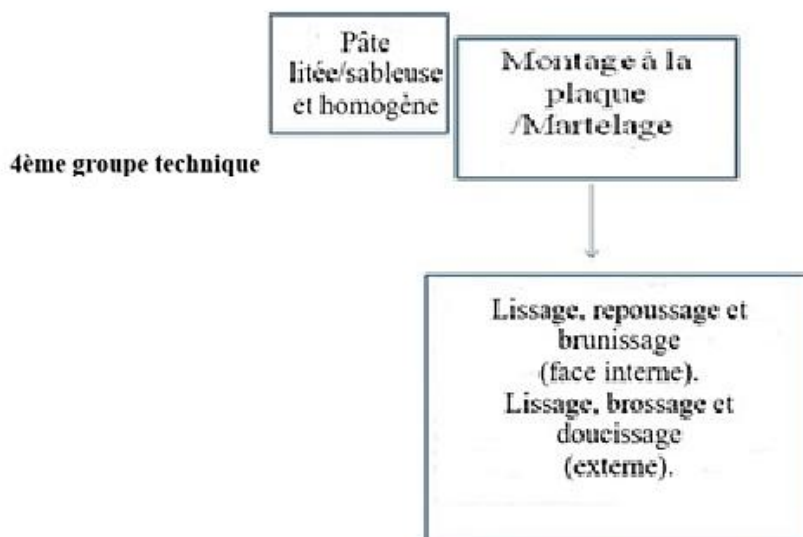


Figure 100. Schéma (arbre arborescent représentant le quatrième groupe technique) de classification technique de la chaîne opératoire du site de Derraman.

Compte tenu des résultats précédents, le mobilier céramique de Derraman pourraient être qualifié d'homogène complexe. En effet, l'homogénéité est représentée par la dominance d'un type de pâte (marneuse) et de la technique de martelage (technique de base commune) témoignant probablement d'une production locale et d'une certaine unité culturelle.

La complexité est représentée par la diversité des formes et des décors, ainsi que la présence de plusieurs chaînes opératoires, indiquent éventuellement une certaine complexité sociale. Il est possible qu'au sein de cette communauté homogène, différents groupes sociaux aient développé des spécialisations ou des choix esthétiques propres.

Ceci pourrait laisser supposer que les occupants du site de Derraman formaient une communauté relativement stable, avec une identité culturelle. Cependant, cette communauté apparemment n'était pas totalement isolée et entretenait probablement des échanges avec d'autres groupes, ce qui se traduit par la diversité technique et stylistique.

Les variations stylistiques pourraient refléter des changements internes à la communauté, liés à des évolutions sociales.

En revanche, l'absence d'un cadre chronologique ne permet pas de déterminer si ces variations sont le résultat d'une évolution diachronique ou de la coexistence de différentes traditions céramiques au sein d'une même période.

1.4 Le site de Kourcia (Koursia)

C'est au cours de la troisième mission d'inventaire du patrimoine culturel et naturel, menée en novembre 2015, que le site de Kourcia a été véritablement mis au jour et documenté. Situé dans le prolongement méridional du complexe d'Aghylas, ce vaste site archéologique a rapidement révélé son importance (Oujaa *et al.* 2022).

Nommé d'après la dorsale Dlayt al Kourcia qui le borde au nord, ce site a été identifié grâce à des prospections systématiques. Les premières investigations se sont concentrées sur l'inventaire des monuments funéraires qui constituent la nécropole de Kourcia. Cette nécropole, d'une étendue considérable, a révélé une diversité de structures funéraires témoignant d'une occupation humaine sur une longue période (Oujaa *et al.* 2022).

1.4.1 Contexte géographique et archéologique du site de Kourcia

La situation géographique de Kourcia, caractérisée par des reliefs variés (crêtes, plaines, sabkhas), a favorisé vraisemblablement l'occupation humaine sur une longue durée (Oujaa *et al.* 2022).

Kourcia s'inscrit dans un contexte archéologique riche et complexe. Le site se situe à proximité d'autres sites archéologiques majeurs. Il se compose d'une centaine de monuments funéraires de différents types, répartis sur une vaste étendue (Oujaa *et al.* 2022) :

Tumuli simples : Ces monuments funéraires de forme circulaire sont les plus courants. Ils sont construits en pierres locales et présentent des dimensions variables.

Tumuli à stèles : Plus rares, ces tumuli sont caractérisés par la présence de stèles plantées verticalement, généralement orientées vers l'est.

Tumuli à antennes : Ces monuments se distinguent par des excroissances en forme d'antennes, également orientées vers l'est. Ces antennes peuvent être simples ou constituées de chapelets de pierres.

Bazinas : Ces structures complexes, à plusieurs niveaux, présentent une forme conique et sont souvent associées à des annexes.

Tumulus à chapelle : Ce type de monument, très rare, est caractérisé par une petite construction adossée au tumulus principal.

Structures circulaires : Ces structures de grande taille, délimitées par des dalles plantées verticalement, pourraient correspondre à des monuments funéraires collectifs.

Le matériel lithique est également bien représenté sur le site, témoignant d'une occupation humaine sur une longue durée. Nous retrouvons notamment des outils en silex (racloirs, grattoirs, pointes) ainsi que des nucléus de débitage. Les industries lithiques témoignent d'une occupation humaine dès le Paléolithique inférieur.

Quelques gravures rupestres ont été identifiées sur le site de Kourcia. Ces gravures, réalisées par piquetage, représentent principalement des motifs géométriques (cercles, spirales) et des figures animales (bovidés). Les gravures sont souvent associées aux monuments funéraires, suggérant une relation symbolique entre les deux.



Figure 101. Vue du site de Kourcia.

1.4.2 La production céramique du site de Kourcia

Le mobilier céramique découvert à Kourcia est composé de 17 tessons. Ils présentent un état de conservation relativement satisfaisant, bien que fragmentaire. L'ensemble céramique est principalement constitué de tessons décorés, mais quelques pièces ont pu être reconstituées.



Figure 102. Céramique du site de Kourcia.

a-L'examen de la pâte céramique

L'analyse de la pâte céramique du mobilier céramique du site de Kourcia à l'aide de l'examen visuel et à la loupe des pâtes a révélé une certaine hétérogénéité. Environ 60% des pâtes présentent une structure homogène, tandis que les 40% restants sont plus hétérogènes. Quant à l'aspect général de la pâte, c'est l'aspect marneux qui domine (65%), suivi de l'aspect lité (14%). Les autres aspects, tels que marneux/sableux, lité/noduleux et sableux, sont moins représentés (7% chacun).

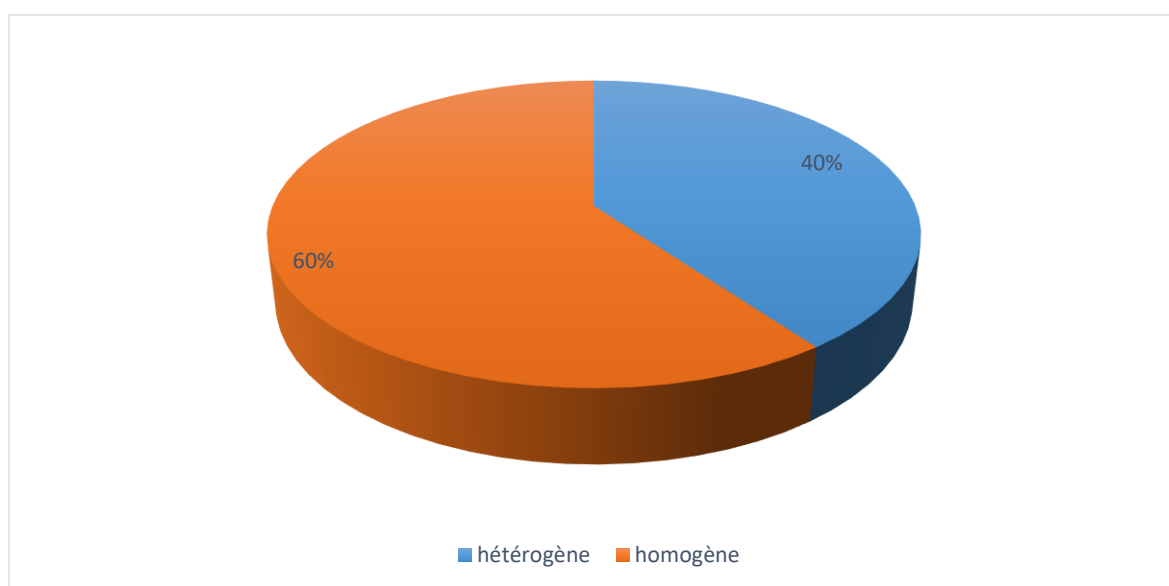


Figure 103. Diagramme représentant la texture de la pâte céramique en pourcentage.

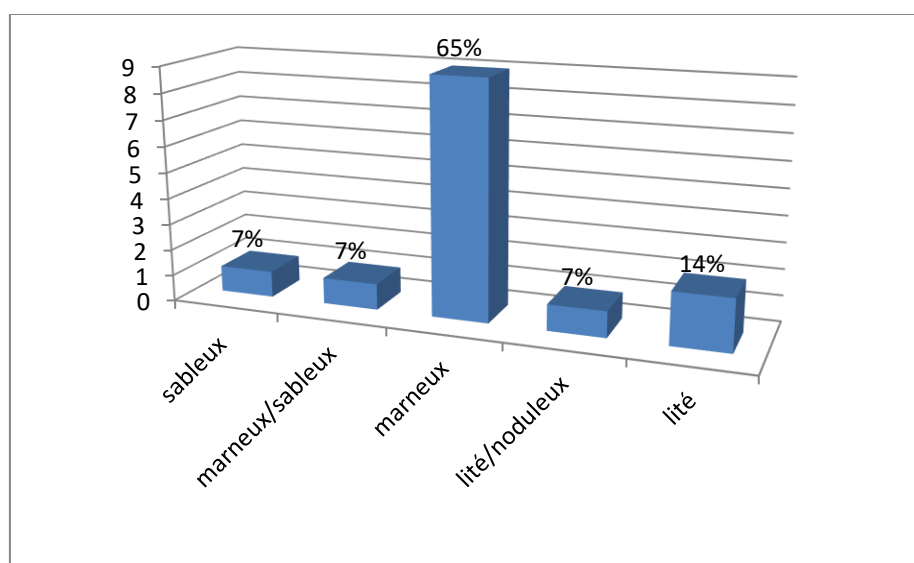


Figure 104. Distribution de l'aspect de la pâte céramique en pourcentage.

L'analyse des dégraissants présents dans la pâte a montré une grande diversité. Les dégraissants sont de nature à la fois végétale et minérale.

- Dégraissants végétaux : La présence d'empreintes de fibres végétales indiquait probablement l'ajout intentionnel ou accidentel de matières organiques à la pâte. Cette pratique était courante dans la production céramique ancienne et pouvait améliorer les propriétés de la pâte.

- Dégraissants minéraux : Les analyses par spectrométrie infrarouge ont révélé la présence de calcite, d'aragonite, de dolomite, d'apatite, de sulfates et de gypse. Ces minéraux, présents naturellement dans l'argile, ont servi de dégraissants, facilitant ainsi le façonnage de la pâte et réduisant le risque de fissuration lors de la cuisson.

La taille des inclusions minérales est variable, avec une prédominance d'éléments de taille moyenne (60%), suivis par des éléments de gros calibre (27%) et des éléments fins (13%).

Il convient de noter que ces résultats sont basés sur un échantillon relativement restreint de tessons et que l'absence d'analyses géologiques approfondies ne permet pas de déterminer avec certitude l'origine précise des argiles utilisées. De plus, l'identification précise de certaines inclusions et de leur origine (naturelle ou anthropique) reste complexe.

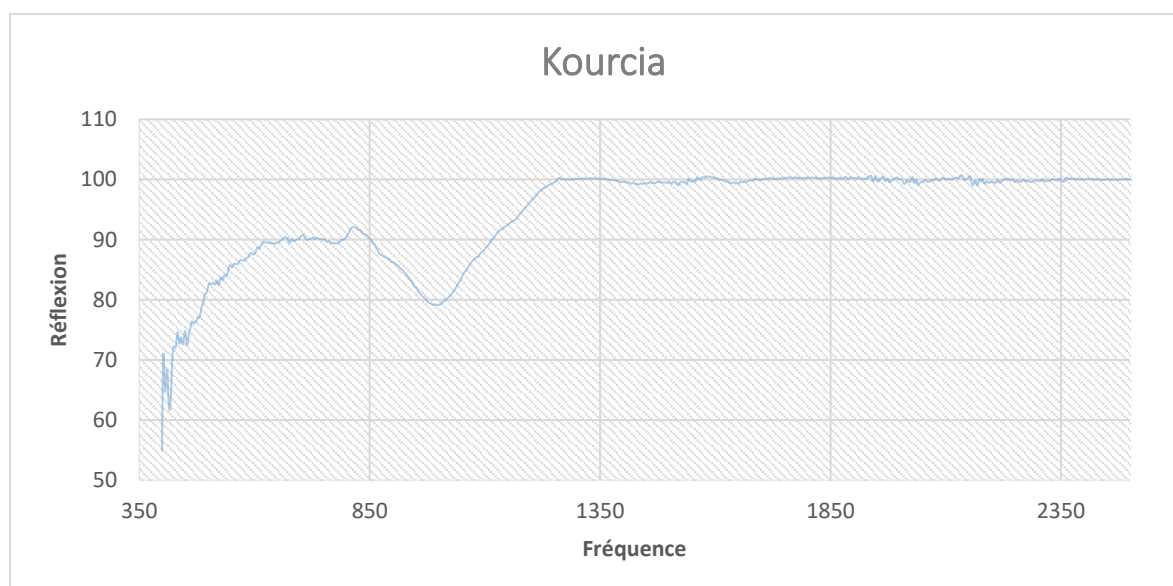


Figure 105. Diagramme représentant l'enregistrement de la variation de l'intensité du rayonnement infrarouge après interaction avec l'échantillon céramique de Kourcia, en fonction de la fréquence.

Les résultats de cette analyse indiquent que vraisemblablement les potier(e)s de Kourcia disposaient d'une bonne maîtrise des techniques de fabrication de la céramique. Ils utilisaient des argiles locales, enrichies de dégraissants naturels et, parfois, de matières organiques. Cette diversité de compositions témoigne d'une adaptation aux ressources disponibles et d'une certaine flexibilité dans les techniques de production.

b- Analyse technique: façonnage, traitement et finition

L'étude technique du mobilier céramique du site de Kourcia a permis de caractériser les différentes étapes de fabrication et de mettre en évidence les choix techniques des potier(e)s.

L'observation macroscopique et la matrice graphique (présence/absence) ci-dessous (Figure 106) indique que la technique de martelage est prédominante pour façonner les récipients. Cette technique, caractérisée par des cupules et des micro-arrachements sur la face interne, ainsi que par des parois fines et régulières, témoigne d'une gestuelle maîtrisée. Dans certains cas minimes, le martelage était combiné à un montage à la plaque, comme en témoignent les traces de raccord sur les parois.

Les traitements de surface appliqués aux vases de Kourcia sont variés et témoignent d'une recherche esthétique et fonctionnelle. L'analyse des 12 tessons étudiés a permis d'identifier plusieurs chaînes opératoires, chacune caractérisée par une combinaison spécifique de pâte, de dégraissants et de traitements de surface. Autres traitements : sur cinq tessons de tout l'ensemble du mobilier, la présence d'une enduction par barbotine brun-rouge indique probablement une volonté d'améliorer l'imperméabilité et l'aspect esthétique des récipients.

Chaînes opératoires majoritaires :

- **CH1.4.1** : Pâte marneuse, dégraissants grossiers, martelage, lissage externe.
- **CH1.4** : Pâte marneuse, dégraissants moyens, martelage, lissage interne et externe, brunissage.
- **CH1.7.4** : Pâte marneuse hétérogène, dégraissants moyens, martelage, lissage et brossage.

Ces chaînes opératoires témoignent d'une grande régularité dans les pratiques des potier(e)s, avec une prédominance du martelage et du lissage. Le brunissage, qui confère à la céramique un aspect brillant et lisse, est également fréquemment utilisé.

Chaînes opératoires minoritaires :

- **CH1.7.8, CH4.5, CH1.8.5, CH1.8.4** : Ces chaînes présentent des combinaisons plus variées de pâtes, de dégraissants et de traitements de surface, témoignant d'une certaine expérimentation ou d'adaptations liées à des fonctions spécifiques des récipients.
- **CH11** : Cette chaîne se distingue par l'utilisation du modelage, une technique moins fréquente que le martelage.

lignes										
colonnes		CH1.4.1	CH1.7.4	CH1.4	CH11	CH1.8.4	CH1.8.5	CH1.7.8	CH4.5	
7										
22										
16										
28										
11										
8										
25										
4										
6										
12										
1										
3										
		4	5	6	7	8	11	12	13	

Figure 106. Tableau de matrice (présence/absence) des techniques de la chaîne opératoire du façonnage du mobilier céramique de Kourcia.

Les résultats de cette analyse montrent que les potier(e)s de Kourcia maîtrisaient un éventail de techniques de façonnage et de finition. Le choix des techniques est probablement en fonction des types de récipients et des usages auxquels ils étaient destinés. La prédominance du martelage et du lissage indiquait possiblement une production rapide et efficace, adaptée aux besoins d'une communauté. Les variations observées dans les chaînes opératoires témoignent d'une certaine flexibilité et probablement l'adaptation des potiers aux ressources locales et aux évolutions des modes de vie.

Cependant, l'homogénéité de la collection en termes de techniques de fabrication ne signifie pas nécessairement une homogénéité chronologique. Il est possible que les pièces

céramiques collectées proviennent de différentes périodes et de différents contextes d'utilisation.

c -Analyse des décors

L'étude des décors de la céramique du site de Kourcia, bien que limitée par le nombre de tessons décorés (6 sur 17), a permis d'identifier une technique prédominante : l'impression roulée. Elle s'avère être la technique décorative la plus fréquemment utilisée sur les céramiques de Kourcia. Pour mieux visualiser la répartition et la fréquence des différents motifs, une matrice d'absence/présence ci-dessous (Figure 107) a été établie. Cette matrice a révélé la prédominance d'un motif spécifique, désigné par

M. IR.16, réalisé à l'aide d'une roulette entrelacée (3 à 4 armatures). Il s'agit de lignes obliques de petits points entrelacés.

lignes	colonnes						
			M.IR.13	M.IR.14	M.IR.3	M.IR.15	M.IR.16
	1						
	3						
	4						
	13						
	10						
	25						

Figure 107. Tableau : Matrice graphique (présence/absence) ; (**lignes** : code des techniques décoratives ; **colonnes** : nombre des tessons), présentant la technique décorative de la céramique de Kourcia.

Les autres techniques et motifs identifiés, bien que moins fréquents, témoignent d'une certaine variété dans les techniques et les résultats obtenus avec une variété de types de roulettes (cordelette fine entrelacée, roulette ou vannerie et cordelette nouée et fine) :

- **M.IR.13** : Lignes horizontales de petits points rectangulaires, indiquant un souci d'ordre et de géométrie.

- **M.IR.14 et M.IR.3** : Traits en pointillés ou lignes obliques de petits tirets en creux, créant des effets plus délicats et dynamiques.

- **M.IR.15** : Lignes horizontales de petits points ovales et entrelacés. **M.IR.15** : Impression roulée numéro 15 (**IR.15**), réalisée à l'aide d'une roulette. Il s'agit de dix lignes de petits points de forme rectangulaire, disposés horizontalement, indiquant un souci d'ordre et de géométrie.

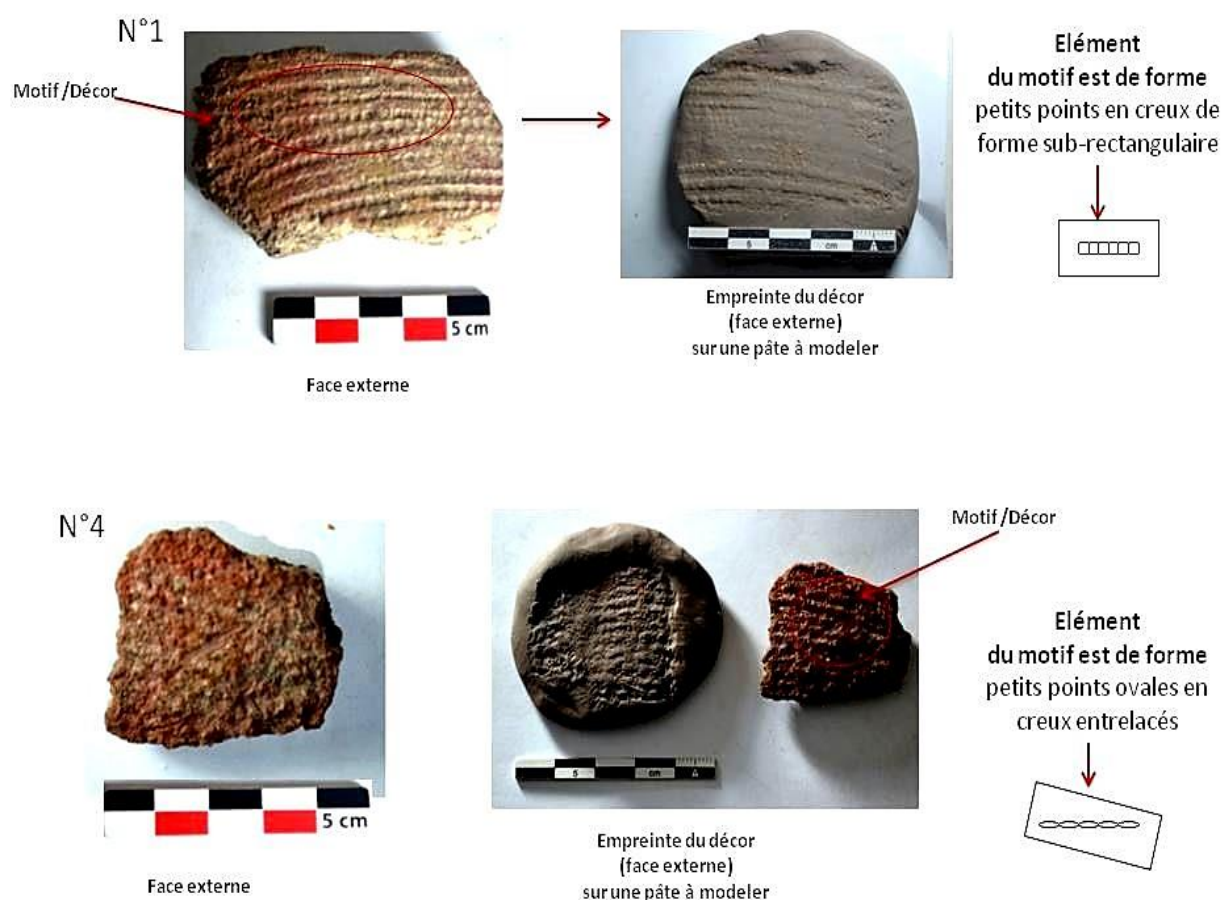


Figure 108. Technique d'impression roulée du site de Kourcia pour les pièces céramique (N°1 et N°4).

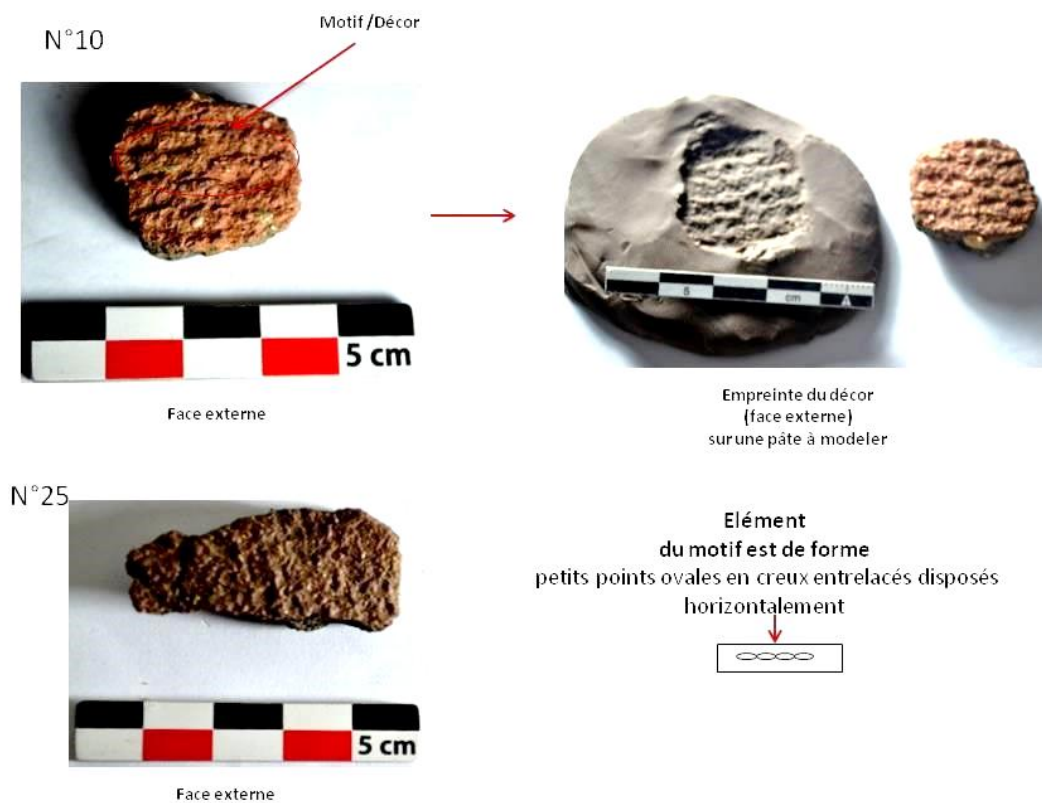


Figure 109. Technique d'impression roulée du site de Kourcia pour les pièces céramique (N°10 et N°25).

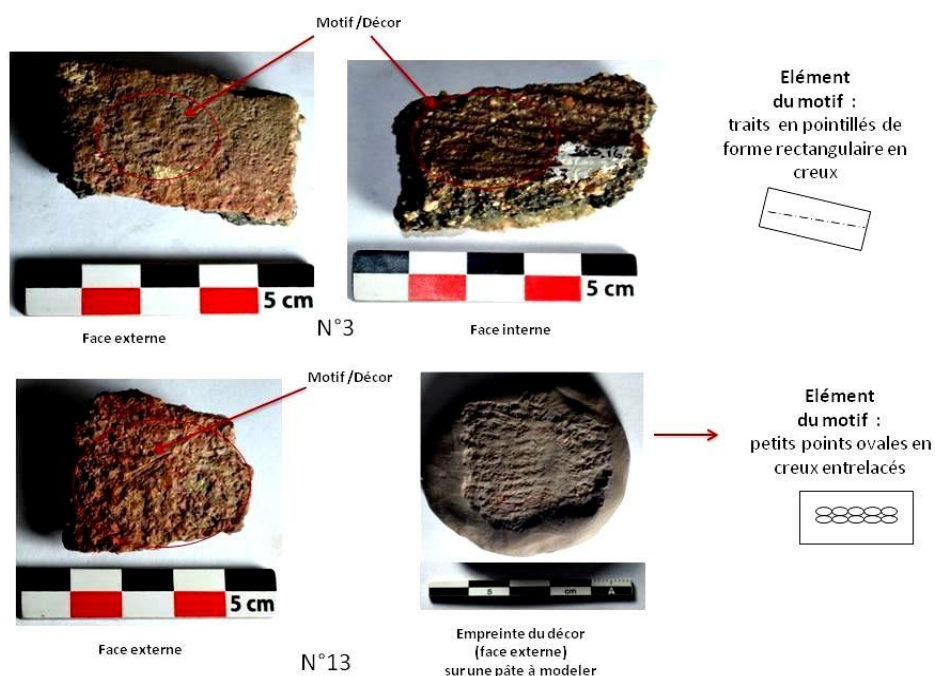


Figure 110. Technique d'impression roulée du site de Kourcia pour les pièces céramique (N°3 et N°13).

L'étude des décors céramiques de Kourcia donne un aperçu intéressant sur des pratiques artistiques des potiers de cette région. Bien que les interprétations restent limitées, cette étude souligne l'importance de l'impression roulée et la diversité des motifs utilisés. Ces motifs, en particulier, ouvrent des perspectives intéressantes pour l'étude des représentations symboliques et des croyances des populations anciennes.

En s'inspirant des travaux d'A. Gallay, nous pouvons envisager plusieurs interprétations pour les décors :

- Les décors peuvent servir à marquer l'appartenance à un groupe social particulier, à identifier le statut social d'un individu ou à renforcer les liens sociaux au sein de la communauté. Par exemple certains motifs spécifiques pourraient être associés à une élite sociale ou à un clan particulier.
- Les décors pouvaient transmettre des significations symboliques liées à des croyances, à des mythes ou à des concepts abstraits. Des motifs récurrents, comme des représentations décoratives de la nature, pourraient renvoyer à des croyances liées à la fertilité ou aux forces cosmiques.
- Les décors pouvaient servir à affirmer l'identité d'un groupe ou d'une communauté. Des motifs spécifiques pouvaient ainsi constituer une sorte d'empreinte ou signature permettant de reconnaître l'objet d'une culture donnée.
- Les décors pouvaient naturellement répondre à un besoin d'embellissement et d'ornement des objets quotidiens.

Cependant, l'interprétation des décors reste complexe et dépend de nombreux facteurs. La signification d'un motif peut varier en fonction de sa nature (géométrique, figurative), de sa position sur le récipient et du contexte culturel dans lequel il a été créé. Les motifs géométriques, peuvent par exemple avoir des significations très variées selon les cultures, et la localisation d'un décor peut influencer sa fonction. Il est donc essentiel de considérer chaque décor dans son contexte archéologique et culturel.

d-Analyse morphotypologique

Sur les 17 tessons étudiés, seulement 4 panses ont pu être restituées de manière satisfaisante. Ces dernières révèlent une prédominance de deux formes principales :

- Forme ovoïde (75%) : Ce type, représenté par le sous-type **Pc.2**, est le plus fréquent sur le site. Il regroupe trois récipients présentant une panse ovoïde et une ouverture rétrécie, avec des

diamètres d'ouverture variables (25 cm, 27 cm et un indéterminé). Cette variabilité indique une adaptation à des contenances différentes.

- Forme en sac (25%) : Représentée par le sous-type **Pd.2**, cette forme est caractérisée par une panse plus arrondie et une ouverture rétrécie d'environ 26 cm de diamètre.

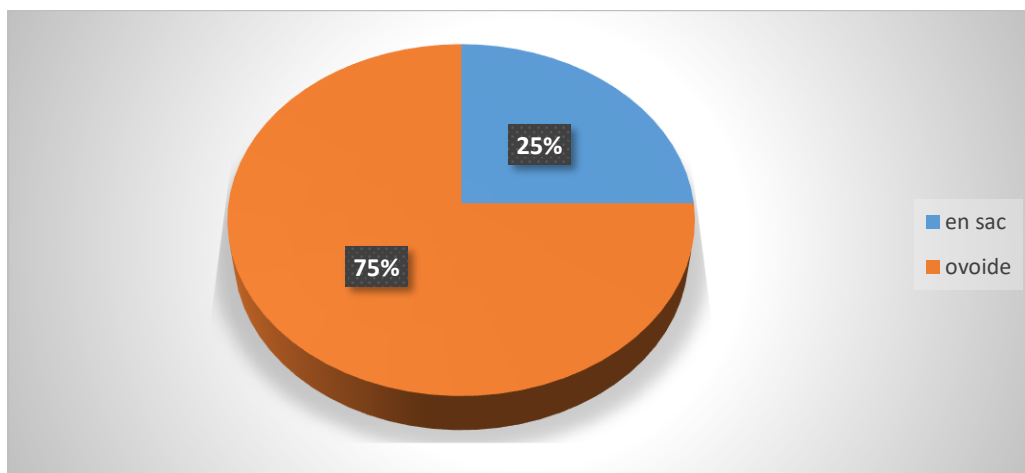


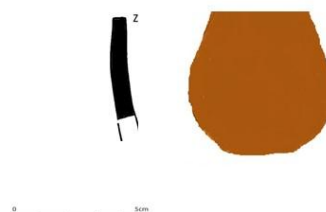
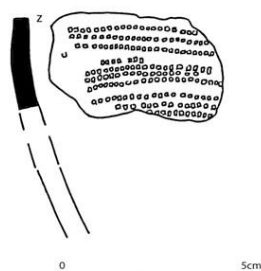
Figure 111. Diagramme représentant la forme dominante dans l'ensemble du mobilier céramique de Kourcia en pourcentage.

La prédominance de formes ovoïdes et subsphériques pourraient être adapter à des fonctions de stockage ou de cuisson. La variabilité des dimensions des récipients de type **Pc.2** pourrait indiquer une adaptation à différentes échelles d'utilisation, allant de petits contenants à des récipients de plus grande capacité.

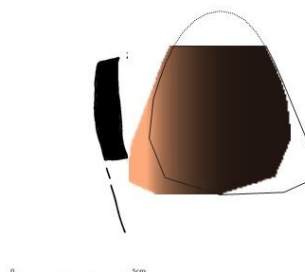
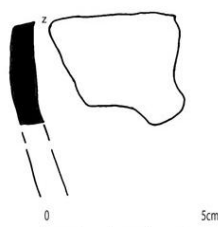
Le type **Pd.2**, avec sa forme en sac et son ouverture légèrement plus large, pourrait avoir servir à des fonctions plus spécifiques, telles que le transport de liquides ou le stockage de produits plus volumineux. Néanmoins, sans analyse complémentaires, il est difficile d'affirmer avec certitude la fonction précise de ce type de forme, car la fonction diffère selon les cultures et les contextes.

lignes			
colonnes		Pd.2	Pc.2
	1		
	2		
	3		
	4		

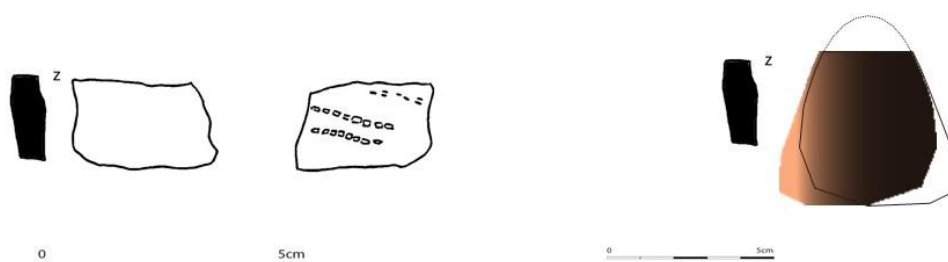
Figure 112. Matrice graphique (présence/absence) présentant les caractéristiques typomorphologiques de la céramique de Kourcia.



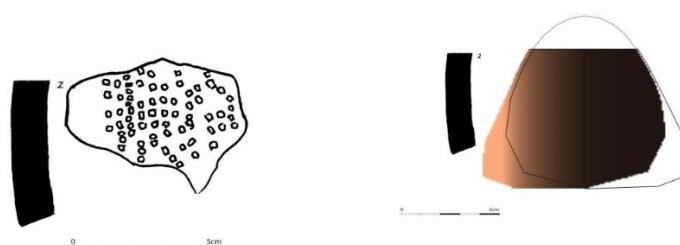
Pd.2



Pc.2



Pc.2



Pc.2

L'assemblage céramique de Kourcia pourrait correspondre à un assemblage homogène complexe. Cette production céramique pourrait être caractéristique d'une communauté où coexistent différentes traditions techniques et où les échanges jouent un rôle important. Cependant, la nature exacte de ces échanges et leur impact sur l'évolution des pratiques céramiques restent à préciser.

Par ailleurs, l'absence d'un cadre chronologique limite notre possibilité de retracer l'évolution de ces pratiques. La présence de plusieurs chaînes opératoires et la diversité des motifs décoratifs indiquent probablement une certaine spécialisation artisanale et des échanges avec d'autres groupes.

Arbres arborescents des groupes techniques du site de Kourcia :

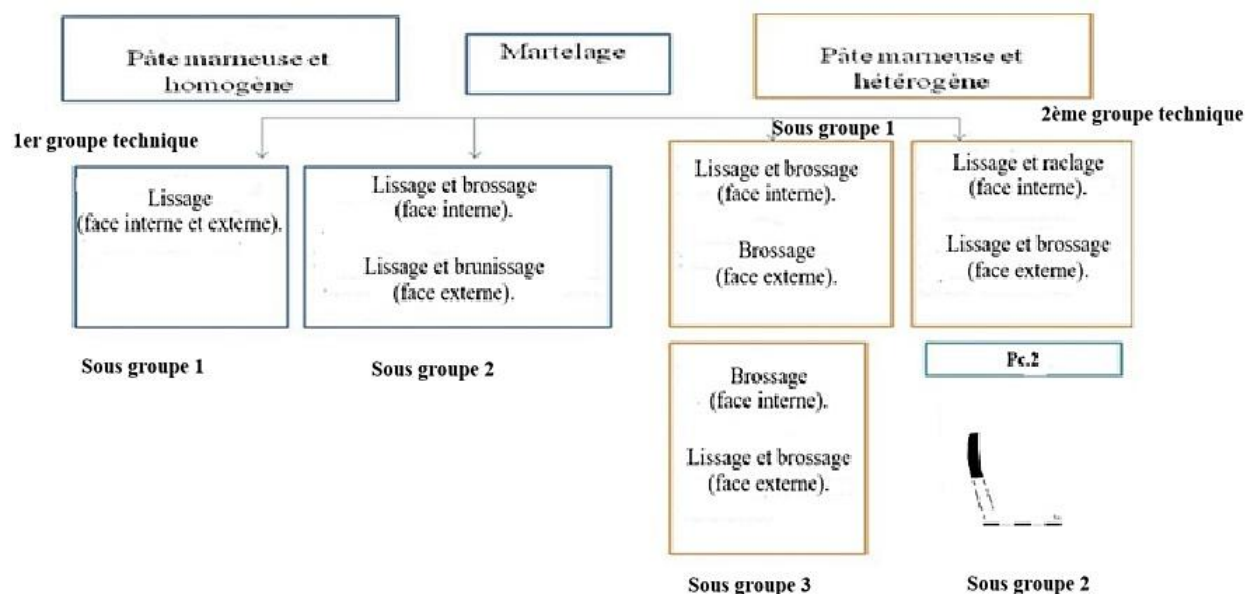


Figure 113. Schéma (arbre arborescent représentant deux groupes techniques composées de sous-groupes) de classification technique de la chaîne opératoire du site de Kourcia.

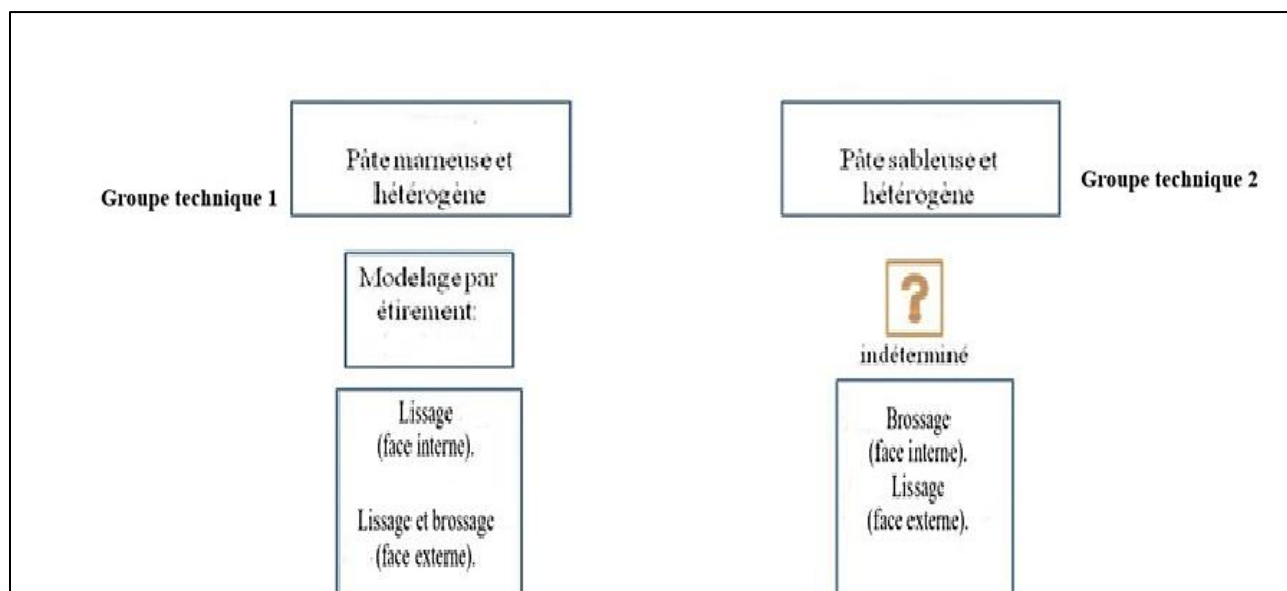


Figure 114. Schéma (arbre arborescent représentant deux groupes techniques) de classification technique de la chaîne opératoire du site de Kourcia.



Figure 115. Schéma (arbre arborescent représentant deux groupes techniques) de classification technique de la chaîne opératoire du site de Kourcia.

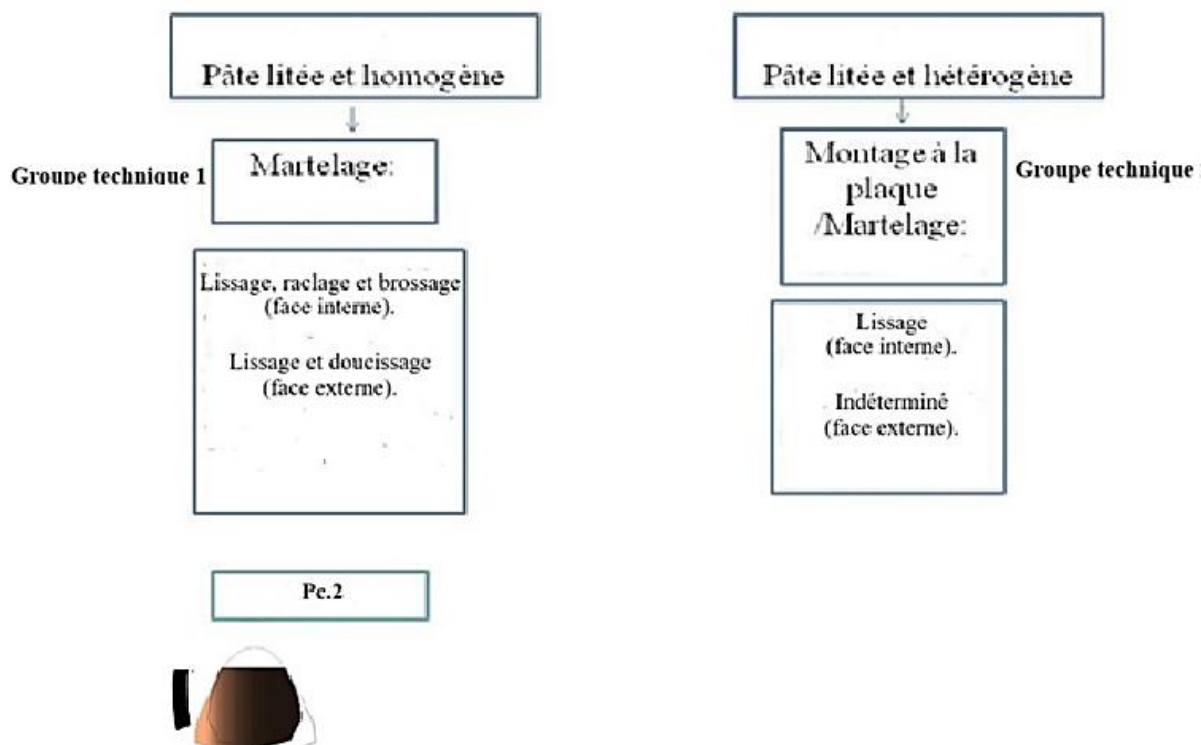


Figure 116. Schéma (arbre arborescent représentant deux groupes techniques) de classification technique de la chaîne opératoire du site de Kourcia.

1.5 Le site de Lemhignat (Mhignat)

1.5.1 Contexte géographique et archéologique

Le site de Lemhignat (Mhignat), situé dans la région d'Aousserd, se caractérise par un paysage de collines tabulaires et de cuvettes d'érosion. Découvert lors d'une mission d'inventaire en 2014, il a révélé un riche potentiel archéologique. Le site est dominé par une nécropole composée de tumuli de différentes formes, témoignant de la présence d'occupations humaines. Au sommet de la colline, un important site probablement néolithique de surface a été identifié, caractérisé par la présence de la céramique et du lithique. La présence conjointe de ces deux entités archéologiques (nécropole et site néolithique) indiquant probablement un lien chronologique étroit (Oujaa *et al.* 2022).



Figure 117. Vue générale du site de Lemhignat (Oujaa *et al.* 2022).

1.5.2 La production céramique du site de Lemhignat

L'étude de la céramique de Lemhignat, bien que basée sur un mobilier céramique relativement réduit (24 tessons), permet de donner un premier aperçu de la production céramique du site. Les tessons présentent un état de conservation satisfaisant, permettant d'identifier des caractéristiques morphologiques, techniques et stylistiques.



Figure 118. Céramique du site de Lemhignat.

a-L'examen de la pâte céramique

L'examen macroscopique des pâtes céramiques du site de Lemhignat révèle une homogénéité relative de la production. En effet, 96% des pâtes présentent une structure homogène, indiquant une certaine standardisation dans la préparation des pâtes.

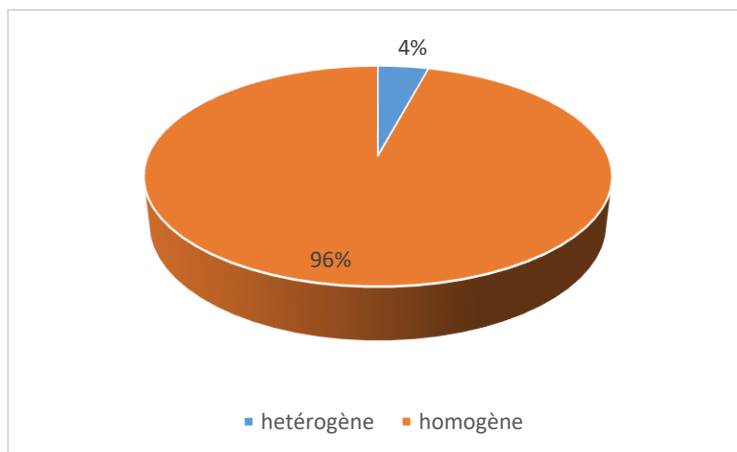


Figure 119. Diagramme représentant la texture de la pâte céramique en pourcentage.

Les pâtes analysées se caractérisent par une dominance de l'aspect marneux (36%), suivi de l'aspect marneux/sableux (24%) et de l'aspect lité (20%). Ces résultats indiquent que les potiers de Lemhignat ont utilisé principalement des argiles marneuses, parfois mélangées à du sable, pour élaborer leurs pâtes. La présence de lits dans certaines pâtes pourrait indiquer des variations dans la composition des argiles utilisées ou des différences dans les techniques de façonnage.

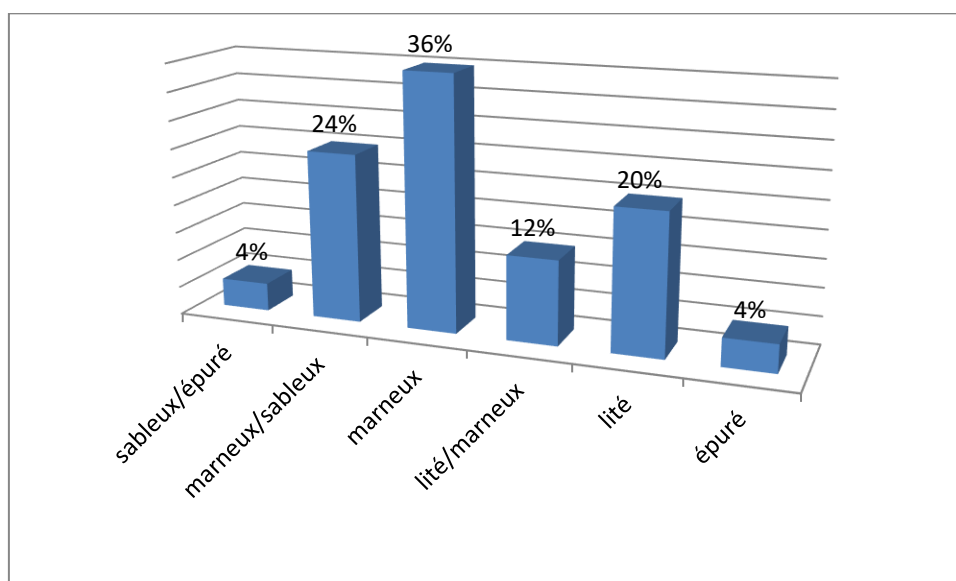


Figure 120. Distribution de l'aspect de la pâte céramique en pourcentage.

L'analyse des dégraissants a permis d'identifier deux types principaux :

- **Dégraissants végétaux** : La présence de négatifs de fibres végétales dans certaines pâtes indique que les potiers ont utilisé des argiles contenant naturellement des éléments végétaux

ou qu'ils ont volontairement ajouté des dégraissants végétaux. Ces derniers pourraient provenir de sols riches en matière organique ou de résidus de cultures.

- **Dégraissants minéraux** : La présence d'inclusions minérales (quartz, quartzite, pisolithes) dans la matrice de la pâte indique que les argiles utilisées étaient naturellement dégraissées. Ce type de dégraissant permet de réduire le retrait au séchage et à la cuisson, améliorant ainsi la résistance des céramiques.

Ces inclusions minérales présentes dans la pâte sont de taille variée et hétérogène : 75% sont de taille moyenne, 13% de gros calibre et 12% constituent des éléments fins. Cette diversité d'inclusions suggère une origine naturelle plutôt qu'anthropique, les potiers ayant probablement utilisé les argiles telles qu'elles se présentaient dans leur environnement.

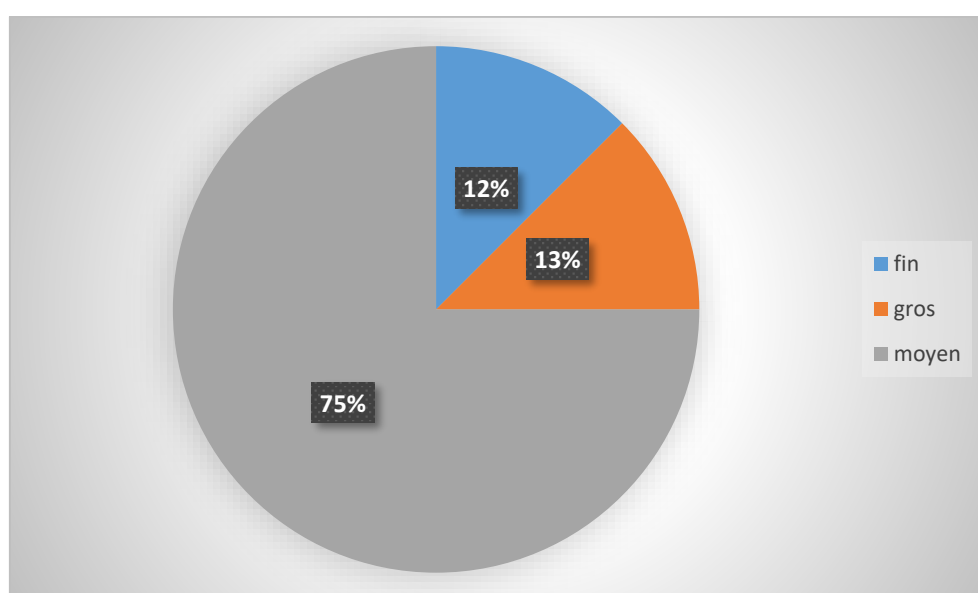


Figure 121. Fréquence des dégraissants par pourcentage de taille.

En effet, en l'absence d'analyses poussées, il demeure difficile d'identifier avec certitude la nature exacte des adjuvants minéraux et de déterminer s'ils ont été ajoutés intentionnellement par les potiers.

L'homogénéité relative des pâtes céramiques de Lemhignat, associée à la diversité des inclusions minérales, révèle une adaptation des potiers aux ressources locales. Les potiers de Lemhignat semblent avoir utilisé les argiles disponibles dans leur environnement immédiat, en ajustant leur composition en fonction des besoins de la fabrication.

Cependant, l'absence de données précises sur la provenance des argiles et les techniques de préparation des pâtes limitent notre interprétation.

b-Analyse technique: façonnage, traitement et finition

L'étude détaillée de 24 tessons céramiques du site de Lemhignat, à travers une matrice d'absence/présence (Figure 123) de 14 caractères variables, a permis de reconstituer les différentes étapes de fabrication des vases et d'identifier les techniques dominantes.

L'identification des formes et des techniques de montage à travers les fractures des tessons observés macroscopiquement (l'œil nu et par la loupe) nous a permis de distinguer la technique la plus fréquentée pour le montage à la plaque associée au martelage représentant 40% du total, d'autres techniques sont également utilisées représentant à savoir le martelage 30%, la combinaison moulage/martelage (20%) et le colombinage associé au martelage (10%).

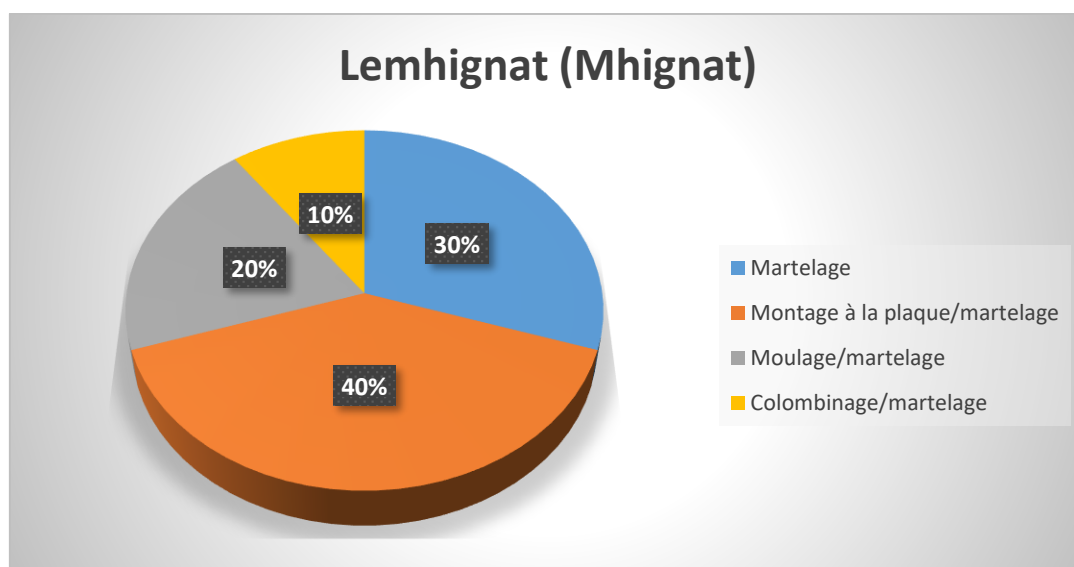


Figure 122. Fréquence des techniques de façonnage pour la céramique de Lemhignat.

L'analyse a permis d'identifier plusieurs chaînes opératoires, chacune correspondant à une combinaison spécifique de techniques de façonnage, de traitement de surface et de composition de la pâte.

CH1.8.5 : Cette chaîne, la plus représentée, associe une pâte marneuse, un façonnage par montage à la plaque et martelage, et des traitements de surface par doucissage à l'extérieur et par lissage et repoussage à l'intérieur.

CH1.8.8 et CH1.8.7 : Ces chaînes sont similaires à **CH1.8.5**, mais présentent quelques variations dans la construction de la pâte et les traitements de surface.

De nombreuses autres chaînes, bien que moins fréquentes, témoignent d'une certaine diversité dans les pratiques des potiers, nous citons :

CH1.8.1 correspond à une pâte litée et sableuse, d'une texture homogène, dégraissants gros, technique d'ébauchage par martelage, traitement de surface externe par lissage et brossage, traitement de surface interne par lissage et brossage. Enduction par barbotine.

CH1.8.2 correspond à une pâte litée et homogène, dégraissants gros, technique d'ébauchage par martelage, traitement de surfaces (interne et externe) par lissage et brossage. Enduction par barbotine.

CH9.4 correspond à une pâte épurée et homogène, dégraissants de taille moyenne, technique d'ébauchage par montage à la plaque et martelage, traitement de surface externe par lissage et doucissage, traitement de surface interne par lissage.

CH2.2 correspond à une pâte marneuse et homogène, dégraissants de taille moyenne, technique d'ébauchage par colombinage et martelage, traitement de surface externe par lissage et brossage, traitement de surface interne par raclage et lissage. Enduction par barbotine.

CH9.3 correspond à une pâte marneuse et litée, d'une texture homogène, dégraissants de taille moyenne, technique d'ébauchage par montage à la plaque et martelage, traitement de surfaces (externe et interne) par lissage.

CH4.2.1 correspond à une pâte sableuse et épurée, d'une texture homogène, dégraissants de calibre moyen, technique d'ébauchage par montage à la plaque et martelage, traitement de surface externe par lissage et doucissage, traitement de surface interne par lissage, raclage et brossage.

CH1.8.6 correspond à une pâte marneuse et sableuse, d'une texture homogène, dégraissants fins, technique d'ébauchage par montage à la plaque et martelage, traitement de surface externe par lissage et doucissage, traitement de surface interne par lissage et brossage.

celles associées aux chaînes **CH1.8.7**, **CH1.8.1**, **CH1.8.2** et **CH9.1**. Cette technique permettait d'améliorer l'aspect esthétique des vases et d'en faciliter le nettoyage.

Malgré cette diversité, une certaine homogénéité se dégage de l'analyse. La dominance du montage à la plaque et du martelage, ainsi que la récurrence de certains traitements de surface, indiquent une certaine normalisation des pratiques et une transmission de savoir-faire au sein de la communauté de potiers.

Cependant, en l'absence d'un cadre chronologique, il est difficile de déterminer si cette homogénéité reflète une stabilité des pratiques sur une longue durée ou si elle est le résultat d'une transmission de nouvelles techniques au sein d'un groupe relativement restreint.

Les résultats de cette étude montrent que les potiers maîtrisaient un éventail de techniques de façonnage et de finition, leur permettant d'adapter leur production aux différents types de récipients et aux usages auxquels ils étaient destinés. L'utilisation de l'enduction à la barbotine témoigne également d'une volonté d'embellir les céramiques et de leur donner une valeur ajoutée. Toutefois, en l'absence d'un cadre chronologique, il est difficile de définir si cette diversité technique reflète une évolution au cours du temps ou si elle est simplement le résultat d'une coexistence de différentes traditions au sein d'une même communauté.

c-Analyse des décors

L'étude des 21 tessons décorés du site de Lemhignat révèle une diversité de techniques décoratives, témoignant d'une certaine créativité et d'une maîtrise des gestes techniques par les potiers. En l'absence d'un cadre chronologique, il est difficile de déterminer si cette diversité indique une évolution stylistique au fil du temps ou un résultat d'influences de différentes traditions au sein d'une même période.

L'impression roulée constitue la technique décorative la plus répandue désignée par **M.IR.2** correspond à une impression roulée (**IR**) à l'échelle du motif (**M**), établie à l'aide d'une roulette torsadée, pour obtenir une ligne de petits ovales en creux, formant probablement un quadrillage.

Suivie de près par **AM.IR.18**, qui correspond à une description au niveau de l'agencement du motif (**AM**). Il s'agit d'une impression roulée numéro 18 (**IR.18**), réalisée à l'aide de :

- 1.une roulette torsadée pour obtenir des segments de 6 à 7 petits points de forme rectangulaire disposés en oblique.

2.une roulette nouée pour obtenir des lignes de 9 petits points de forme ovale disposés horizontalement.

D'autres techniques employées : l'impression pivotante et l'impression simple. Ces techniques, souvent combinées, ont permis aux potiers de créer une grande variété de motifs géométriques.

Afin de mieux appréhender la répartition et la fréquence des différents motifs, une matrice d'absence/présence (Figure 125) a été établie. Cette matrice a permis d'identifier les motifs les plus récurrents et de caractériser les différentes techniques utilisées.

Parmi les motifs les plus fréquents, nous retrouvons :

- Un quadrillage réalisé à l'aide d'une roulette torsadée.
- Un motif composé de segments de petits points rectangulaires et de lignes de petits points ovales, obtenus à l'aide de roulettes torsadées et nouées.

Ces motifs, simples et répétitifs, témoignent d'une volonté de structurer la surface des vases et de créer un effet visuel rythmé. En complément de ces motifs dominants, de nombreux autres motifs plus complexes ont été identifiés, témoignant d'une grande diversité créative. Ces motifs, souvent obtenus par la combinaison de plusieurs techniques (impression simple, impression pivotante, impression roulée), sont caractérisés par une grande variété de formes géométriques (triangles, carrés, cercles, etc.) et d'agencements (lignes, quadrillages, motifs en chevrons).

lignes																							
colonnes																							
		M.IMS/PR.2	M.IMSPY.1	M.IR.17	SD.IMSR/IMPV/IMPVL _e /IMPR/IMS/O.1	AM.IMS/IR.4	M.IR.2	AM.IMS/IR.5	AM.IR.18	AM.IMSV/IR.1	AM.IMS/IR.6	AM.IR.19	AM.IR.20	M.IR.21	M.IR.21.1	M.IR.22	AM.IR/IMS.7						
12																							2
4																							3
11																							4
1																							5
13																							6
15																							7
26																							7
22																							7
28																							7
24																							7
10																							8
16																							9
9																							9
8																							10
6																							11
5																							12
2																							13
20																							14
17																							15
23																							16
22'																							17
		2	3	4	5	6	9	12	14	15	16	17	18	19	20	21	22						

Figure 125. Tableau : Matrice graphique (présence/absence) ; (**lignes** : code des techniques décoratives ; **colonnes** : nombre des tessons), présentant la technique décorative de la céramique de Lemhignat.

La diversité des techniques décoratives et des motifs utilisés pour le site de Lemhignat indique éventuellement une certaine maîtrise technique inventive des potiers. Cependant, l'existence de motifs récurrents et de chaînes opératoires standardisées témoigne également d'une transmission de savoir-faire au sein de la communauté de potier(e)s.

La présence de motifs géométriques simples et répétitifs, tels que les quadrillages et les lignes, indique une volonté d'ordre et de structure, probablement liée à des contraintes techniques liées à la réalisation des motifs. Cependant, l'existence de motifs plus complexes, combinant plusieurs techniques, indique une certaine flexibilité dans les pratiques décoratives. L'utilisation de techniques variées, comme l'impression roulée et l'impression

simple, témoigne probablement d'une certaine maîtrise technique et d'une volonté de créer des effets visuels variés.

Il est important de noter que l'interprétation des motifs décoratifs reste complexe. Bien que certains motifs géométriques aient pu avoir une signification symbolique pour les populations, il est difficile de démontrer sans données ethnographiques comparatives. De plus, la fonction des décors pourrait être parfois utilitaire et la présence de motifs plus complexes, combinant plusieurs techniques, pourrait indiquer une évolution stylistique au cours du temps ou l'existence de différentes traditions décoratives au sein de la communauté.

En effet, l'analyse des décors céramiques du site de Lemhignat, bien qu'elle soit rendue plus complexe par l'absence de contexte stratigraphique, nous renseigne sur les pratiques culturelles des populations qui ont occupé ce site.

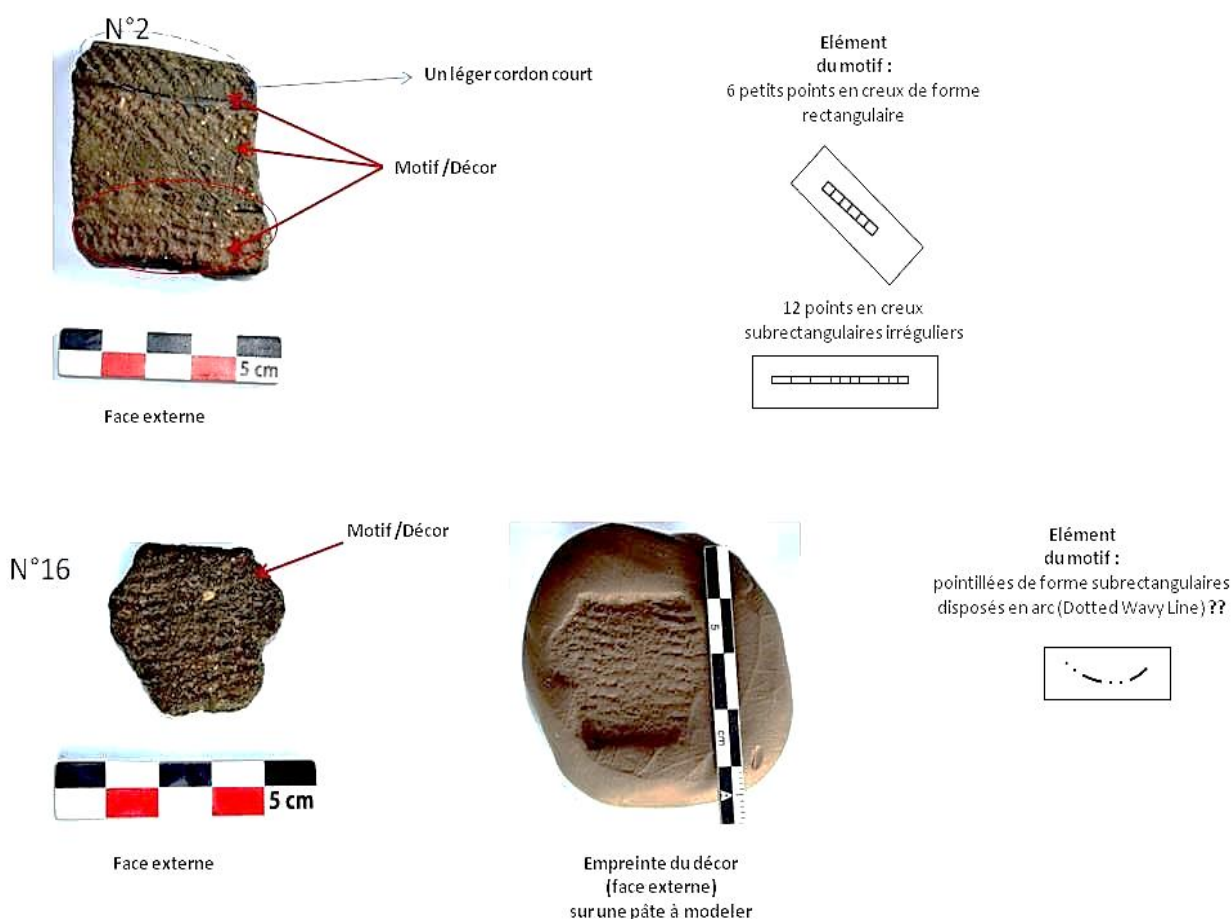


Figure 126. Technique d'impression roulée du site de Lemhignat pour les pièces céramique (N° 2 et N° 16).

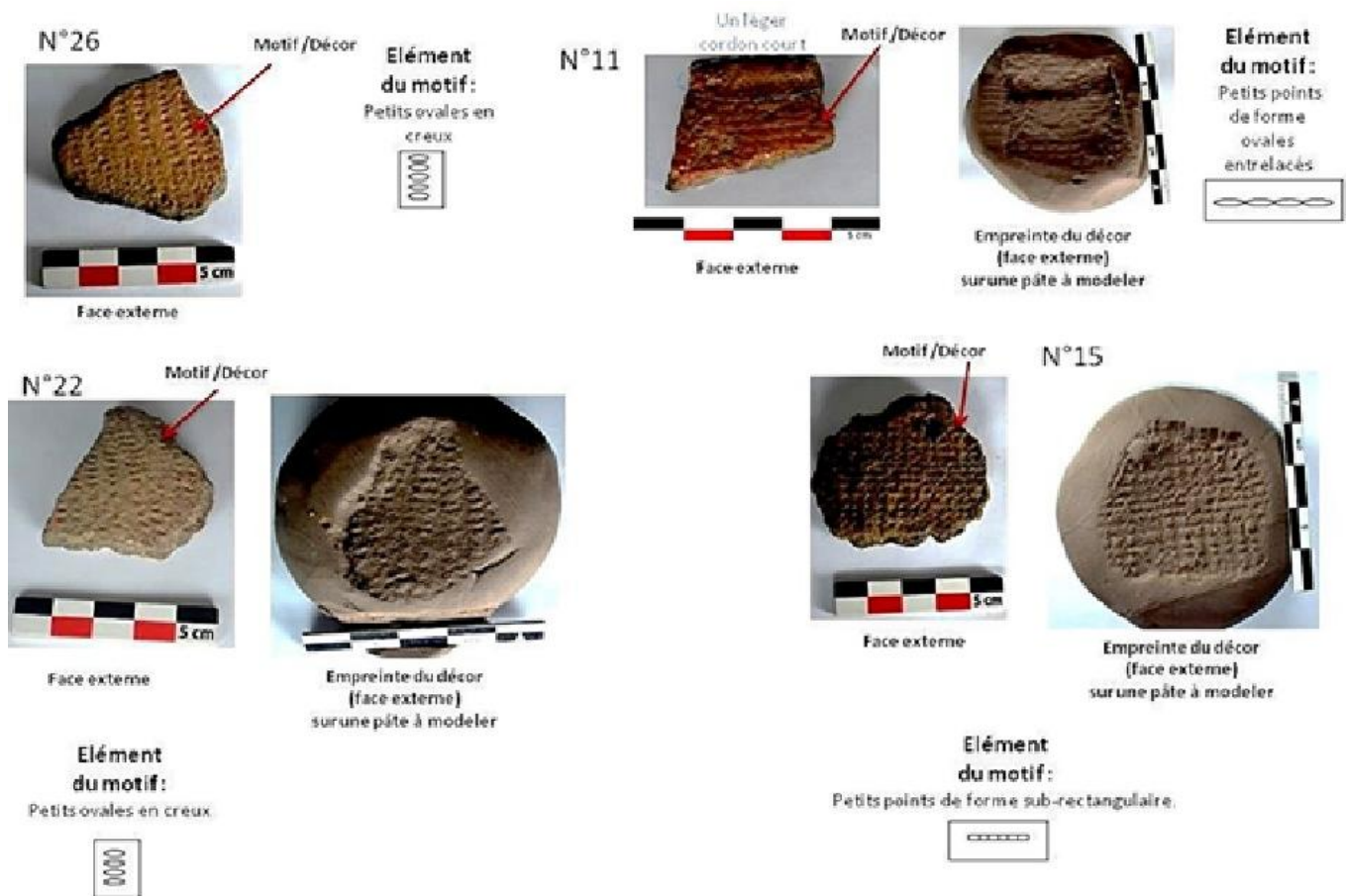


Figure 127. Technique d'impression roulée du site de Lemhignat pour les pièces céramique (N° 26, N°11, N° 22 et N° 15).

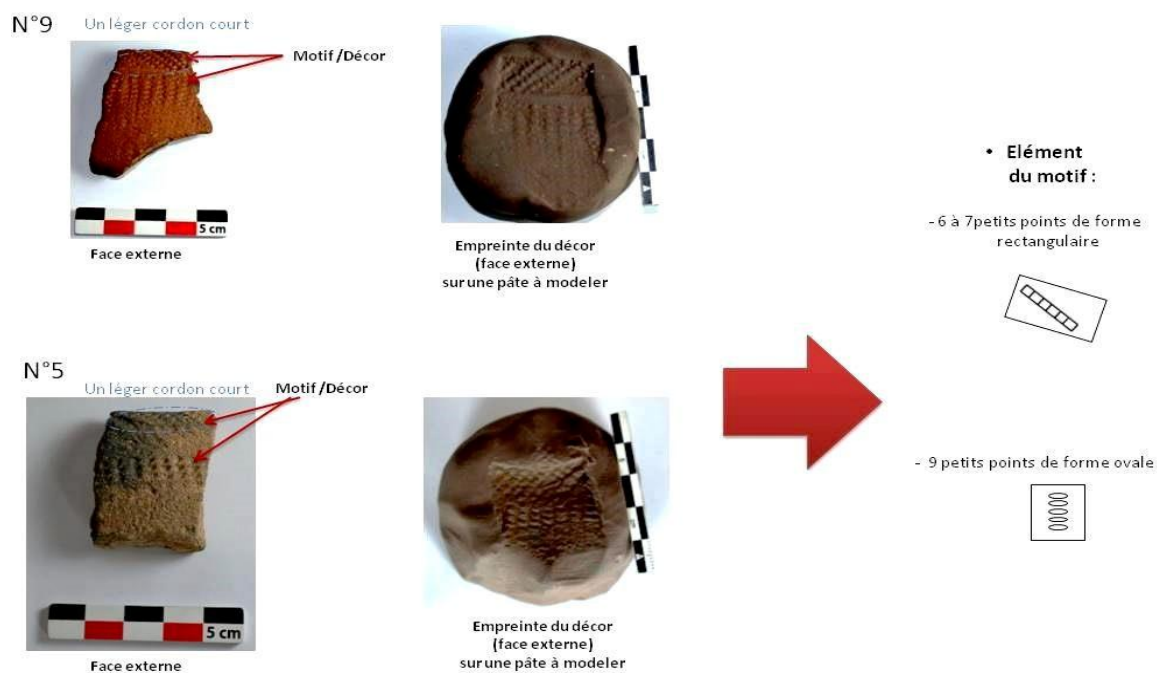


Figure 128. Technique d'impression roulée du site de Lemhignat pour les pièces céramique (N° 9 et N° 5).

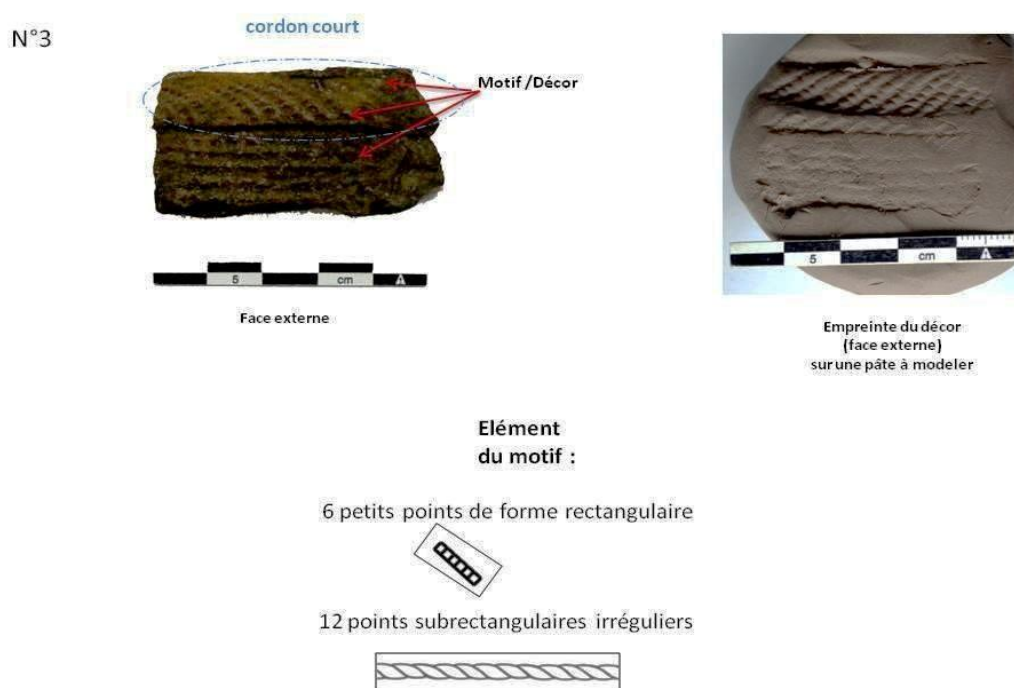


Figure 129. Technique d'impression roulée du site de Lemhignat pour la pièce céramique.

N° 3.

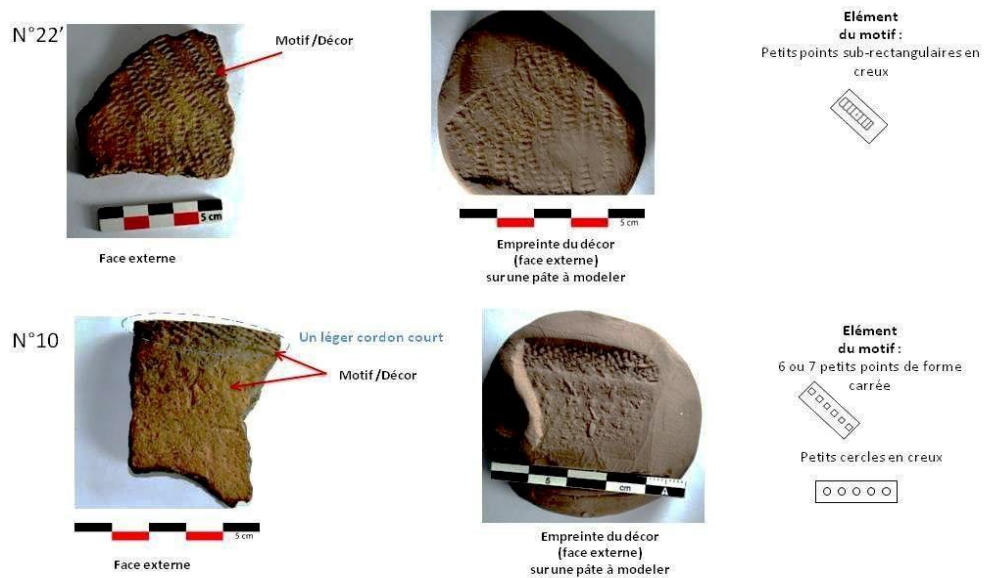


Figure 130. Technique d'impression roulée/impression simple du site de Lemhignat pour les pièces en céramique (N° 22' et N°10).

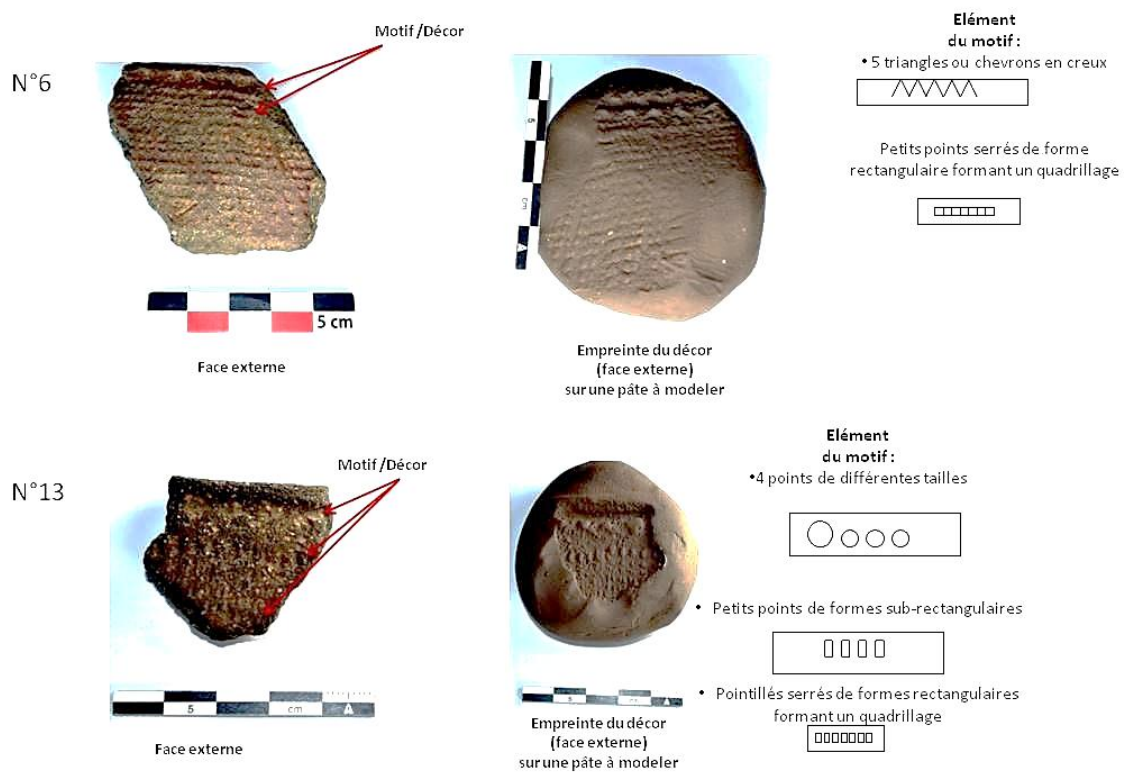


Figure 131. Technique d'impression roulée/impression simple du site de Lemhignat pour les pièces céramique (N°6 et N°13).

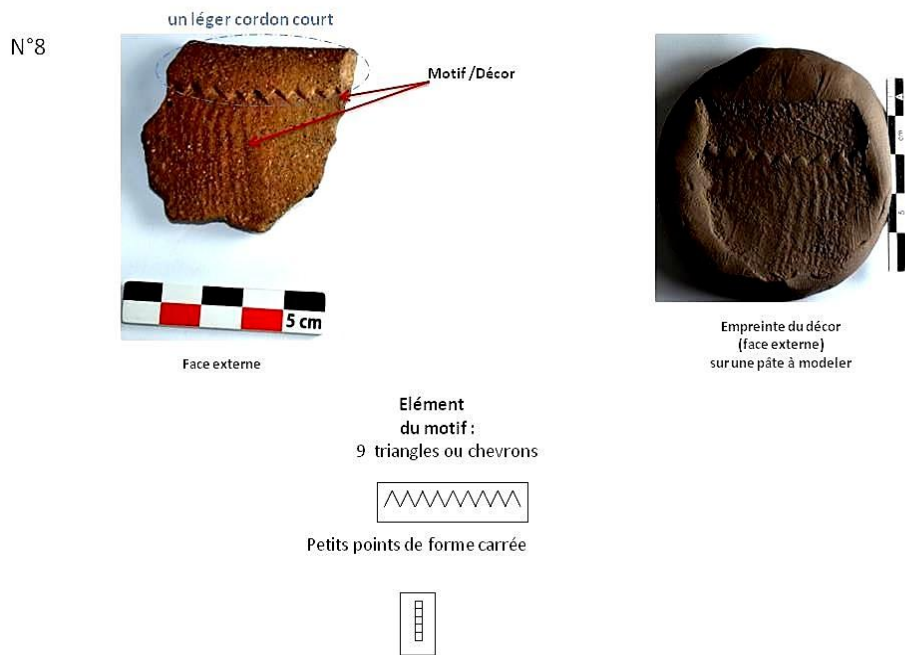


Figure 132. Technique d'impression simple verticale/impression roulée du site de Lemhignat N°8.

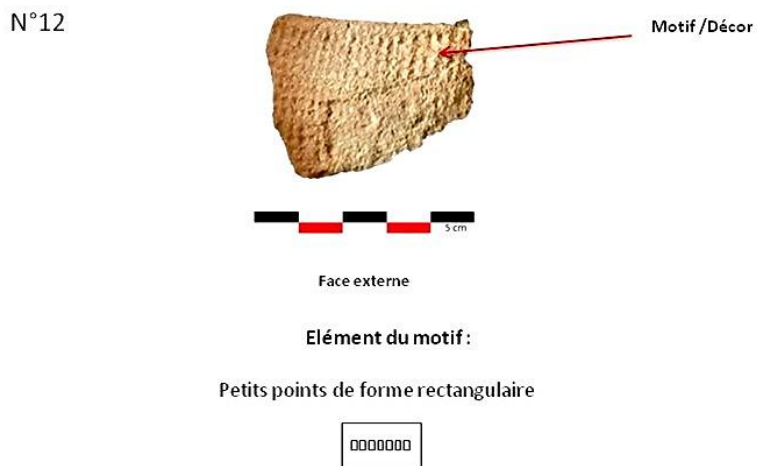


Figure 133. Technique d'impression simple (perpendiculaire) du site de Lemhignat : pièce céramique (N°12).

d-Analyse morphotypologique

L'étude typologique de la céramique du site de Lemhignat, basée sur l'analyse de 15 tessons qui sont restituables de tout le mobilier céramique, a permis de mettre en évidence une certaine homogénéité dans les formes des vases, tout en révélant une diversité de profils et de dimensions.

L'utilisation de la matrice graphique (présence/absence) ci-dessous (Figure 134), a permis d'identifier les types de vases dominants et de mettre en évidence les caractéristiques morphologiques de chacun.

L'analyse typologique révèle une certaine homogénéité dans les formes des vases, avec une dominance de deux types :

- **II.B.2.br/d.lo.a1** : Un vase à contour complexe, avec un cordon court , une ouverture rétrécie, un bord rentrant/droit, une lèvre en ourlé et une forme subsphérique.

- **I.2.bd.lme.a1** : Un vase à contour simple, avec une ouverture rétrécie, un bord droit, une lèvre à moulure externe et une forme subsphérique.

lignes		I.2.br/d.larr.a1	I.1.bé.la.b1	II.B.2.bd.lme.e1	II.B.1.bé.lo.b	II.B.2.bd.lo.e1	II.B.2.br/d.lo.a1	I.2.br.lme.a	Pa1	I.2.bd.lme.a1	I.2.bd/r.larr.a1	I.2.br.lo.a1	II.A.2.br.la.a1	I.2.br.larr.a1	
colonnes															
12															2
4															3
11															4
1															5
3															6
10															7
9															7
8															8
16															9
6															10
13															10
5															11
2															12
7															13
22															14
		2	3	4	5	6	8	9	11	12	12	13	15	16	

Figure 134. Matrice graphique (présence/absence) présentant les caractéristiques typomorphologiques (**lignes** : code typo morphologique, **colonnes** : tessons) de la céramique de Lemhignat.

Ces types de vase, fréquemment retrouvés, indiquent qu'il s'agissait d'un modèle largement utilisé et adapté aux besoins de la communauté qui occupait le site de Lemhignat.

D'autres types de vases présentant une diversité typologique, bien que moins représentés :

I.2.br/d.larr.a1 correspond à un vase à contour simple « **I** », à ouverture rétrécie « **2** » avec un bord rentrant/droit « **br/d** », muni d'une lèvre arrondie « **larr** » et il se caractérise par une forme subsphérique « **a1** ». Diamètre à l'ouverture de 18cm.

I.1.bé.la.b1 correspond à un vase à contour simple « **I** », à ouverture évasée « **1** » avec un bord évasé « **bé** », muni d'une lèvre aplatie « **la** » et il se caractérise par une forme subhémisphérique « **b1** ». Diamètre à l'ouverture de 32cm.

II.B.2.bd.lme.e1 correspond à un vase à contour complexe « **II** » de cordon court « **B** », à ouverture rétrécie « **2** » avec un bord droit « **bd** », muni d'une lèvre à moulure externe « **lme** » et il se caractérise par une forme ellipsoïdale selon un grand axe vertical « **e1** ». Diamètre à l'ouverture de 21cm.

II.B.1.bé.lo.b correspond à un vase à contour complexe « **II** » de cordon court « **B** », à ouverture évasée « **1** » avec un bord évasé « **bé** », muni d'une lèvre en ourlé « **lo** » et il se caractérise par une forme hémisphérique « **b** ». Diamètre à l'ouverture de 27cm.

II.B.2.bd.lo.e1 correspond à un vase à contour complexe « **II** » de cordon court « **B** », à ouverture rétrécie « **2** » avec un bord droit « **bd** », muni d'une lèvre en ourlé « **lo** » et il se caractérise par une forme ellipsoïdale selon un grand axe vertical « **e1** ». Diamètre à l'ouverture de 25cm.

I.2.br.lme.a correspond à un vase à contour simple « **I** », à ouverture rétrécie « **2** » avec un bord droit « **br** », muni d'une lèvre à moulure externe « **lme** » et il se caractérise par une forme sphérique « **a** ». Diamètre à l'ouverture de 27cm.

Pa1 correspond à une panse d'un vase de forme subsphérique. Diamètre à l'ouverture de 22cm.

I.2.bd/r.larr.a1 correspond à un vase à contour simple « **I** », à ouverture rétrécie « **2** » avec un bord droit/reentrant « **bd/r** », muni d'une lèvre arrondie « **larr** » et il se caractérise par une forme subsphérique « **a1** ». Diamètre à l'ouverture de 17cm.

I.2.br.lo. a1 correspond à un vase à contour simple « **I** », à ouverture rétrécie « **2** » avec un bord rentrant « **br** », muni d'une lèvre arrondie « **lo** » et il se caractérise par une forme subsphérique « **a1** ». Diamètre à l'ouverture de 19cm.

II.A.2.br.la.a1 correspond à un vase à contour complexe « **II** » caréné « **A** », à ouverture rétrécie « **2** » avec un bord rentrant « **br** », muni d'une lèvre aplatie « **la** » et il se caractérise par une forme subsphérique « **a1** ». Diamètre à l'ouverture de 20cm.

I.2.br. larr. a1 correspond à un vase à contour simple « **I** », à ouverture rétrécie « **2** » avec un bord rentrant « **br** », muni d'une lèvre arrondie « **larr** » et il se caractérise par une forme subsphérique « **a1** ». Diamètre à l'ouverture indéterminé.

Ceci témoigne d'une certaine flexibilité dans les formes céramiques. Nous retrouvons ainsi des vases à profil plus simple, à ouverture évasée ou rétrécie, avec des lèvres variées (arrondies, aplaties, à moulure externe). La présence de ces différentes formes indique probablement une adaptation aux différentes fonctions des récipients (stockage, cuisson, service).

Nous constatons également la présence de :

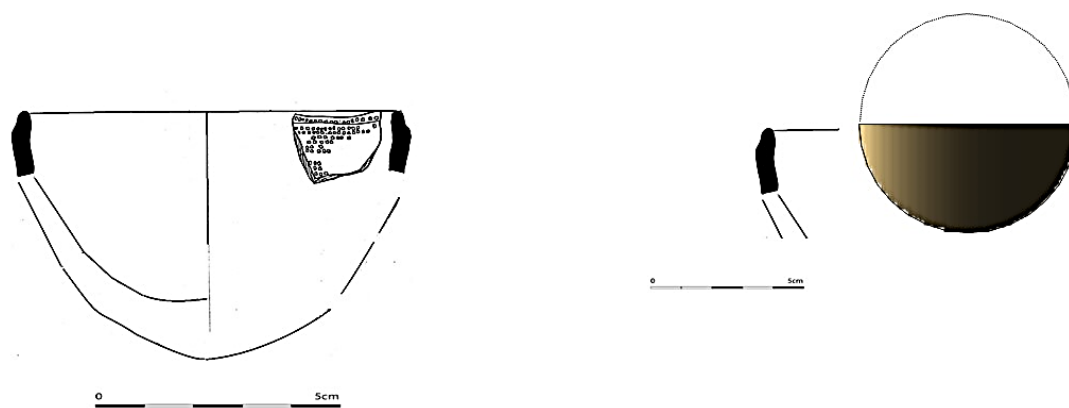
- Vases subsphériques : Très fréquents, ils présentent une forme arrondie.
- Vases ellipsoïdaux : Ces vases, plus allongés, ils présentent une forme élancée.
- Vases hémisphériques : Leur forme est caractérisée par une ouverture large.

Les caractéristiques des bords et des lèvres sont également variées :

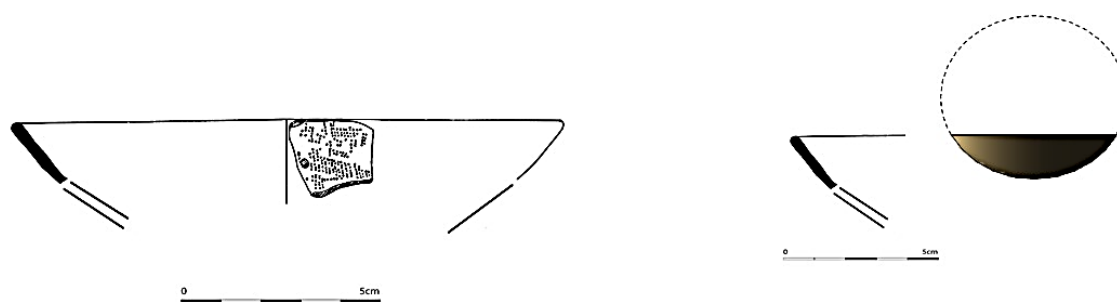
- Bords : rentrants, droits ou évasés.
- Lèvres : arrondies, aplaties ou en ourlé.

En ce qui concerne les diamètres, nous avons une variation des diamètres à l'ouverture qui indique une adaptation à différentes fonctions et à des contenances variées.

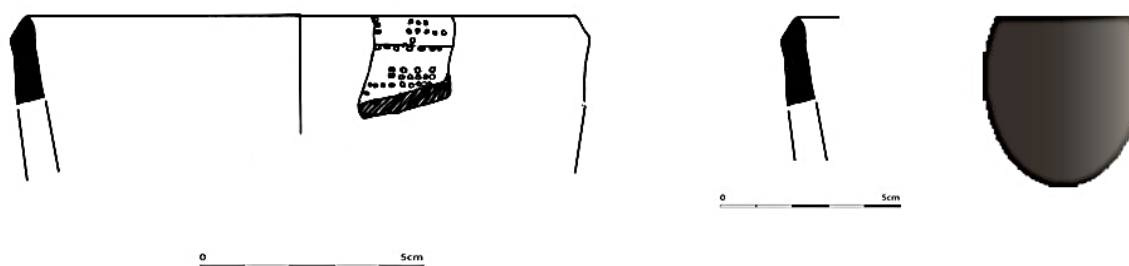
Cette diversité morphologique indique probablement une adaptation à des usages variés et une complexité dans les pratiques céramiques. Cependant, en l'absence d'analyses fonctionnelles complémentaires (traces d'usure, résidus alimentaires), il est difficile d'attribuer une fonction à chaque forme de vase. La forme d'un récipient est un indicateur, mais elle ne suffit pas à déterminer de manière absolue sa fonction. D'autres facteurs, tels que les cultures et les contextes qui précisent ces interprétations.



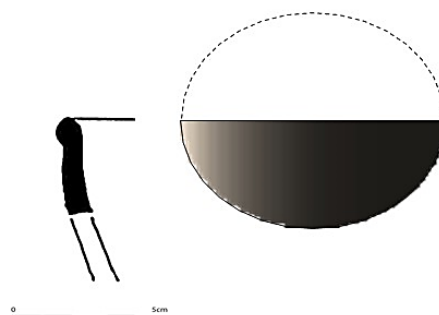
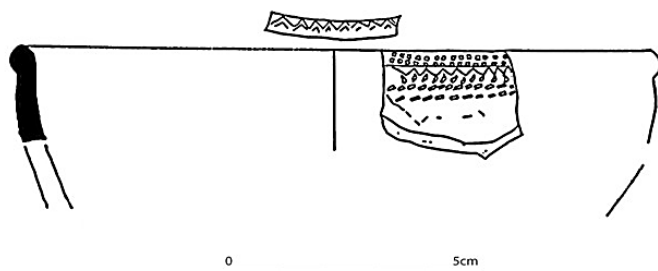
I.2.bd/r.larr.a1



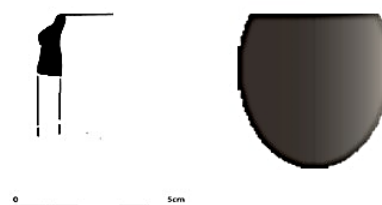
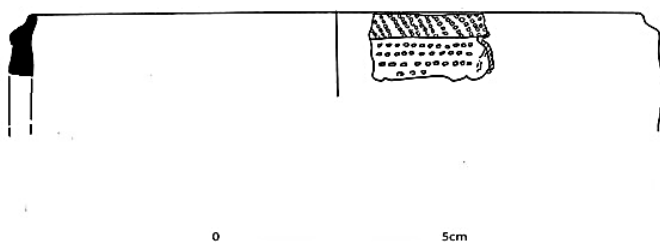
I.1.bé.la.b1



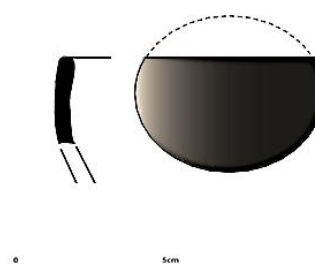
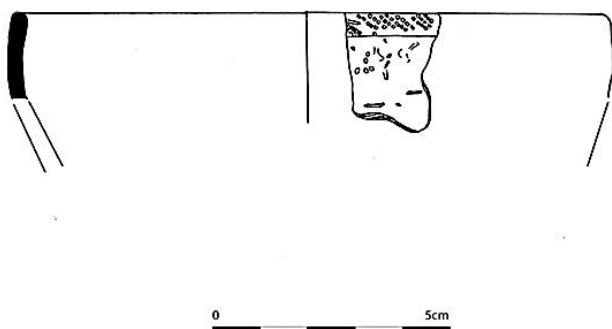
II.B.2.bd.lme.e1



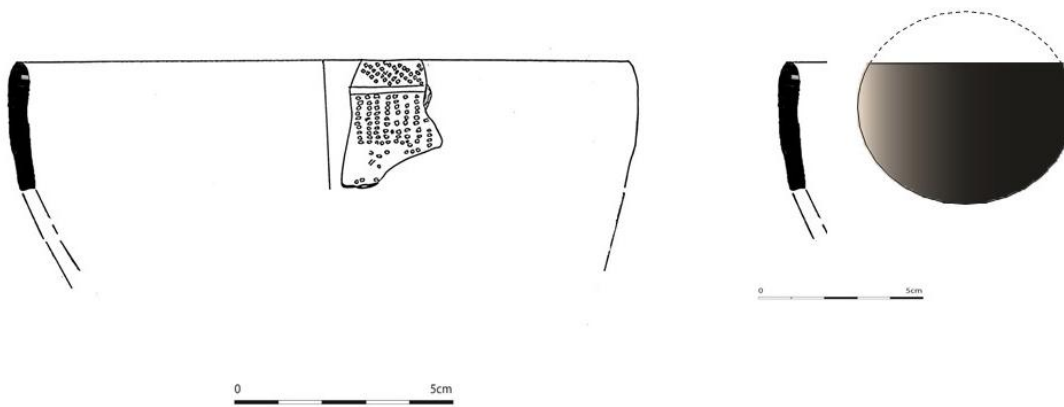
II.B.1.bé.lo.b



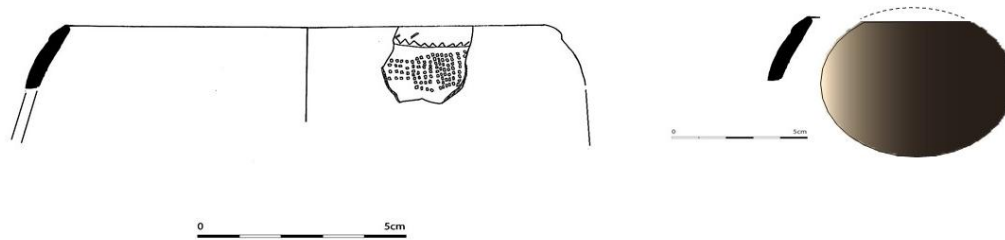
II.B.2.bd.lo.e1



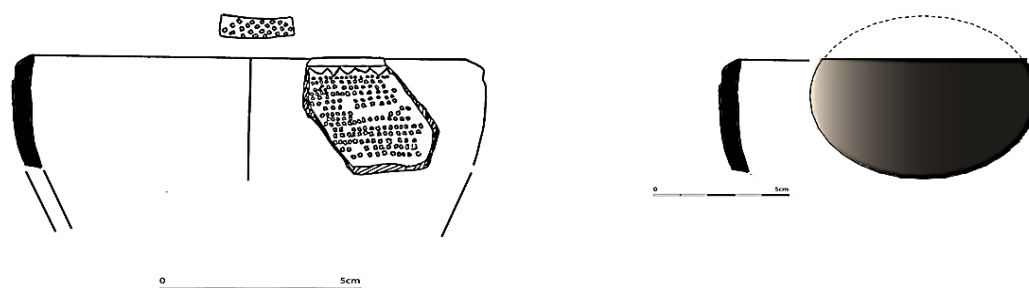
II.B.2.br/d.lo. a1

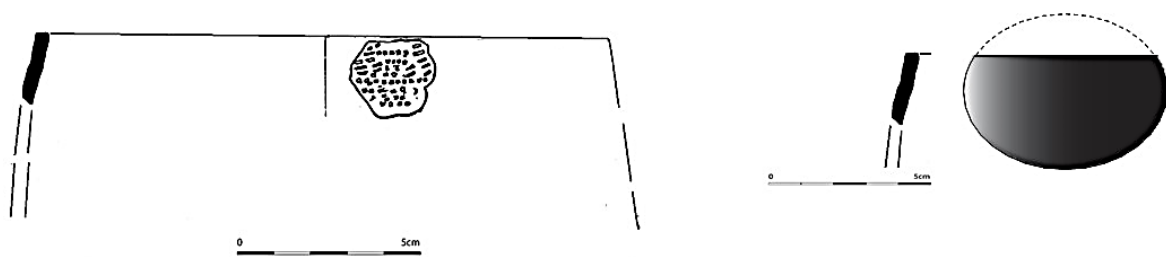


I.2.br.lme.a

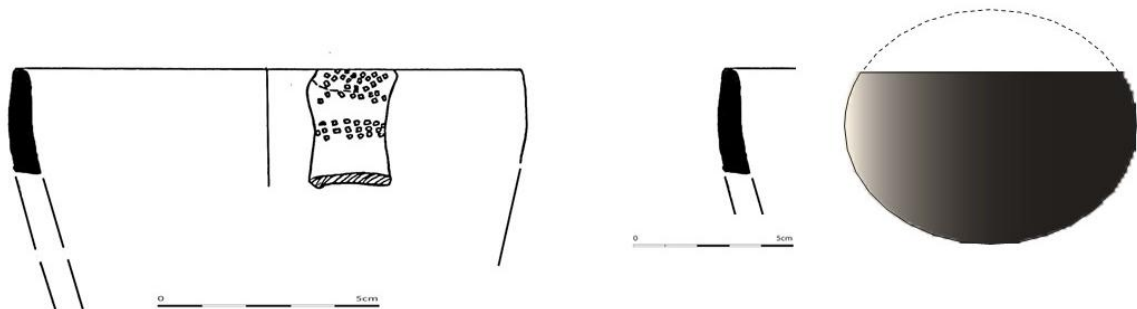


I.2.bd.lme.a1

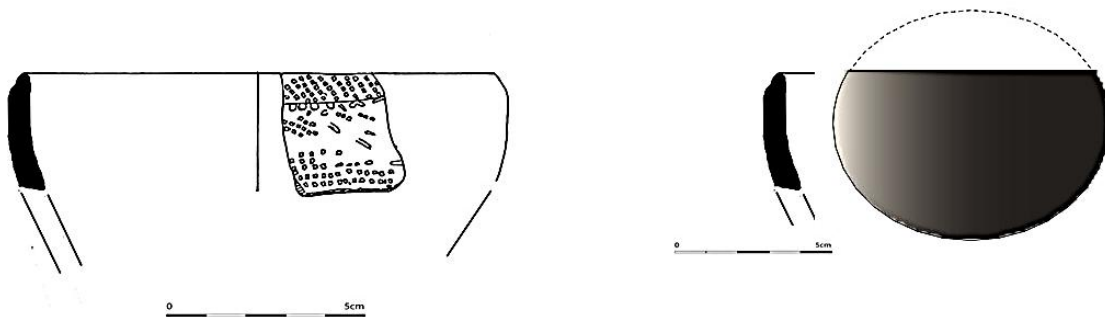




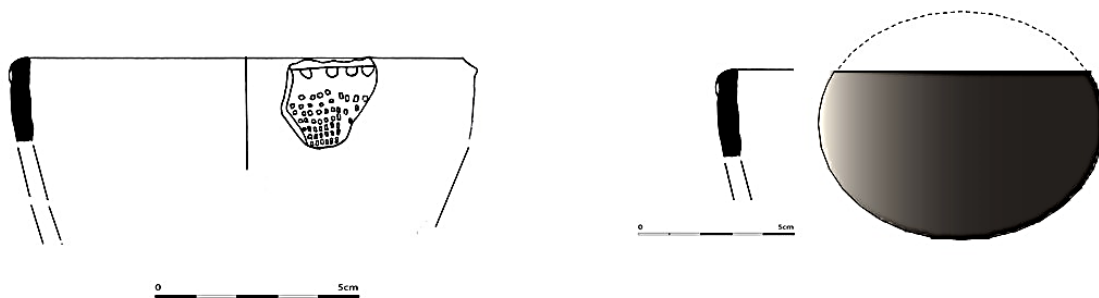
Pa1



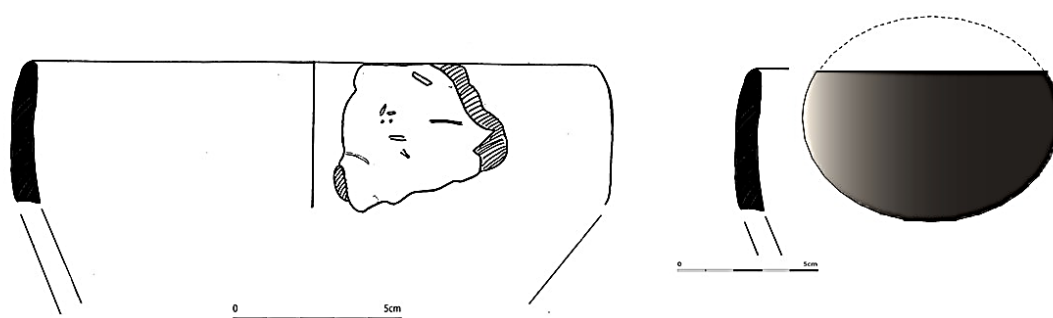
I.2.bd/r.larr.a1



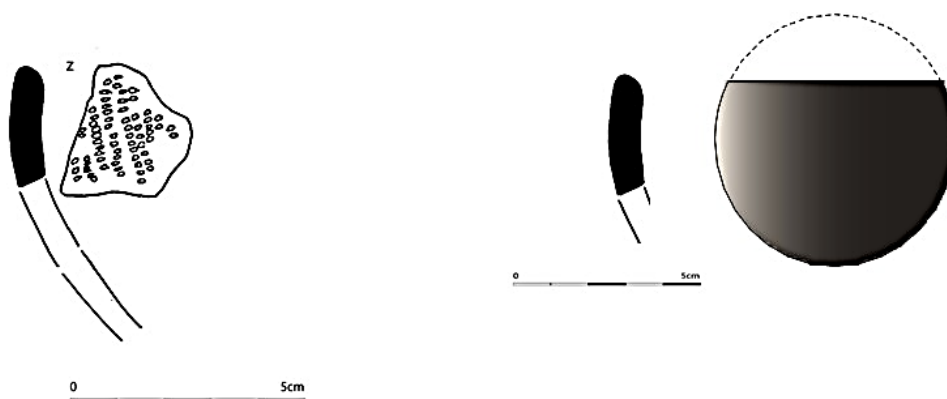
I.2.br.lo.a1



I.2.bd.lme.a1



II.A.2.br.la.a1



I.2.br. larr. a1

L'analyse des formes et des diamètres des vases de Lemhignat révèle une certaine diversité, tout en soulignant l'importance de certains types de vases. Cette diversité indique une adaptation des formes aux besoins de la communauté, ainsi que de possibles échanges culturels.

En résumé, les données céramiques de Lemhignat indiquent probablement une variabilité sociologique complexe mais avec une base homogène. La présence de plusieurs chaînes opératoires et de motifs décoratifs variés indique une certaine dynamique sociale et une adaptation aux besoins et aux choix des différents groupes sociaux au sein de la communauté. Par exemple la présence de plusieurs chaînes opératoires pourrait indiquer l'existence

d'ateliers spécialisés ou de potiers maîtrisant des techniques particulières. Cependant, l'homogénéité des pâtes et la dominance de certains motifs indique également une certaine stabilité des pratiques et d'une transmission de savoir-faire au sein de la communauté sociale. Cela pourrait témoigner d'une forte cohésion sociale et une identité culturelle partagée.

En effet, l'absence d'un cadre chronologique complique cette interprétation. Il est difficile de savoir si les variations observées dans la céramique de Lemhignat reflètent une évolution au cours du temps.

Arbres arborescents des groupes techniques du site de Lemhignat :

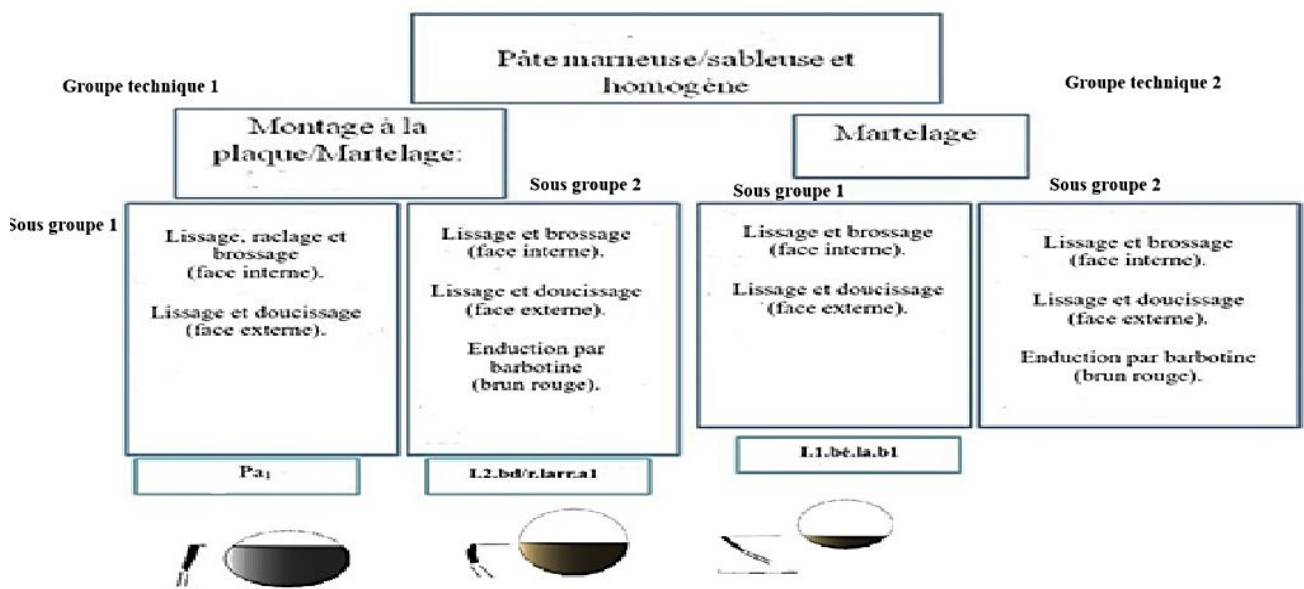


Figure 135. Schéma (arbre arborescent représentant deux groupes techniques composés de deux sous-groupes) de classification technique de la chaîne opératoire du site de Lemhignat.

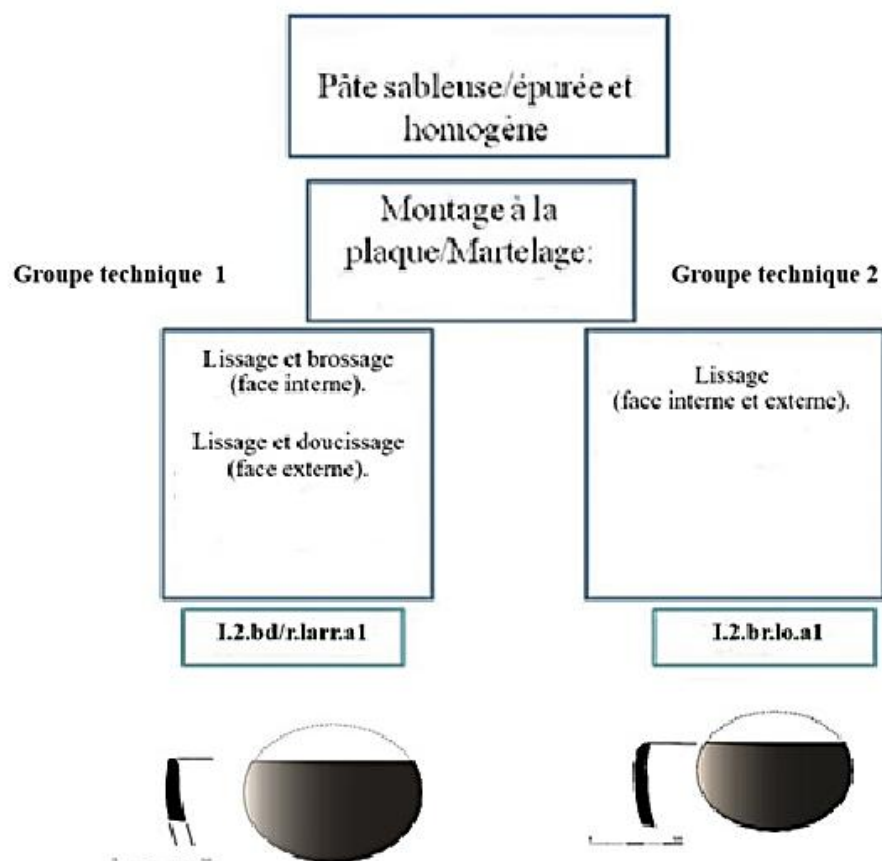


Figure 136. Schéma (arbre arborescent représentant deux groupes techniques) de classification technique de la chaîne opératoire du site de Lemhignat.

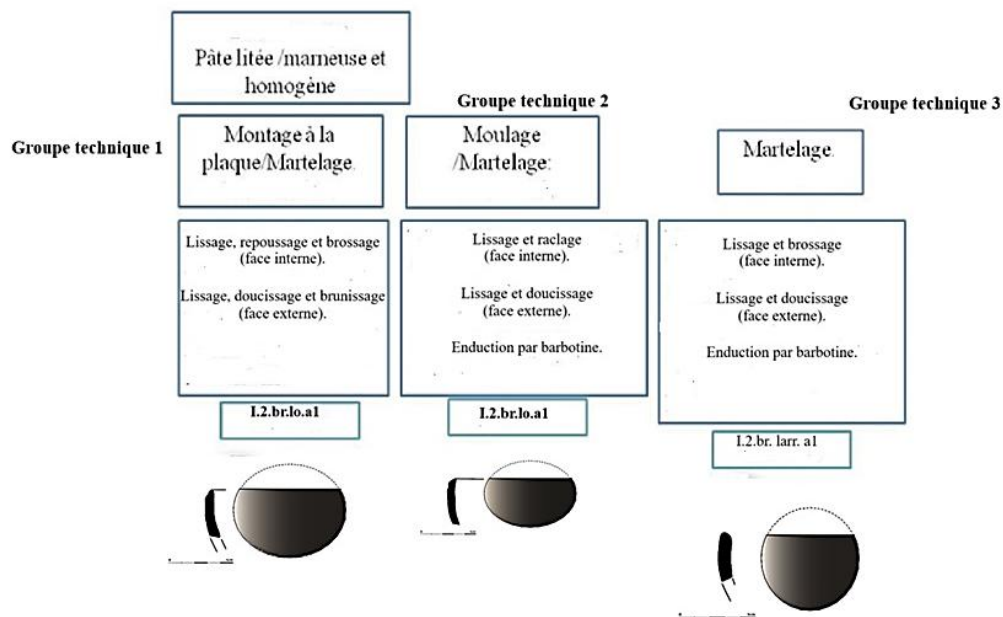


Figure 137. Schéma (arbre arborescent représentant trois groupes techniques) de classification technique de la chaîne opératoire du site de Lemhignat.

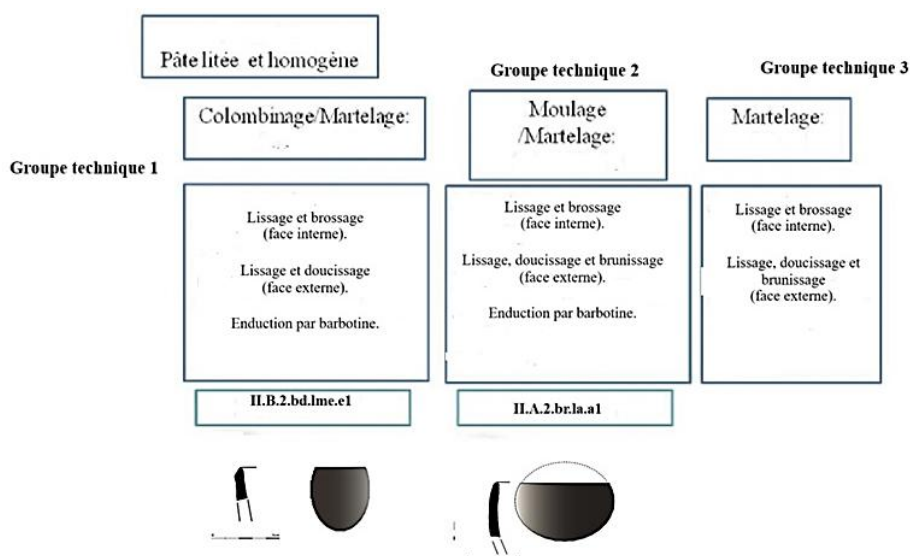


Figure 138. Schéma (arbre arborescent représentant trois groupes techniques) de classification technique de la chaîne opératoire du site de Lemhignat.

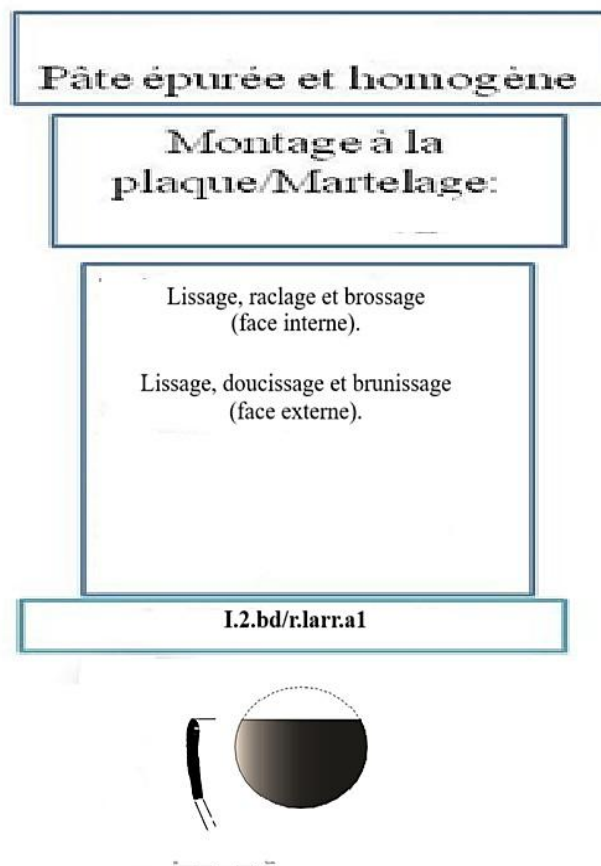


Figure 139. Schéma (arbre arborescent représentant un groupe technique) de classification technique de la chaîne opératoire du site de Lemhignat.

2. Zone d'Adrar Souttouf

2.1 Site de Mades

Le site de Mades présente une séquence d'occupation humaine longue et complexe, s'étendant probablement du Paléolithique au Néolithique. Les nombreuses découvertes réalisées sur ce site en font un lieu d'étude favorisé pour comprendre l'histoire de l'occupation humaine dans la région d'Adrar Souttouf (Oujaa *et al.* .2022).

2.1.1 Contexte géographique et archéologique

Le site de Mades (Cf. Infra. Figure 140), situé dans la région d'Aousserd, au sein de la zone d'Adrar Souttouf, a fait l'objet de plusieurs missions de prospection archéologique. Il se caractérise par un relief accidenté, marqué par des ravins encaissés et des terrasses alluviales.

Cette configuration géographique a favorisé l'occupation humaine sur une longue période (Oujaa *et al.* 2022).

Les investigations archéologiques menées sur le site ont révélé une richesse archéologique exceptionnelle, notamment (Oujaa *et al.* 2022) :

- Monuments funéraires : De nombreux monuments funéraires ont été identifiés, sous forme de tumulus ou de structures plus complexes. Ces monuments témoignent de pratiques funéraires élaborées et d'une organisation sociale structurée.
- Mobilier lithique : Le matériel lithique recueilli est abondant et diversifié, comprenant des outils de débitage et quelques pièces retouchées. La présence de microlithes et de la céramique indiquent probablement une occupation néolithique.
- Art rupestre : Des gravures rupestres ont été identifiées sur un piton rocheux, témoignant d'une expression artistique ancienne.
- Structures en dallage : Des structures en dallage de pierres, de forme circulaire ou en croissant, ont été découvertes dans la plaine, présentant des aménagements spécifiques.



Figure 140. Vue du site de Mades (Oujaa *et al.* 2022).



Figure 141. Les gravures rupestres du site de Mades (Oujaa *et al.* 2022).

2.1.2 La production céramique du site de Mades

L'étude de la céramique provenant du site de Mades a porté sur un corpus de 148 tessons. Si ce nombre peut sembler important, il faut noter que l'état de conservation des fragments est variable. En effet, seuls 94 tessons étaient suffisamment complets pour permettre une analyse approfondie.

Malgré cette fragmentation, l'état de conservation général des tessons retenus pour l'étude est jugé satisfaisant. Les éléments morphologiques et décoratifs sont, dans la majorité des cas, reconnaissables.



Figure 142. Mobilier céramique du site de Mades.

a-L'examen de la pâte céramique

L'examen macroscopique des pâtes a révélé une dominance d'homogénéité (78%) par rapport à l'hétérogénéité (22%). Cette homogénéité indique vraisemblablement un processus de préparation de la pâte relativement maîtrisé, visant à obtenir une matière première homogène avant le façonnage des vases.

L'analyse macroscopique a également permis de déterminer une prédominance d'aspects marneux (52%) et marneux/sableux (27%). Autres aspects moins fréquents : aspect épuré (6 %), aspect lité/sableux (5 %), aspect lité et marneux/lité (3 %), aspect marneux/épuré (2 %), aspect sableux et lité/noduleux (1 %). Cette diversité pouvait être liée à la disponibilité locale des matières premières, mais aussi à des choix techniques.

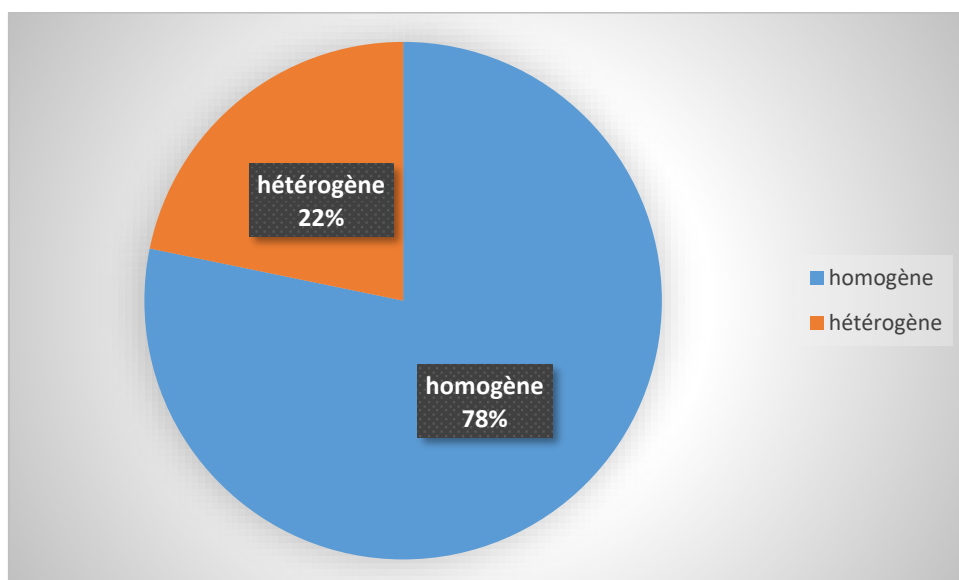


Figure 143. Diagramme représentant la texture de la pâte céramique en pourcentage.

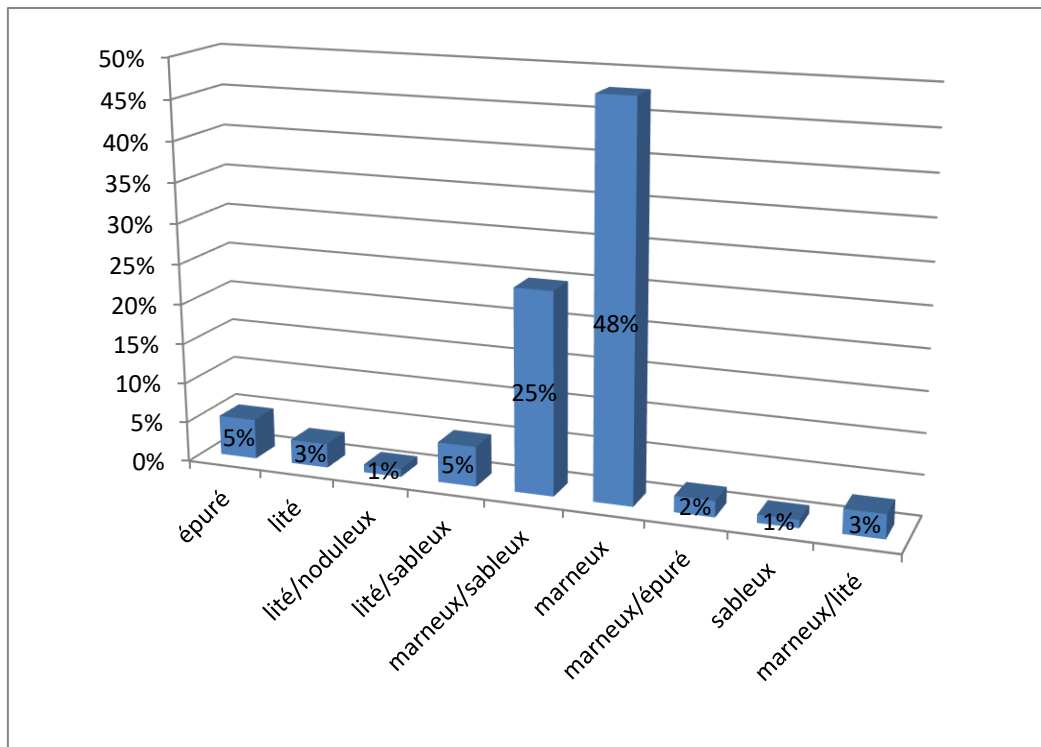


Figure 144. Distribution de l'aspect de la pâte céramique en pourcentage.

L'examen des inclusions dans les pâtes a permis de mettre en évidence :

Présence de fibres végétales : Les négatifs de fibres végétales observés dans certaines pâtes indiquent que l'argile utilisée contenait naturellement des matières organiques ou que ces éléments ont été ajoutés intentionnellement comme dégraissant.

Inclusions minérales : L'analyse par spectrométrie infrarouge a permis d'identifier la présence de calcite, d'aragonite et de dolomite. Ces minéraux, naturellement présents dans les argiles, agissent comme dégraissants, améliorant ainsi les propriétés plastiques de la pâte et réduisant le risque de fissuration lors de la cuisson.

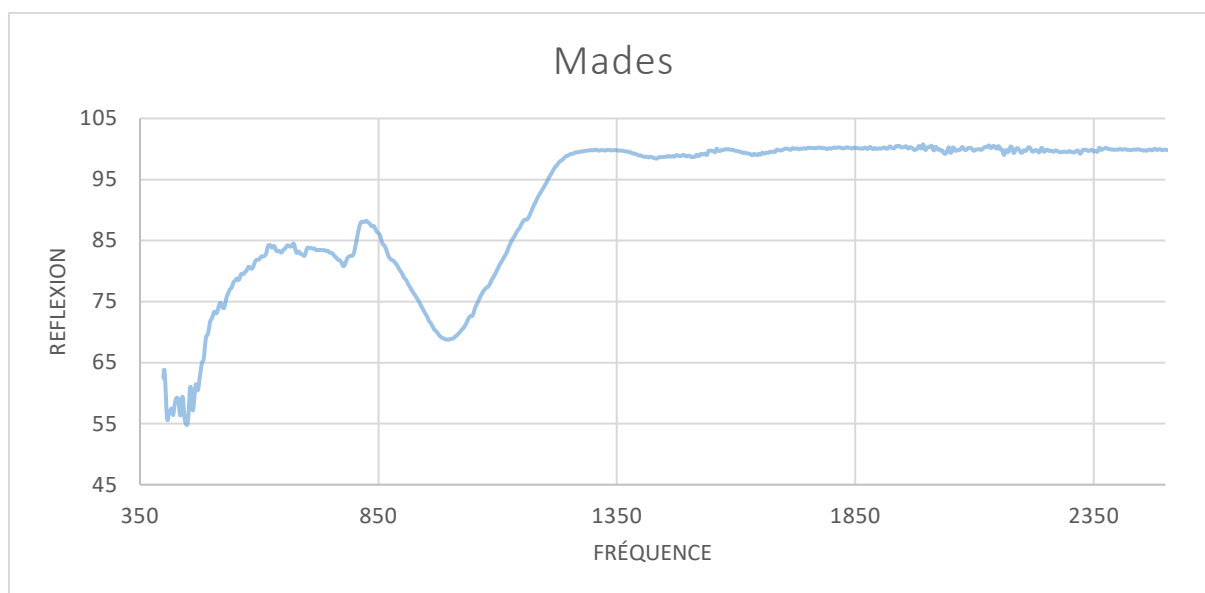


Figure 145. Diagramme représentant l'enregistrement de la variation de l'intensité du rayonnement infrarouge après interaction avec l'échantillon de Mades, en fonction de la fréquence.

Les inclusions présentes dans la pâte sont de taille variée et hétérogène : 68% sont de taille moyenne, 20% de taille fine, 11% constituent des gros éléments et 1% présentent une taille intermédiaire. Cette diversité d'inclusions pourrait indiquer une origine multiple, pouvant être liée à la nature de l'argile utilisée ou à des ajouts intentionnels de dégraissants.

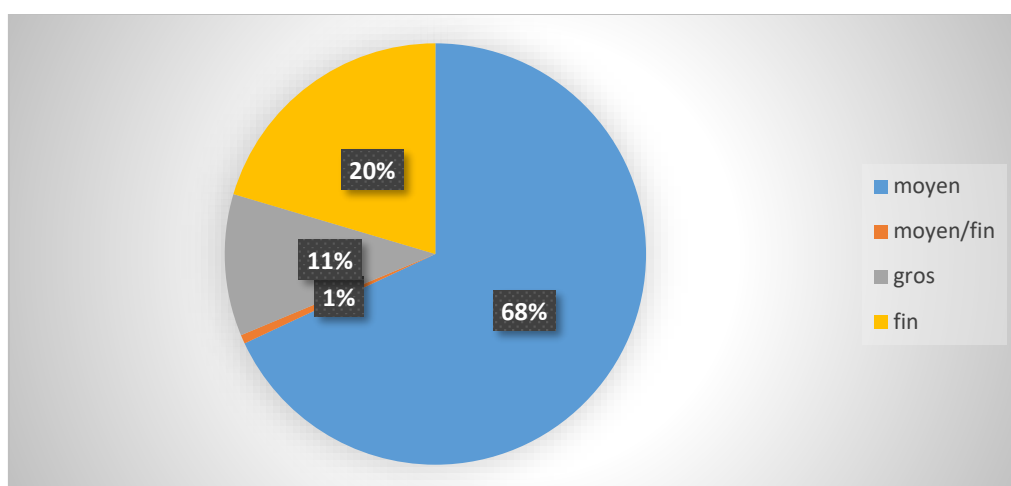


Figure 146. Fréquence des dégraissants par pourcentage de taille.

L'homogénéité générale de la série céramique indique toutefois que la matière première proviendrait probablement de la même source principale, bien que l'origine exacte de ces argiles demeure inexplorée en l'absence d'études géologiques détaillées dans la région d'Aousserd.

b-Analyse technique: façonnage, traitement et finition

L'identification des formes et des techniques de montage à travers les fractures des 91 tessons observés macroscopiquement (l'œil nu et par la loupe) nous a permis de distinguer la technique de façonnage. En croisant ces observations avec 39 variables liées aux caractéristiques de la pâte, aux dégraissants et aux traitements de surface, nous avons établi une matrice graphique présence/absence (Figure 147). Cette analyse a permis de définir plusieurs chaînes opératoires, chacune caractérisée par une combinaison spécifique de ces variables.

Les chaînes opératoires **CH1.7** et **CH1.5** sont les plus fréquentes, représentant à elles seules une part importante de l'ensemble céramique. Ces deux chaînes partagent de nombreuses caractéristiques communes : pâte marneuse et homogène, dégraissants de taille moyenne, technique d'ébauchage par martelage, traitements de surface interne et externe par lissage et brossage, et une enduction par barbotine. Cette similitude indique une homogénéité des pratiques de fabrication, probablement liée à la production de formes utilitaires courantes.

Les chaînes opératoires moins dominantes sont représentées par :

CH1.1 correspond à une pâte céramique marneuse et litée contenant des dégraissants de moyenne taille, technique d'ébauchage par martelage et traitement de surfaces (interne et externe) par lissage et une enduction par barbotine brun-rouge.

CH1.2 correspond à une pâte épurée et homogène, dégraissant de calibre gros, technique d'ébauchage par martelage, traitement de surface interne par raclage, lissage et brunissage, traitement de surface externe par lissage et doucissage.

CH1.4 se conforme avec une pâte marneuse et homogène, des dégraissants de taille moyenne, technique d'ébauchage par martelage, le traitement de surfaces interne et externe par lissage et brunissage.

Les autres chaînes opératoires, bien que moins fréquentes, apportent une diversité intéressante. Par exemple, la chaîne **CH1** se distingue par l'utilisation d'une pâte épurée et d'un traitement de surface interne par raclage, suggérant une finition plus soignée. La chaîne **CH2** met en évidence l'utilisation du colombinage, une technique plus complexe qui nécessite une maîtrise technique plus grande.

CH2.1 correspond à une pâte marneuse et litée contenant des dégraissants de calibre moyen, technique de façonnage par colombinage et martelage, traitement de surface externe par lissage/brossage et traitement interne par raclage, lissage et brossage, une enduction avec barbotine.

CH3 correspond à une pâte marneuse et litée, dégraissant moyen, technique de colombinage, traitement de surface interne par raclage, lissage et brossage, traitement de surface externe par lissage et brossage, ainsi qu'une enduction attestée par barbotine.

CH2 correspond à une pâte céramique marneuse et homogène, taille moyenne du dégraissant, technique d'ébauchage par colombinage et martelage à la fois, le traitement de la surface interne du vase est par raclage, lissage et brossage et la surface externe est traitée par lissage et brossage, puis une enduction par barbotine.

CH1 correspond à une chaîne opératoire qui se caractérise par un aspect de pâte marneux et homogène, dégraissants fins, technique d'ébauchage par montage à la plaque et traitement de surfaces (interne et externe) par lissage et une enduction par barbotine brun-rouge.

CH1.3 correspond à une pâte marneuse et sableuse d'une texture homogène, dégraissant de calibre moyen, technique d'ébauchage par martelage, le traitement de la surface interne du vase est par lissage, brossage et doucissage. La surface externe est traitée par lissage et brossage, puis une enduction par barbotine.

CH2.2 correspond à une pâte marneuse et homogène de taille moyenne, technique d'ébauchage par colombinage et martelage, traitement de surface externe par lissage et brossage, traitement de surface interne par raclage et lissage. Enduction par barbotine.

CH3.1 correspond à une pâte noduleuse hétérogène, renfermant des dégraissants de calibre moyen, traitement de surface interne et externe : lissage et brossage. Ainsi qu'une enduction attestée par barbotine.

CH4 correspond à une pâte qui possède un aspect lité et noduleux avec une texture homogène, avec des dégraissants gros, technique de façonnage par martelage ou moulage, traitement de surface interne par raclage et lissage, traitement de surface externe par lissage et brossage, ainsi qu'une enduction attestée par barbotine.

CH1.6 correspond à une pâte marneuse et homogène renfermant des dégraissants fins, technique d'ébauchage par martelage, traitement de surface externe par lissage, brossage et doucissage, traitement de surface interne par lissage et brossage, ainsi qu'une enduction attestée par barbotine.

CH1.6.1 se rapporte à une pâte marneuse et homogène, contenant des dégraissants fins, la technique d'ébauchage par martelage, le traitement de surface externe par lissage et brunissage, le traitement de surface interne par lissage et brossage, ainsi qu'une enduction attestée par barbotine.

CH1.6.2 correspond à une pâte marneuse et homogène, dégraissants de taille moyenne, traitement de surface externe par lissage et brossage, traitement de surface interne par lissage, raclage et brossage. Enduction par barbotine.

CH1.7.1 correspond à une pâte marneuse et homogène renfermant des dégraissants de taille moyenne, technique d'ébauchage par martelage, traitement de surface interne par lissage et brunissage, traitement de surface externe par lissage et brossage.

CH4.1 correspond à une pâte marneuse et homogène, dégraissants de taille moyenne, technique d'ébauchage par martelage ou moulage, traitement de surface externe par lissage et brunissage, traitement de surface interne par raclage et lissage. Enduction par barbotine.

CH1.5.1 correspond à une pâte marneuse et homogène, dégraissants de taille moyenne, technique d'ébauchage par martelage, traitement de surface externe par lissage et brossage, traitement de surface interne par lissage. Enduction par barbotine.

CH5 correspond à une pâte marneuse, homogène, dégraissants de taille moyenne, technique d'ébauchage indéterminée, traitement de surface par lissage-brossage, traitement interne par lissage.

CH1.5.2 convient à une pâte marneuse et homogène, technique d'ébauchage par martelage, traitement de surface externe : lissage, brossage et doucissage, traitement de surface interne lissage. Enduction par barbotine.

CH1.4.1 correspond à une pâte marneuse et homogène, dégraissants de taille moyenne, technique d'ébauchage par martelage, technique d'ébauchage par martelage, traitement de

surface externe par lissage et brunissage, traitement de surface interne par lissage, raclage et brunissage. Enduction par barbotine.

CH1.7.2 Correspond à une pâte marneuse et sableuse d'une texture homogène, inclusions de calibre moyen, technique d'ébauchage par martelage. Traitement de surface externe par lissage et doucissage, traitement de surface interne par lissage et brossage. Enduction par barbotine.

CH1.2.1 correspond à une pâte épurée et homogène, dégraissants de taille moyenne, technique d'ébauchage par martelage. Traitement de surface interne par raclage, lissage et doucissage, traitement de surface externe par lissage et doucissage. Enduction : anti adhésif noir (trace noire).

CH1.6.3 correspond à une pâte marneuse et homogène, dégraissants de taille moyenne, technique d'ébauchage par martelage, traitement de surface externe par lissage, brossage et doucissage, traitement de surface interne par lissage, repoussage et brossage. Enduction par barbotine.

CH1.7.4 correspond à une pâte marneuse et hétérogène, dégraissants de taille moyenne, technique d'ébauchage par martelage, traitement de surfaces (interne et externe) par lissage et brossage.

CH1.7.5 correspond à une pâte sableuse et marneuse et hétérogène, dégraissants gros, technique d'ébauchage par martelage, traitement de surface externe par lissage et brossage, traitement de surface interne par lissage. Enduction par barbotine.

CH1.7.6 correspond à une pâte marneuse /sableuse, homogène, dégraissants de taille moyenne, technique d'ébauchage par martelage, traitement de surface externe par lissage, brossage et doucissage, traitement de surface interne par lissage et brunissage. Enduction par barbotine.

CH1.8 correspond à une pâte litée et homogène, dégraissants gros, technique d'ébauchage par martelage, traitement de surface externe par lissage et brossage, traitement de surface interne par lissage et brunissage. Enduction par barbotine.

CH1.2.3 correspond à une pâte marneuse et épurée, de texture homogène, dégraissants de calibre gros, technique d'ébauchage par martelage, traitement de surfaces externe et interne par lissage brunissage.

CH4.3 correspond à une pâte marneuse et sableuse, d'une texture homogène, dégraissants de taille moyenne, technique d'ébauchage par martelage ou moulage. Traitement de surface externe par lissage et brunissage, traitement de surface interne par lissage et brunissage. Enduction par barbotine beige.

CH1.7.7 correspond à une pâte marneuse et sableuse, d'une texture homogène, dégraissants de grosse taille, technique d'ébauchage par martelage, traitement de surface externe par lissage, repoussage et brossage, traitement de surface interne par lissage et brossage. Enduction par barbotine.

CH1.3.1 correspond à une pâte marneuse et sableuse, d'une texture homogène contenant des dégraissants fins, technique d'ébauchage par martelage, traitement de surface interne par lissage et brossage. Enduction par barbotine.

CH1.8.1 correspond à une pâte litée et sableuse, d'une texture homogène, dégraissants gros, technique d'ébauchage par martelage, traitement de surface externe par lissage et brossage, traitement de surface interne par lissage et brossage. Enduction par barbotine.

CH1.8.2 correspond à une pâte litée et homogène, dégraissants gros, technique d'ébauchage par martelage, traitement de surfaces (interne et externe) par lissage et brossage. Enduction par barbotine.

lignes		colonnes	
CH1.8.2			
CH1.8.1			
CH1.3.1			
CH1.7.7			
CH4.3			
CH1.2.3			
CH1.7.5			
CH1.7.4			
CH1.8			
CH1.7.6			
CH1.2.2			
CH1.7.3			
CH1.6.3			
CH1.2.1			
CH1.7.2			
INDET			
CH4.2			
CH1.6.1			
CH1.6			
CH1.6.2			
CH1.7.1*			
CH1.4.1			
CH1.5.2			
CH5			
CH1.5.1			
CH1.7.1			
CH4.1			
CH2.2			
CH1.5			
CH1.7			
CH2.1			
CH1.3			
CH4			
CH3.1			
CH1.4			
CH1.2			
CH3			
CH1.1			
CH2			
CH1			
106			
112			
103			
114			
115			
113			
87			
98			
42			
47			
46			
108			
111			
43			
38			
41			
39			
56			
53			
51			
60			
10			
55			
68			
54			
66			
13			
52			
64			
81			
67			
85			
33			
40			
82			
68			
79			
57			
34			
67			
75			
101			
83			
75			
12			
31			
39			
69			
62			
71			
18			
75			
36			
92			
30			
50			
87			
86			
21			
24			
84			
103			
86			
21			
24			
19			
33			
27			
13			
68			
48			
43			
70			
44			
76			
65			
80			
59			
36			
22			
77			
26			
30			
29			
28			
31			
32			
34			
45			
2			
1			
13			
17			

Figure 147. Tableau de matrice (présence/absence) des techniques de la chaîne opératoire du façonnage du mobilier céramique de Mades.

L'analyse des chaînes opératoires révèle une homogénéité relative de la production céramique du site de Mades, avec une dominance de la technique de martelage. Cette homogénéité technique pourrait s'expliquer par plusieurs facteurs :

- Transmission des savoirs : Une transmission stable des connaissances techniques au sein de la communauté de potiers a pu favoriser la standardisation des pratiques.
- Disponibilité des matières premières : L'utilisation de sources d'argile similaires et de dégraissants locaux a pu contraindre les potiers à adopter des techniques similaires.
- Fonction des objets : La production de formes utilitaires courantes a pu favoriser l'adoption de techniques de fabrication efficaces et reproductibles.

Il convient de souligner que cette homogénéité n'est pas absolue. L'existence de chaînes opératoires moins dominantes indique probablement une certaine diversité technique, associée à la création de formes variées par les potiers. Par ailleurs, il est plausible que ces potiers possédaient un savoir-faire diversifié, leur permettant d'adapter leurs techniques en fonction des besoins et des contraintes liées à la production.

c-Analyse des décors

L'étude des 57 tessons décorés du site de Mades a permis d'identifier une variété de techniques décoratives, témoignant d'un savoir-faire élaboré des potiers du site de Mades. En analysant ces décors à travers une matrice (Figure 148) de 29 variables, nous pouvons dégager les principales caractéristiques stylistiques et techniques de cette production céramique.

M.IR.2 Correspond à une impression roulée (**IR**) à l'échelle du motif (**M**), établie à l'aide d'une roulette torsadée, il s'agit d'une ligne de petits ovales en creux, formant probablement un quadrillage.

Ces deux techniques, très présentes, témoignent d'une maîtrise de l'impression roulée et d'une utilisation variée des outils (cordelette, roulette torsadée). Les motifs obtenus, lignes obliques et petits ovales, sont simples mais efficaces pour décorer les surfaces du vase.

Variantes de l'impression roulée : **M.IR.3.1** Impression roulée (**IR**) numéro **3.1** qui dérive de l'impression roulée numéro **3**. Elle est réalisée à l'aide d'une roulette torsadée. Il s'agit de lignes obliques de petits points en creux irréguliers de forme ovale, constituant probablement un quadrillage.

M.IR.7 Impression roulée (**IR**) numéro **7**, réalisée à l'aide d'une roulette ou spatule dentée ?

Il s'agit de quatre lignes horizontales de petits points en creux et de forme sub-rectangulaire.

M.IR.5 Impression roulée numéro **5 (IR.5)**, réalisée à l'aide d'une cordelette sur armatures multiples (en scoubidou ?). Il s'agit de lignes horizontales de petits points en creux de forme sub-rectangulaire de taille irrégulière.

M.IR.6 Impression roulée numéro **6 (IR.6)**, réalisée à l'aide d'une roulette. Il s'agit de lignes obliques de petits points en creux de forme sub-rectangulaire, constituant probablement des chevrons ou arête de poisson.

M.IR.4 Impression roulée numéro **4, (IR.4)**, réalisée à l'aide d'une cordelette. Il s'agit de lignes horizontales de petits tirets.

AM.IR.1 Impression roulée décrite au niveau de l'agencement du motif, réalisé à l'aide de :

1. fibre plate pour obtenir des lignes de tirets en creux de forme sub-rectangulaire.
2. des lignes entrelacées composées de tirets en creux de forme sub-rectangulaire.

Ceci montre une grande créativité dans l'utilisation de la roulette. Les potiers ont su adapter la technique de base pour créer une variété de motifs.

Impression simple associée à une impression oblique (**IMS/O**) : Cette technique combine l'utilisation de peignes à dents multiples pour créer des motifs variés, tels que des chevrons, des arêtes de poisson et des lignes de pointillés.

M.IMS/O.4 Impression simple et oblique (**IMS/O**), réalisée à l'aide d'un peigne à dents allongées. Il s'agit d'une ligne de 4 pointillés disposés en oblique.

A l'aide d'un peigne à dents multiples. Il s'agit d'une bande de grand zigzag de pointillés et une ligne horizontale de pointillés. A l'aide d'une pointe mousse ou une tige creuse, il s'agit d'une ligne de petits cercles en creux.

Si les techniques d'impression roulée et simple associées à une impression oblique sont dominantes, la variété des motifs obtenus grâce à ces techniques est remarquable. Les potiers du site de Mades ont utilisé une gamme d'outils spécifiques : peignes à dents de différentes formes et tailles, pointes, spatules dentées ou coquille à partie active dentée, roulettes, etc. Ces outils leur permettaient de créer une grande variété de motifs géométriques : lignes, points, chevrons, losanges, etc.

Techniques combinées :

AM.IMS/IMPR/IMPV/IR.1 Impression simple (**IMS**) associée à une impression perpendiculaire (**IMPR**), à une impression pivotante (**IMPV**) et une impression roulée (**IR**) numéro 1, réalisées à l'aide de :

- 1.un peigne à dents multiples pour obtenir une ligne oblique de pointillés
- 2.un peigne à dents multiples serrées de forme carré pour obtenir une ligne de pointillés disposés horizontalement.
- 3.poinçon à partie active triangulaire pour obtenir une ligne de triangles espacés.
- 4.roulette entrelacée à entrelace, pour obtenir un alignement de points entrelacés.
- 5.peigne à dents minces (aiguilles), pour obtenir une trame de petits pointillés allongés.

AM.IMS/IMPV/INC.1 Impression simple (**IMS**) associée à une impression pivotante (**IMPV**) et à une incision (**INC**) numéro 1, réalisées à l'aide de :

- 1.un peigne à dents multiples allongées de forme rectangulaire pour obtenir cinq lignes de traits de pointillés disposés en oblique
2. pointe aigue ou mousse pour obtenir :
 1. cinq lignes parallèlement espacées constituant une bande alternée.
 2. deux lignes de traits subhorizontaux espacés et parallèles.

D'autres techniques moins représentées :

M.IMS/O.4 Impression simple et oblique (**IMS/O**), réalisée à l'aide d'un peigne à dents allongées. Il s'agit d'une ligne de 4 pointillés disposés en oblique.

A l'aide d'un peigne à dents multiples. Il s'agit d'une bande de grand zigzag de pointillés et une ligne horizontale de pointillés. A l'aide d'une pointe mousse ou une tige creuse, il s'agit d'une ligne de petits cercles en creux.

M.IMS/O.5 Impression simple et oblique, réalisée à l'aide d'un peigne à dents serrées. Il s'agit d'une bande de 4 ou 5 pointillés arrangés en oblique. L'outil utilisé était probablement un peigne multiple, à dents serrées qui sont probablement de forme rectangulaire ou une spatule dentée ?

Le décor obtenu : une bande de lignes de traits obliques.

M.IMS.2 Impression simple (**IMS**) numéro 2, réalisée à l'aide d'un peigne à dents plates. Il s'agit d'un segment de petites gouttes.

AM.IMS/O.1 Impression simple associée à une impression oblique (**IMS/O.1**) numéro 1, réalisée à l'aide de :

1. un peigne à dents à partie active rectangulaire pour obtenir une bande de traits en zigzag constituant un chevron.
2. un peigne à dents multiples carrées pour obtenir des traits constituant deux lignes horizontales et parallèles interrompues par une bande réservée.

AM.IMS/O.2 Impression simple associée à une impression oblique (**IMS/O.2**) numéro 2, réalisées à l'aide de : 1. un peigne à dents multiples et serrées pour obtenir une bande de 7 pointillés disposés en oblique. 2. une spatule dentée pour obtenir une bande de lignes de traits obliques.

AM.IMS/O.3 Impression simple associée à une impression oblique (**IMS/O.3**) numéro 3, réalisées à l'aide de : 1. un peigne à dents carrées pour obtenir une bande de lignes de 5 pointillés disposés en oblique.

2. un peigne à dents multiples de forme carrée pour obtenir une bande de lignes de grand zigzag composée de petits points ronds, interrompue au milieu (à cheval entre la lèvre et le cordon) par une ligne horizontale de pointillés formant vraisemblablement un motif en arête de poisson ou un décor en chevron.

AM.IMS.1 Impression simple (**IMS**) numéro 1 décrite au niveau de l'agencement du motif, réalisée à l'aide de :

1. un peigne à dents très serrées pour obtenir une série de 6 traits disposés en oblique.

2. une tige creuse pour obtenir deux lignes horizontales et successives qui sont imprimées de 6 petits cercles assez concaves et espacés entre eux.

M.IMS.4 Impression simple numéro 4 (**IMS.4**), réalisée probablement à l'aide de doigts. Il s'agit d'une bande de traces d'empreintes de doigts.

M.IMS.3 Impression simple numéro 3 (**IMS.3**), réalisée vraisemblablement à l'aide d'une spatule dentée. Il s'agit de lignes horizontales.

M.IR.3.1 Impression roulée (**IR**) numéro 3.1 qui dérive de l'impression roulée numéro 3. Elle est réalisée à l'aide d'une roulette torsadée.

Il s'agit de lignes obliques de petits points en creux irréguliers de forme ovale, constituant probablement un quadrillage.

M.IMPV/IR.6 Impression roulée et pivotante (**IR/IMPV**) numéro 6, réalisée à l'aide d'une roulette. Il s'agit de lignes de pointillés formant des chevrons en arête de poisson.

AM.IMS/IR.1 Impression simple associée à une impression roulée (**IMS/IR.1**) numéro 1, réalisée à l'aide de :

1. un peigne à dents rondes pour obtenir 3 lignes horizontales de petits points de forme ovale.

2. une roulette (en fibre ?) plate et nouée pour obtenir une ligne de petite paire de tirets fins (épinceter /épincetage).

M.IR/IMPV.1 Impression roulée et pivotante numéro1 (**IR/IMPV.1**), réalisée à l'aide d'une roulette. Il s'agit de lignes de pointillés formant des chevrons en arête de poisson.

M.IMPV.5 Impression pivotante numéro 5 (**IMPV.5**), réalisée à l'aide d'un peigne à dents multiples de forme rectangulaire et régulièrement serrée. Il s'agit d'une trame de petits points serrés formant des motifs en flamme.

M.IMPV.6 Impression pivotante numéro 6 (**IMPV.6**), réalisée à l'aide d'un peigne à dents multiples. Il s'agit de lignes obliques de petits points en creux de forme sub-rectangulaire, constituant des chevrons ou arête de poisson.

AM.IMPV/IMS/O.1 Impression pivotante combinée à une impression simple et oblique numéro1 (**IMPV/IMS/O.1**), réalisée à l'aide d'un peigne à dents multiples pour obtenir :

1. des lignes de pointillés constituant des chevrons ou arête de poisson.
2. des lignes de pointillés disposés en oblique.

Ces techniques combinent plusieurs outils et gestes, ce qui permet d'obtenir des décors plus riches et plus élaborés. Cette complexité indique une certaine sophistication technique et artistique.

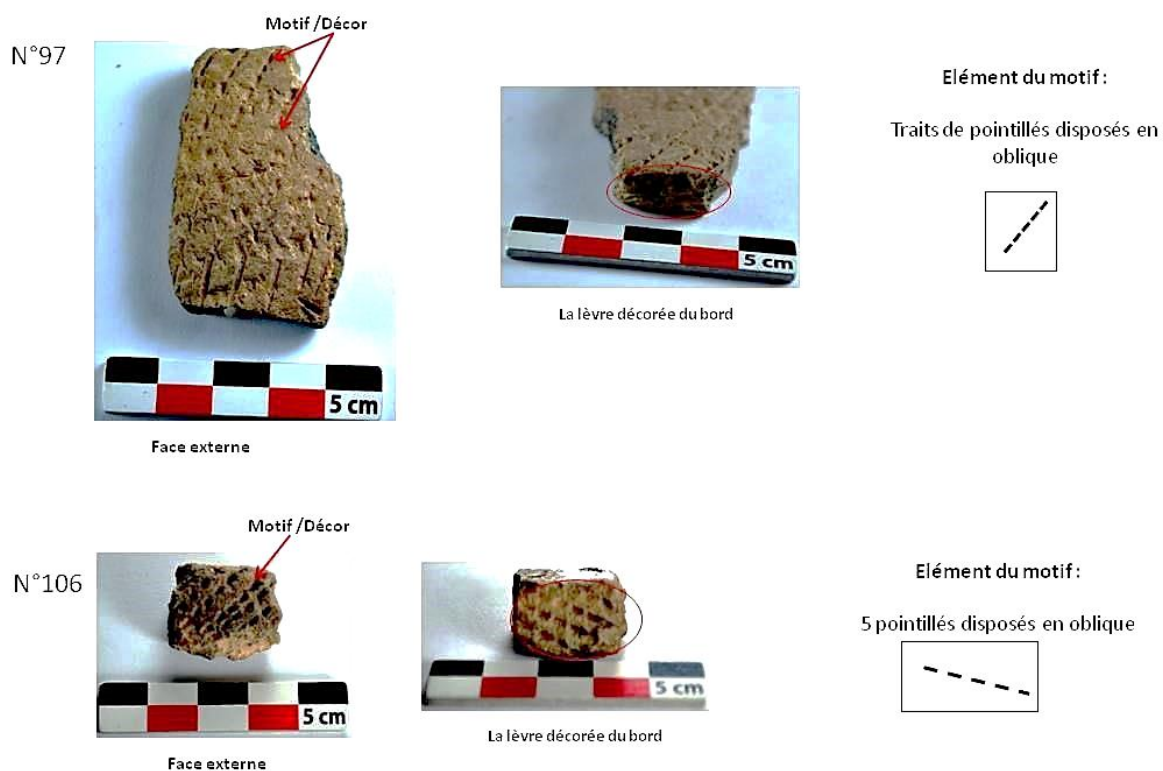


Figure 149. Technique d'impression simple et oblique du site de Mades : pièces céramiques (N° 97 et N° 106).

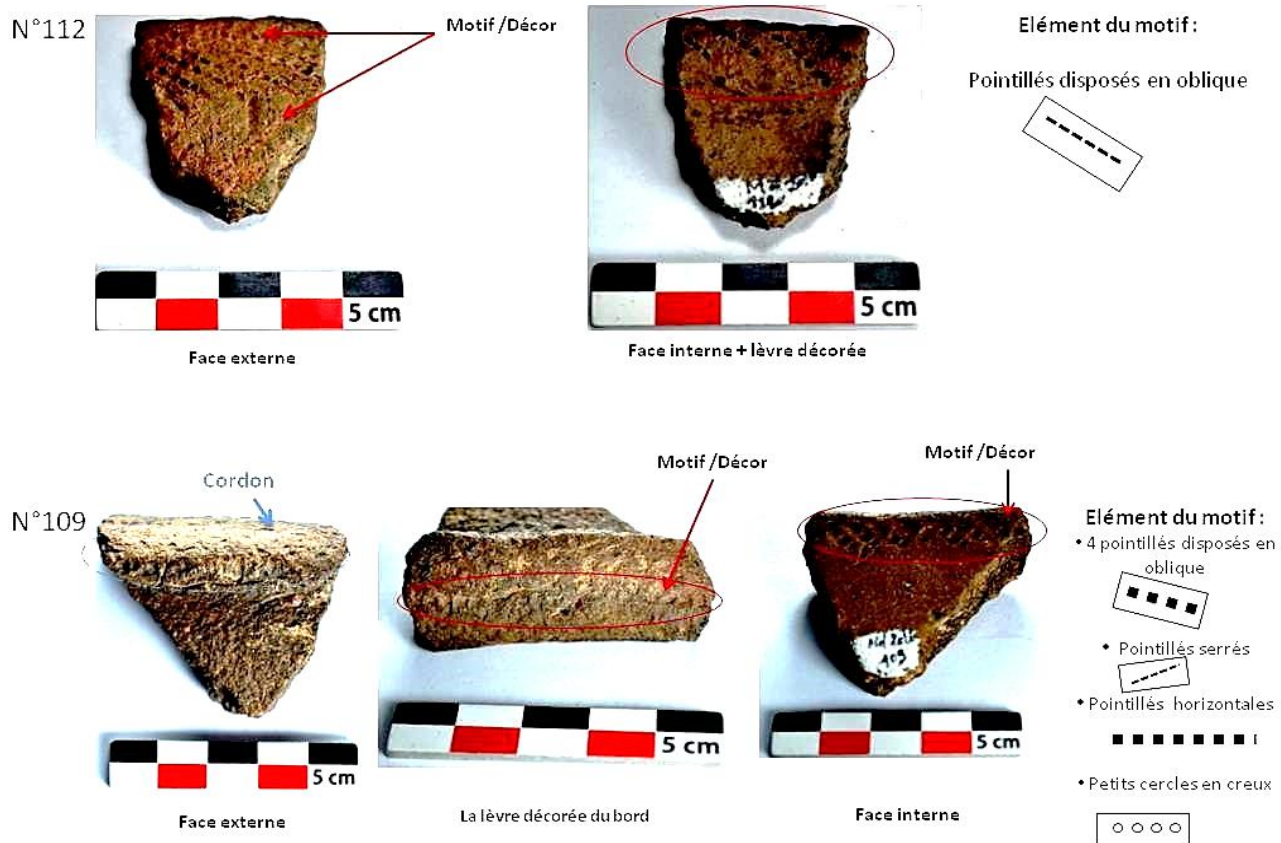


Figure 150. Technique d'impression simple et oblique du site de Mades : pièces céramiques (N°112et 109).

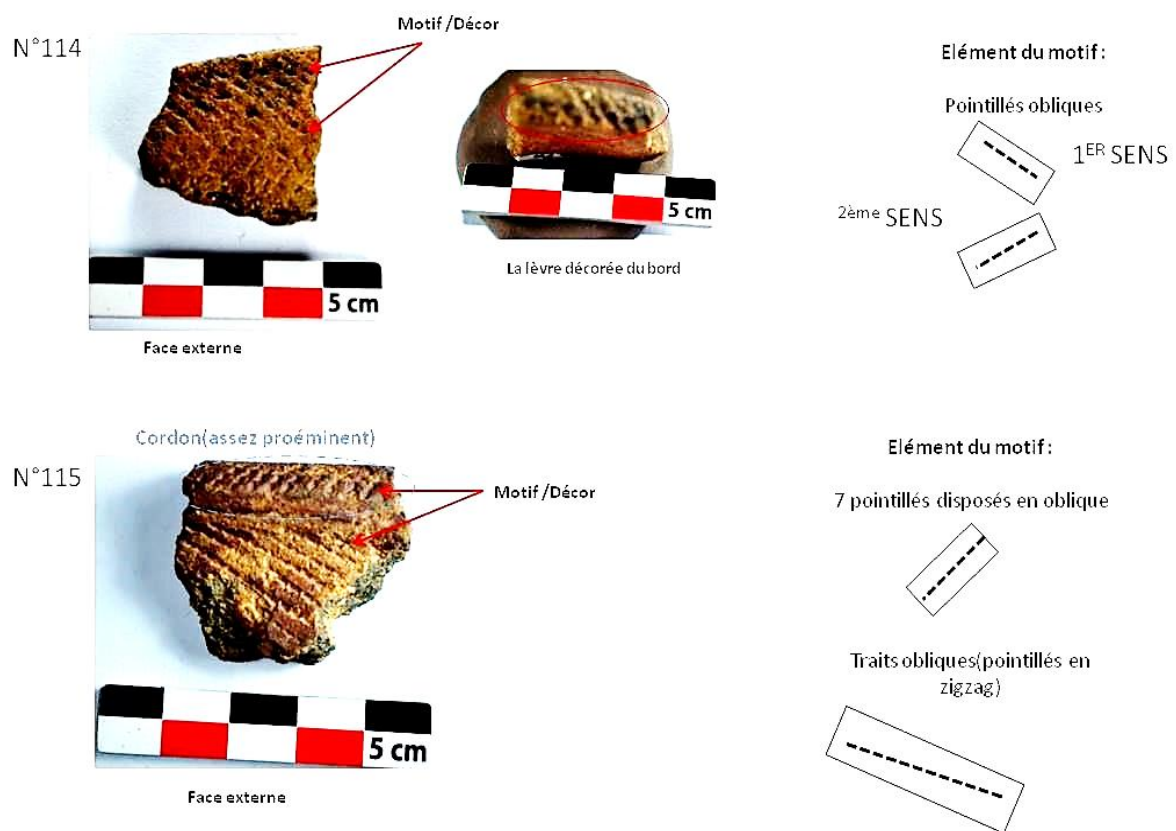


Figure 151. Technique d'impression simple et oblique du site de Mades : pièces céramiques (N°114 et 115).

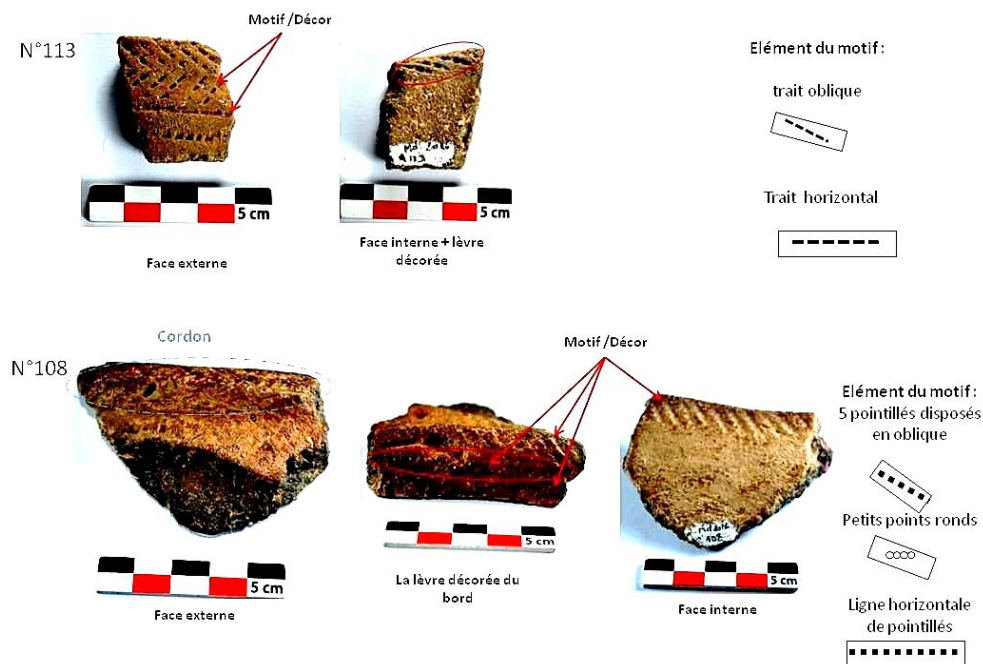


Figure 152. Technique d'impression simple et oblique du site de Mades : pièces céramiques (N°113et 108).

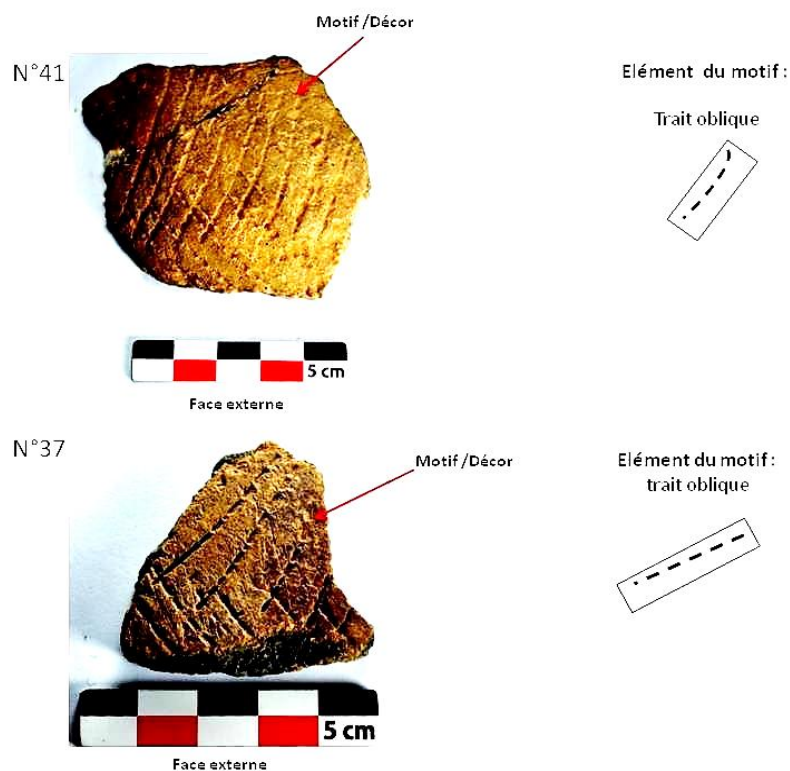


Figure 153. Technique d'impression simple et oblique du site de Mades : pièces céramiques (N°41 et N° 37).

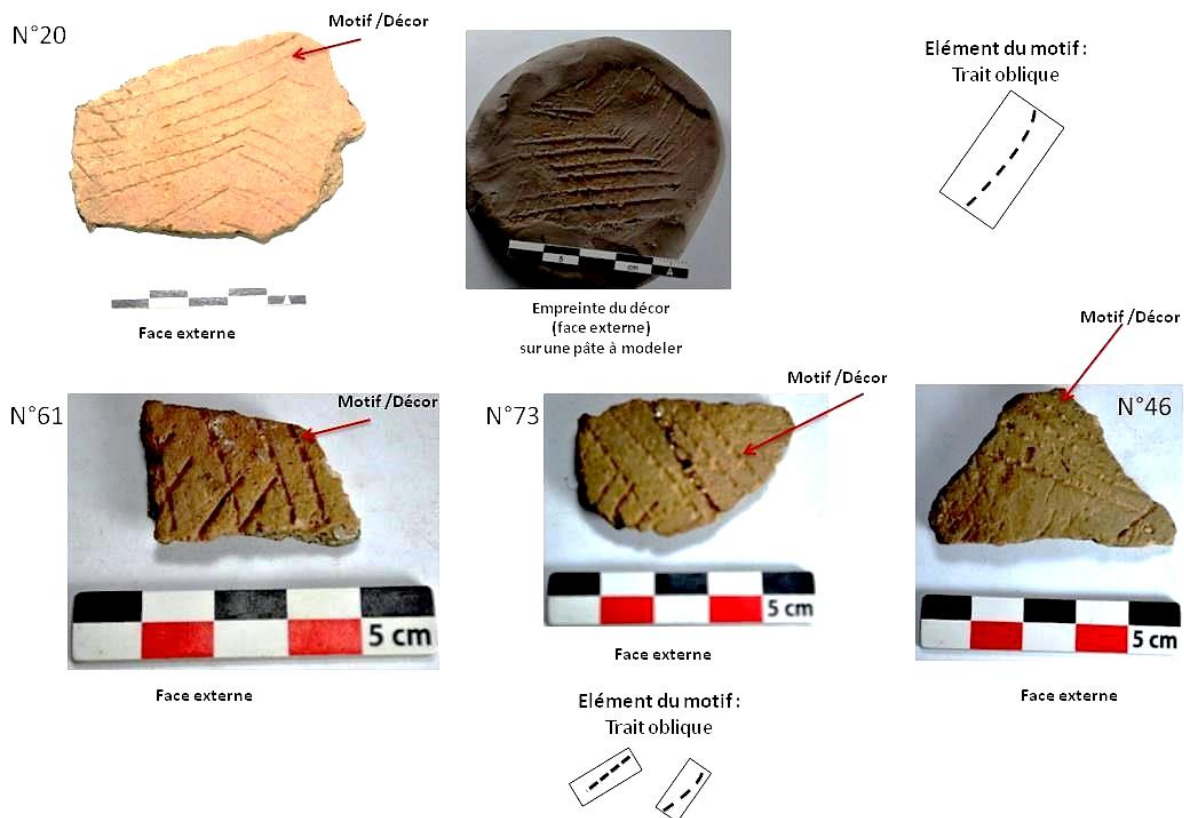


Figure 154. Technique d'impression simple et oblique du site de Mades : pièces céramiques (N° 20, N° 61, N° 73 et N° 46).

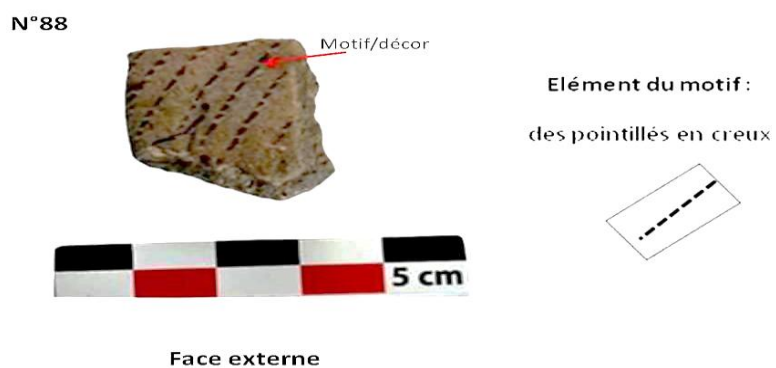


Figure 155. Technique d'impression simple et oblique du site de Mades : pièce céramique (N°88).

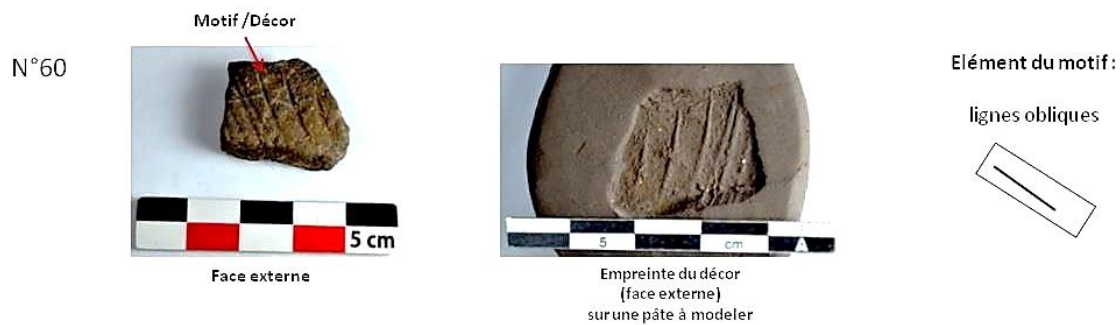


Figure 156. Technique d'impression simple et oblique du site de Mades : pièce céramique (N°60).

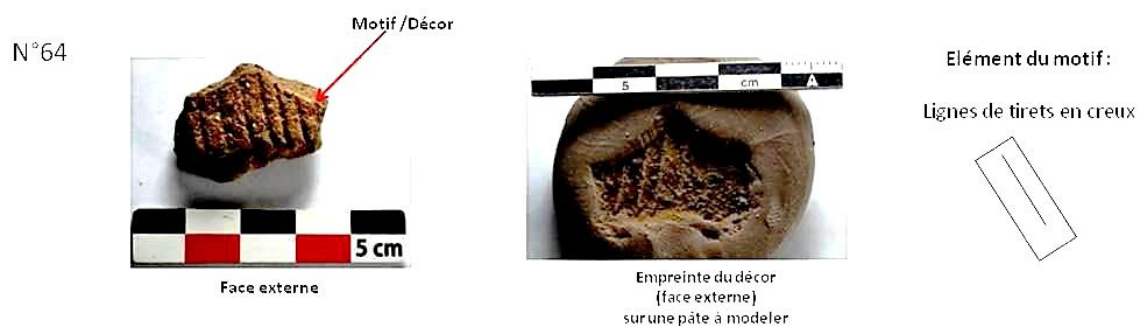


Figure 157. Technique d'impression simple et oblique du site de Mades : pièce céramique (N°64).

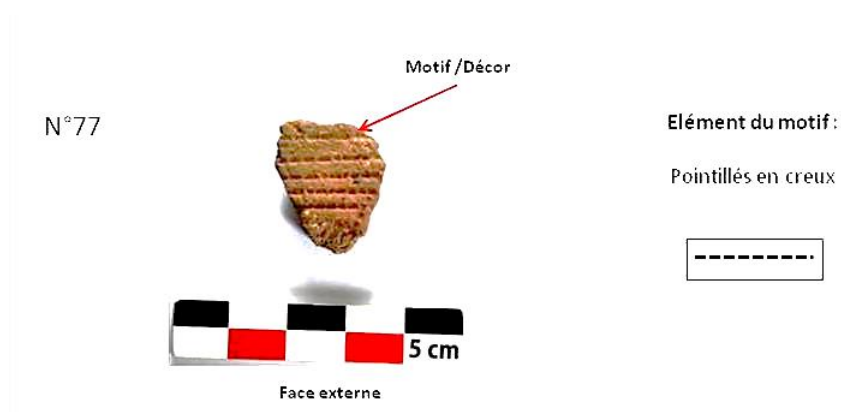


Figure 158. Technique d'impression simple du site de Mades, tesson céramique N°77.

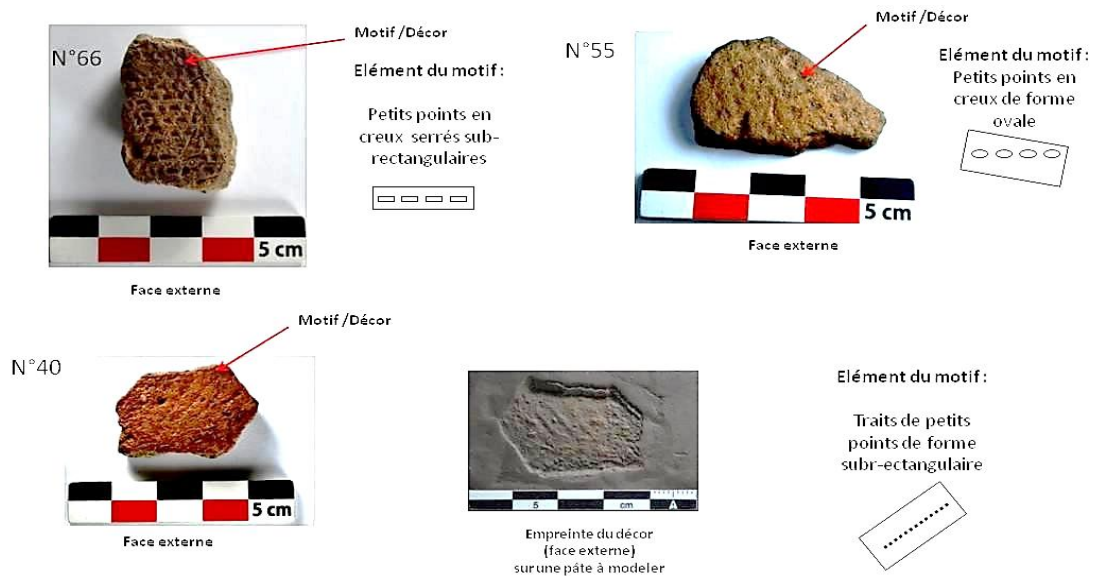


Figure 159. Technique d'impression roulée du site de Mades : pièces céramiques (N°66, N° 55 et N° 40).

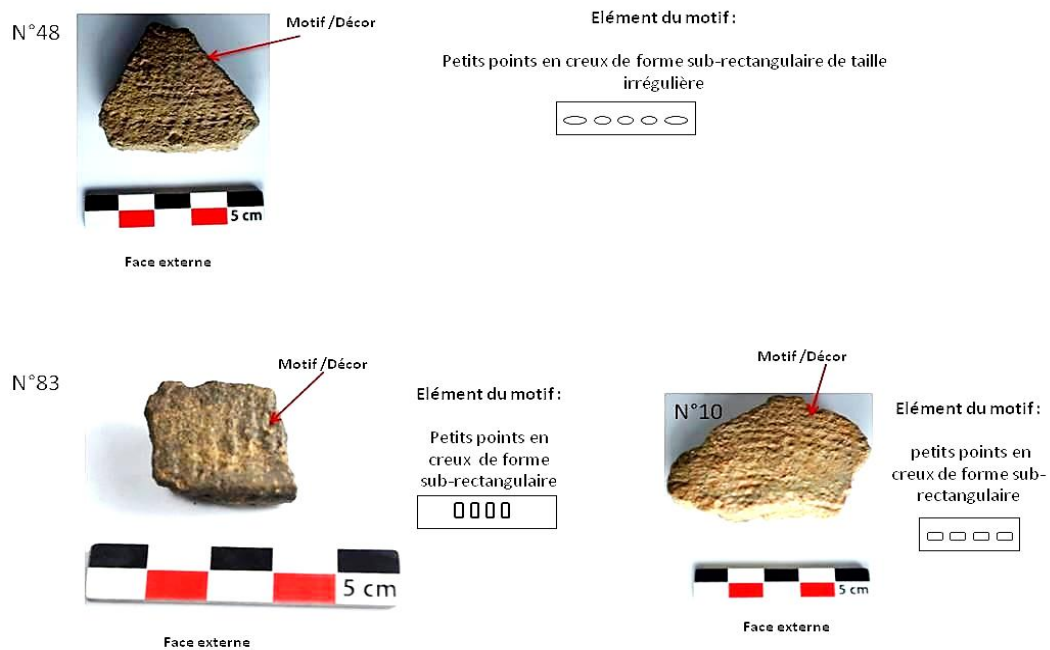


Figure 160. Technique d'impression roulée du site de Mades : pièces céramiques (N°48, N° 83 et N° 10).

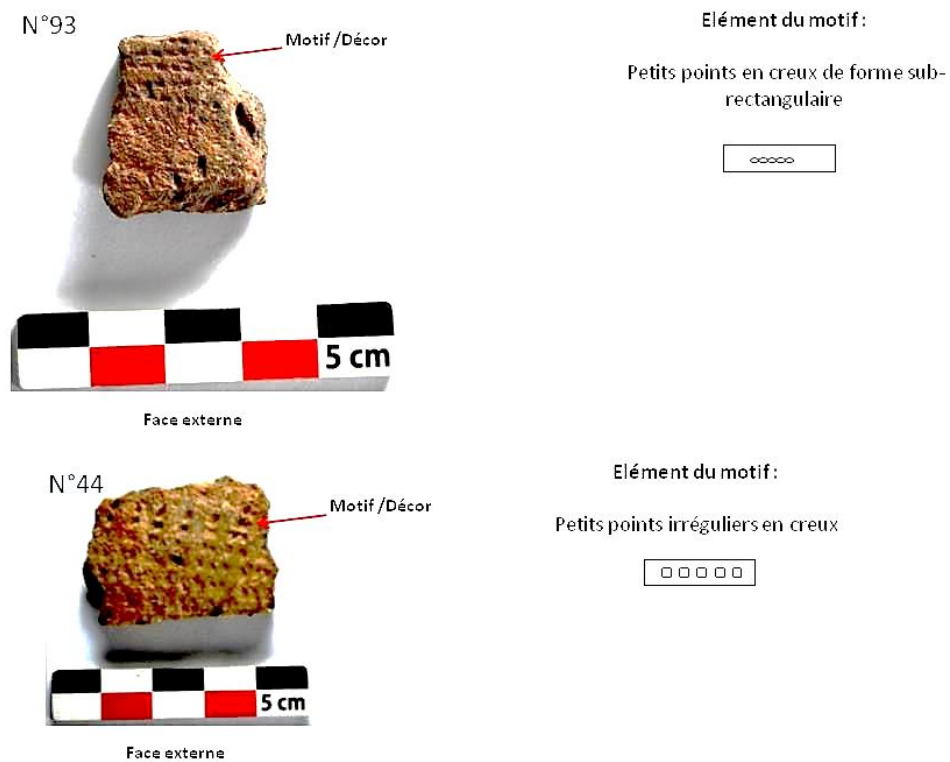


Figure 161. Technique d'impression roulée du site de Mades : pièces céramiques (N°93 et N°44).

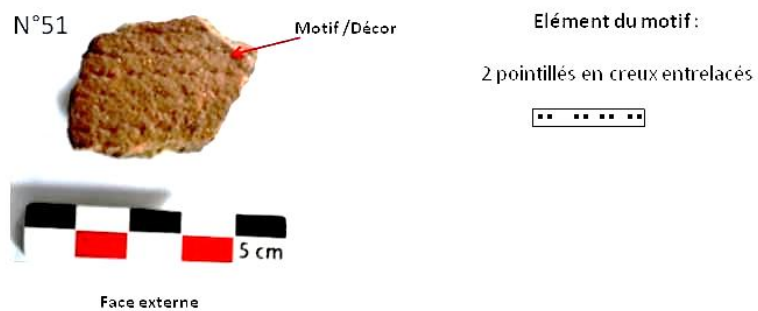


Figure 162. Technique d'impression roulée du site de Mades : pièce céramique (N°51).

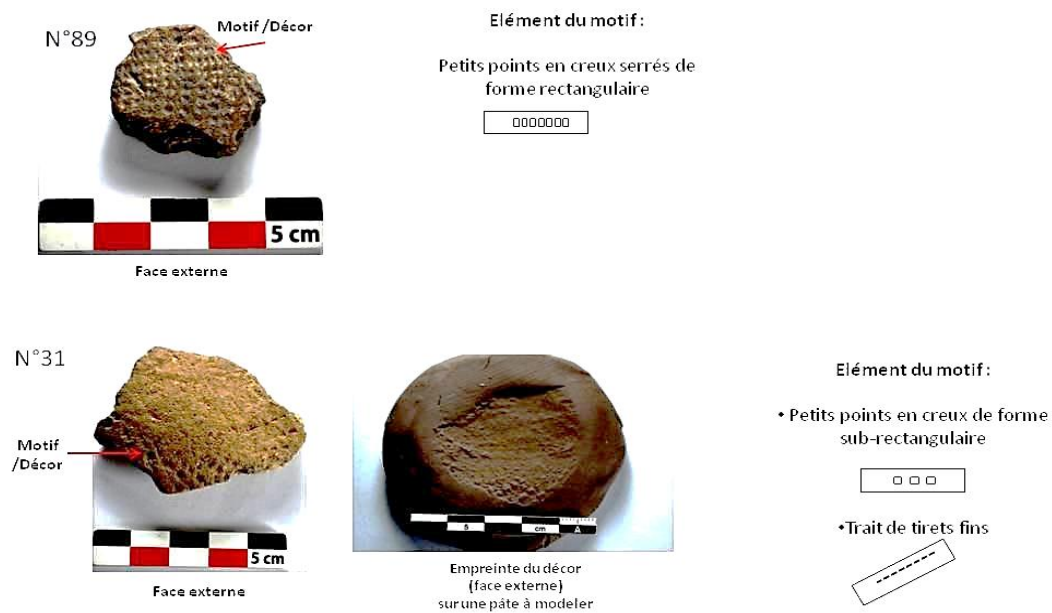


Figure 163. Technique d'impression roulée du site de Mades : pièces céramiques (N°89 et 31).

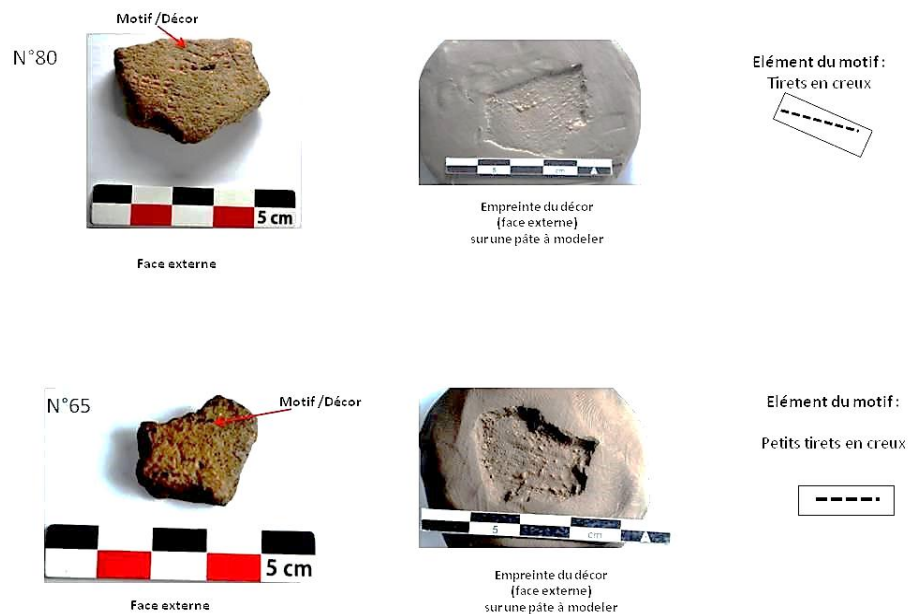
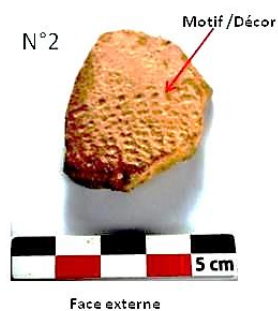
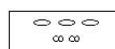


Figure 164. Technique d'impression roulée du site de Mades : pièces céramiques (N°80 et 65).



Elément du motif :

Petits points en creux de forme sub-rectangulaire de différente taille



Empreinte du décor
(face externe)
sur une pâte à modeler

Elément du motif :

Petits tirets fins

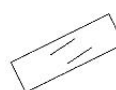
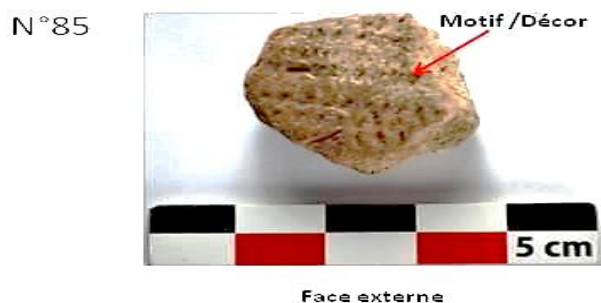


Figure 165. Technique d'impression roulée du site de Mades : pièces céramiques (N° 2 et 7).



Elément du motif :

Petits tirets



Elément du motif :
Tirets de forme sub-rectangulaire en creux



Figure 166. Technique d'impression roulée du site de Mades : pièces céramiques (N°2 et 7).

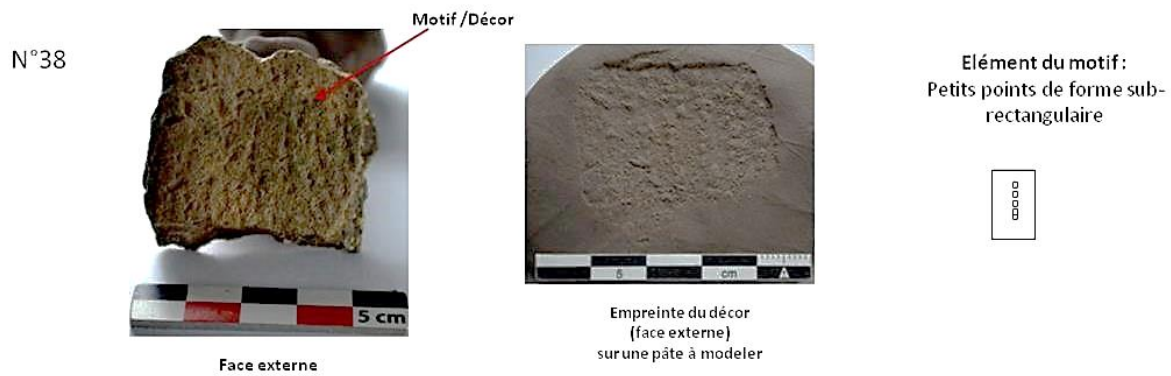


Figure 167. Technique d'impression roulée du site de Mades : pièce céramique (N°38).

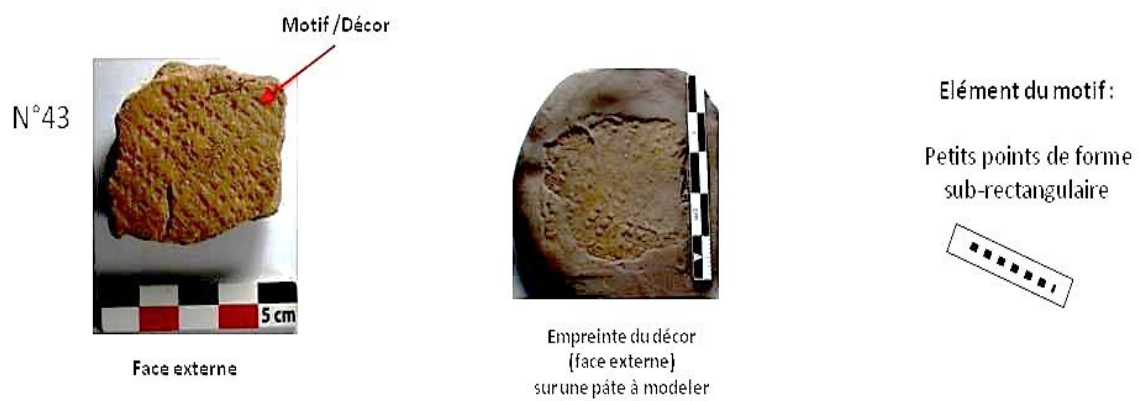


Figure 168. Technique d'impression roulée du site de Mades : pièce céramique (N°43).

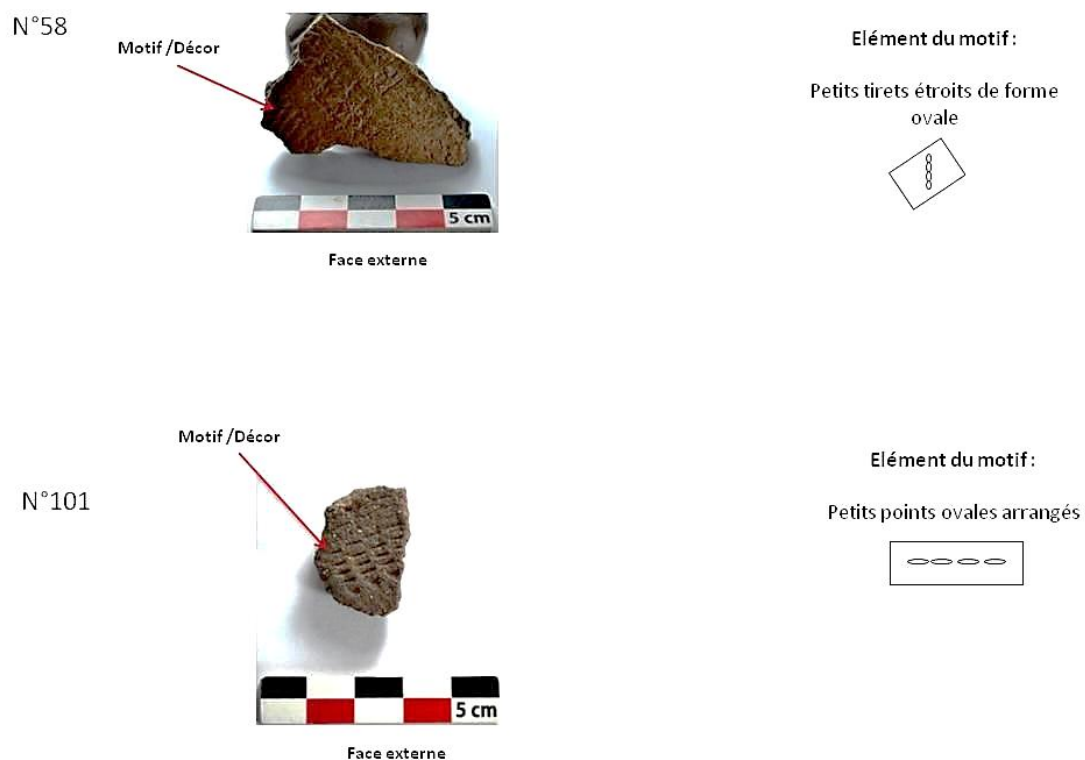


Figure 169. Technique d'impression roulée du site de Mades : pièces céramiques (N°53 et 101).

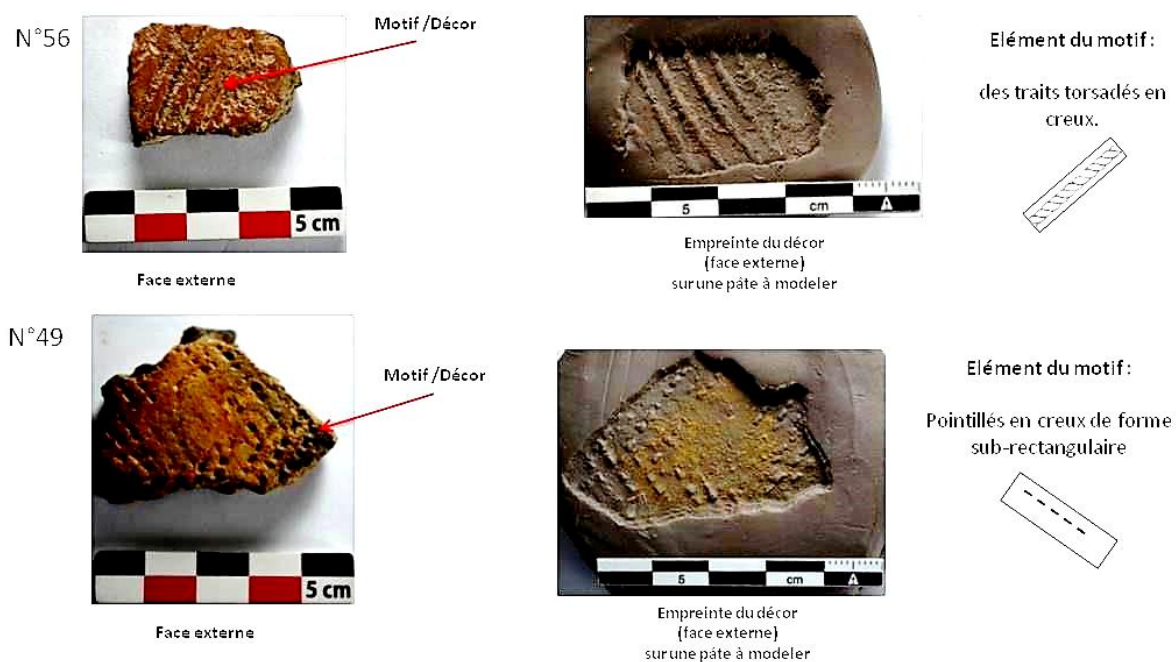


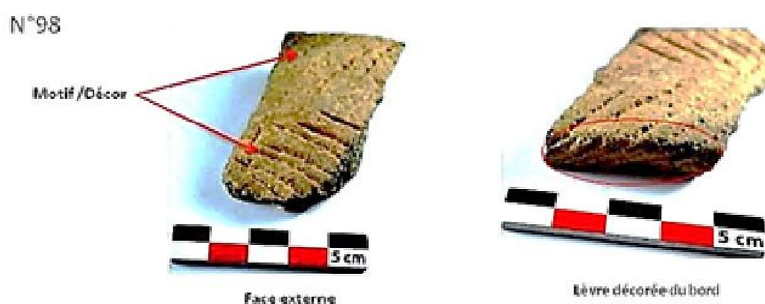
Figure 170. Technique d'impression roulée du site de Mades : pièces céramiques (N°56 et 49).



Elément du motif :

- 5 pointillés disposés en oblique :
- Ensemble de pointillés disposés en horizontale
- 4 triangles espacés de forme irrégulière
- Ligne de points entrelacés
- Ensemble de 6 pointillés disposés verticalement

Figure 171. Combinaisons de techniques : Impression simple/impimpression perpendiculaire/impimpression pivotante/impimpression roulée : pièce céramique (N°111).



Elément du motif :

- Traits de pointillé : disposés en oblique
- Traits de pointillé : disposés en zigzags
- Traits sub-horizontaux espacés parallèles

Figure 172. Combinaisons de deux techniques : Impression simple/impimpression pivotante : pièce céramique (N°98) du site de Mades.

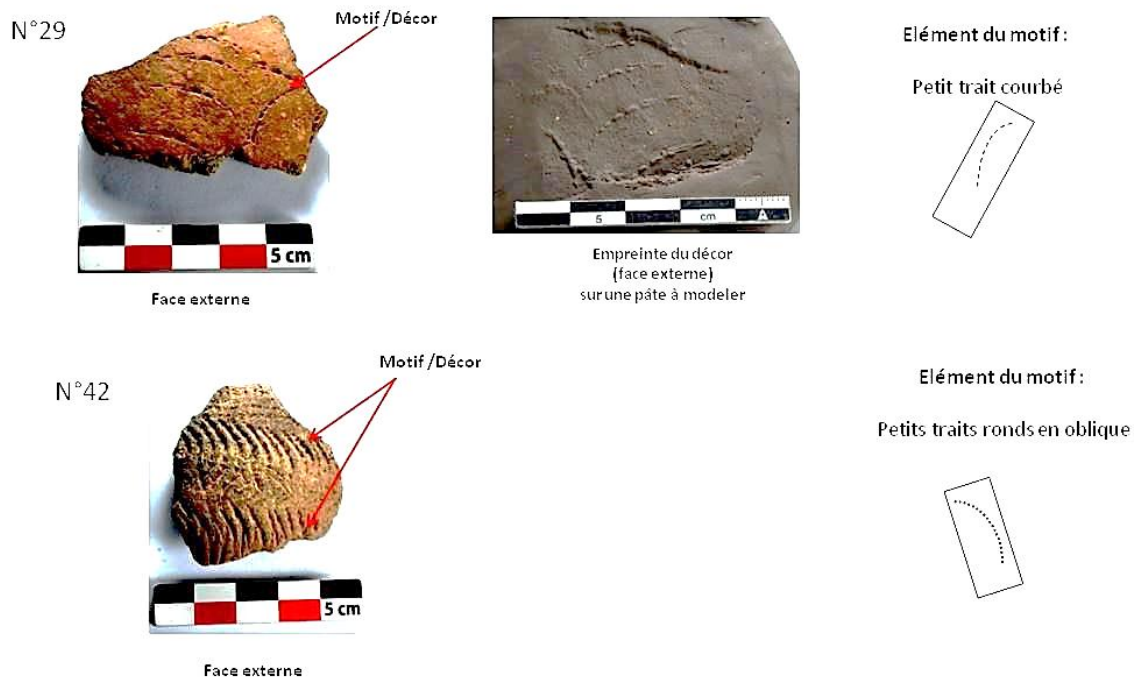


Figure 173. Technique d'impression pivotante du site de Mades : pièces céramiques (N°29 et 42).

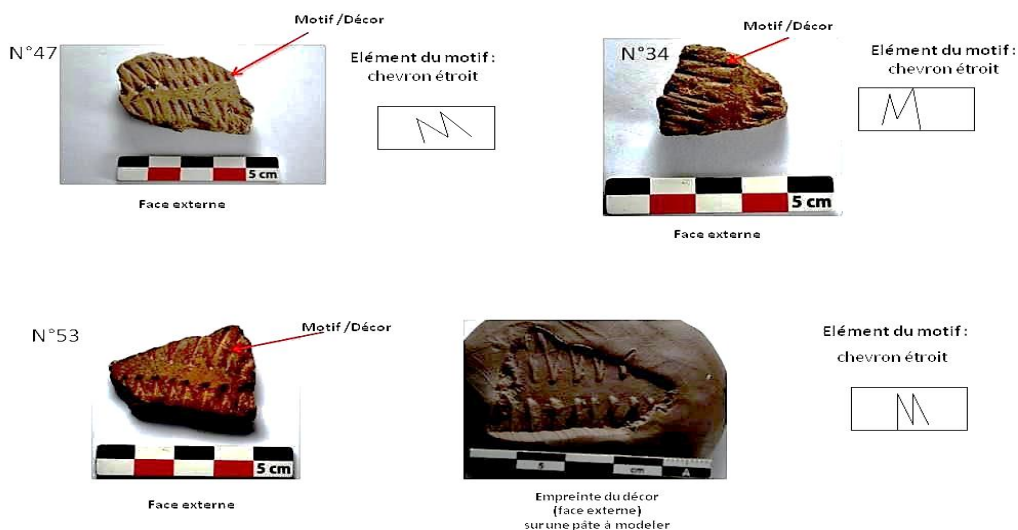


Figure 174. Technique d'impression pivotante du site de Mades : pièces céramiques (N°47 et 53).

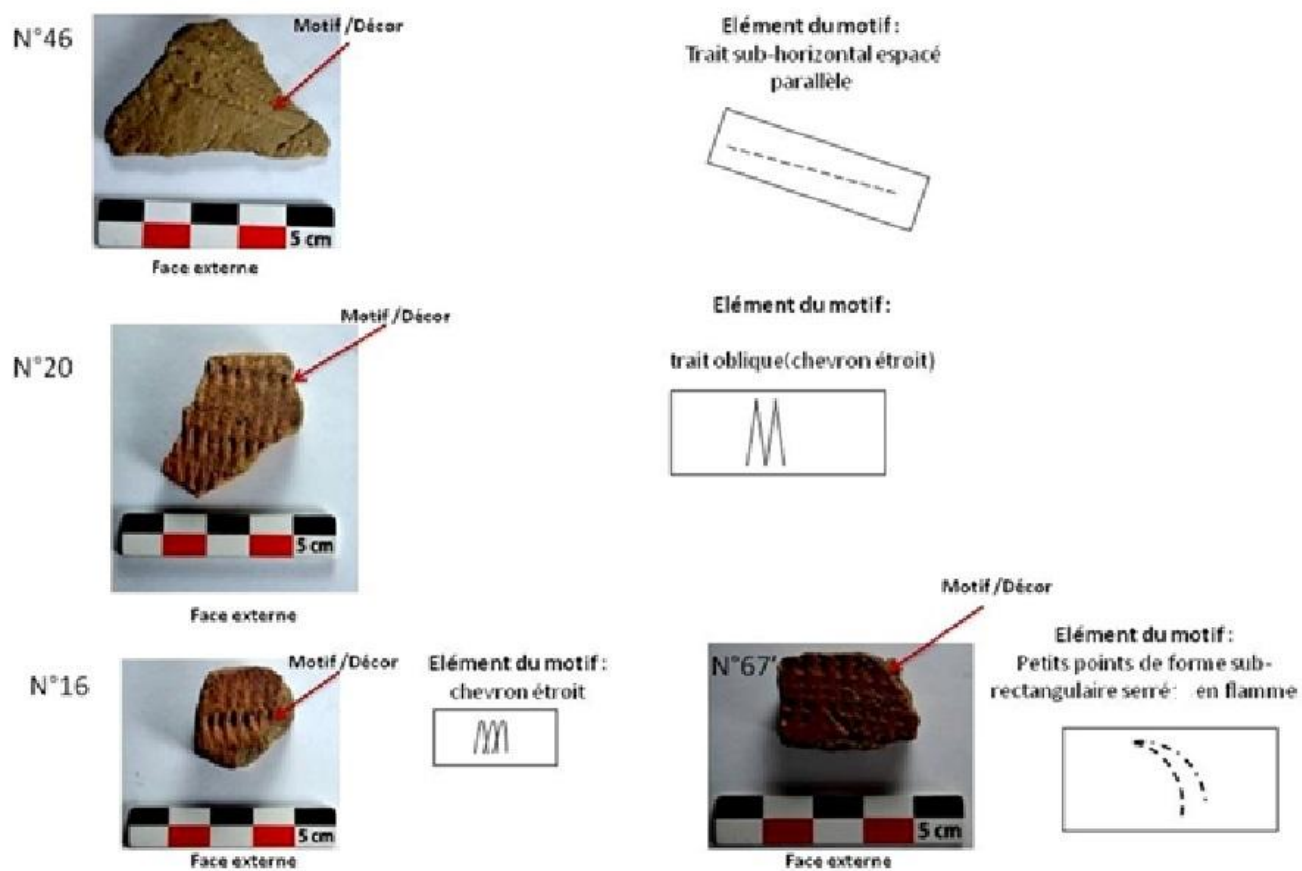


Figure 175. Technique d'impression pivotante du site de Mades : pièces céramiques (N°46, N°20, N°16 et N°67').

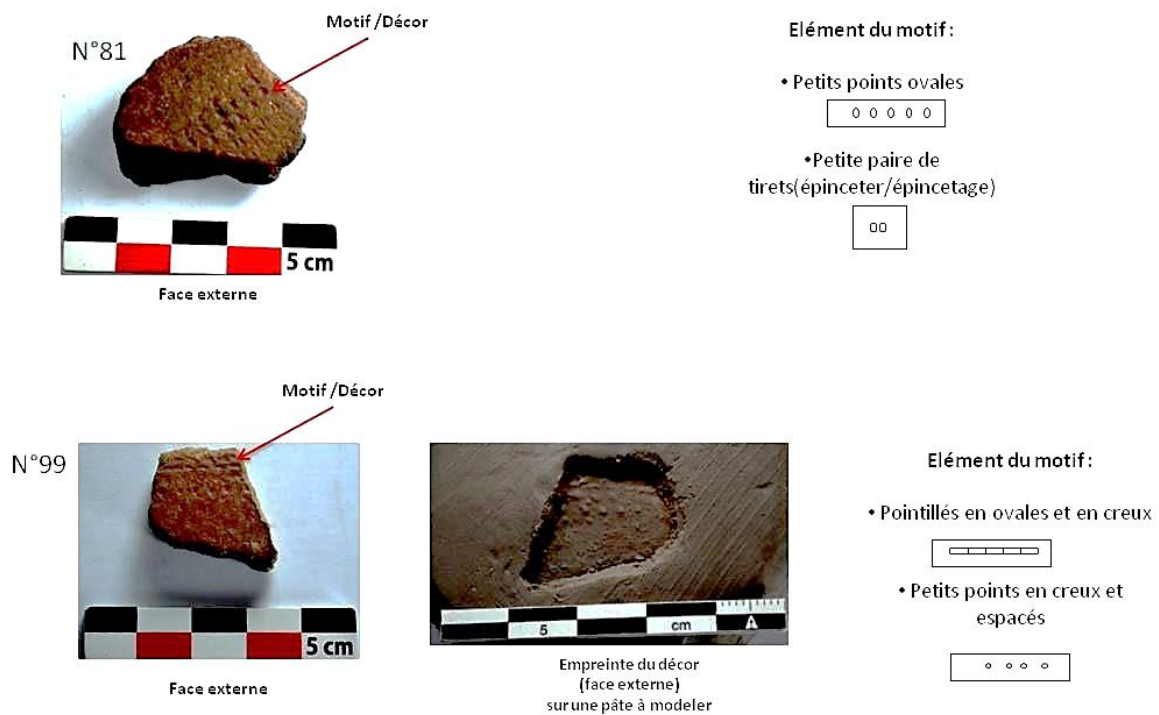


Figure 176. Technique d'impression simple/roulée du site de Mades : pièces céramiques (N°81 et 99).

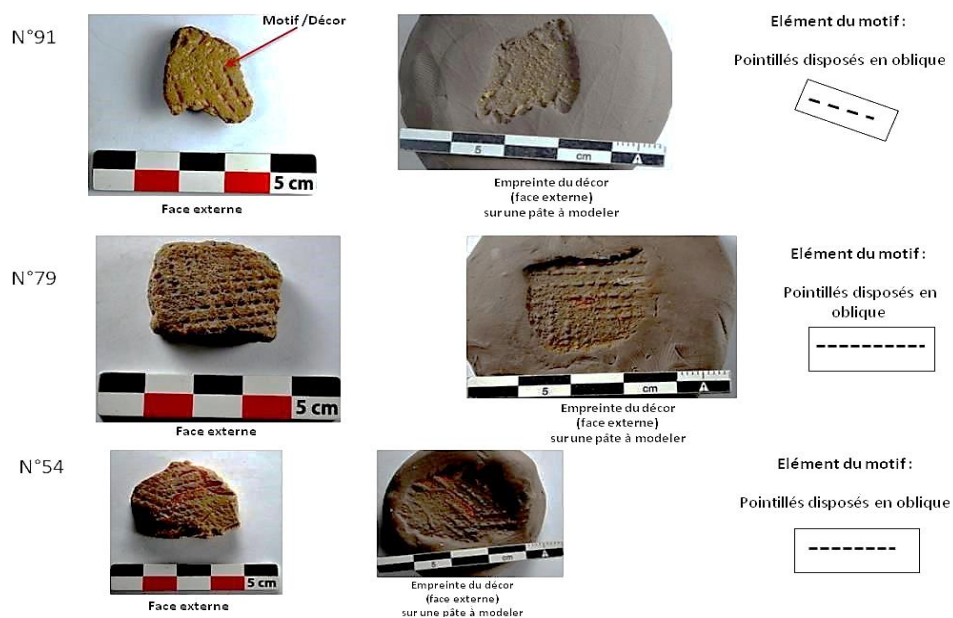


Figure 177. Technique d'impression simple/roulée du site de Mades : pièces céramiques (N°91, 79, 54).

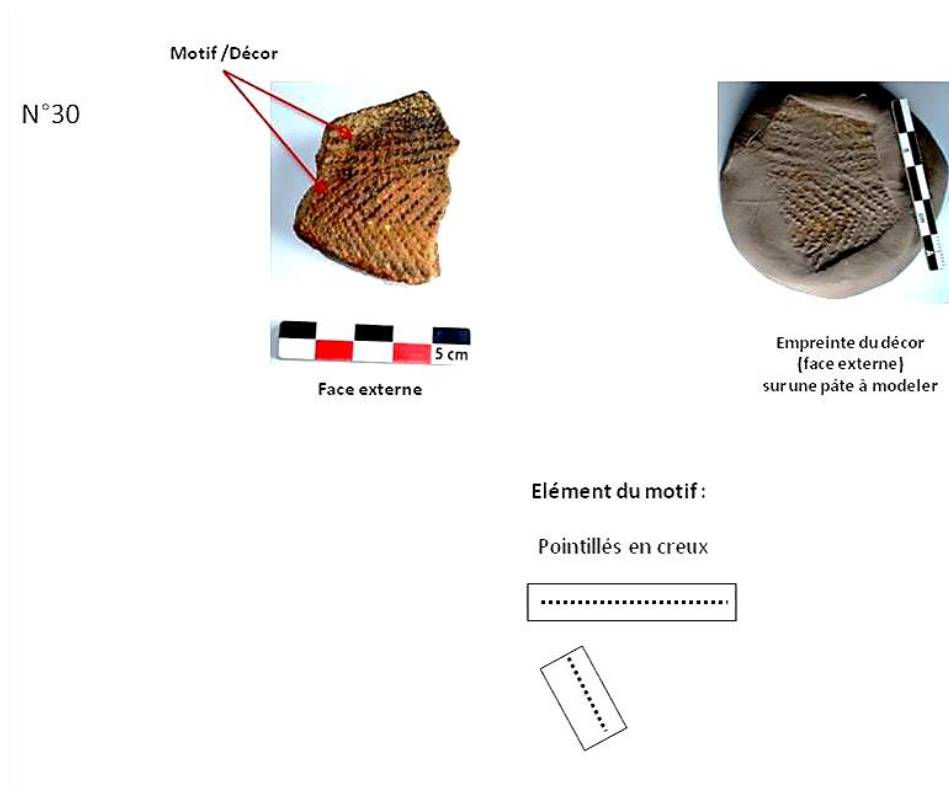


Figure 178. Technique d'impression simple/roulée du site de Mades : pièces céramiques (N°91, 79, 54).

L'étude des décors de la céramique de Mades nous révèle une diversité technique et stylistique remarquable, indiquant une certaine maîtrise des potiers. Cette variété pourrait indiquer une adaptation aux besoins et aux choix culturels.

L'interprétation des décors céramiques de Mades est complexe en l'absence d'un cadre chronologique qui limite notre capacité à suivre l'évolution des styles au fil du temps. D'autres limites concernant la nature des motifs, les motifs géométriques peuvent avoir des significations diverses selon les cultures.

De plus, la position du décor peut influencer sa signification. Les interprétations doivent prendre en compte le contexte culturel dans lequel les vases ont été réalisés et utilisés.

d-Analyse morphotypologique

L'analyse morphologique des 17 tessons restituables du site de Mades, menée à l'aide d'une matrice graphique d'absence/présence de 13 variables, a permis de mettre en évidence une typologie céramique relativement diversifiée.

Le type **II.B.2.br.lr/o.c** est le plus fréquent. Ce vase se caractérise par un profil complexe, avec un cordon, une ouverture rétrécie et une lèvre en ourlé. Sa forme générale est ovoïde. D'autres types de vases, moins fréquents, présentent des profils plus simples ou complexes, avec des ouvertures évasées ou rétrécies, et des lèvres variées (aplaties, arrondies, en biseau, en ourlé).

Les diamètres d'ouverture varient considérablement, allant de 20 cm à 32 cm.

Cette diversité morphologique témoigne d'une adaptation des formes aux techniques de fabrication et aux besoins de la communauté. Cependant, sans analyses complémentaires (traces d'usure, résidus alimentaires etc.), il est difficile d'attribuer avec certitude une fonction spécifique à chaque forme.

Il est important de souligner que la forme d'un récipient ne détermine pas à elle seule sa fonction.

lignes		I.2.br.la.a1	I.2.bd.la.e2	I.1.bé.la.f	I.2.br.larr.e2	I.1.bé.lé.b	I.2.bd.lb/a.e2	II.B.2.br.lrr/o.c	II.B.2.bd.lo.c	I.2.bd.lo.e2	I.1.bé.lmi.a1	P.e2	P.c	P.indet.2
colonnes														
111														
98														
97														
112														
106														
109														
114														
115														
113														
108														
210														
41														
42														
56														
38														
39														
47														
		2	3	4	5	6	8	9	9	10	12	13	14	16

Figure 179. Matrice graphique (présence/absence) présentant les caractéristiques typomorphologiques (**lignes** : code typo morphologique, **colonnes** : tessons) de la céramique du site de Mades.

D'autres types identifiés :

I.2.br.la.a1 correspond à un vase à contour simple « **I** », à ouverture rétrécie « **2** » avec un bord rentrant « **br** », muni d'une lèvre aplatie « **la** » et il se caractérise par une forme subsphérique « **a1** ». Diamètre à l'ouverture de 25cm.

I.2.bd.la.e2 correspond à un vase à contour simple « **I** », à ouverture rétrécie « **2** » avec un bord droit « **bd** », muni d'une lèvre aplatie « **la** » et il se caractérise par une forme ellipsoïdale selon un grand axe vertical « **e2** ». Diamètre à l'ouverture de 20cm.

I.1.bé.la.f correspond à un vase à contour simple « **I** », à ouverture évasée « **1** » avec un bord évasé « **bé** », muni d'une lèvre aplatie « **la** » et il se caractérise par une forme subcylindrique « **f** ». Diamètre à l'ouverture de 20cm.

I.2.br.larr.e2 correspond à un vase à contour simple « **I** », à ouverture rétrécie « **2** » avec un bord rentrant « **br** », muni d'une lèvre arrondie « **larr** » et il se caractérise par une forme ellipsoïdale selon un grand axe vertical « **e2** ». Diamètre à l'ouverture de 30cm.

I.1.bé.lé.b correspond à un vase à contour simple « **I** », à ouverture évasée « **1** » avec un bord évasé « **bé** », muni d'une lèvre épaissie « **lé** » et il se caractérise par une forme hémisphérique « **b** ». Diamètre à l'ouverture indéterminé.

I.2.bd.lb/a.e2 correspond à un vase à contour simple « **I** », à ouverture rétrécie « **2** » avec un bord droit « **bd** », muni d'une lèvre en biseau et plus ou moins aplatie « **lb/a** » et il se caractérise par une forme ellipsoïdale selon un grand axe vertical « **e2** ». Diamètre à l'ouverture de 20cm.

II.B.2.bd.lo.c correspond à un vase à contour complexe « **II** » de cordon court « **B** », à ouverture rétrécie « **2** » avec un bord droit « **bd** », muni d'une lèvre en ourlé « **lo** » et il se caractérise par une forme ovoïde « **c** ». Diamètre à l'ouverture de 28cm.

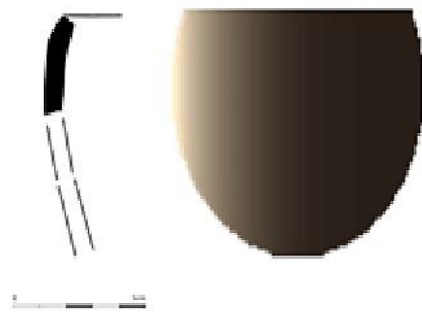
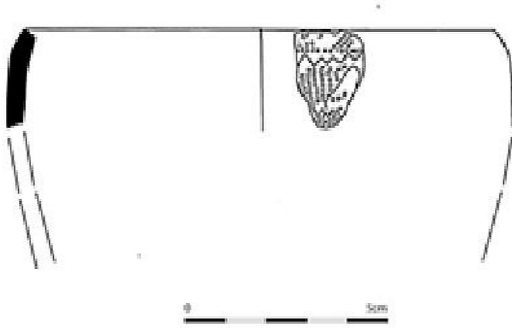
I.2.bd.lo.e2 correspond à un vase à contour simple « **I** », à ouverture rétrécie « **2** » avec un bord droit « **bd** », muni d'une lèvre ourlée « **lo** » et il se caractérise par une forme ellipsoïdale selon un grand axe vertical « **e2** ». Diamètre à l'ouverture indéterminé.

I.1.bé.lmi.a1 correspond à un vase à contour simple « **I** », à ouverture évasée « **1** » avec un bord évasé « **bé** », muni d'une lèvre à moulure interne « **lmi** » et il se caractérise par une forme subsphérique « **a1** ». Diamètre à l'ouverture de 20cm.

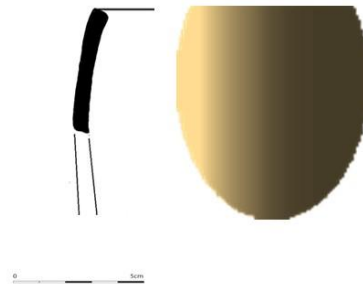
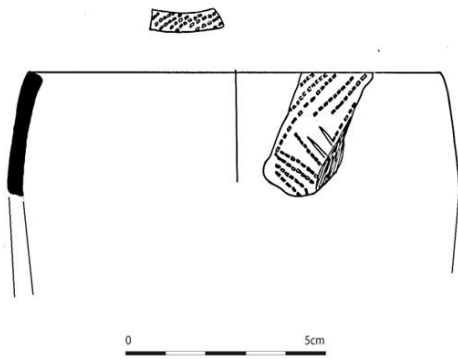
P.e2 correspond à une panse « **P** » d'un vase d'une forme ellipsoïdale selon un grand axe vertical « **e2** ».

P.c correspond à une panse d'une forme ovoïde « **c** ».

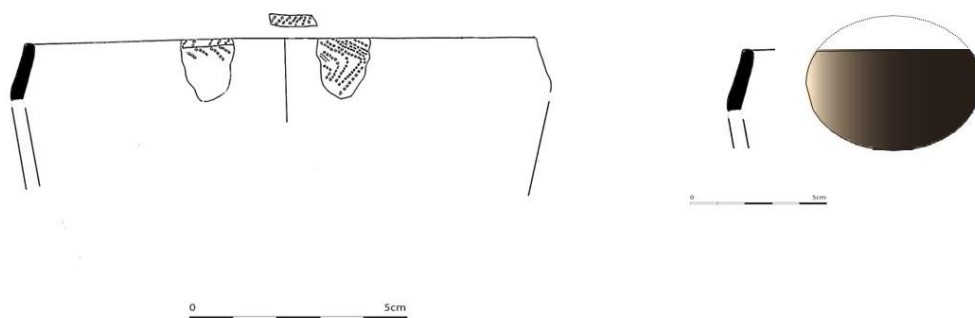
P.indet.2 correspond à une panse d'une ouverture rétrécie « **2** », forme indéterminée.



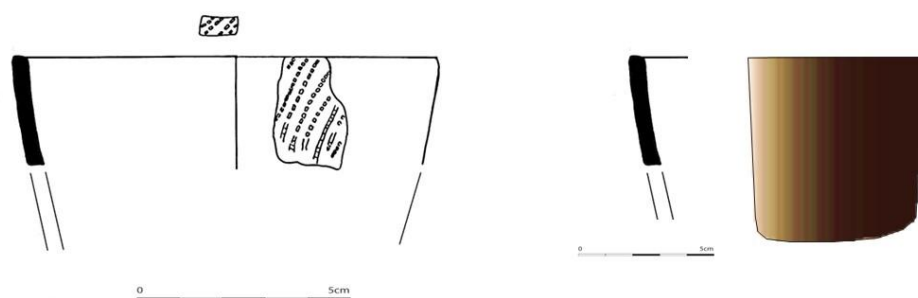
I.2.br.la.a1



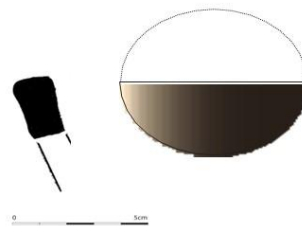
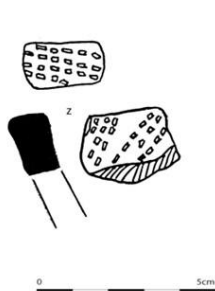
I.2.bd.la.e2



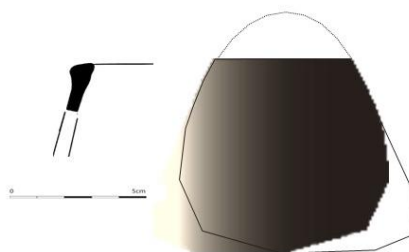
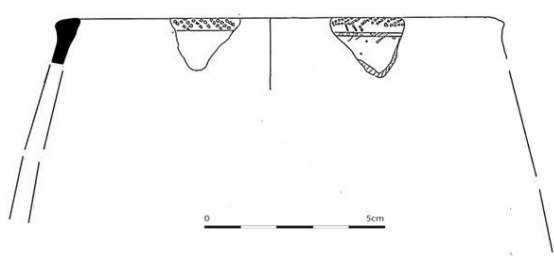
I.2.br.larr.e2



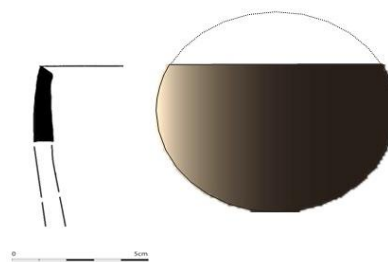
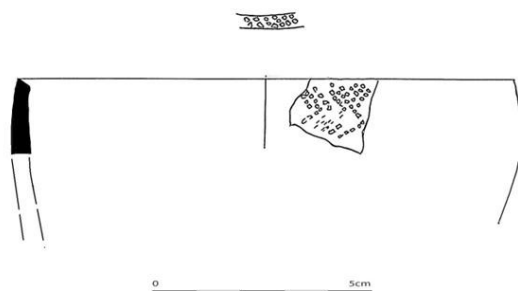
I.1.bé.la.f



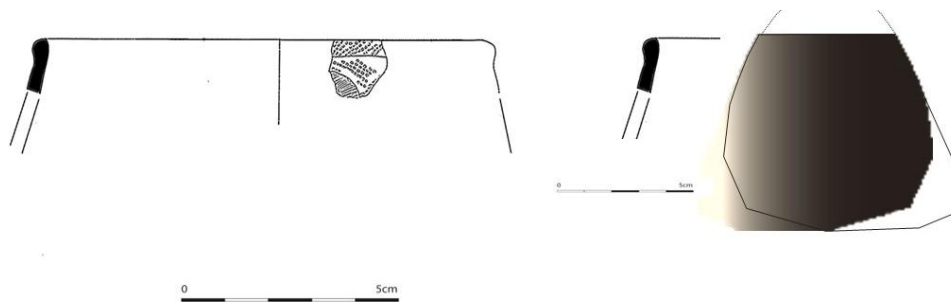
I.1.bé.lé.b



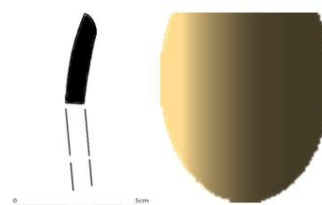
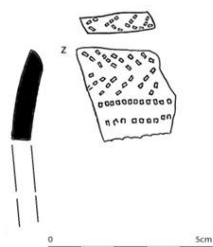
II.B.2.br.lr/o.c



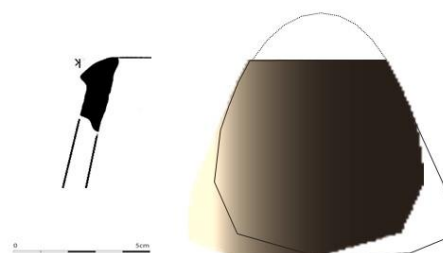
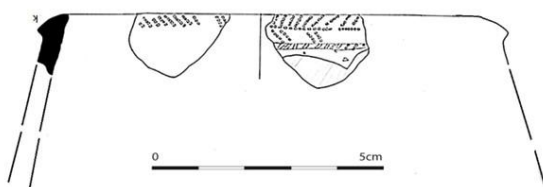
I.2.bd.lb/a.e2



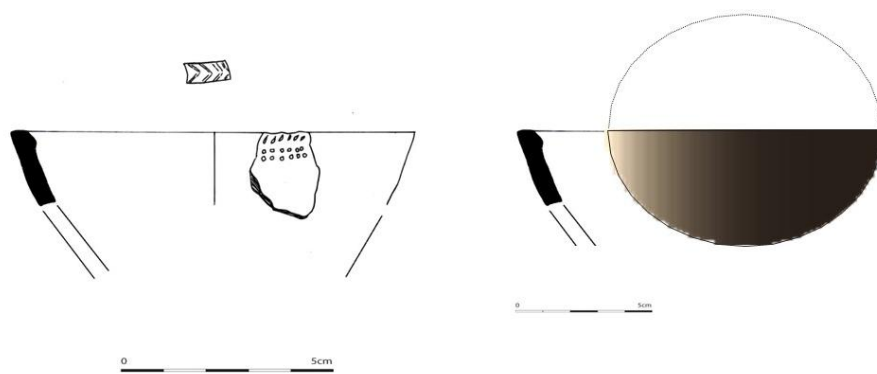
II.B.2.bd.lo.c



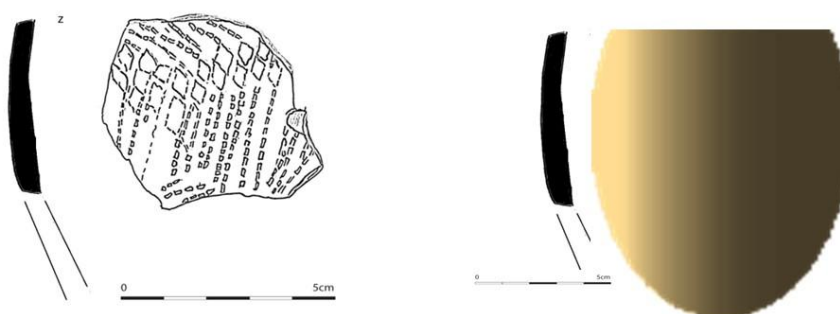
I.2.bd.lo.e2



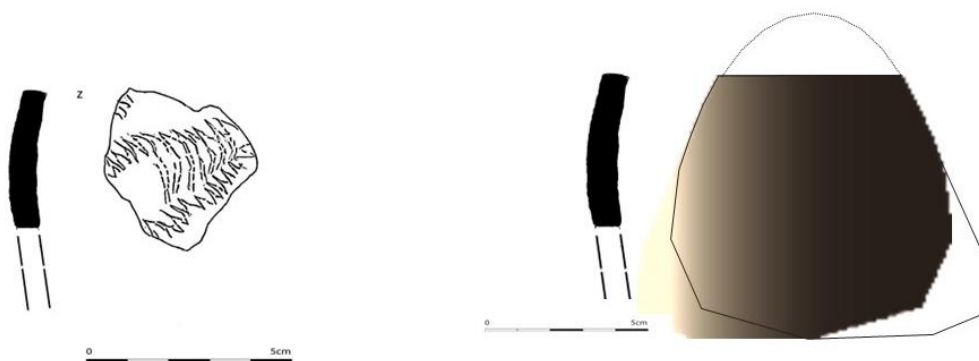
II.B.2.br.lr/o.c



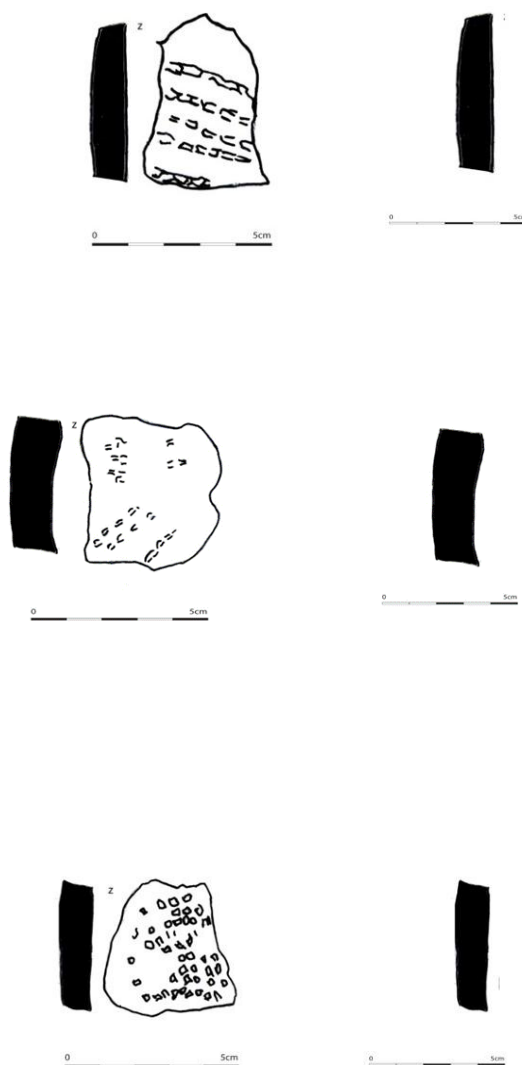
I.1.bé.lmi.a1



P.e2



P.c



P.indet.2

Le site de Mades, comme tous les sites étudiés (sujets de notre étude), étant non daté et non stratifié, cela ne permet pas d'établir une séquence chronologique précise. Cette étude morphotypologique de la céramique de Mades révèle une homogénéité typomorphologique

relative. Bien que certains types de vases soient plus fréquents que d'autres, la diversité des formes et des profils observés témoigne d'une certaine flexibilité dans la production céramique. Cette diversité, tout en s'inscrivant dans un cadre stylistique global, pourrait refléter des spécialisations fonctionnelles, des variations chronologiques ou encore des influences voisines ou extérieures.

L'assemblage céramique de Mades présente des caractéristiques d'un assemblage homogène complexe, témoignant d'une production locale avec une certaine diversité technique et stylistique. Cette interprétation indique probablement une communauté relativement stable, avec une forte cohésion sociale, mais où coexistaient différents groupes sociaux, chacun apportant sa spécificité à la production céramique. L'absence d'un cadre chronologique limite notre interprétation à suivre l'évolution des pratiques potières dans le temps. Néanmoins, l'étude de la céramique de Mades a montré des compétences techniques et des expressions culturelles des occupants du site.

Arbres arborescents des groupes techniques du site de Mades :

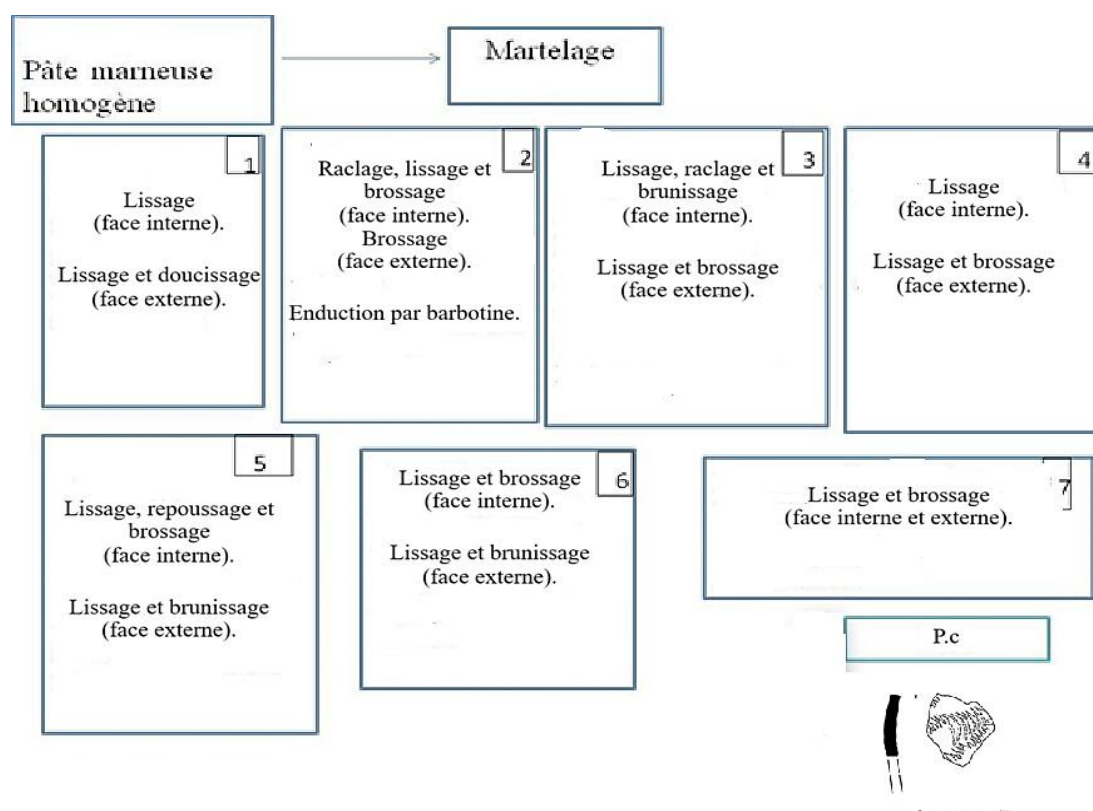


Figure 180. Schéma (arbre arborescent représentant sept groupes techniques) de classification technique de la chaîne opératoire du site de Mades.

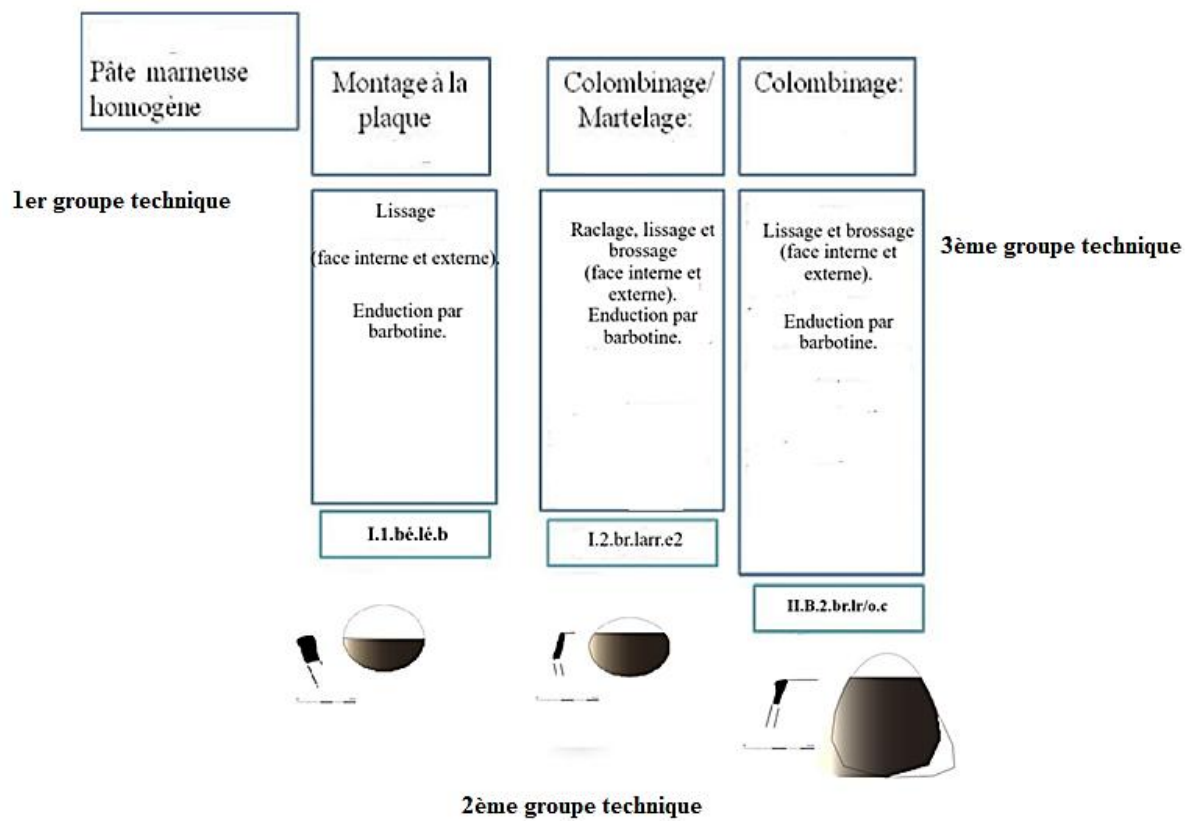


Figure 181. Schéma (arbre arborescent représentant trois groupes techniques) de classification technique de la chaîne opératoire du site de Mades.

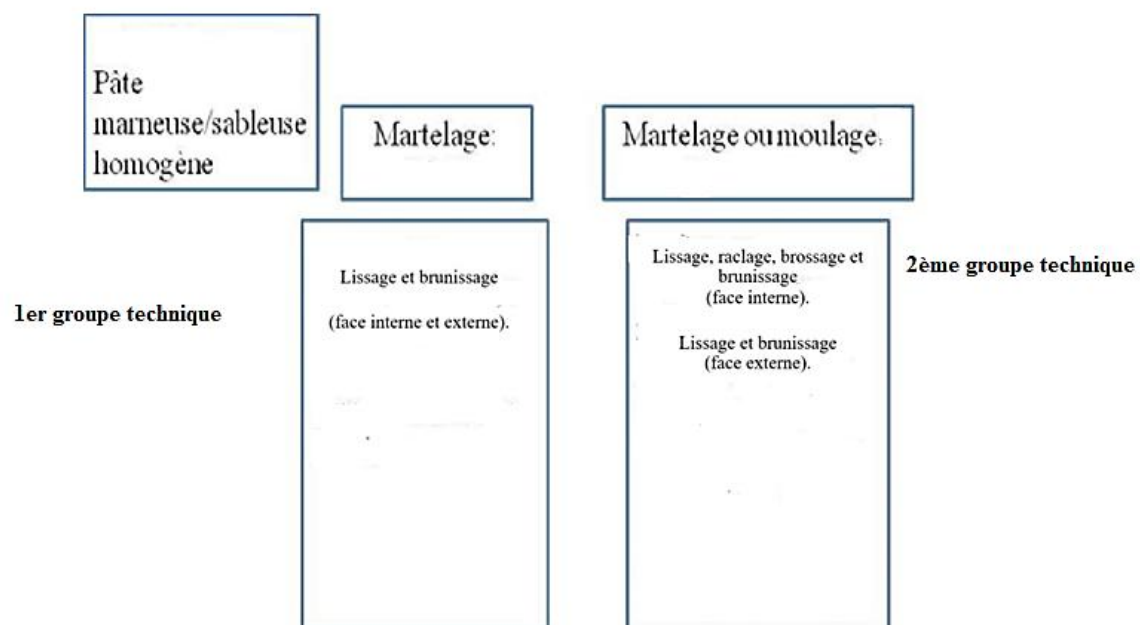


Figure 182. Schéma (arbre arborescent représentant deux groupes techniques) de classification technique de la chaîne opératoire du site de Mades.

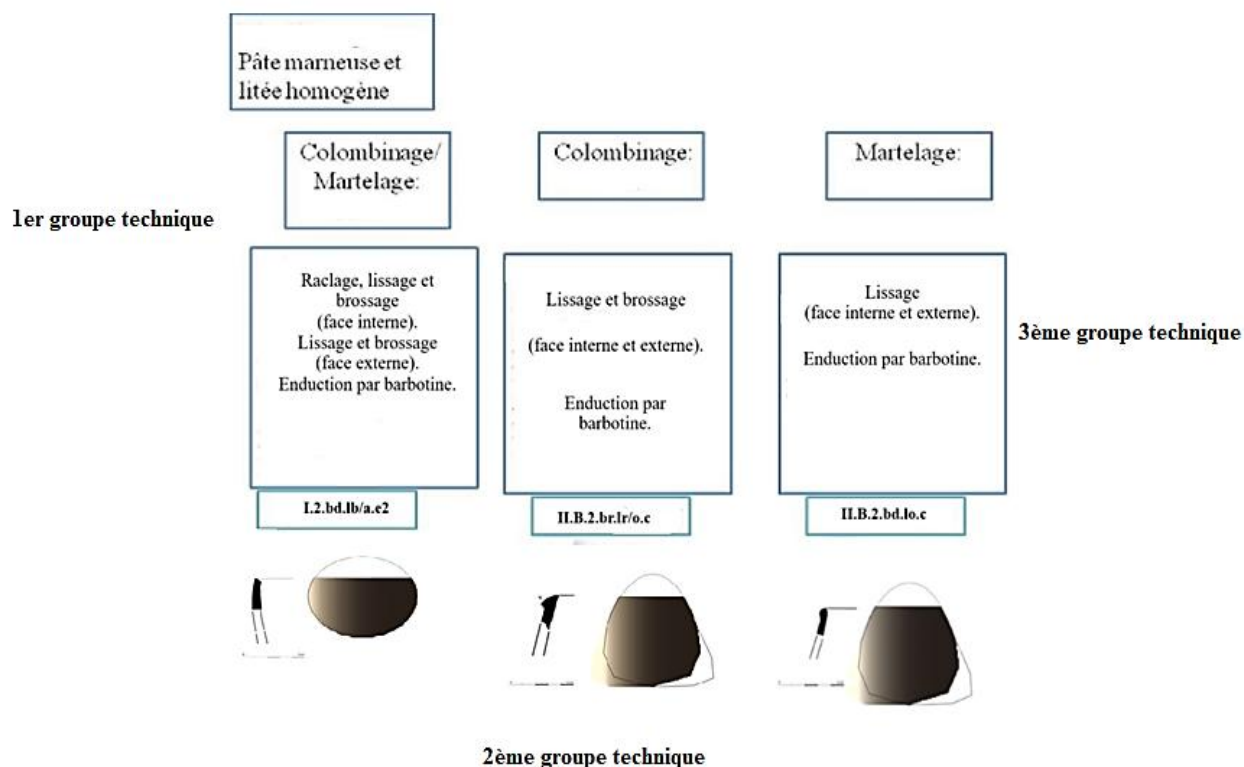


Figure 183. Schéma (arbre arborescent représentant trois groupes techniques) de classification technique de la chaîne opératoire du site de Mades.

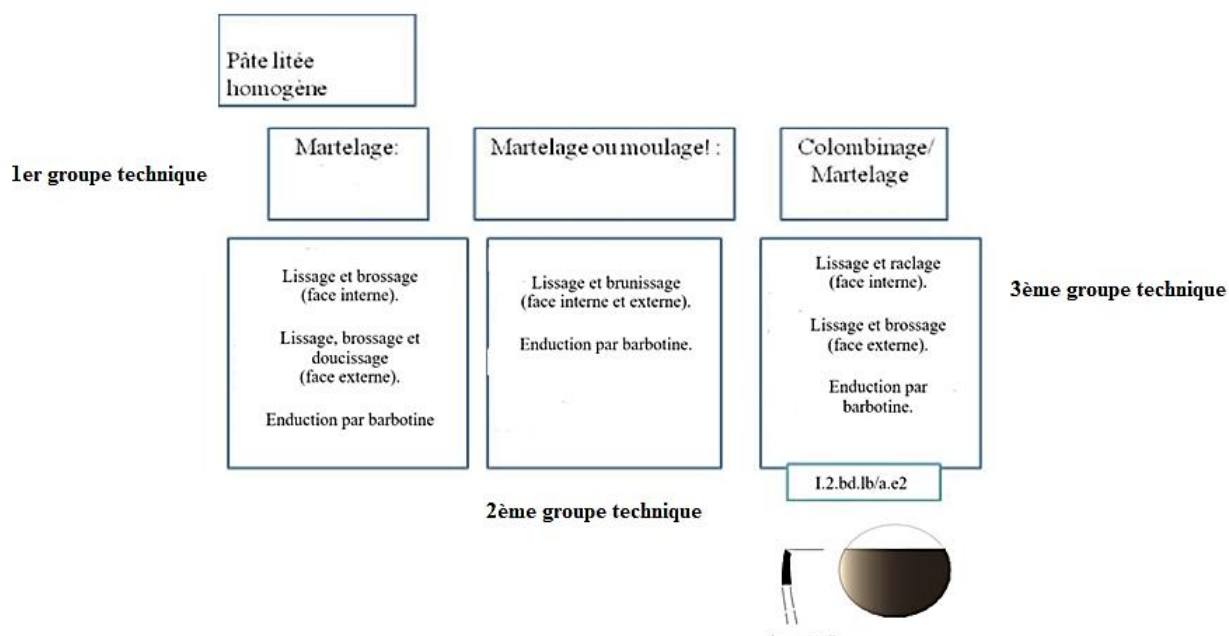


Figure 184. Schéma (arbre arborescent représentant trois groupes techniques) de classification technique de la chaîne opératoire du site de Mades.

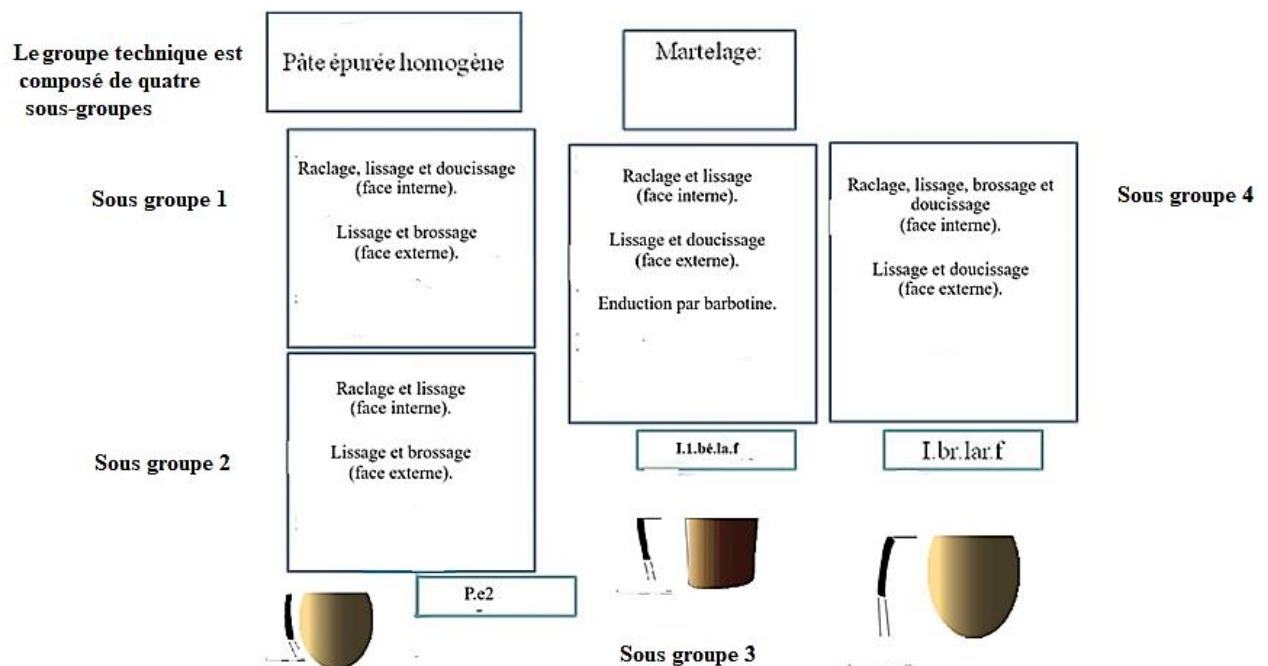


Figure 185. Schéma (arbre arborescent représentant quatre groupes techniques) de classification technique de la chaîne opératoire du site de Mades.

2.2 Immakren

2.2.1 Contexte géographique et archéologique

Le site d'Immakren, situé dans la région d'Adrar Souttouf, s'inscrit dans un contexte géographique et archéologique riche. Les prospections menées lors de la 4ème mission en 2016 ont permis de localiser et de documenter deux nécropoles principales, Immakren I et Immakren II, caractérisées par une densité élevée de monuments funéraires (Oujaa *et al.* 2022).

Immakren I est implanté sur une dorsale montagnieuse et se compose de deux principales concentrations de monuments funéraires. La première est dominée par des bazinas de différentes tailles, souvent associées à des structures annexes comme de petites tombes rectangulaires ou des cordons de pierres. La seconde concentration se distingue par la présence de tumuli à antennes, dont certains atteignent des dimensions impressionnantes (Oujaa *et al.* 2022).

Immakren II est située à proximité d'Immakren I et se concentre au pied d'une colline ornée de figurations rupestres. La nécropole est composée principalement de tumuli simples, mais

on y trouve également des tumuli à antennes remarquables, dont un exemplaire de grande taille en forme de croissant (Oujaa *et al.* 2022).

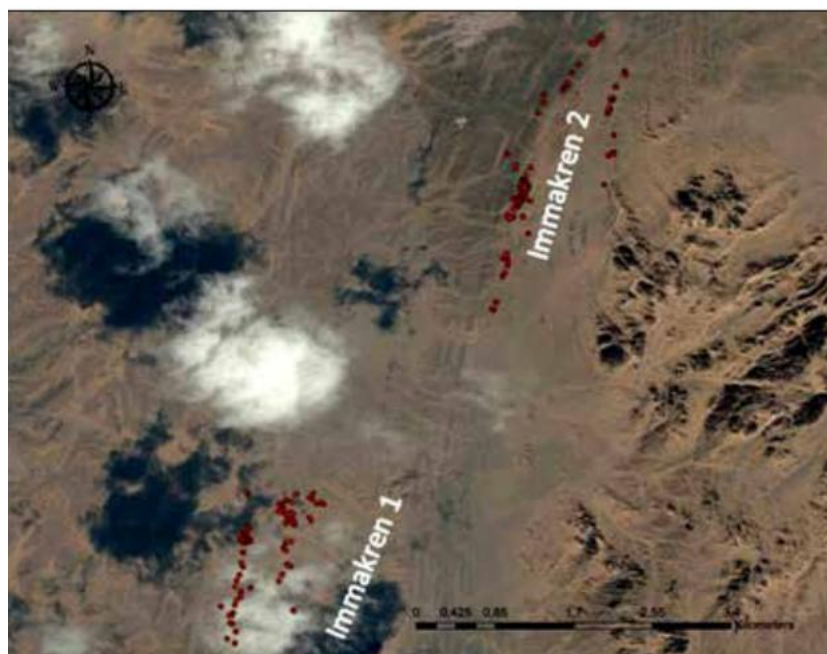


Figure 186. Localisation du site d’Immakren (Immakren I et Immakren II) (Oujaa *et al.* 2022).



Figure 187. Tumulus (Bazina) d’Immakren.

2.2.2 La production céramique

La céramique d'Immakren est constituée de 15 tessons d'aspect fragmentaire. Malheureusement, le mobilier céramique provenant du site d'Immakren est très limité. L'ensemble des tessons étudiés est peu nombreux et fragmentaire, il présente un état de conservation plus ou moins satisfaisant.

Le seul tesson de panse présentant un état de conservation satisfaisant a permis de restituer des éléments morphotypologiques et techniques. Cependant, les autres fragments, trop petits et altérés, ne fournissent pas suffisamment d'informations pour établir une typologie céramique objective et détaillée.



Figure 188. Céramique du site d'Immakren.

a -L'examen de la pâte céramique

L'analyse visuelle et à la loupe des pâtes céramiques provenant du site d'Immakren révèle une certaine homogénéité dans leur composition, 87% des pâtes présentant un aspect uniforme. Cependant, une diversité de textures est observée, avec une prédominance des pâtes marneuses (46%), suivies des pâtes litées (20%) et sableuses/marneuses (20%). Ces résultats suggèrent l'utilisation d'une source d'argile principale, bien qu'il soit difficile de déterminer précisément son origine en l'absence d'analyses plus poussées.

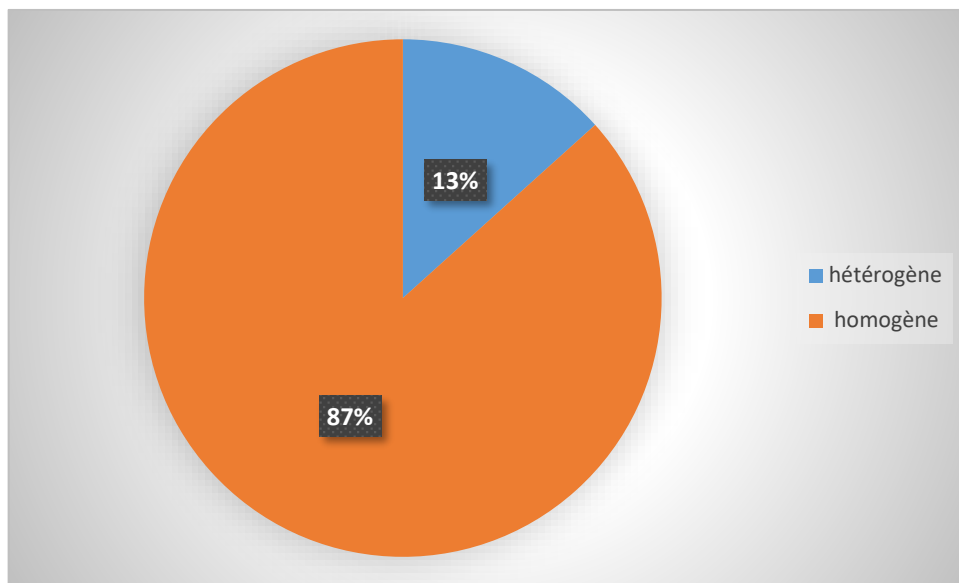


Figure 189. Diagramme représentant la texture de la pâte céramique en pourcentage.

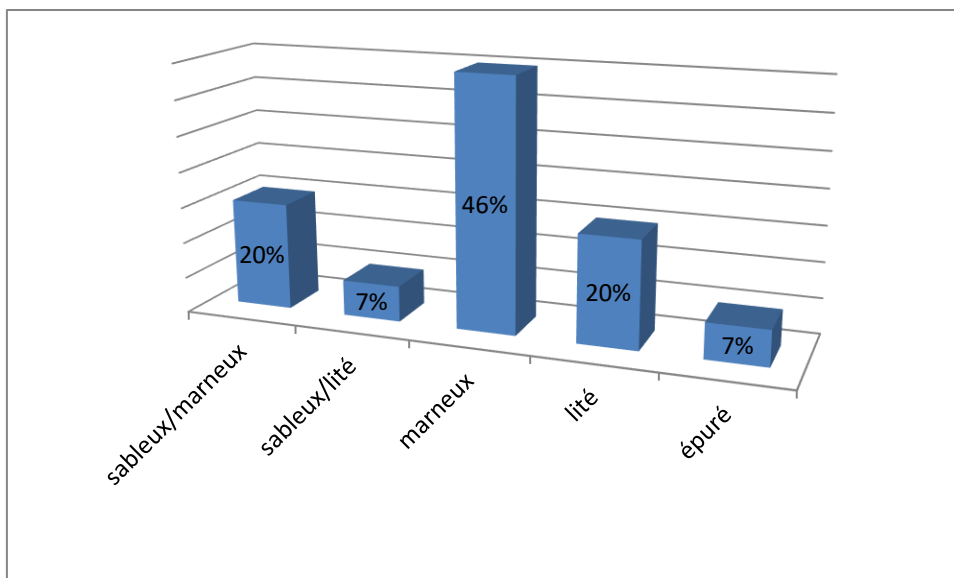


Figure 190. Distribution de l'aspect de la pâte céramique en pourcentage.

L'examen des dégraissants contenus dans la pâte révèle une hétérogénéité notable. En effet, la présence conjointe de traces de fibres végétales et d'inclusions minérales (quartz, quartzite, pisolithes) indique que le dégraissage était réalisé à la fois par ajout intentionnel de matières végétales et par la présence naturelle de minéraux dans l'argile. La taille des dégraissants est variable, avec une majorité d'éléments de taille moyenne.

L'analyse des pâtes céramiques du site d'Immakren révèle une grande diversité dans la composition et les textures, témoignant d'une adaptation aux ressources locales et d'une maîtrise des techniques de fabrication. Si l'homogénéité globale des pâtes indique une certaine standardisation des productions, des analyses complémentaires sont nécessaires pour mieux comprendre les raisons de cette diversité et les éventuelles influences culturelles. Ces résultats soulignent l'importance des céramiques comme marqueur identitaire et comme vecteur d'échanges.

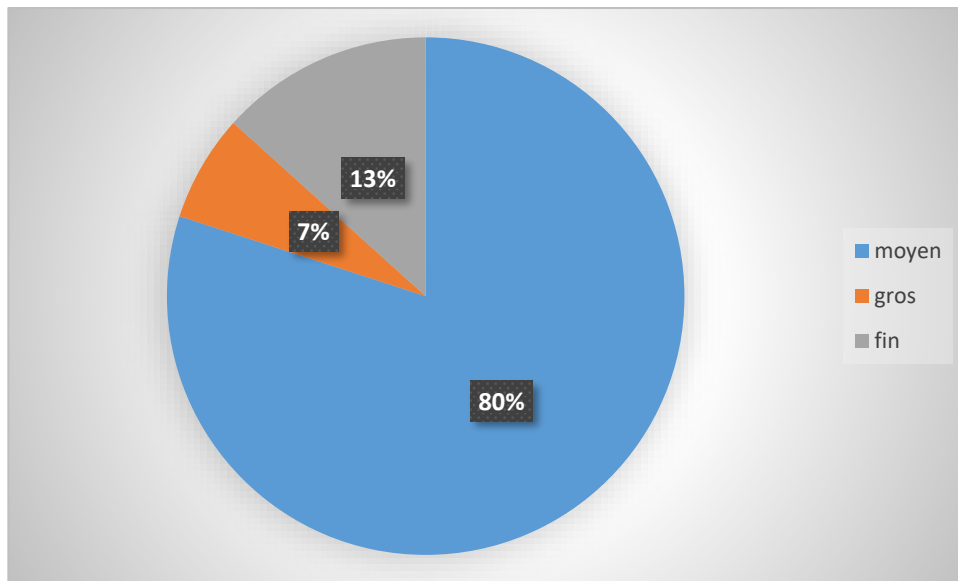


Figure 191. Fréquence des dégraissants par pourcentage de taille.

b-Analyse technique: façonnage, traitement et finition

L'étude des techniques de façonnage et de finition des céramiques d'Immakren, basée sur l'analyse visuelle et macroscopique de 14 tessons à l'aide d'une matrice de présence/absence (Figure 192), nous a permis d'identifier cinq variables principales et de caractériser les chaînes opératoires.

Le martelage s'impose comme la technique de façonnage prédominante.

La chaîne opératoire la plus fréquente est **CH1.4** qui associe une pâte marneuse homogène, des dégraissants de taille moyenne et des traitements de surface par lissage et brunissage, indiquant une production relativement homogène.

Parallèlement à cette production, l'analyse révèle l'existence d'autres chaînes opératoires :

CH1.6.4 correspond à une pâte marneuse et homogène, dégraissants gros, technique d'ébauchage par martelage, traitement de surface externe par lissage et brossage, traitement de surface interne par raclage et lissage.

CH3.2 correspond à une pâte litée et homogène, dégraissants fins, technique d'ébauchage par colombinage, traitement de surface externe par lissage et brossage, traitement de surface interne par lissage. Incrustation de pâte blanche.

CH1.9.6 correspond à une pâte marneuse et homogène, dégraissants fins, technique d'ébauchage par montage à la plaque et martelage, traitement de surface interne par lissage et repoussage, traitement de surface externe par lissage et brossage.

Ces types témoignent d'une maîtrise technique avancée et d'une recherche esthétique. L'utilisation du colombinage, associée à l'incorporation de pâte blanche, est particulièrement intéressante. L'incrustation de pâte blanche, quant à elle, confère à la céramique un aspect raffiné et souligne le savoir-faire des potiers.

lignes							
colonnes		CH1.6.4	INDET	CH1.4	CH3.2	CH1.9.6	
2							2
46							3
34							3
45							3
8							3
9							3
16							3
5							3
4							3
18							4
10							4
7							4
1							5
3							6
		2	7	12	14	15	

Figure 192. Tableau de matrice (présence/absence) des techniques de la chaîne opératoire du façonnage du mobilier céramique du site d'Immakren.

c-Analyse des décors

L'analyse du décor céramique s'est avérée particulièrement limitée par la rareté des éléments décoratifs. Sur l'ensemble des tessons examinés, un seul présentait une décoration rudimentaire, une impression roulée en oblique : **M.IR/O.1** Impression roulée en oblique (**IR/O**), réalisée à l'aide d'une cordelette ou roulette. Il s'agit de trois lignes (traits) composées de 6 ou 7 pointillés serrés, disposés en oblique.

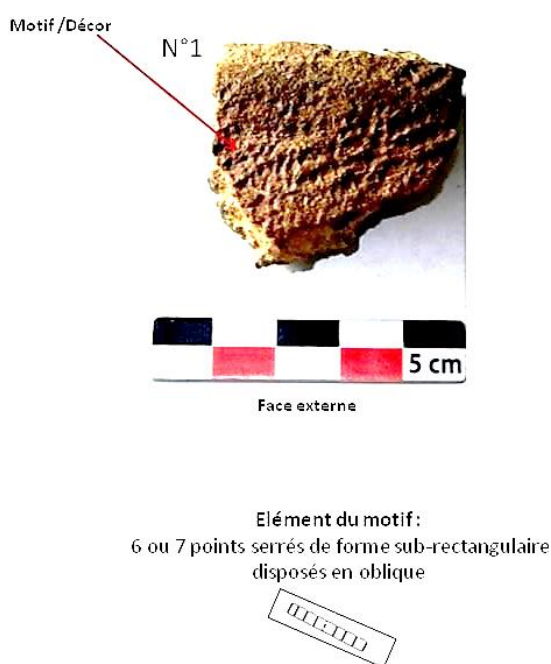


Figure 193. Technique d'impression roulée du site d'Immakren : pièce céramique (N°1).

Cette rareté de motifs décoratifs pourrait s'expliquer par plusieurs facteurs, notamment les conditions de conservation mauvaises des céramiques en surface, les méthodes de collecte limitant la récupération de fragments délicats, et potentiellement par une focalisation sur les aspects utilitaires des céramiques au détriment de l'esthétique. Ces résultats indiquent que les techniques décoratives étaient probablement peu développées ou très variables au sein de la communauté ayant occupé le site d'Immakren, et nécessitent d'être approfondies par de futures recherches, notamment par des fouilles stratigraphiques et des analyses comparatives avec d'autres sites de la région.

De ce fait, la rareté des éléments décoratifs ne permet pas d'étudier l'homogénéité ou la diversité des motifs sur le site d'Immakren. Les données fournies témoignent plutôt d'une limitation des pratiques décoratives dans ce contexte particulier. Néanmoins, l'étude de ce seul tesson décoré n'est pas vraiment représentative mais, elle ouvre des pistes pour de futures recherches.

lignes		
colonnes		M.IR/O.1
	1	

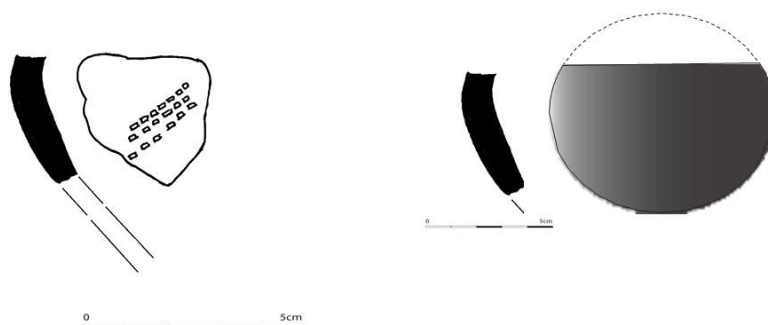
Figure 194. Matrice graphique (présence/absence) présentant la technique décorative de la céramique d'Immakren.

d-Analyse morpho typologique

L'analyse morphologique des céramiques provenant du site d'Immakren, bien que limitée par la fragmentation extrême des tessons et leur faible nombre, a permis d'identifier un seul type de forme : **P.2.e2**. Ce type correspond à une panse d'un vase de forme ellipsoïdale selon un axe horizontal, caractérisée par une ouverture rétrécie. Le diamètre moyen estimé de ces vases est de 19 cm.

L'attribution d'une fonction spécifique à cette forme reste complexe, car plusieurs facteurs limitent l'interprétation, à savoir l'absence d'un vase complet ne permet pas d'évaluer précisément la hauteur, le rapport entre la hauteur et le diamètre. De plus, la forme ovoïde est relativement courante dans les assemblages céramiques anciens et peut correspondre à des fonctions variées.

Cependant, il est important de souligner les limites de cette étude. Le faible nombre de tessons et leur état de fragmentation ne permettent pas d'établir une typologie complète de la céramique d'Immakren. Il est probable que d'autres formes existaient, mais qu'elles n'ont pas été conservées ou identifiées.



P.2.e2

L'assemblage céramique d'Immakren présente une complexité qui ne permet pas une interprétation objective.

Arbres arborescents des groupes techniques du site d'Immakren :

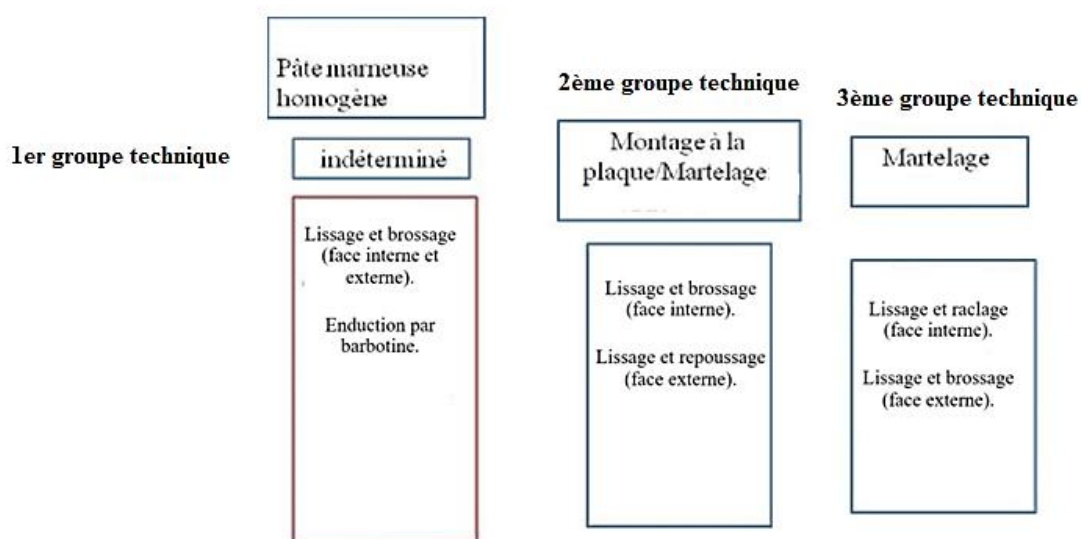


Figure 195. Schéma (arbre arborescent représentant trois groupes techniques) de classification technique de la chaîne opératoire du site d'Immakren.

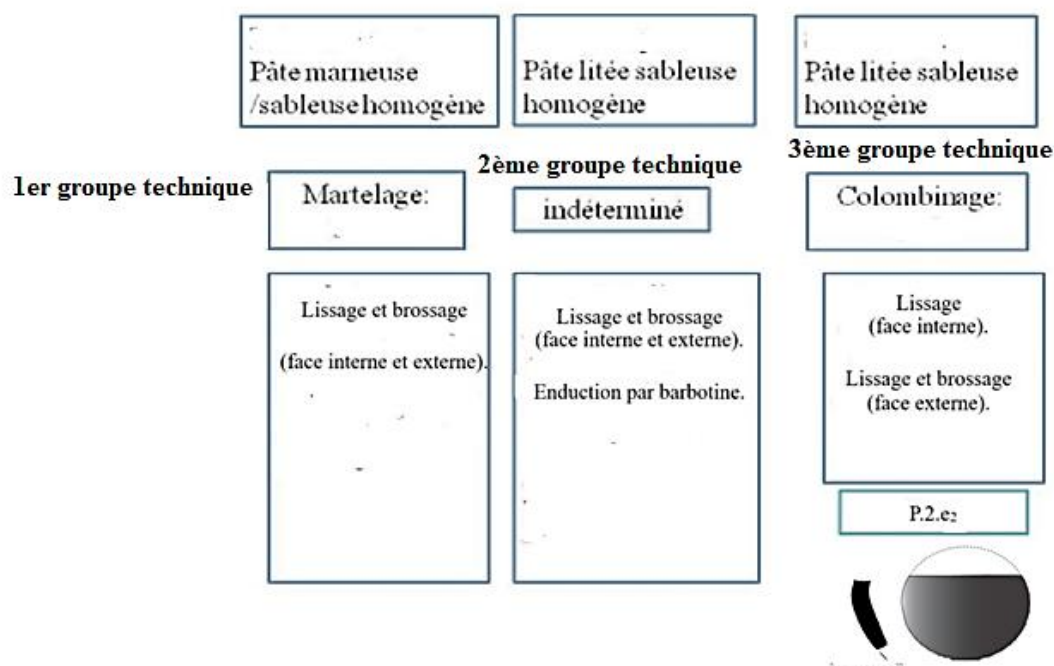


Figure 196. Schéma (arbre arborescent représentant trois groupes techniques) de classification technique de la chaîne opératoire du site d'Immakren.

2.3 Tiwatsen

2.3.1 Contexte géographique et archéologique

Le site de Tiwatsen, situé dans la région d'Aousserd, a fait l'objet de prospections lors des missions de 2016 et 2017. Ces investigations ont révélé un riche patrimoine archéologique, témoignant d'une occupation humaine ancienne et diversifiée (Oujaa *et al.* 2022).

Les prospections ont mis en évidence un ensemble remarquable de gravures rupestres représentant principalement des bovinés. Ces représentations, localisées sur des dalles de pierre, présentent un style et un état de conservation particuliers indiquant une grande ancienneté. La patine couvrant les gravures et la profondeur de leurs traits renforcent cette hypothèse, plaçant ainsi les figurations de Tiwatsen parmi les plus anciennes de la région.

Outre l'art rupestre, le site abrite également un ensemble de monuments funéraires variés : de grandes bazinas bien construites, des monuments à antennes et de nombreux tumulus. Cette diversité architecturale témoigne de pratiques funéraires complexes et évolutives au cours du temps (Oujaa *et al.* 2022).



Figure 197. Monuments funéraires du site de Tiwatsen.

Les résultats des prospections réalisées à ce jour ne représentent qu'une partie du potentiel archéologique de Tiwatsen. La dorsale rocheuse, sur laquelle sont concentrés les sites, présente de nombreuses autres zones susceptibles de receler des vestiges archéologiques. Les investigations futures pourraient ainsi apporter de nouvelles informations sur l'occupation humaine de ce secteur et sur les différentes cultures qui s'y sont succédées.

2.3.2 La production céramique

Le matériel céramique recueilli sur le site de Tiwatsen est très fragmenté et peu abondant. L'état de conservation des tessons ne permet, dans la plupart des cas, pas d'identifier de manière précise les formes des récipients ni les techniques de fabrication.

Seul un tesson de bord a pu être identifié de manière formelle, permettant ainsi d'obtenir quelques informations sur la production céramique du site. Cependant, l'absence de données plus complètes ne permet pas de donner un aperçu précis des pratiques céramiques des populations ayant occupé Tiwatsen.



Figure 198. Céramique du site de Tiwatsen.

a-L'examen de la pâte céramique

L'étude de la pâte céramique du site de Tiwatsen, bien que limitée par le nombre et la fragmentation des tessons, donne des premiers éléments de compréhension sur les techniques utilisées par les potiers.

L'examen visuel et à la loupe des tessons a révélé une pâte à la texture globalement homogène. Toutefois, deux types de pâtes ont été identifiés : marneuse et litée, présentes en proportions équivalentes. Cette diversité indiquait probablement une certaine flexibilité dans le choix des matières premières ou bien une évolution des techniques de fabrication au cours du temps.

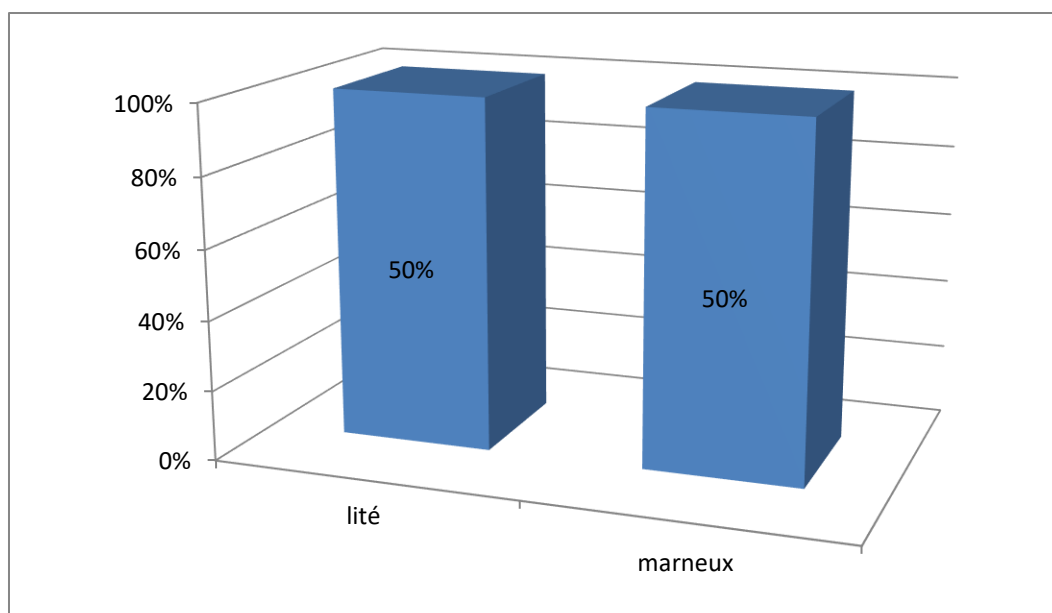


Figure 199. Distribution de l'aspect de la pâte céramique en pourcentage.

La nature précise de la matière argileuse utilisée et sa provenance restent difficiles à déterminer en raison du nombre limité de tessons et de l'absence d'analyses chimiques. Néanmoins, l'observation de négatifs de fibres végétales indique vraisemblablement que des éléments organiques ont été ajoutés à l'argile, soit de manière intentionnelle pour améliorer les propriétés de la pâte, soit de manière fortuite lors de l'extraction de l'argile.

Les inclusions minérales, principalement constituées de pisolithes et de calcite, présentent un calibre homogène. Cette uniformité indiquait probablement que les potiers ont volontairement ajouté ces éléments à la pâte afin d'améliorer ses propriétés. En effet, les dégraissants minéraux permettent de réduire la plasticité de la pâte, limitant ainsi les risques de déformation pendant le séchage et la cuisson. Ils contribuent également à améliorer la résistance mécanique des objets finis.

Malgré les limites de cette étude, il est possible d'effectuer une comparaison avec les sites voisins de la province d'Aousserd. Cette comparaison permettrait de mettre en évidence des similitudes ou des différences dans la chaîne opératoire et de déterminer si la céramique de Tiwatsen s'inscrit dans un faciès culturel spécifique.

b-Analyse technique: façonnage, traitement et finition

L'analyse technique de la céramique du site de Tiwatsen, nous permet d'entrevoir certaines caractéristiques de la production céramique de ce site.

L'analyse du seul tesson de bord identifiable a permis d'identifier une chaîne opératoire spécifique, la **CH1.7.1**. Cette chaîne se caractérise par :

Une pâte marneuse et homogène : Ce type de pâte, couramment utilisé dans la région, confère à la céramique une bonne plasticité et une résistance correcte à la cuisson. Des dégraissants de taille moyenne. Une technique d'ébauchage par martelage. Traitements de surface par lissage et brunissage : Ces traitements confèrent à la céramique un aspect lisse et brillant, améliorant ainsi son esthétique et ses propriétés fonctionnelles.

Bien que les données soient limitées, une comparaison avec les sites voisins permettrait probablement de mieux cerner les spécificités de la céramique de Tiwatsen et de déterminer possiblement si elle s'inscrit dans un faciès régional.

La présence de la chaîne opératoire **CH1.7.1** sur d'autres sites pourrait indiquer des échanges culturels ou une diffusion de techniques de fabrication communes. En revanche, l'absence de cette chaîne opératoire sur les sites voisins pourrait indiquer une spécificité locale de la production céramique de Tiwatsen.

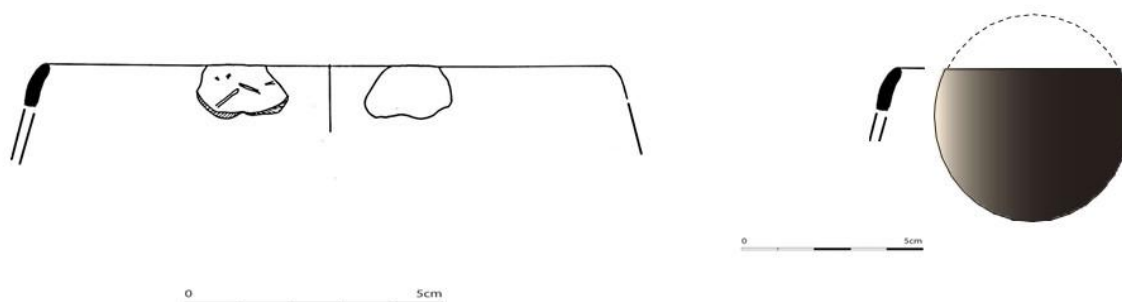
c-Analyse des décors

Il est à noter que, sur la base des tessons très restreints et fragmentaires analysés, aucun décor n'a pu être identifié. Cette absence de décoration peut s'expliquer clairement par le nombre restreint de tessons analysés et ne permet pas d'exclure totalement la présence ou l'absence de décors sur d'autres pièces céramiques de la production du site.

d-Analyse morpho typologique

Grâce à l'étude du seul tesson restituable, il a été possible d'identifier un type de vase spécifique : **I.2.br.la.a1**. Cette désignation typologique, correspond à un vase à contour simple « **I** », à ouverture rétrécie « **2** » avec un bord rentrant « **br** », muni d'une lèvre aplatie « **la** » et il se caractérise par une forme subsphérique « **a1** ». Diamètre à l'ouverture de 36cm.

Cette forme particulière pourrait être associée à des fonctions spécifiques, telles que le stockage de liquides ou de solides.



I.2.br.la.a1

Il est important de souligner que cette interprétation est basée sur un nombre de tesson extrêmement réduit. Il est probable que d'autres types de vases aient été utilisés sur le site de Tiwatsen, mais qu'ils n'aient pas été conservés ou identifiés.

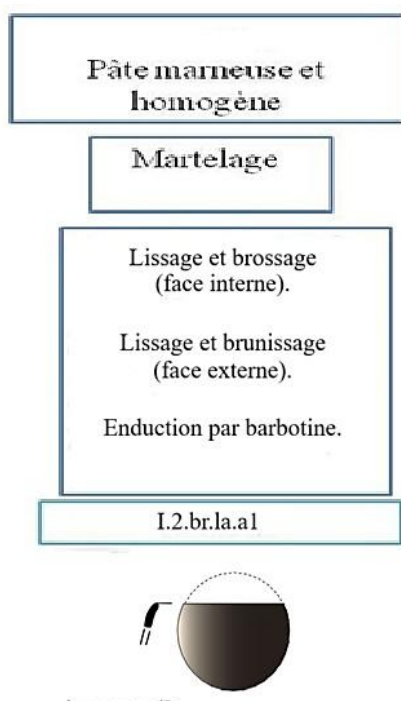


Figure 200. Schéma (arbre arborescent représentant un groupe technique) de classification technique de la chaîne opératoire du site de Tiwatsen.

2.4 Oued Chiyarates (Chiarate)

2.4.1 Contexte géographique et archéologique

L'Oued Chiarate (Chiyarates) est un ancien cours d'eau de la région de Dakhla Oued Eddahab. Les prospections archéologiques menées dans cette zone ont révélé un riche patrimoine, notamment autour de la rive gauche de l'oued (Oujaa *et al.* 2022).

La présence d'une abondante industrie lithique, caractérisée par des nucléus, des lames et des outils en silex de grande qualité, atteste d'une occupation néolithique. Les tests d'œuf d'autruche et les tessons de céramique, bien qu'érodés, viennent corroborer cette hypothèse (Oujaa *et al.* 2022).

Le site est marqué par la présence de deux monuments funéraires particulièrement imposants (Oujaa *et al.* 2022) :

Une bazina à deux degrés : Située à l'extrémité du plateau, elle témoigne d'une architecture funéraire complexe et d'une organisation sociale élaborée.

Une méga-bazina : D'une taille exceptionnelle, ce monument funéraire est unique dans la région. Son état de conservation, bien que dégradé par des pillages, permet d'appréhender l'ampleur des rites funéraires pratiqués par les populations anciennes.

Ces monuments funéraires, associés à l'industrie lithique et au matériel céramique, témoignent possiblement d'une occupation humaine continue et organisée.



Figure 201. Vue du site de l'Oued Chiarate.

2.4.2 La production céramique

Malgré l'importance du site, la céramique récupérée est relativement limitée. Les 7 tessons, souvent très petits érodés, ne permettent pas une analyse détaillée de la production céramique. Seul un tesson a pu être restitué, permettant ainsi de fournir des informations objectives sur sa forme et la technique de façonnage.



Figure 202. Céramique du site d'Oued Chiarate.

a-L'examen de la pâte céramique

L'examen macroscopique des pâtes a révélé une certaine homogénéité dans l'ensemble du mobilier céramique. En effet, 88% des pâtes présentent une texture homogène, indiquant une relative normalisation des techniques de fabrication et un choix cohérent des matières premières.

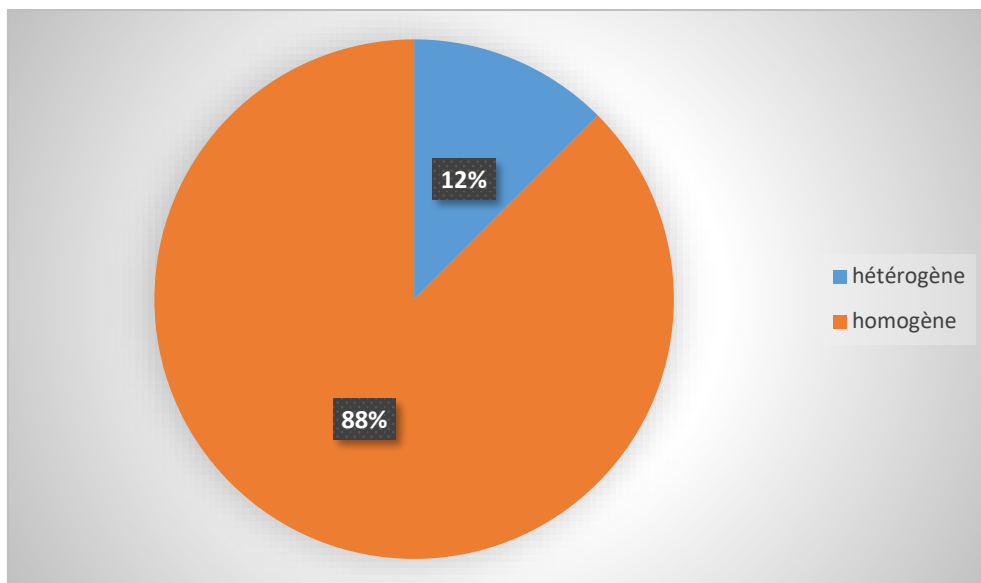


Figure 203. Diagramme représentant la texture de la pâte céramique en pourcentage.

La nature marneuse prédominante des pâtes (88%) indique que l'argile utilisée provenait probablement de dépôts marneux présents dans les environs immédiats du site. Cette hypothèse est renforcée par la présence d'un faible pourcentage de pâtes marneuses/sableuses, indiquant une éventuelle variation dans la composition des dépôts argileux exploités ou des mélanges intentionnels réalisés par les potiers.

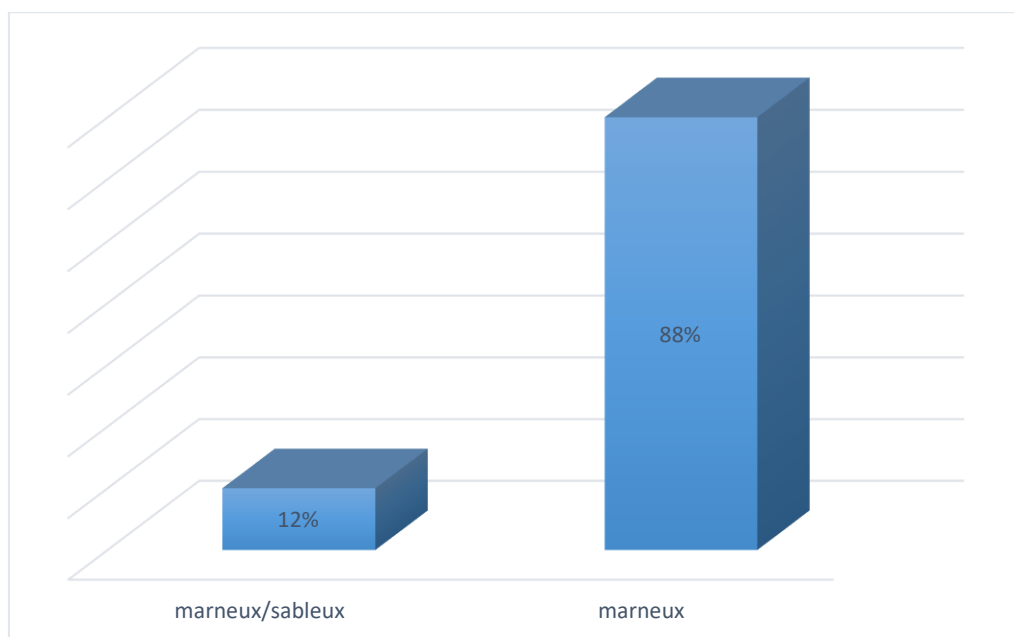


Figure 204. Distribution de l'aspect de la pâte céramique en pourcentage.

L'analyse des dégraissants contenus dans les pâtes a permis d'identifier deux types principaux :

Dégraissants végétaux : La présence de négatifs de fibres végétales indique que des matières organiques ont été ajoutées à l'argile, soit de manière intentionnelle pour améliorer les propriétés de la pâte, soit de manière accidentelle lors de l'extraction.

Dégraissants minéraux : L'identification de la goethite à l'aide de l'analyse par spectrométrie infrarouge comme constituant majeur des inclusions minérales indique que cette dernière a été ajoutée volontairement par les potiers. La taille uniforme des grains de goethite pourrait indiquer possiblement un traitement préalable des matières premières avant leur incorporation à la pâte, afin d'obtenir une meilleure homogénéité.

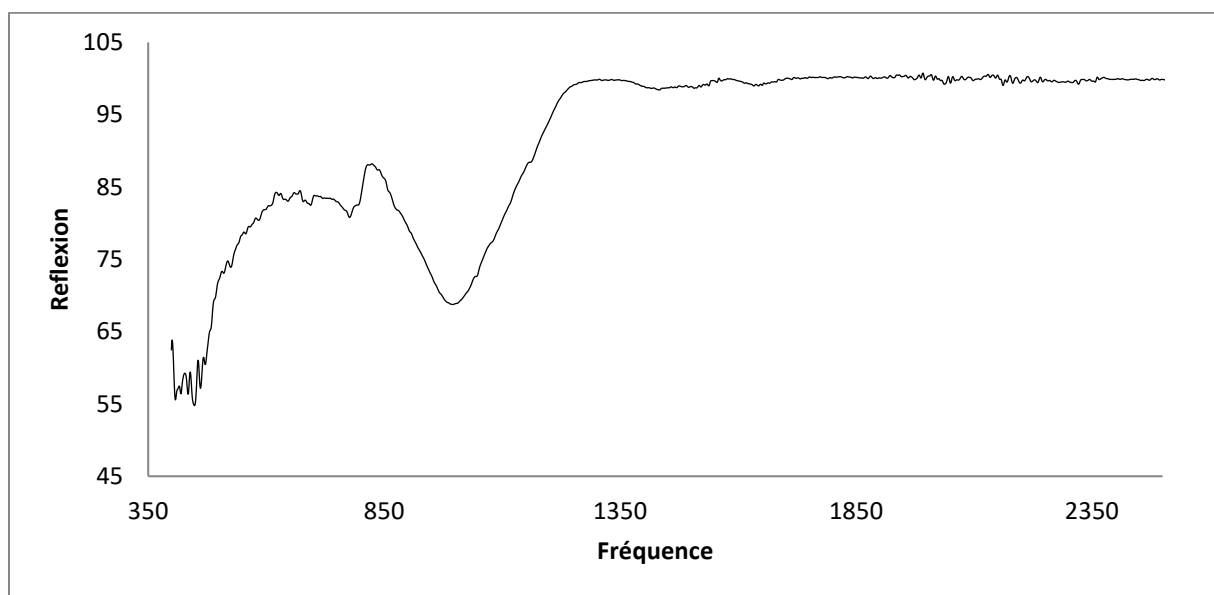


Figure 205. Diagramme représentant l'enregistrement de la variation de l'intensité du rayonnement infrarouge après interaction avec l'échantillon d'Oued Chiyarates, en fonction de la fréquence.

Ceci témoigne d'un savoir-faire technique relativement élaboré dont disposaient par les potiers.

b-Analyse technique: façonnage, traitement et finition

L'étude des techniques de façonnage de la céramique du site d'Oued Chiyarates, bien que limitée par le nombre restreint du matériel, permet d'appréhender le savoir-faire des potiers et de mieux comprendre les processus de production.

L'observation macroscopique des tessons révèle une nette prédominance de la technique de martelage pour le façonnage des récipients.

A l'aide de la matrice graphique (présence/absence) (Figure 205), nous avons également constaté les chaînes opératoires suivantes :

CH1.7.1 : Cette chaîne, la plus fréquente, correspond à une pâte marneuse homogène, à un façonnage par martelage et à des traitements de surface combinant lissage et brunissage. Elle témoigne d'une technique de fabrication maîtrisée et largement répandue sur le site.

CH1.7.4 : Cette chaîne se distingue par une pâte légèrement plus hétérogène et l'absence de brunissage sur la surface interne. Ces variations par rapport à la chaîne dominante suggèrent une légère adaptation des techniques de fabrication, peut-être en fonction des types de récipients produits ou des matières premières disponibles.

CH4.3.1 et **CH1.8.1** : Ces deux chaînes, moins fréquentes, présentent des caractéristiques spécifiques telles que la présence d'une enduction par barbotine et des pâtes plus sableuses. Elles témoignent d'une plus grande diversité technique et pourraient correspondre à des productions plus spécialisées ou à des périodes chronologiques différentes.

Nous remarquons que les traitements de surface appliqués au mobilier céramique d'Oued Chiarate (Chiyarates) sont variés et apportent des informations sur les finitions recherchées par les potiers. Le lissage est une technique très répandue, tant sur la face interne qu'externe des récipients, permettant d'obtenir une surface lisse et régulière. Le brunissage, qui consiste à frotter la surface de la céramique avec un outil lisse et dur, est également fréquemment observé. Il confère à la céramique un aspect brillant et compact. De plus, l'enduction par barbotine est présente sur certains tessons, notamment ceux associés aux chaînes opératoires **CH4.3.1** et **CH1.8.1**. Cette technique consiste à appliquer une couche de barbotine (suspension d'argile très fine) sur la surface de la céramique, avant ou après cuisson, afin d'obtenir une surface lisse et étanche.

L'analyse des techniques de façonnage du site d'Oued Chiyarates nous a permis de découvrir un savoir-faire technique relativement élaboré et une certaine normalisation des pratiques qui témoignent d'une maîtrise des gestes et d'une recherche esthétique.

lignes							
colonnes		CH4.3.1	CH1.7.1	CH1.7.4	INDET	CH1.8.1	
	1						2
	8						3
	7						3
	10						3
	9						4
	5						5
	6						5
	4						6
		2	4	6	8	9	

Figure 207. Tableau de matrice (présence /absence) des techniques de la chaîne opératoire du façonnage du mobilier céramique d'Oued Chiyarates.

c- Analyse des décors

L'analyse des décors céramiques du site d'Oued Chiarate, bien que limitée par la rareté des tessons décorés, donne des indices sur les pratiques décoratives du site. Malgré le nombre restreint de tessons décorés (seulement 3 sur 7), les motifs observés révèlent un choix technique et esthétique spécifique.

À l'aide de la matrice graphique (présence/absence) (Figure 206), nous avons identifié trois techniques décoratives :

AM. IMPR/IMO.1 (Impression pivotante combinée à une impression simple et oblique numéro 1) : Cette technique consiste à appliquer des motifs à l'aide d'un outil denté, créant ainsi des trames losangiques de pointillés ou des bandes de points obliques.

M.IMS.8 (Impression simple numéro 8) : Cette technique utilise un peigne à dents plates pour réaliser des lignes de points sub-rectangulaires aplatis et en creux.

M.IR.2.1 (Impression roulée à l'échelle du motif) : Cette technique consiste à appliquer des lignes de points obliques en creux entrelacés à l'aide d'une roulette torsadée.

lignes				
colonnes				
		AM.IMP/IMO.1	M.IMS.8	M.IR.2.1
	1			
	10			
	4			

Figure 207. Matrice graphique (présence/absence) présentant la technique décorative de la céramique d'Oued Chiarate (Chiyarates).

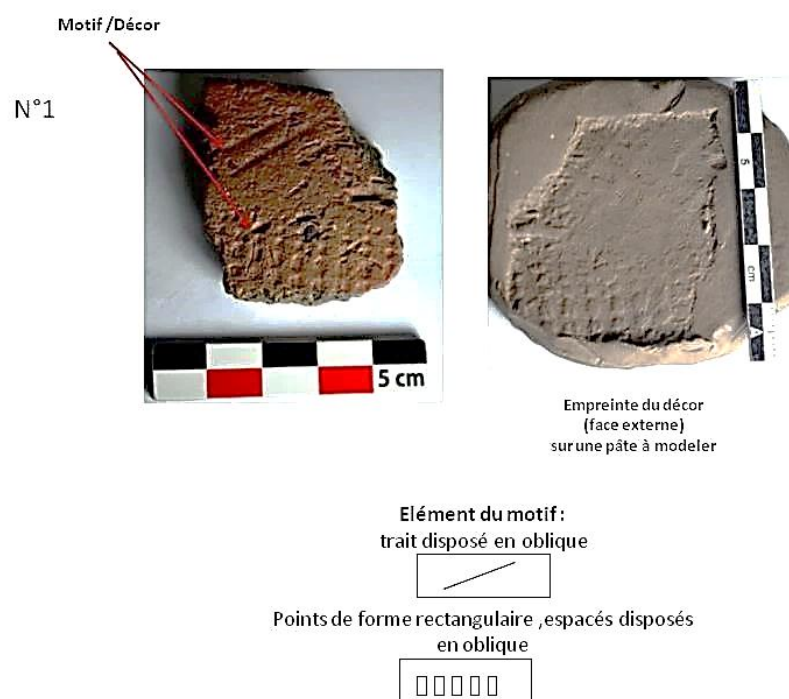


Figure 208. Technique d'impression simple et oblique du site d'Oued Chiarate (Chiyarates) : pièce céramique (N°1).

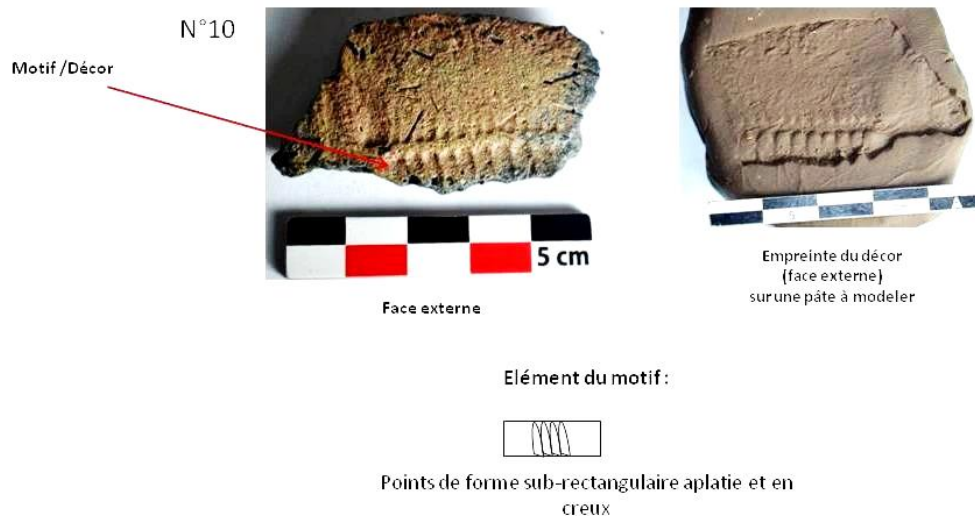


Figure 209. Technique Impression simple du site d'Oued Chiarate : pièce céramique (N°10).



Figure 210. Technique d'impression roulée du site d'Oued Chiarate (Chiyarates) : pièce céramique (N°4).

Malgré le nombre limité de tessons décorés, souvent de taille réduite, et l'impossibilité de déterminer si les décors couvraient l'intégralité des vases ou s'ils étaient localisés, les trois

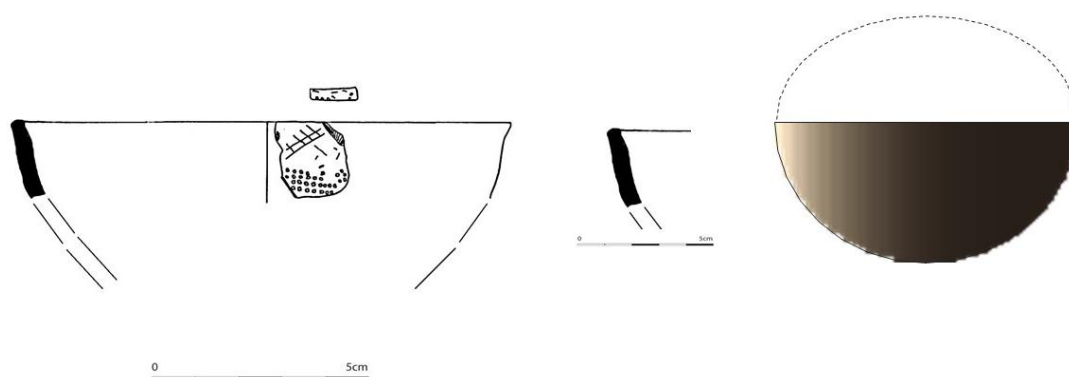
tessons décorés étudiés révèlent une préférence marquée pour les techniques d'impression et les motifs géométriques simples, tels que les trames losangiques et les lignes de points. Cette constance dans les choix décoratifs pourrait indiquer une certaine cohérence dans les pratiques des potiers, qui semblent avoir privilégié des motifs faciles à réaliser et à reproduire.

d-Analyse morphotypologique

Bien que basée sur un seul tesson restituable, l'étude typo morphologique a permis d'esquisser une première caractérisation et d'identifier un type de vase spécifique « **I.1.bé.larr.b** » correspondant à un vase à contour simple « **I** », à ouverture évasée « **1** » avec un bord évasé « **bé** », muni d'une lèvre arrondie « **larr** ». Il se caractérise par une forme hémisphérique « **b** ». Diamètre de 25 cm.

Ces caractéristiques morphologiques permettent de le classer dans une typologie précise, mais ne permettent pas de déterminer sa fonction avec certitude.

En effet, la forme d'un récipient ne détermine pas de manière claire sa fonction, car des études ont montré que des formes similaires peuvent avoir des fonctions différentes selon les cultures ou les contextes.



I.1.bé.larr.b

Il est probable que l'assemblage céramique du site d'Oued Chiyaraes présente une variabilité sociologique intermédiaire, d'après les données qui proposent une base technique relativement homogène et simple, avec une certaine diversité. Cependant, l'absence d'une chronologie précise ne permet pas d'évaluer l'évolution des pratiques potières au fil du temps et de repérer d'éventuels changements dans la structure du groupe. De plus, le nombre limité des tessons ne permet pas de renforcer nos observations et de mettre en évidence de nouvelles pratiques liées à la céramique.

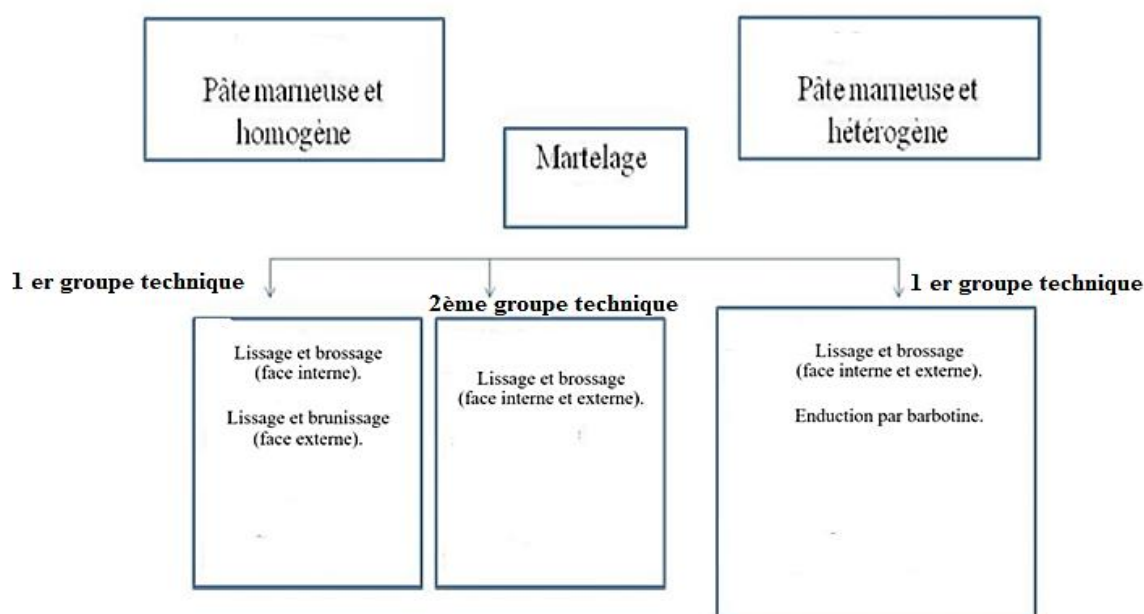


Figure 211. Schéma (arbre arborescent représentant trois groupes techniques) de classification technique de la chaîne opératoire du site d'Oued Chiyarates.

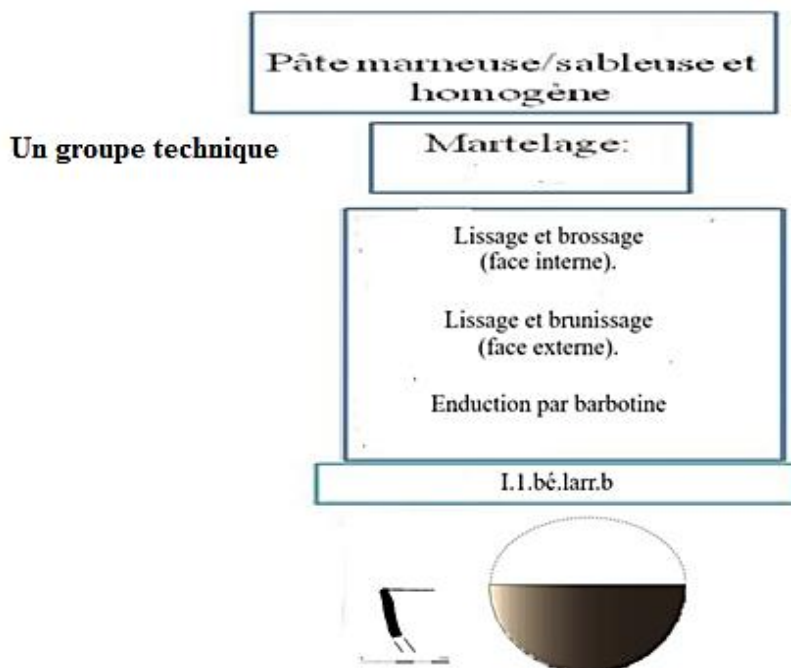


Figure 212. Schéma (arbre arborescent représentant un groupe technique) de classification technique de la chaîne opératoire du site d'Oued Chiyarates.

2.5 Adim Laarad

2.5.1 Contexte géographique et archéologique

Le site d'Adim Laarad, situé dans la région de Dakhla Oued Eddahab, présente un intérêt archéologique majeur en raison de ses caractéristiques géographiques et des vestiges découverts (Oujaa *et al.* 2022).

Initialement une sebkha formée sur un substrat calcaire éocène, le site abrite un monument funéraire exceptionnel : un tumulus à antennes de type Chbeika. C'est la première structure de ce type identifiée dans cette région, se distinguant par son architecture spécifique et ses dimensions. Ce monument funéraire diffère significativement des tumuli à antennes observés dans d'autres secteurs de l'Oued Chbeika et de Tan Tan, notamment par la taille et la configuration de ses antennes. Cette découverte ouvre de nouvelles perspectives pour l'étude des pratiques funéraires et des réseaux d'échanges dans la région (Oujaa *et al.* 2022).

Parallèlement, le site a livré une importante station néolithique de surface. Le sol est jonché d'un abondant matériel lithique caractéristique de cette période, comprenant notamment des

outils retouchés (grattoirs, pointes de flèches, perçoirs, etc.). Cette densité d'artefacts témoigne d'une occupation humaine prolongée et d'activités variées (Oujaa *et al.* 2022)



Figure 213. Vue du site d'Adim Laarad (Oujaa *et al.* 2022).

2.5.2 La production céramique

L'étude de la céramique, bien que limitée par la rareté des tessons, apporte des premières informations sur les pratiques céramiques des populations ayant occupé le site. L'ensemble des tessons étudiés est très fragmentaire, ne permettant l'identification précise que d'un seul bord en bon état de conservation.

Cependant, l'extrême fragmentation du matériel céramique ne permet pas d'établir une typologie complète et d'émettre des hypothèses sur les fonctions des différents types de vases.



Figure 214. Céramique du site d'Adim Laarad.

a-L'examen de la pâte céramique

L'étude de la pâte céramique du site d'Adim Laarad a permis de mettre en évidence une certaine hétérogénéité dans la composition des pâtes, tant en termes de texture que de nature des dégraissants.

Les observations macroscopiques révèlent une prédominance de pâtes hétérogènes (67%) par rapport aux pâtes homogènes (33%). Cette hétérogénéité se manifeste notamment par la présence de nodules et d'inclusions visibles à l'œil nu ou à la loupe.

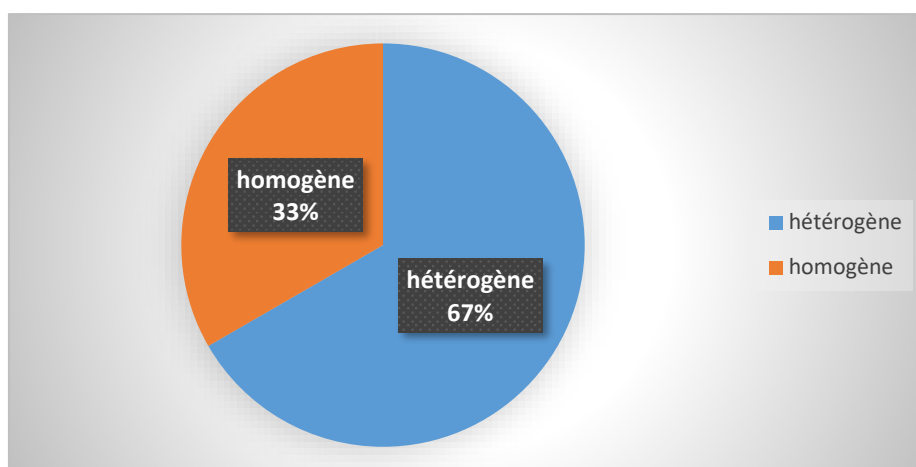


Figure 215. Diagramme représentant la texture de la pâte céramique en pourcentage.

La composition minéralogique des pâtes est dominée par un caractère marneux (50%). Les inclusions végétales sont également présentes dans une proportion non négligeable, indiquant l'emploi de dégraissants organiques. L'analyse par spectrométrie infrarouge a permis d'identifier des dégraissants minéraux tels que l'hématite, le corindon et la goethite. Ces dégraissants présentent une taille variable et une distribution hétérogène au sein de la pâte.

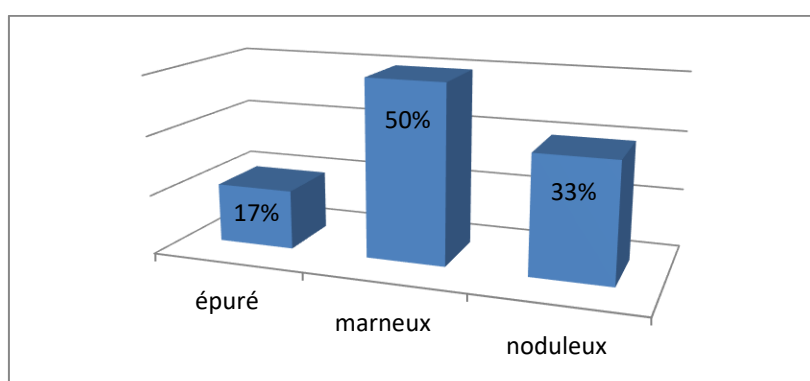


Figure 216. Distribution de l'aspect de la pâte céramique en pourcentage.

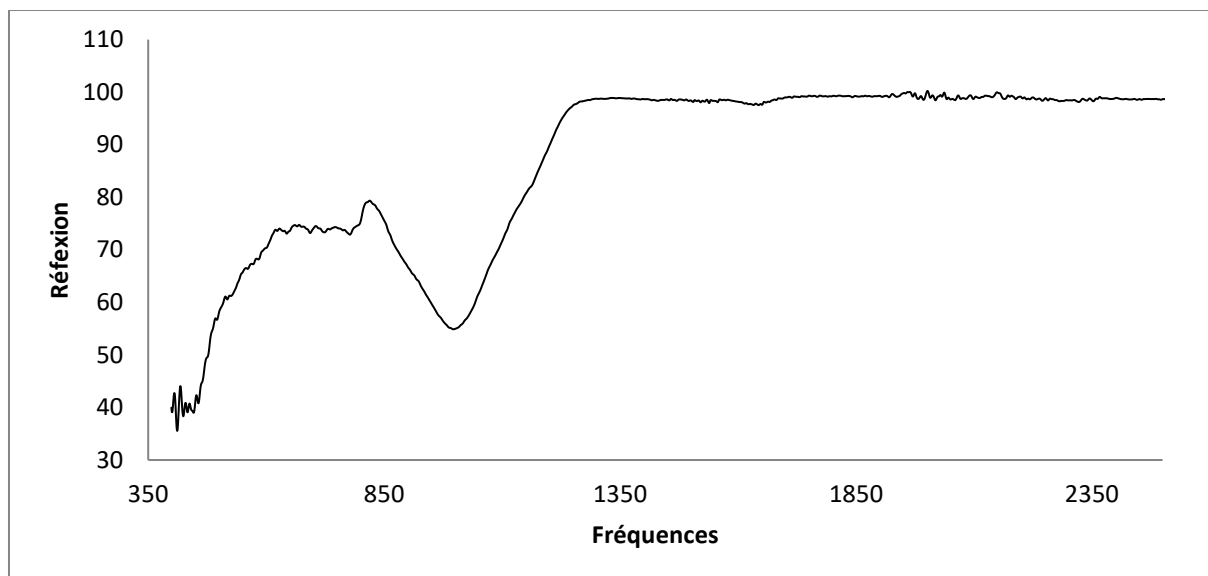


Figure 217. Diagramme représentant l'enregistrement de la variation de l'intensité du rayonnement infrarouge après interaction avec l'échantillon de Adim Laarad, en fonction de la fréquence.

La présence de dégraissants végétaux et minéraux pourrait indiquer probablement une adaptation des potiers aux ressources locales. L'hétérogénéité des dégraissants minéraux pourrait refléter une variabilité des argiles utilisées ou des apports intentionnels de différents types de matériaux.

De plus, l'hétérogénéité des pâtes peut être liée à des techniques de fabrication variées, telles que le malaxage ou le tamisage, qui n'étaient pas toujours maîtrisées de manière uniforme.

b-Analyse technique: façonnage, traitement et finition

L'étude des techniques de façonnage de la céramique d'Adim Laarad, bien que limitée, permet de mettre en évidence une prédominance de la technique du martelage et une certaine variabilité dans les chaînes opératoires :

CH1.7.7 : Cette chaîne opératoire est caractérisée par une pâte fine et homogène, un façonnage par martelage suivi d'un traitement de surface soigné (lissage, repoussage, brossage) et une finition par enduction de barbotine.

CH1.7.4 : Cette chaîne opératoire se distingue par une pâte plus hétérogène et un traitement de surface plus simple (lissage et brossage).

CH4.5 : Cette chaîne opératoire met en évidence une pâte grossière et noduleuse, associée à un façonnage par martelage et un traitement de surface basique.

CH1.7.8 : Cette chaîne opératoire est similaire à **CH1.7.4**, avec une pâte sableuse et un traitement de surface limité au lissage.

lignes					
colonnes		CH1.7.7	CH4.5	CH1.7.4	CH1.7.8
	1				
	2				
	5				
	6				

Figure 218. Tableau de matrice (présence/absence) des techniques de la chaîne opératoire du façonnage du mobilier céramique d'Adim Laarad.

Les chaînes opératoires établies à partir de l'analyse de quatre tessons révèlent une certaine hétérogénéité dans la production céramique. Les variations observées concernent notamment :

La composition de la pâte ; les pâtes utilisées peuvent être plus ou moins fines, plus ou moins sableuses, et contenir des inclusions de différentes natures.

Les traitements de surface ; l'intensité et la nature des traitements de surface varient d'un tesson à l'autre.

En revanche, l'homogénéité de la production reste à préciser, nécessitant une étude sur un corpus céramique plus important.

c-Analyse des décors

Sur la base des tessons analysés, un seul décor a pu être identifié. Les surfaces des tessons apparaissent généralement lisses, sans ornementation particulière.

Deux tessons présentent des indices d'ornement :

Le premier présente des perforations qui pourraient être interprétées de différentes manières :

Trous de suspension : Ces perforations pourraient avoir servi à suspendre le vase, par exemple pour le séchage ou le stockage ou pendant la cuisson des aliments.

Trous de réparation : Ils pourraient également correspondre à des tentatives de réparation d'une fissure ou d'un trou.

Aspect esthétique : Enfin, il est possible que ces perforations aient été réalisées dans un but purement décoratif.

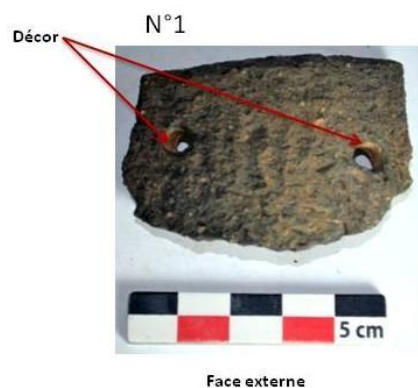
Le deuxième tesson (Figure 220) présente un décor obtenu par impression roulée, à l'aide d'une roulette torsadée qui crée des lignes de points en creux entrelacés de forme sub-rectangulaire (code : **M.IR.2**).

L'absence ou la rareté de décors sur l'assemblage céramique étudié d'Adim Laarad ne signifie pas nécessairement l'absence totale de décors sur l'ensemble de la production céramique du site. Plusieurs facteurs peuvent expliquer cette situation :

Fragmentation des tessons : La fragmentation extrême des tessons peut masquer la présence de décors.

Nombre limité de tessons : le nombre analysé est trop restreint pour être représentatif de l'ensemble de la production du site.

Nature des décors : Les décors présents pourraient être très fragiles et ne pas avoir résisté aux conditions environnementales du site. Ils pourraient également être réalisés sur des parties spécifiques des vases, comme les anses ou les fonds, qui sont souvent absentes sur les tessons.



Face externe

Élément du motif :

2 trous de suspension ou de réparation
(forme de cercle)



Figure 219. Bord de céramique avec trous de suspension du site d'Adim Laarad.



Figure 220. Technique d'impression roulée du site d'Adim Laarad : pièce céramique (N°16).

d- Analyse morpho typologique

L'analyse typomorphologique, bien que limitée par la fragmentation du mobilier céramique, a permis d'identifier un type de vase spécifique sur le site d'Adim Laarad. Cette étude, basée sur un seul tesson reconstituable.

A partir du tesson reconstitué a permis de définir un type de vase « **I.2.bd/r.larr.a** » caractérisé par les éléments suivants :

Contour : Simple (**I**), suggérant une forme générale sans ornements complexes.

Ouverture : Rétrécie (**2**), indiquant un col resserré.

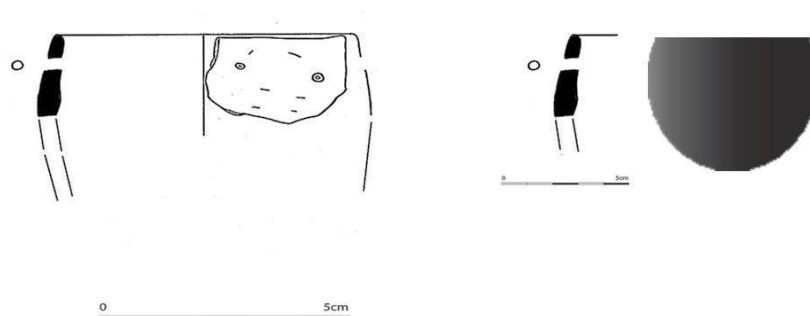
Bord : Droit à légèrement rentrant (**bd/r**), avec une lèvre arrondie (**larr**), conférant à l'ouverture une forme douce et régulière.

Forme : Subsphérique (**a₁**), ce qui indique un vase de petite taille à moyenne, ventru et à fond arrondi.

Dimensions : Le diamètre estimé à 12 cm.

Ces éléments morphologiques ne permettent pas d'affirmer avec certitude la fonction précise du vase. En effet, de nombreux types de récipients, ayant des fonctions différentes, peuvent présenter des formes similaires.

Bien que basée sur un assemblage céramique limité, cette première analyse typomorphologique donne une idée sur la forme céramique existante sur le site d'Adim Laarad de la région d'Aousserd.



« I.2.bd/r.larr.a₁ »

D'après nos observations, l'assemblage céramique d'Adim Laarad semble présenter une variabilité sociologique homogène complexe. Cette classification est justifiée par une base technique relativement homogène ; l'utilisation dominante de certaines techniques (technique de façonnage) et de matériaux (type de dégraissants) indique probablement une tradition potière partagée par la communauté.

Concernant la complexité interne, elle est représentée par la diversité des techniques et des dégraissants, cela indique possiblement une certaine spécialisation et une adaptation aux ressources locales, ce qui complexifie la structure d'une communauté homogène.

Cependant, le nombre des tessons de notre mobilier céramique d'Adim Laarad et l'absence d'un cadre chronologique ne permettent pas de tirer des conclusions définitives. Il est difficile d'évaluer l'importance des échanges culturels entre les groupes sociaux.

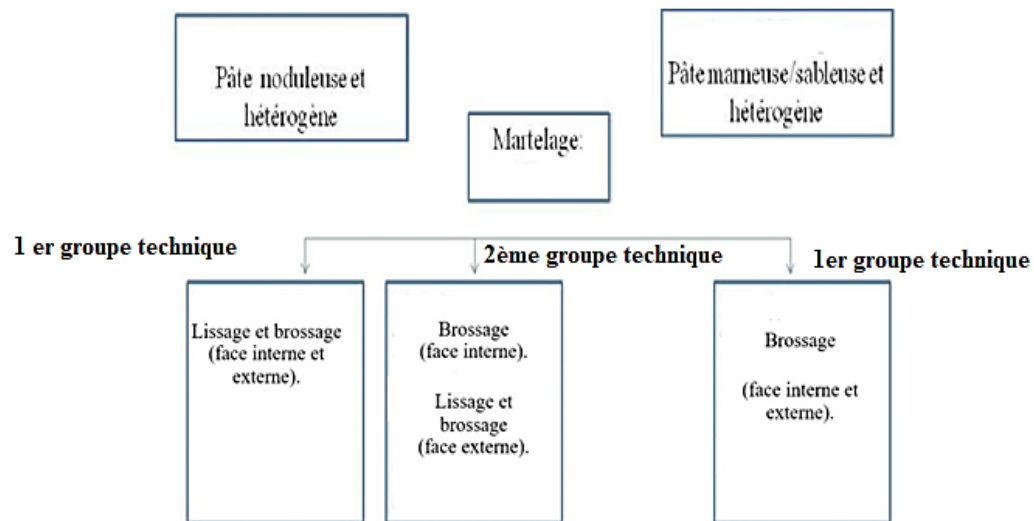


Figure 221. Schéma (arbre arborescent représentant trois groupe techniques) de classification technique de la chaîne opératoire du site d'Adim Laarad.

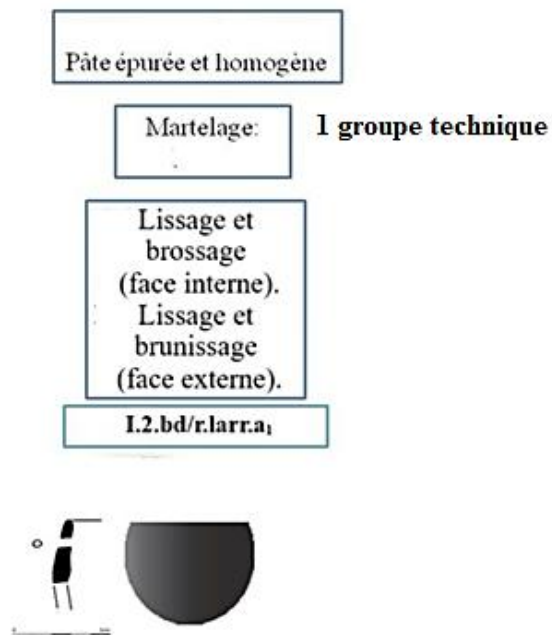


Figure 222. Schéma (arbre arborescent représentant un groupe technique) de classification technique de la chaîne opératoire du site d'Adim Laarad.

2.6 Safia

2.6.1 Contexte géographique et archéologique

Le plateau de Safia, vaste étendue située le long de la côte atlantique au sud de Bir Guendouz, constitue un site archéologique d'une importance capitale. Outre son intérêt biologique en tant que réserve naturelle, il abrite une multitude de vestiges témoignant d'une occupation humaine ancienne, principalement néolithique (Oujaa *et al.* 2022).

Les prospections archéologiques menées sur ce site ont révélé une diversité de structures funéraires, notamment des tumuli à antennes présentant des caractéristiques particulières. Ces monuments, souvent plats et circulaires, s'intègrent parfaitement au paysage et témoignent d'une adaptation aux ressources locales. La présence de tumulus à antennes, comme celui identifié à l'extrême sud du plateau, permet d'établir un lien avec d'autres sites similaires de la région de l'Oued Eddahab et d'élargir ainsi notre compréhension des pratiques funéraires néolithiques dans cette zone géographique (Oujaa *et al.* 2022).

Par ailleurs, les recherches ont mis en évidence la présence d'un campement néolithique, une découverte majeure compte tenu de la rareté de ce type de structure dans la région. Ce campement, constitué de plusieurs enclos autour d'une butte centrale, a livré un mobilier archéologique riche et varié, comprenant des tessons de céramique, des outils lithiques et des éléments de parure tels que des coquilles perforées.

Enfin, une nécropole néolithique d'importance a été localisée non loin de la clôture sud de la réserve. Cette nécropole se compose de nombreuses tombes semi-circulaires associées à des amas de coquilles et d'objets funéraires. Ces amas coquilliers rappellent les pratiques funéraires observées sur d'autres sites côtiers de l'Afrique du Nord-Ouest (Oujaa *et al.* 2022).



Figure 223. Vue d'une partie de la nécropole du site de Safia.



Figure 224. Tumulus de Safia.



Figure 225. Mobilier archéologique en surface du site de Safia.

2.6.2 La production céramique

La céramique provenant du site de Safia récoltée à proximité de deux nécropoles, bien que basée sur un corpus limité de 13 tessons fragmentaires, a permis d'identifier quelques caractéristiques générales. Parmi ces tessons, 7 sont restituables et présentent un état de conservation relativement satisfaisant.



Figure 226. Céramique du site de Safia.

a-L'examen de la pâte céramique

L'examen macroscopique des tessons a permis de mettre en évidence des caractéristiques de la pâte céramique du mobilier de Safia.

La majorité des pâtes analysées (82%) présentent une structure homogène, indiquant un contrôle relativement maîtrisé des techniques de préparation et de mélange des argiles. Cette homogénéité pourrait indiquer une certaine normalisation des pratiques céramiques au sein de la communauté. Toutefois, la présence d'une proportion non négligeable de pâtes hétérogènes (22%) signale également une certaine variabilité dans les techniques de fabrication, peut-être liée à des expérimentations ou à des contraintes liées à la disponibilité des matières premières.

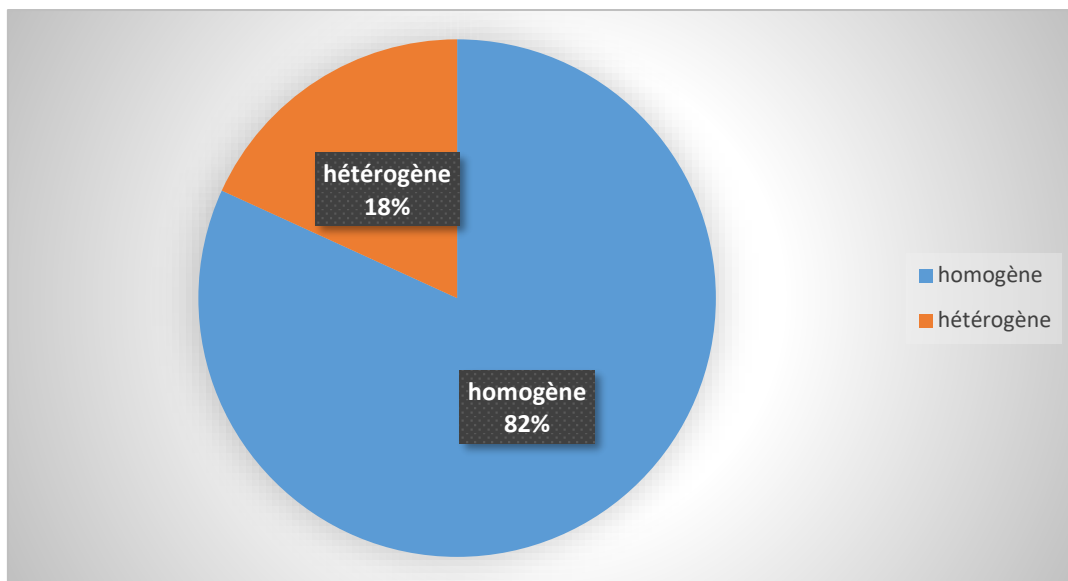


Figure 227. Diagramme représentant la texture de la pâte céramique en pourcentage.

L'aspect le plus fréquemment observé est celui de pâtes litées, ce qui indique un dépôt sédimentaire de l'argile, probablement dans un environnement lacustre ou fluvial. La présence de pâtes sableuses et lito-marneuses indique une diversité des sources d'approvisionnement en argile, et peut-être une adaptation aux ressources locales.

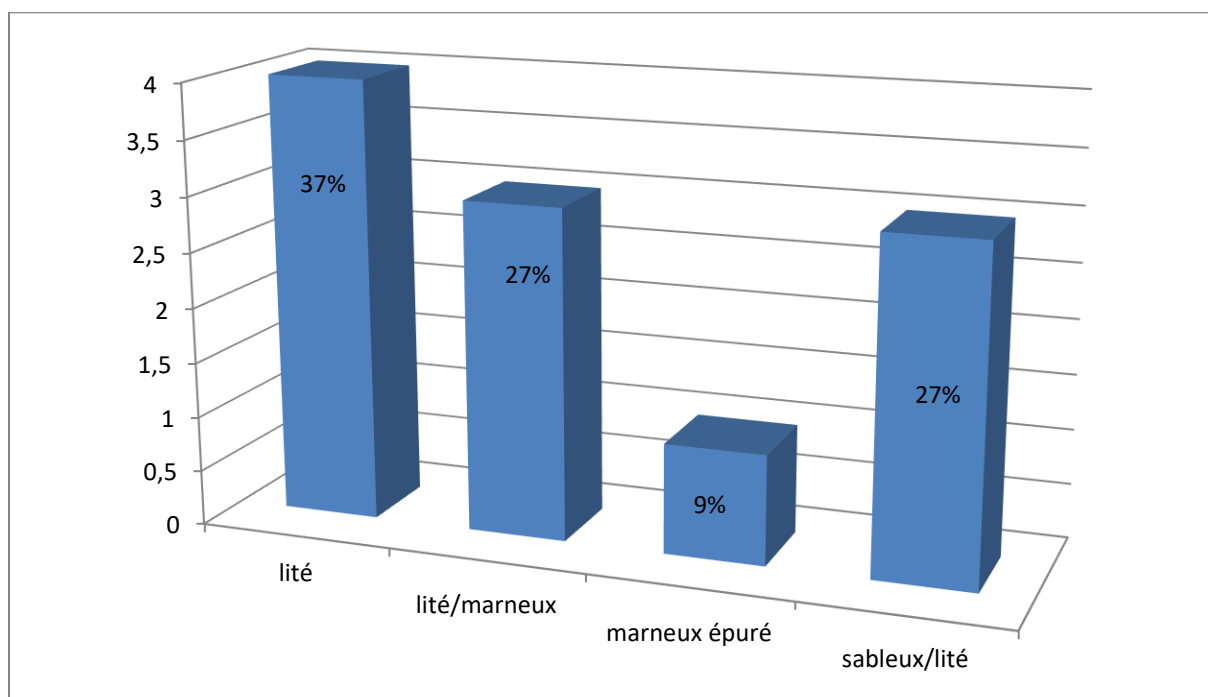


Figure 228. Distribution de l'aspect de la pâte céramique en pourcentage.

L'analyse des dégraissants a révélé la présence de deux types principaux :

Dégraissants végétaux : Les empreintes de fibres végétales indiquent que les artisans ont pu utiliser des argiles contenant naturellement des matières organiques, ou qu'ils ont volontairement ajouté des éléments végétaux pour améliorer les propriétés de la pâte. La dégradation des matières organiques lors de la cuisson rend difficile l'identification précise des espèces végétales utilisées.

Dégraissants minéraux : La présence d'inclusions minérales (calcite, quartz, pisolithes) dans la matrice argileuse indique que les argiles utilisées étaient naturellement dégraissées. Ce type de pâte, plus facile à travailler, a pu contribuer à réduire le temps de préparation.

Les inclusions minérales présentes dans les pâtes sont principalement de grande taille, ce qui indique que les artisans ont utilisé probablement des dégraissants grossiers pour améliorer la plasticité et la résistance de la céramique. La présence d'inclusions de taille moyenne, bien que moins fréquente, indique une certaine variabilité dans les pratiques de dégraissage.

b-Analyse technique: façonnage, traitement et finition

L'étude des techniques de façonnage, de traitement et de finition de la céramique du site de Safia, basée sur le résultat d'une matrice graphique qui porte sur 11 ensembles de tessons qui sont reconnaissables en termes technique.

L'examen macroscopique des traces identifiées sur les tessons met en évidence une prédominance de la technique du moulage pour l'ébauchage des récipients. Cette technique, qui consiste à donner forme à l'argile en la versant dans un moule, permet une production plus rapide et plus standardisée que le façonnage manuel.

Cependant, la matrice graphique ci-dessous (Figure 229) révèle également une diversité de techniques, comme en témoignent les chaînes opératoires suivantes :

CH4.4 : Cette chaîne, la plus représentée, correspond à une production unifiée basée sur le moulage, avec un traitement de surface soigné (lissage et brunissage). Elle correspond à une pâte sableuse et litée, d'une texture homogène, dégraissants gros.

Les chaînes moins représentées dans tout l'ensemble céramique sont :

CH1.2.4 correspond à une pâte marneuse et épurée, d'une texture homogène, dégraissants de taille moyenne, technique d'ébauchage par martelage, traitement de surface externe par lissage et brunissage, traitement de surface interne par lissage et brossage.

CH1.8.1 correspond à une pâte litée et sableuse, d'une texture homogène, dégraissants gros, technique d'ébauchage par martelage, traitement de surface externe par lissage et brossage, traitement de surface interne par lissage et brossage. Enduction par barbotine.

CH9 correspond à une pâte litée et homogène, dégraissants gros, technique d'ébauchage par montage à la plaque et martelage, traitement de surface externe par lissage et brossage, traitement de surface interne par lissage, repoussage et brossage. Enduction par barbotine.

CH1.8.2 correspond à une pâte litée et homogène, dégraissants gros, technique d'ébauchage par martelage, traitement de surfaces (interne et externe) par lissage et brossage. Enduction par barbotine.

CH10 correspond à une pâte sableuse et litée, d'une texture homogène, dégraissants gros, technique d'ébauchage par moulage, traitement de surface externe par lissage et brossage, traitement de surface interne par lissage.

CH1.8 correspond à une pâte litée et homogène, dégraissants gros, technique d'ébauchage par martelage, traitement de surface externe par lissage et brossage, traitement de surface interne par lissage et brunissage. Enduction par barbotine.

CH1.8.3 correspond à une pâte litée et homogène, renfermant des dégraissants gros, technique d'ébauchage par martelage, traitement de surface interne par lissage, traitement de surfaces (interne et externe) par lissage.

CH2.3 correspond à une pâte litée et marneuse, d'une texture homogène, dégraissants gros, technique d'ébauchage par martelage et colombinage, traitement de surface externe par lissage et brunissage, traitement de surface interne par lissage.

CH1.2.4, CH1.8.1, CH1.8.2, CH1.8, CH1.8.3, CH2.3 : Ces chaînes mettent en évidence l'utilisation complémentaire du martelage, du colombinage et du montage à la plaque, notamment pour la réalisation de certaines formes ou pour réparer des pièces.

CH9 : Cette chaîne est particulièrement intéressante car elle combine le moulage et le martelage, indiquant une grande flexibilité dans les pratiques des potiers.

lignes												
	colonnes											
		CH1.2.4	CH1.8.1	CH9	CH1.8.2	CH10	CH1.8.3	CH1.8	CH2.3	CH4.4		
6												2
11												3
12												4
8												5
1												6
7												7
5												8
13												9
14												9
2												10
4												10
		2	3	4	5	6	7	8	10	12		

Figure 229. Tableau de matrice (présence/absence) (**lignes** : code de chaînes techniques ; **colonnes** : tessons) des techniques de la chaîne opératoire du façonnage du mobilier céramique de Safia.

Les traitements de surface les plus courants sont le lissage, le brunissage et le brossage. Certains récipients ont également bénéficié d'une enduction de barbotine, qui permet d'obtenir une surface lisse et étanche.

La variabilité observée pourrait être liée non seulement aux facteurs techniques et fonctionnels évoqués précédemment, mais également à une hétérogénéité des productions céramiques au sein du site, qui pourrait résulter de différentes phases d'occupation, de la présence de plusieurs ateliers ou de pratiques individuelles variées.

c-Analyse des décors

L'étude des décors de la céramique du site de Safia révèle une diversité technique remarquable, témoignant d'un savoir-faire potier élaboré et d'une créativité certaine. L'analyse des motifs et des techniques utilisées permet de dégager plusieurs tendances et d'interroger l'homogénéité de la production.

L'étude des décors céramiques du site de Safia révèle une diversité technique remarquable, bien que certaines techniques soient plus répandues que d'autres. L'impression pivotante (**M.IMPV.1**) apparaît comme la technique décorative dominante. Cette technique, réalisée à l'aide d'un peigne à dents multiples, permet de créer des motifs répétitifs et dynamiques, souvent de forme géométrique. Sa large utilisation indique qu'elle répondait à des critères esthétiques et techniques particulièrement appréciés par les potiers. Les motifs les plus fréquemment observés sont :

Motifs géométriques : Les motifs géométriques, tels que les lignes, les points et les quadrillages, sont les plus courants. Ils sont obtenus à l'aide d'outils variés comme les peignes, les roulettes et les spatules.

Les différentes chaînes opératoires identifiées révèlent une grande variété de techniques décoratives :

M.IMS/IMPR.1 Impression simple et perpendiculaire (**IMS/PR**) numéro **1**, réalisée à l'aide d'un peigne à dents rectangulaires serrées et pseudo-rectangulaires. Il s'agit d'une ligne de gros pointillés

AM.IMS/IMSD.1 Impression simple (**IMS**) associée à une impression stab and drag (**IMSD**) numéro **1**, réalisées à l'aide d'un peigne à dents multiples et rondes, pour obtenir :

1. ligne de 13 points ovales.
2. des pointillés disposés en oblique.

AM.IMS/O.1 Impression simple associée à une impression oblique (**IMS/O.1**) numéro **1**, réalisées à l'aide de :

1. un peigne à dents à partie active rectangulaire pour obtenir une bande de traits en zigzag constituant un chevron.
2. un peigne à dents multiples carrées pour obtenir des traits constituant deux lignes horizontales et parallèles interrompues par une bande réservée.

M.IMS/O.2 Correspond à une impression simple associée à une impression oblique (**IMS/O**) numéro **1**, pour réaliser :

1. une ligne horizontale de 14 pointillés de forme rectangulaire. Ce décor est obtenu vraisemblablement à l'aide d'un peigne à dents multiples rectangulaires et alignées.
2. Traits obliques. Ce décor est obtenu vraisemblablement à l'aide d'une spatule à front plat.

M.IR.1 Correspond à une description au niveau du motif (**M**), il s'agit d'une trame en points de forme ovale qui sont serrés et entrelacés, réalisés par impression roulée (**IR**), à l'aide

d'une roulette ou cordelette entrelacée. Le chiffre **1** indique le numéro de l'impression roulée.

M.IR.2 Correspond à une impression roulée (**IR**) à l'échelle du motif (**M**), établie à l'aide d'une roulette torsadée, il s'agit d'une ligne de petits ovales en creux, formant probablement un quadrillage.

lignes		M.IMS/O.1	AM.IMS/MSD.1	M.IMS/O.2	M.IR.1	M.IPV.1	M.IR.2	M.IMS/IMPR.1	
colonnes									
	11								2
	12								3
	13								4
	14								5
	1								6
	4								6
	2								6
	3								6
	5								7
	7								7
	6								8
		2	3	4	5	8	11	12	

Figure 230. Matrice graphique (présence/absence) (**lignes** : code de la technique décorative ; **colonnes** : tessons) présentant la technique décorative de la céramique de Safia.

La diversité des motifs et des techniques observés indique une production complexe et variée. Cependant, l'interprétation de ces résultats est limitée par le nombre restreint de tessons et le contexte archéologique du site de Safia, ainsi que l'absence de données chronologiques.

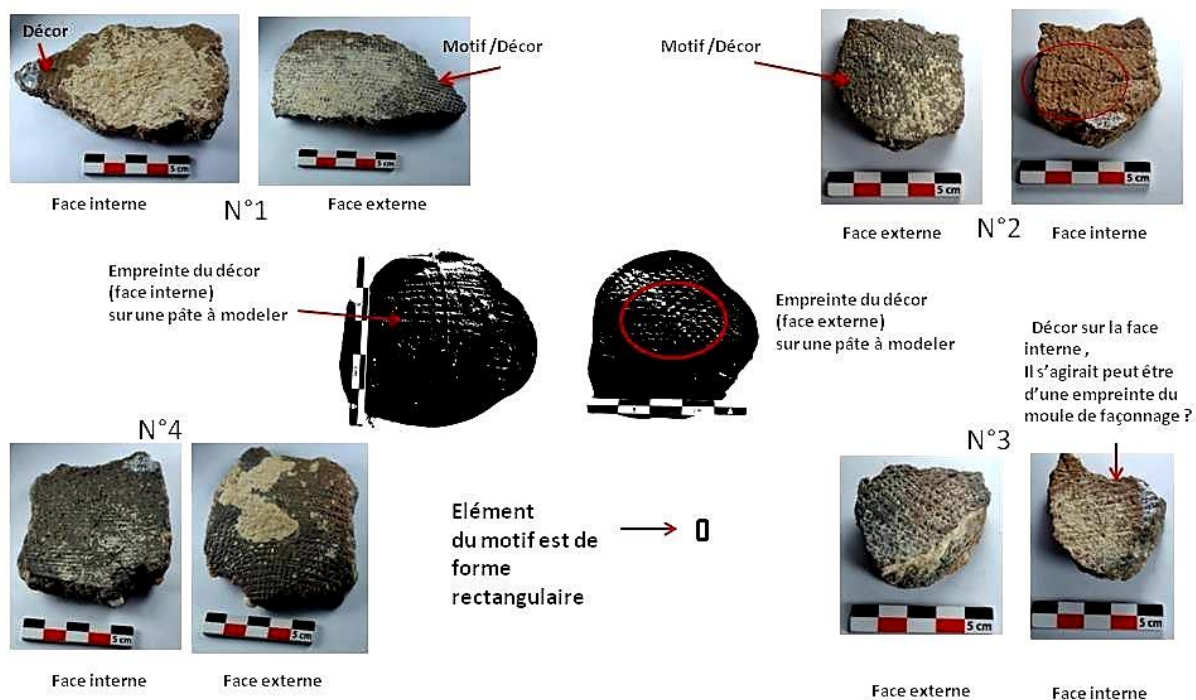


Figure 231. Les décors du mobilier céramique de Safia.

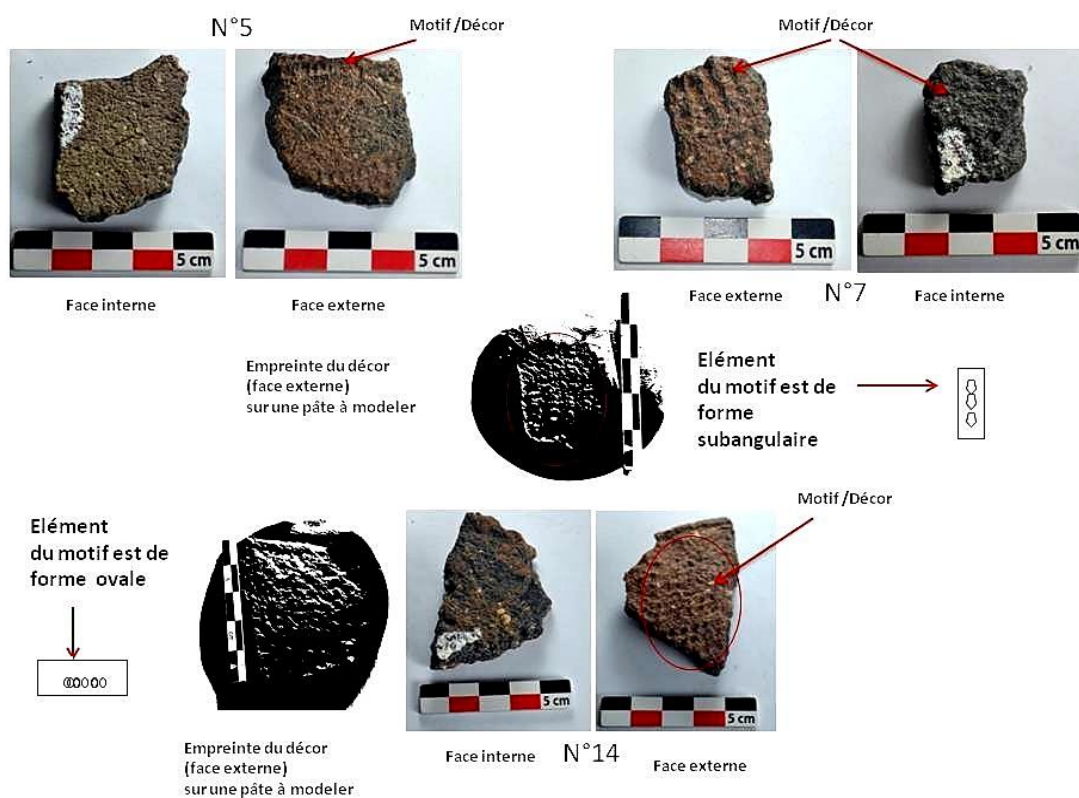


Figure 232. Les décors du mobilier céramique de Safia.

d-Analyse morpho typologique

L'analyse typo-morphologique de la céramique de Safia, basée sur l'étude de 8 tessons restituables, a permis de mettre en évidence une certaine homogénéité dans les formes des vases. Malgré le nombre limité de pièces, il est possible de dégager quelques tendances générales.

A l'aide de la matrice graphique ci-dessous, il nous est permis de définir quatre types morphologiques principaux :

Type « P.2.e 1 » : Il s'agit d'une panse de vase à ouverture rétrécie et de forme ellipsoïdale allongée verticalement. Ce type de forme représente une prédominance dans l'ensemble de la céramique de Safia.

Types « I.2.br/d.larr.a1 » et « I.2.br/d.larr.e2 » : Ces deux types correspondent à des vases à profil simple, à ouverture rétrécie et à lèvre arrondie. Ils se distinguent principalement par la forme de la panse, respectivement subsphérique et ellipsoïdale horizontale.

Types « I.2.br.la.c » et « I.2.br.la. a1 » : Ces types sont similaires aux précédents, mais se différencient par la forme de la lèvre, qui est aplatie. La forme de la panse est également légèrement différente, avec une forme ovoïde ou subsphérique.

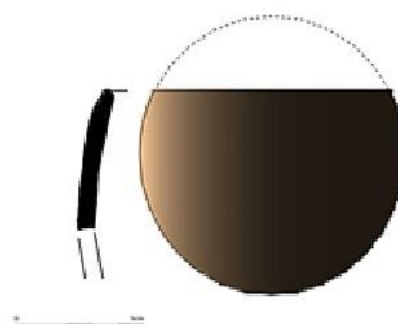
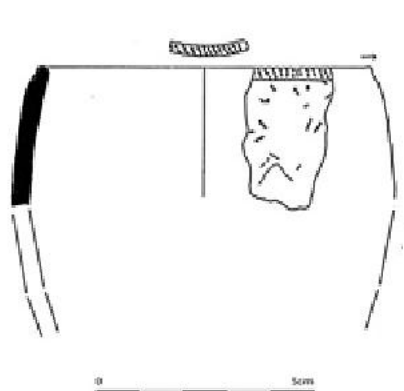
Types « P.1.e1 » et « P.1.f » : Ces deux types correspondent à des panses de vases à ouverture évasée, respectivement de forme ellipsoïdale allongée verticalement et subcylindrique.

lignes								
colonnes		I.2.br/d.a1	I.2.br/d.larr.e2	I.2.br.la.c	I.2.br.la.a1	P.2.e1	P.1.e1	P.1.f
11								
12								
13								
14								
1								
4								
2								
6								

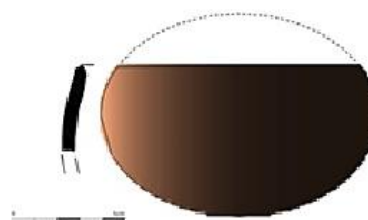
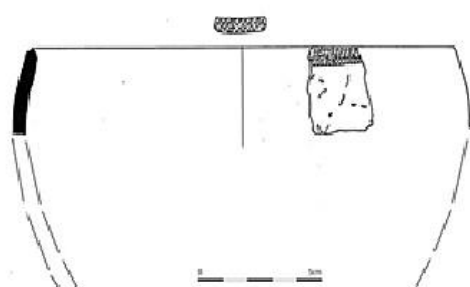
Figure 233. Matrice graphique (présence/absence) présentant les caractéristiques typomorphologiques de la céramique de Safia (tessons en lignes ; colonnes : les variables typologiques).

Malgré la diversité des formes identifiées, nous observons une certaine homogénéité dans les proportions et les profils des vases. Les diamètres à l'ouverture sont relativement proches, indiquant une normalisation des tailles. Cette homogénéité pourrait être liée à des fonctions spécifiques des céramiques, à des contraintes techniques liées à la fabrication ou à des traditions locales.

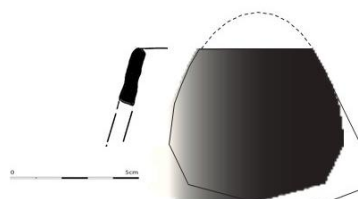
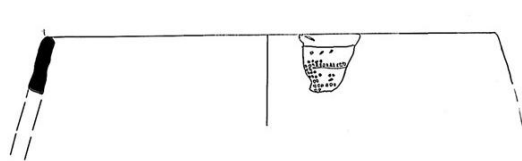
Cependant, quelques variations sont observées, notamment au niveau de la forme de la lèvre et de la panse. Ces variations pourraient être liées à des différences chronologiques, à des fonctions différentes ou à des choix esthétiques des potiers.



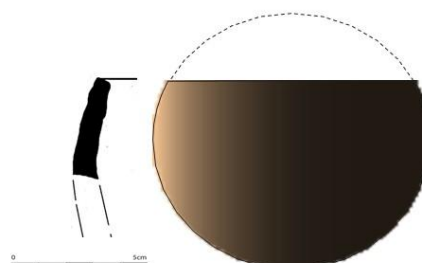
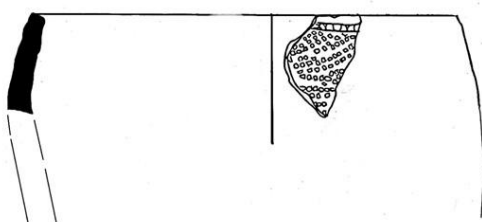
I.2.br/d.larr.a1



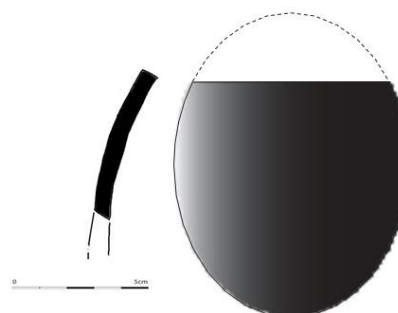
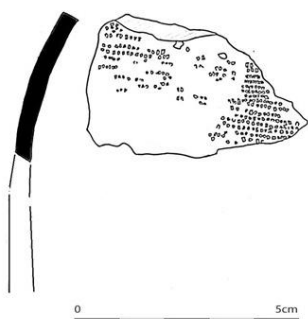
I.2.br/d.larr.e2



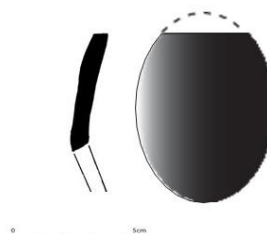
I.2.br.la.c



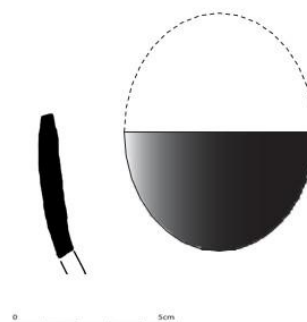
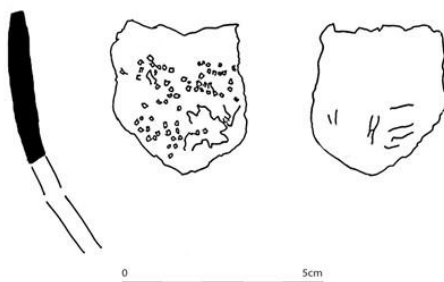
I.2.br.la.a1



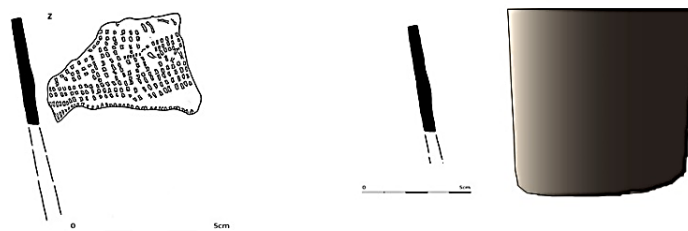
P.2.e1



P.2.e₁



P.1.e₁



P.1.f

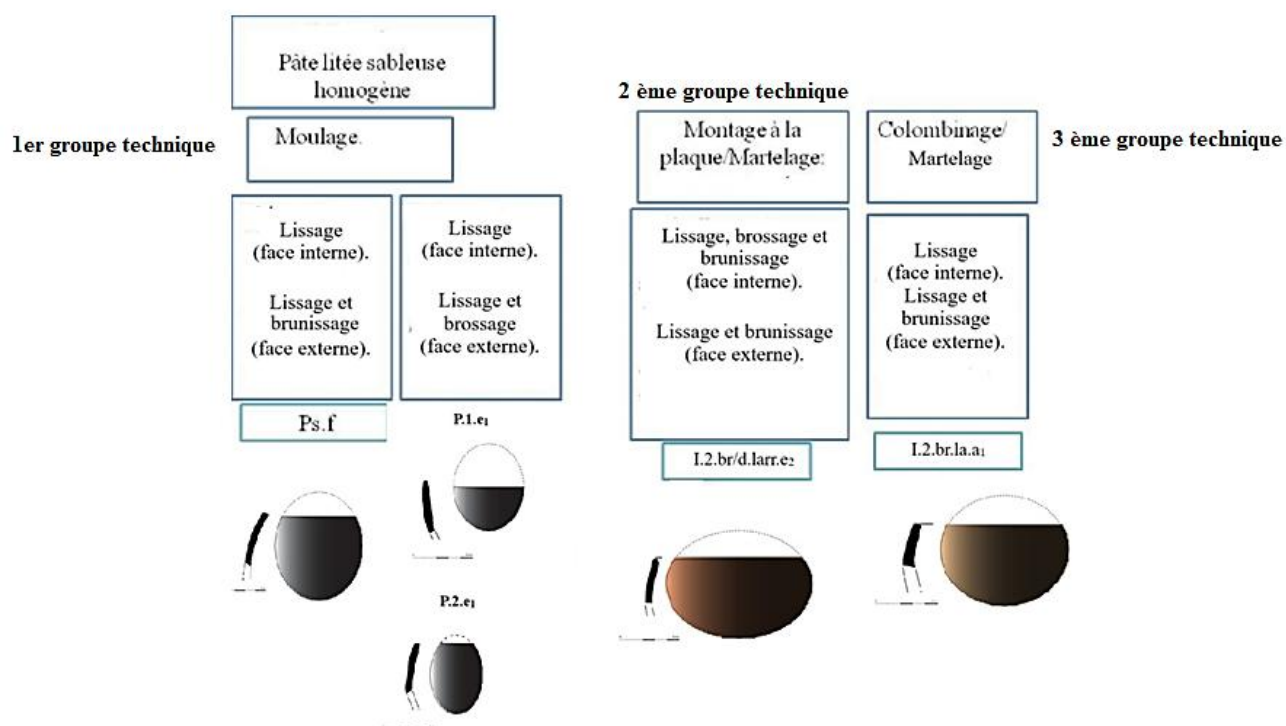


Figure 234. Schéma (arbre arborescent représentant trois groupes techniques) de classification technique de la chaîne opératoire du site de Safia.

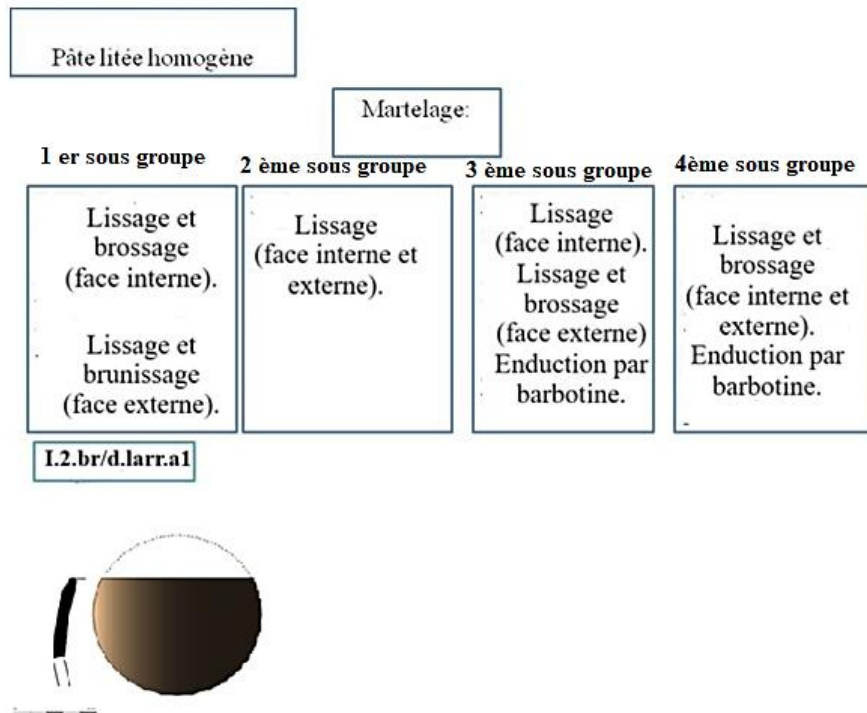


Figure 235. Schéma (arbre arborescent représentant un groupe technique composé de quatre sous- groupes) de classification technique de la chaîne opératoire du site de Safia.

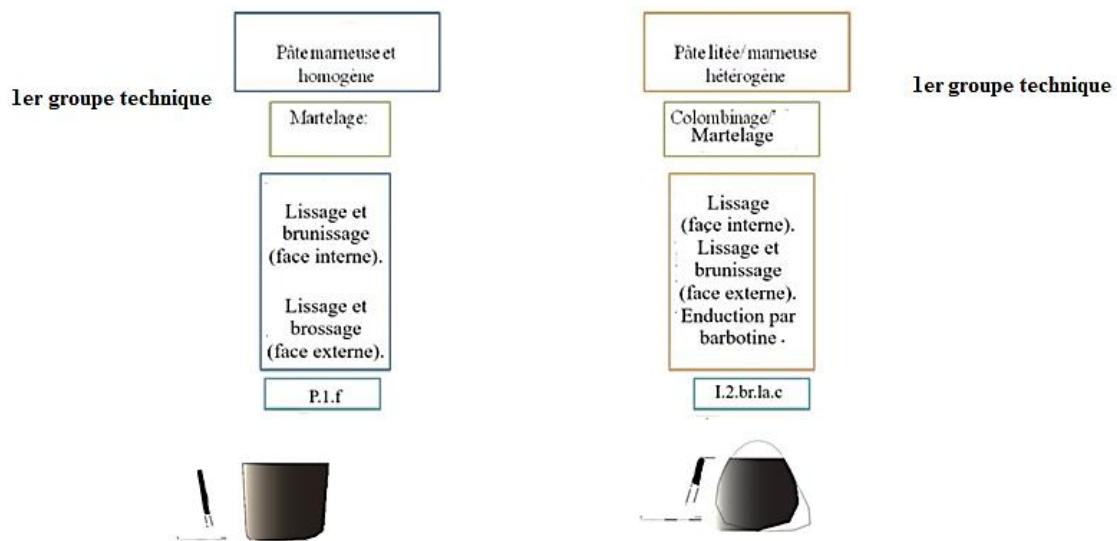


Figure 236. Schéma (arbre arborescent représentant deux groupes techniques) de classification technique de la chaîne opératoire du site de Safia.

L'assemblage céramique du site de Safia peut être qualifié d'homogène complexe, reflétant une communauté avec une base technique commune mais présentant une certaine diversité dans les pratiques et les productions telles que la présence de plusieurs chaînes opératoires, la diversité des décors et quelques variabilités des pâtes indiquent une complexité plus grande qu'un simple assemblage homogène. Cette complexité pourrait être liée à une spécialisation artisanale, à une adaptation aux ressources locales ou à une évolution des pratiques au fil du temps.

Toutefois, l'absence d'un cadre chronologique limite notre compréhension de l'évolution des pratiques potières et des dynamiques sociales qui en sont à l'origine.

3. Le site de Rouazi Skhirat (Rhouazi-Skhirat) : étude comparative de sa production céramique

Les fouilles archéologiques menées sur le site néolithique de Rouazi-Skhirat, situé sur la côte atlantique marocaine (région de Rabat), ont mis au jour un riche corpus céramique associé à des sépultures. Ces découvertes permettent d'explorer les pratiques funéraires et les traditions matérielles des populations néolithiques de la région.

Une comparaison de la culture matérielle céramique avec celle provenant des sites d'Aousserd, situés plus à l'extrême sud du Maroc, s'avère particulièrement éclairante, même en l'absence de datations chronologiques pour l'ensemble des sites d'Aousserd. Ces derniers, constitués majoritairement de monuments funéraires, proposent un corpus céramique important pour établir des parallèles et identifier des traits communs.

En effet, malgré des contextes géographiques et chronologiques potentiellement différents, il est possible d'observer des similitudes dans les formes, les décors et les techniques de fabrication des céramiques de Skhirat et d'Aousserd. Ces similitudes pourraient témoigner de contacts et d'échanges entre les populations de ces deux régions, ou non, ou bien d'une appartenance à un même horizon culturel.

Les nouvelles sépultures découvertes à Rouazi-Skhirat, notamment S103 et S104, associées à un mobilier funéraire, apportent des éléments importants pour cette comparaison. L'étude typologique et technologique de la céramique permet d'identifier les traits communs et les spécificités de ces productions, et ainsi de mieux comprendre les processus de diffusion culturelle et les adaptations locales.

Cette étude comparative vise à répondre à plusieurs questions : Dans quelle mesure les populations de Rouazi-Skhirat et d'Aousserd partageaient-elles des traditions céramiques communes ? Quels sont les caractéristiques semblables facteurs qui ont pu influencer l'évolution des formes et des décors céramiques dans ces deux régions ? Comment les céramiques ont-elles pu servir de marqueurs identitaires et de vecteurs d'échanges, malgré les incertitudes chronologiques ?

3.1 Etude du mobilier funéraire des sépultures 103 et 104 : la céramique

L'examen macroscopique des traces identifiées sur les tessons de Rouazi Skhirat et à l'aide de la matrice graphique présence/ absence (Figure 237) nous a permis d'identifier les chaînes opératoires pratiquées et qui dominent le plus. C'est **CH3.2** correspond à une pâte litée et homogène, dégraissants fins, technique d'ébauchage par colombinage, traitement de surface externe par lissage et brossage, traitement de surface interne par lissage. Incrustation de pâte blanche.

Ensuite **CH.3.3** correspond à une pâte marneuse sableuse dégraissants fins, technique d'ébauchage par colombinage, traitement de surface externe par lissage et brossage, traitement de surface interne par lissage.

lignes			
colonnes		CH3.2	CH3.3
R.S.103/2015			
R.S.104/2020.a			
R.S.104/2020.b			
R.S.104/2020.rb			
R.S.104/2020/C3/C			
R.S.104/2020.6			
R.S.104/2020.14			
R.S.104/2020.5			
R.S.104/2020.11			
R.S.104/2020.Rg			
R.S.104/2020.11'			

Figure 237. Tableau de matrice (présence/absence) des techniques de la chaîne opératoire du façonnage du mobilier céramique de Rhouazi-Skhirat (sépultures 103 et 104).

En ce qui concerne les décors du mobilier céramique de Rouazi-Skhirat, ils sont variés et témoignent d'une grande créativité. Les motifs géométriques, tels que les lignes, les points et les chevrons, sont les plus fréquents. Ces motifs simples et répétitifs pourraient avoir plusieurs significations liées aux croyances de la population.

Par ailleurs, la matrice graphique (présence/absence) ci-dessous (Figure 238), nous a permis de déceler la technique décorative la plus répandue, codée **AM.INC/IMS.1** : Incision associée à une impression simple numéro1 (**INC/IMS.1**), réalisées à l'aide de :

- Un outil tranchant (pointe ?) pour obtenir des stries en zigzag constituant des chevrons.
- Une coquille dentée pour obtenir des pointillés de stries, disposés horizontalement.

Ensuite, nous avons :

M.IMS/O.1 Impression simple et oblique numéro1(**IMS/O.1**), réalisée à l'aide d'un peigne à 3 ou 4 dents rectangulaires et alignées. Il s'agit de huit lignes horizontales sous forme de pointillés.

SD. IMPV.1 Impression pivotante, réalisée à l'aide d'un peigne ou un outil tranchant indéterminé. Il s'agit de :

- 1.un alignement de petits triangles en forme de chevron, constituant un décor quadrillé (au niveau de la lèvre).
- 2.une bande composée de traits obliques entrecroisés (sur le bord).
- 3.une combinaison de chevron et de croix, constituant un triglyphe (sur la panse).

SD.INC/IMPV.1 incision associée à une impression pivotante à l'aide de :

- 1.Un outil tranchant tel que la pointe pour inciser, afin d'obtenir dix lignes horizontales de cannelures.
- 2.Un peigne bifide utilisé pour réaliser une ligne de pointillés en chevron.

Un décor plastique ; il s'agit d'un trou d'évent à renfort interne perforé dans la panse ou il s'agit d'une anse funiculaire à renfort interne (élément de suspension). Le positionnement des motifs sur le bord et la panse du vase.

M.IMS.4 Impression simple numéro 4 (**IMS.4**), réalisée probablement à l'aide de doigts.

Il s'agit d'une bande de traces d'empreintes de doigts.

M.IMS.5 Impression simple numéro 5 (**IMS.5**) à l'aide d'une coquille marine à front dentée.

Lignes de stries concentriques sous forme de cannelures étroites, couvrant tout le tesson.

M.INC.PV.1 Incision pivotante numéro1 (**INC.PV.1**) à l'aide d'un outil tranchant. Il s'agit de stries en zigzag constituant des chevrons.

SD.IMS/O/IMPV/IMS.1 Impression simple et oblique associée à une impression pivotante et une impression simple. Ces techniques sont réalisées à l'aide de :

- 1.un outil indéterminé peut être une coquille marine Chlamys

Bande de 6 pointillés, disposés en oblique.

Bande de triangles disposés en horizontal.

9 lignes de cannelures tressées et disposés horizontalement.

Bande de doubles triangles.

Pe.1 Poinçonnage (**Pe**) par rotation, réalisé probablement à l'aide d'un perceur. Il s'agit de deux trous de réparation ou suspension.

AM.IM.1 Impression simple et oblique, probablement à l'aide d'un peigne ou coquille dentée pour obtenir une bande de pointillés de stries disposés horizontalement.

lignes											
colonnes		M.IMS/O.1	SD.IMPV.1	SD.INC/IMPV.1	M.IMS.4	M.IMS.5	M.INC.PV.1	SD.IMS/O/IMPV/IMS.1	Pe.1	AM.INC/IMS.1	AM.IM.1
R.S.103/2015											
R.S.104/2020.a											
R.S.104/2020.b											
R.S.104/2020.rb											
RS.104/2020/C3/C											
RS.104/2020.6											
RS.104/2020.14											
RS.104/2020.5											
RS.104/2020.11											
RS.104/2020.Rg											
RS.104/2020.11'											

Figure 238. Matrice graphique (présence/absence) présentant la technique décorative du mobilier céramique de Rhouazi-Skhirat (sépultures 103 et 104).

En ce qui concerne les formes des vases, elles présentent une certaine variété des formes observées, ce qui indique une diversité de fonctions. Ceci peut être expliqué également par le contexte du mobilier céramique, découvert dans un contexte funéraire. A ce qui paraît, ces vases ne sont pas seulement des objets utilitaires, mais ils pourraient être aussi des objets chargés de sens. Ils accompagnent le défunt dans l'au-delà et lui fournissent les éléments nécessaires à sa nouvelle existence ou sa nouvelle vie.

Nous avons le récipient de la sépulture 103 enregistré sous le n° RS.103/2015, il correspond au type « **I.2.br. Iarr. a₁** » : Bord d'un vase presque entier, à contour simple et à ouverture rétrécie de forme subsphérique, son diamètre à l'ouverture est de 27,5cm.

lignes			l.1.bé. larr. b	l.2.br. larr.a1	l.2.bd.larr.a	l.2.bd.lme. a	l.2.bé.lam.b	l.2.br.larr.a	l.2.br.la. e2	l.2.br.larr.a1	l.2.br.lp.a
		colonnes									
R.S.103/2015											
R.S.104/2020.a											
R.S.104/2020.b											
R.S.104/2020.rb											
RS.104/2020/C3/C											
RS.104/2020.6											
RS.104/2020.14											
RS.104/2020.5											
RS.104/2020.11											
RS.104/2020.Rg											
RS.104/2020.11'											

Figure 239. Matrice graphique (présence/absence) (**lignes** : code ; **colonnes** : tessons) présentant les caractéristiques typo-morphologiques du mobilier céramique de Rhouazi Skhirat (sépultures103 et 104).



Figure 240. Dessin du vase n° RS.103/2015 de la sépulture 103.

Le mobilier céramique de la sépulture 104 se caractérise par la variété ornementale et les formes diverses, nous avons pu restituer jusqu'à présent plus que 7 vases parmi une cinquantaine de tessons qui restent en état morcelés.

Décor : **SD. IMPV.1**

Le vase n° RS.104/2020, presque entier correspond au type « **I.1.bé. larr. b** ». Il s'agit d'une forme hémisphérique, son diamètre à l'ouverture est de 28cm.



Figure 241. Dessin du vase n° RS.104/2020 de la sépulture 104.

Il se distingue par un contour simple à structure évasée, à profil éversé doté d'une lèvre arrondie.

Concernant le processus technique du vase, il est identique de celle de la jatte n° RS.103/2015. Cf. Supra. Figure 240. page 384.

La texture de la pâte céramique est homogène, d'un aspect marneux renfermant des inclusions minérales de calibre moyen et qui sont de type calcite, pisolithes, quartz, quartzite. La technique de colombinage est dévoilée par les fractures horizontales des tessons qui sont parallèles à la direction du colombin, ainsi que par la fracture préférentielle liée à une phase de séchage destinée éventuellement à surpasser que le récipient ne se casse sous son propre poids.

Les deux surfaces du vase sont traitées par lissage / brunissage pour avoir l'effet très proche du polissage, la même technique a été utilisée pour le récipient n° RS.103/2015.

En outre, la présence d'encroutement est identifiée avec des traces d'incrustation d'une matière blanche, notamment sur la partie décorée de la jatte. La couleur du vase est brun-gris indiquant l'atmosphère réductrice de la cuisson qui est considérablement satisfaisante. Quant à l'ornement du vase, il se distingue par la précision et la finition. Il correspond au type « **SD.INC/IMPV.1** » :

Technique décorative : incision/impression pivotante

Outil :

- un outil tranchant tel que la pointe pour inciser.
- Le peigne bifide utilisé pour réaliser une impression pivotante.

Les éléments constituant le décor :

- Cannelures horizontales
- Pointillés en chevron
- Décor plastique, il s'agit d'un trou d'évent à renfort interne perforé dans la panse ou anse funiculaire à renfort interne (élément de suspension) ?

Les motifs :

- 10 lignes horizontales.
- Ligne de pointillés en chevron.

Les arrangements de motifs :

- Motif en ligne (cannelure).
- Motif en chevron.

Positionnement : sur le bord et la panse du vase.

Figure : en couverture.



Figure 242. Vase presque entier n° RS.104/2020 du mobilier de la sépulture 104.

Le vase n° RS.104/2020.b figure 204, correspond au type « **I.2.bd. larr. a** » qui correspond à un contour simple à ouverture rétrécie, à bord droit (profil infléchi) doté d'une lèvre arrondie et possède une forme sphérique, son diamètre à l'ouverture est de 16,5 cm.



Figure 243. Vase quasi entier n° RS.104/2020.b du mobilier de la sépulture 104.

Son contour est simple à ouverture rétrécie, son profil infléchi, droit pourvu d'une lèvre arrondie.

Sa pâte marneuse et homogène contenant des dégraissants minéraux de type (calcite, pisolithes, quartz, quartzite) de taille moyenne.

Le façonnage est par pression et sans énergie cinétique (ECR). Il s'agit de la technique de colombinage attestée par les fractures préférentielles parallèles à la direction des colombins. Le traitement de la surface externe par brunissage, et la surface interne par polissage.

La teinte est brun rouge, et la ténacité indique une bonne cuisson en atmosphère oxydante.

La décoration est simple et correspond au type « **M.IMS.4** », il est question d'une impression simple avec les doigts :

Technique décorative : Impression simple.

Outil : Impression simple à l'aide des doigts ?

Les éléments constituant le décor : Traces d'empreintes de doigts

Les motifs : Bande de traces d'empreintes de doigts.

Les arrangements de motifs : Motif en tâche.

Positionnement : sur le début de la panse.

Figure : en bandeau unique.

Le vase n° RS.104/2020.rb (Figure 244) correspond au type « **I.2.bd. Lme. a** ». Il s'agit d'un petit bol ou gobelet de 9,5cm (diamètre à l'ouverture). Doté d'un contour simple à ouverture rétrécie, son profil est éversé. Il est muni d'une lèvre à petite moulure externe. Il possède probablement une forme sphérique.

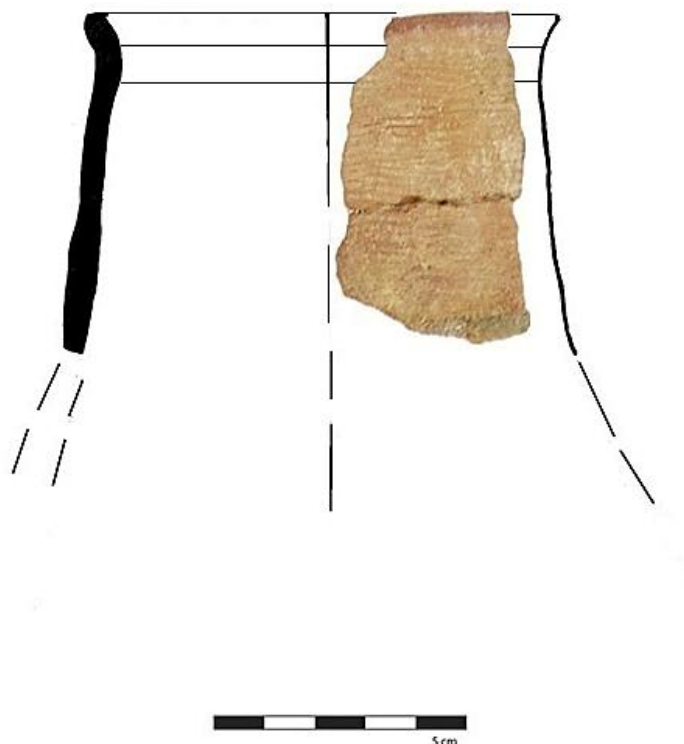


Figure 244. Petit bol ou gobelet n° RS.104/2020.rb accompagnant la sépulture 104.

Pâte présentant un aspect marneux/sableux avec une structure homogène, présentant des dégraissants minéraux de type (calcite, pisolithes, quartz, quartzite) de taille moyenne.

Le façonnage est par colombinage d'éléments assemblés par pressions discontinues. Ceci est témoigné par un profil irrégulier et un relief marqué par des ondulations rythmiques tactilement perceptibles.

Le traitement de la surface externe et interne est par lissage/brunissage. La teinte est rouge pâle, avec la présence des traces d'incrustation d'une matière blanche sur la surface interne et externe du gobelet. La cuisson est en atmosphère oxydante indiquée par la ténacité et la couleur.

Les décors correspondent au type « **M.IMS.5** » :

Technique décorative : impression simple

Outil/geste :

Coquille marine à front denté pour réaliser la technique d'impression simple.

Les éléments constituant le décor :

Stries concentriques sous forme de cannelures étroites.

Les motifs :

Lignes de stries couvrant tout le tesson.

Les arrangements de motifs :

Motif en ligne.

Positionnement : sur tout le vase depuis son bord (décor couvrant).

Figure : en couverture.

Le vase n°RS.104/2020/C3/C (Figure 245), correspond au type « **I.2.bé.lam.b** ». Il s'agit d'une jatte, son diamètre à l'ouverture est de 24cm.

Son contour simple, à ouverture évasée, son profil est éversé pourvu d'une lèvre amincie. Il possède probablement une forme hémisphérique.

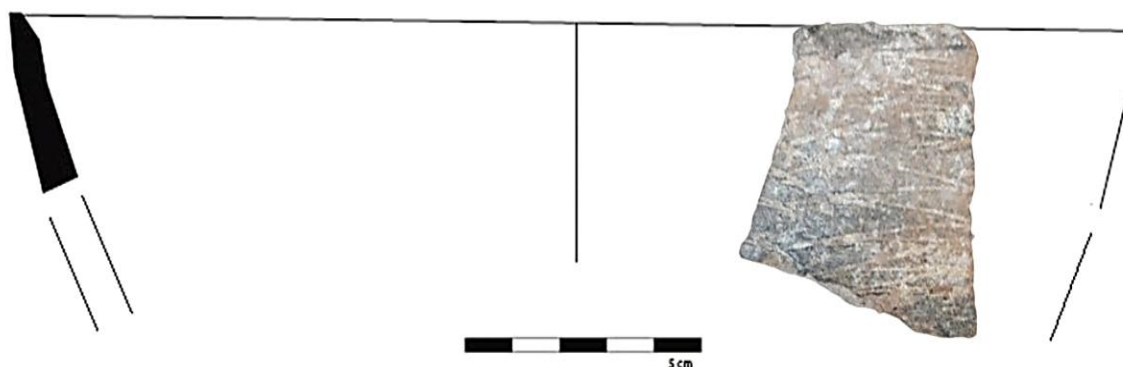


Figure 245. Dessin du vase n°RS.104/2020/C3/C du mobilier de la sépulture 104.

La pâte céramique est marneuse/sableuse, d'une structure homogène incluant des adjuvants minéraux, de taille moyenne et qui sont de type minéral : calcite, pisolithes.

La technique de façonnage par colombinage est identifiée par la fracture en biseau indiquant une pose de colombin par pincement ou par écrasement sur la face externe ou interne.

Concernant le traitement de la surface externe, il est effectué par **lissage/doucissage**. Cette procédure est dévoilée par l'aspect de la surface du tessou, il s'agit d'une surface à grains insérés et d'une microtopographie compacte marquée par des stries aux bords.

La surface interne a été traitée par lissage, indiqué par la microtopographie compacte et lissée.

En complément, la présence d'encroûtement est indiquée par des traces d'incrustation d'une matière blanche qui sont avérées sur la partie décorative du tessou.

La cuisson est réductrice indiquée par la ténacité et la coloration brun pâle-gris du vase.

Le type de décoration correspond au « **M.INC.PV.1** » :

Technique décorative : incision

Outil/geste : outil tranchant (pointe) / incision pivotante

Les éléments constituant le décor :

Stries en zigzag.

Les motifs :

Stries en zigzag constituant des chevrons

Les arrangements de motifs :

Motif en ligne.

Positionnement : sur tout le bord (décor couvrant).

Figure : en couverture.

Le vase n°RS.104/2020.6 (Figure 246), correspond au type « **I.2.br.larr.a** ». Il s'agit d'un gobelet, son diamètre à l'ouverture mesure 11,5cm. Il se caractérise par un contour simple à ouverture rétrécie, un profil rentrant muni d'une lèvre arrondie



Figure 246. Dessin du vase n°RS.104/2020.6 du mobilier de la sépulture 104.

Les caractéristiques de la pâte sont marneuses et homogènes. Elle est dégraissée par des inclusions minérales (pisolithes, quartz, quartzite.) de calibre moyen.

Le colombinage est la technique attestée pour ce vase. Elle est indiquée par la présence de la fissure en forme de Y couchée, typique du raccord entre les colombins.

Le lissage et le brunissage de la surface externe du vase, sont reconnaissables par l'aspect qui est partiellement brillant brillant (des parties brillantes alternant avec des parties mates). Le brunissage est le traitement utilisé pour la surface interne du vase. Des traces d'incrustations de pâte blanche et de barbotine rouge, potentiellement de l'ocre rouge, ont également observées. Une cuisson oxydante, elle est indiquée par la ténacité de la pâte et la coloration rouge brique du vase.

Les décors correspondent au type « **AM.INC/IMS.1** » :

Technique décorative : impression simple/incision ?

Outil/geste : outil tranchant (pointe)/Incision ? ; coquille dentée / impression.

Les éléments constituant le décor :

Stries en zigzag/pointillés de stries

Les motifs :

Pointillés de stries disposés horizontalement/stries en zigzag constituant des chevrons.

Les arrangements de motifs :

Motif en ligne.

Positionnement : sur tout le bord (décor couvrant).

Figure : en couverture.

Le vase n°RS.104/2020.14 est quasiment entier (Figure 247). Il correspond au type « **I.2.br.la. e2** ». Son diamètre à l'ouverture est de 24cm.

Il se définit par un contour simple à structure simple, son profil est rentrant. Il est pourvu d'une lèvre aplatie et la forme de vase est ellipsoïdale selon un axe horizontal.



Figure 247. Dessin du vase n°RS.104/2020.14 du mobilier de la sépulture 104.

La pâte, marneuse et homogène, contient des dégraissants minéraux (calcite, pisolithes, quartz, quartzite) de calibre moyen à fin. La technique de façonnage par colombinage est attestée par les fissures en forme de Y couché, caractéristiques des raccords entre deux extrémités d'un colombin posé en anneau.

Le traitement de la face externe du vase est réalisé par lissage/brunissage, et le polissage pour la face interne reflétant un éclat uniforme et couvrant.

Le stigmate d'incrustation de pâte blanche est indiqué par l'encroutement sur les motifs et sur les surfaces du vase.

La cuisson est probablement oxydante, elle a conféré au vase une coloration polychrome caractéristique, oscillant entre le rouge et le gris, indiquant peut-être un effet de fumée durant le processus de cuisson.

La décoration correspond au type « **SD.IMS/O/IMPV/IMS.1** » :

Technique décorative : impression

Outil/geste : coquille marine Chlamys ? (Bord dorsal) /cordelette/outil tranchant (pointe)/impression pivotante et simple.

Les éléments constituant le décor :

- 6 pointillés.
- Bande de triangles.
- 9 cannelures tressées/double triangle.

Les motifs :

- Bande de 6 pointillés disposés en oblique.
- Bande de triangles disposés en horizontal.
- 9 cannelures tressées disposées en horizontal.
- Bande de doubles triangles.

Les arrangements de motifs :

Motif en ligne et en triangle.

Positionnement : tout le vase décor couvrant.

Figure : en couverture.

Le vase n°RS.104/2020.5 (Figure 248), presque entier, correspond au type « **I.2.br. larr. a₁** ». Il correspond à un bol dont son diamètre à l'ouverture mesure 14cm.

Il se caractérise par un contour simple à ouverture rétrécie, un profil rentrant muni d'une lèvre arrondie. La forme du vase est subsphérique.



Figure 248. Dessin du vase n °RS.104/2020.5 du mobilier de la sépulture 104.

La texture de la pâte est marneuse et homogène. Elle renferme des dégraissants minéraux de type calcite, pisolithes, quartz, quartzite de taille moyenne à fine.

Technique d'ébauchage par colombin, attestée par des cassures arrondies et horizontales, ainsi que la porosité des jointures montrant la pose des colombins.

Le traitement de la surface externe est par lissage/brunissage et le traitement interne par polissage.

La présence des traces d'incrustation de pâte blanche.

La teinte du vase est brun-gris avec taches noirâtres (fumigation) ? Ce qui indique que la cuisson effectuée dans une atmosphère réductrice.

Par ailleurs, le vase est lisse muni d'un décor plastique, il s'agit d'un trou d'évent à renfort interne perforé ou anse funiculaire à renfort interne ? (Élément de suspension) vers le bas de la panse.

Le vase n°RS.104/2020.C3/A (Figure 249) correspond au type « **I.2.br.lp. a** ». Il s'agit d'un bol, son diamètre à l'ouverture est de 14 cm. Il est défini par un contour simple à ouverture rétrécie. Son profil est rentrant. Il possède une lèvre plate. Il s'agit d'une forme du vase sphérique.

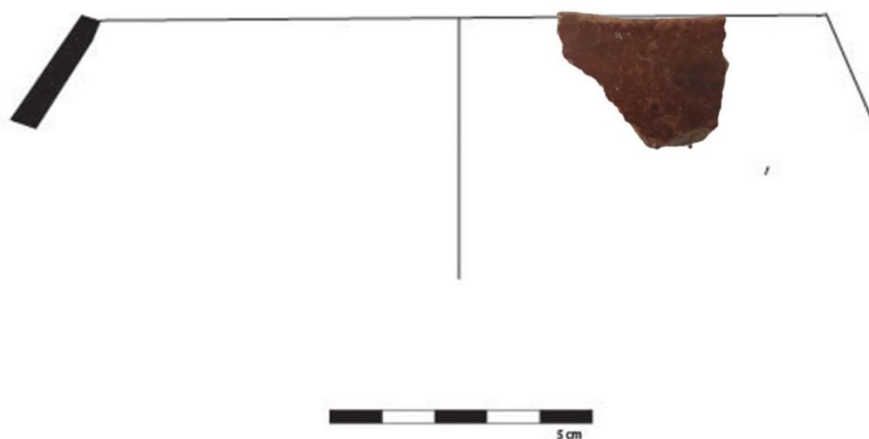


Figure 249. Dessin du vase n °RS.104/2020.C3/A du mobilier de la sépulture 104.

La pâte est marneuse, d'une texture homogène. Les dégraissants minéraux sont de calibre moyen à fin. Il s'agit de calcite, pisolithes, quartz et quartzite.

Technique de façonnage par colombinage, indiquée par la fracture en forme de Y couchée.

Le polissage est le traitement qui a été effectué pour les deux surfaces du vase.

La présence des traces d'enduction, il s'agit éventuellement de la barbotine rouge.

La coloration rouge brique et la ténacité indique une bonne cuisson dans une atmosphère oxydante.

Le vase n°(RS.104/2020.11) Figure 250 correspond au type « **I.2.br.la. a** ». Il s'agit d'un bol de 16cm (son diamètre à l'ouverture). Son contour est simple, à profil rentrant. Sa lèvre est aplatie. Son ouverture est rétrécie et sa forme sphérique.



Figure.250. Dessin du vase n °RS.104/2020.11 du mobilier de la sépulture 104.

La pâte est de nature marneuse/sableuse, présentant une structure homogène et renfermant des inclusions minérales de taille moyenne telles que des pisolithes et de la calcite. La technique de façonnage par colombinage est attestée par la fracture en forme de Y couchée. Les surfaces (externe et interne) sont lissées et brunies, avec la présence de traces d'incrustations de pâte blanche et de barbotine rouge, indiquant probablement l'utilisation d'ocre. La teinte rouge brique et la ténacité de la pâte témoignent d'une cuisson dans une atmosphère oxydante.

La décoration correspond au type « **AM.INC/IMS.1** » :

Incision associée à une impression simple numéro1(**INC/IMS.1**), réalisées à l'aide de :

1. Un outil tranchant (pointe ?) pour obtenir des stries en zigzag constituant des chevrons.
2. Coquille dentée pour obtenir des pointillés de stries, disposés horizontalement.

Les éléments constituant le décor : Stries en zigzag/pointillés de stries

Les motifs : Pointillés de stries disposés horizontalement/stries en zigzag constituant des chevrons.

Les arrangements de motifs : Motif en ligne.

Positionnement : sur tout le bord (décor couvrant).

Figure : en couverture.

Le vase n°RS.104/2020.Rg Figure 251, correspond au type « **II.C.2.br.lp. a₁** », il s'agit d'un vase moins haut que large. Il s'agit vraisemblablement d'un bol sub-sphérique dont le diamètre à l'ouverture mesure 14cm.

Il se caractérise par un contour complexe à col rectiligne redressé, et une structure, ouverture rétrécie. Son profil est rentrant, il est muni d'une lèvre plate.



Figure 251. Vase n °RS.104/2020.Rg du mobilier de la sépulture 104.

La pâte, marneuse et homogène, contient des dégraissants minéraux de taille moyenne à fine, tels que la calcite, les pisolithes, le quartz et le quartzite. Le vase est façonné par colombinage, il présente une surface (externe et interne) lissée et brunie. Des traces de barbotine rouge indiquent l'application d'un engobe. La coloration rouge brique et la ténacité de la céramique témoignent vraisemblablement d'une cuisson oxydante.

La décoration correspond au type « AM.IM.1 » : Technique décorative : impression

Outil/geste : cordelette/impression

Les éléments constituant le décor : Deux lignes horizontales hachurées imprimées en cordelette fine.

Les motifs : bandeau de deux lignes imprimées en hachures étroites avec une bande centrale rouge.

Les arrangements de motifs : Motif en ligne.

Positionnement : sur le début et l'extrémité du bord (décor couvrant).

Figure : en bandeau.

Le fond rouge n°RS.20/11 correspond au type de fond « F.a ». Il est aplati, son diamètre est quasiment de 4,5cm.

La technique de façonnage est par colombinage. Elle est indiquée par la présence de fissure concentrique, dévoilant vraisemblablement le rajout d'un colombin autour d'une galette.

La teinte du fond est rouge brique, avec la présence des traces d'enduction. Il s'agit éventuellement de la barbotine rouge et de l'incrustation de pâte blanche.

Les parois externes sont décorées au peigne ou coquille dentée. Elles correspondent au type décoratif « M.IMS/O.1 ». Il s'agit de pointillés de stries disposés horizontalement.



Figure 252. Fond d'un vase n°RS.20/11 du mobilier céramique de la sépulture 104.

Le site de Rhouazi-Skhirat est un témoignage exceptionnel des pratiques funéraires et du savoir-faire artisanal du Néolithique moyen (environ 4300-4380 ans avant J.-C.) mais des variations chronologiques peuvent exister entre les différentes sépultures.

Les amas de coquillages, couramment appelés kjokkenmoddings, découverts sur le site de Rouazi Skhirat, témoignent probablement d'une exploitation des ressources marines par les populations du site. Cette économie basée sur la pêche et la collecte a vraisemblablement forgé leur mode de vie et leurs pratiques culturelles.

Parallèlement à cette activité économique, les occupants de Rouazi Skhirat possédaient un savoir-faire artisanal remarquable, comme en attestent la céramique et ainsi que les nombreux outils en pierre polie, en os et en ivoire retrouvés sur le site. Ces outils, adaptés à une variété de tâches, indiquaient probablement une spécialisation et une division de tâche au sein du groupe.

En outre, la céramique joue un rôle dans la compréhension des pratiques funéraires et des représentations symboliques (décors et formes) de ces populations.

Le mobilier céramique retrouvé dans les sépultures, notamment celles des sépultures 103 et 104, présente des caractéristiques morpho-typologiques et techniques remarquables. Certaines similitudes morpho-typologiques et techniques observées témoignent d'une production céramique organisée. Les motifs géométriques, tels que les lignes, les points et les chevrons, sont fréquemment observés et pourraient avoir des significations symboliques liées à des croyances. La présence de pigments (ocre rouge) dans certains vases indique probablement qu'ils étaient utilisés lors de rites funéraires pour accompagner le défunt dans l'au-delà.

Cette céramique découverte, en tant qu'objet funéraire, permet de donner un aperçu sur les croyances, les pratiques sociales et des échanges culturels de cette période. Les nouvelles données génétiques et archéologiques attestent l'importance des migrations et des contacts entre les différentes populations du bassin méditerranéen ainsi que le Levant.

Chapitre IV : Analyse et interprétations

Figure 253. Tableau de la matrice graphique (présence/absence) (**lignes** : code de chaînes techniques ; **colonnes** : sites) présentant les chaînes opératoires de façonnage distinctives et en commun du mobilier céramique des sites d'Aousserd et du site de Rhouazi Skhirat.

L'analyse de la matrice révèle des regroupements de sites partageant des chaînes opératoires similaires, indiquant probablement des contacts ou des échanges culturels entre ces communautés.

Un réseau cohérent autour de la chaîne **CH1.7.1**, se caractérise par une pâte marneuse et homogène renfermant des dégraissants de taille moyenne, un ébauchage par martelage et des traitements de surface simples (traitement de surface interne par lissage et brunissage, traitement de surface externe par lissage et brossage.). Cette chaîne rassemble les sites de Mades, Oued Chiyarates (Chiarate), Leglat (TAG), Leglat Zaouia, Tiwatsen et Derraman.

La présence de pâtes marneuses homogènes dans tous ces sites pourrait indiquer une disponibilité locale de cette ressource d'argile. Ceci pourrait indiquer une tradition céramique commune, peut-être liée à une origine culturelle partagée ou à des échanges.

De ce fait, nous pouvons supposer que :

Ces sites partageant cette chaîne ont pu développer une tradition céramique spécifique, transmise au fil des générations.

Ces sites ont pu entretenir des échanges étroits, favorisant la diffusion de ces techniques.

La présence de pâtes marneuses homogènes dans tous ces sites pourrait indiquer une disponibilité locale de ce type d'argile (ressources locales similaires).

Le site de Mades apparaît comme un pivot. Il partage de nombreuses chaînes opératoires avec d'autres sites, indiquant une convergence notable des pratiques techniques entre ses sites voisins. Les chaînes **CH1.4**, **CH1.6**, **CH1.6.3**, **CH1.7.4**, **CH1.8.1**, **CH2.2**, **CH4.2**, **CH1.4.1**, **CH1.6.2**, **CH9.5**, **CH1.4.a**, **CH4.3.1**, **CH1.7.9**, **CH1.3.2**, **CH4.3.2**, **CH1.8.5.1**, **CH1.7.7**, **CH1.7.5.1**, **CH4.5** et **CH1.8.5** témoignent de cette centralité.

Nous avons le site de Mades, Oued Chiyarates (Chiarate), Leglat (TAG) et Leglat Zaouia, Tiwatsen et Derraman partagent la même chaîne : **CH1.7.1** correspond à une pâte marneuse et homogène renfermant des dégraissants (minéraux) de taille moyenne, technique d'ébauchage par martelage, traitement de surface interne par lissage et brunissage, traitement de surface externe par lissage et brossage. Ensuite les sites de Mades et de Derraman partagent la chaîne **CH1.1** correspondant à une pâte céramique marneuse et litée contenant des dégraissants de moyenne taille, technique d'ébauchage par martelage et traitement de surfaces (interne et externe) par lissage et une enduction par barbotine brun-rouge.

Mades et Immakren partagent la chaîne **CH1.4**, qui correspond à une pâte marneuse et homogène, des dégraissants de taille moyenne, technique d'ébauchage par martelage, le traitement de surfaces interne et externe par lissage et brunissage.

Mades et Leglat (TAG) partagent les chaînes suivantes :

CH1.6 correspond à une pâte marneuse et homogène renfermant des dégraissants fins, technique d'ébauchage par martelage, traitement de surface externe par lissage, brossage et doucissage, traitement de surface interne par lissage et brossage, ainsi qu'une enduction attestée par barbotine.

CH1.6.3 correspond à une pâte marneuse et homogène, dégraissants de taille moyenne, technique d'ébauchage par martelage, traitement de surface externe par lissage, brossage et doucissage, traitement de surface interne par lissage, repoussage et brossage. Enduction par barbotine.

CH1.7.4 correspond à une pâte marneuse et hétérogène, dégraissants de taille moyenne, technique d'ébauchage par martelage, traitement de surfaces (interne et externe) par lissage et brossage.

CH1.8.1 correspond à une pâte litée et sableuse, d'une texture homogène, dégraissants gros, technique d'ébauchage par martelage, traitement de surface externe par lissage et brossage, traitement de surface interne par lissage et brossage. Enduction par barbotine.

Mades et Lemhignat partagent les chaînes :

CH2.2 correspond à une pâte marneuse et homogène de taille moyenne, technique d'ébauchage par colombinage et martelage, traitement de surface externe par lissage et brossage, traitement de surface interne par raclage et lissage. Enduction par barbotine.

CH4.2 Correspond à une pâte marneuse et sableuse d'une texture homogène, contenant des dégraissants de taille moyenne, technique d'ébauchage par martelage et moulage. Traitement de surface externe par lissage et brunissage, traitement de surface interne par raclage, lissage et brossage.

CH1.8.1 correspond à une pâte litée et sableuse, d'une texture homogène, dégraissants gros, technique d'ébauchage par martelage, traitement de surface externe par lissage et brossage, traitement de surface interne par lissage et brossage. Enduction par barbotine.

CH1.8.2 correspond à une pâte litée et homogène, dégraissants gros, technique d'ébauchage par martelage, traitement de surfaces (interne et externe) par lissage et brossage. Enduction par barbotine.

Mades et Kourcia partagent la chaîne suivante : **CH1.4.1** correspond à une pâte marneuse et homogène, dégraissants de taille moyenne, technique d'ébauchage par martelage, technique d'ébauchage par martelage, traitement de surface externe par lissage et brunissage, traitement de surface interne par lissage, raclage et brunissage. Enduction par barbotine.

Mades, Leglat et Leglat Zaouia partagent les chaînes : **CH1.6.2** correspond à une pâte marneuse et homogène, dégraissants de taille moyenne, traitement de surface externe par lissage et brossage, traitement de surface interne par lissage, raclage et brossage. Enduction par barbotine.

CH1.8.1 correspond à une pâte litée et sableuse, d'une texture homogène, dégraissants gros, technique d'ébauchage par martelage, traitement de surface externe par lissage et brossage, traitement de surface interne par lissage et brossage. Enduction par barbotine.

CH9.5 correspond à une pâte épurée et homogène, dégraissants fins, technique d'ébauchage par martelage ou moulage ?!, traitement de surface externe par lissage, doucissage et brunissage traitement de surface interne par lissage, repoussage et brunissage. Enduction par barbotine.

CH1.4.a correspond à une pâte marneuse et homogène, dégraissants de taille moyenne, technique d'ébauchage par martelage, traitement de surfaces (externe et interne) par lissage et brossage.

CH4.3.1 correspond à une pâte marneuse et sableuse, d'une texture homogène, dégraissants de taille moyenne, technique d'ébauchage par martelage, traitement de surface externe par lissage et brunissage, traitement de surface interne par lissage et brossage.

CH1.7.9 correspond à une pâte marneuse et homogène, dégraissants de taille moyenne, technique d'ébauchage par martelage, traitement de surface externe par lissage et doucissage, traitement de surface interne par lissage, raclage et brossage.

CH1.3.2 correspond à une pâte marneuse et sableuse, d'une texture homogène, dégraissants fins, technique d'ébauchage par martelage, traitement de surfaces (interne et externe) par lissage et brunissage. Enduction par barbotine.

CH4.3.2 correspond à une pâte marneuse et sableuse, d'une texture homogène, dégraissants de taille moyenne, technique d'ébauchage par martelage, traitement de surface externe par lissage et doucissage, traitement de surface interne par lissage et brossage.

CH4.3.1 correspond à une pâte marneuse et sableuse, d'une texture homogène, dégraissants de taille moyenne, technique d'ébauchage par martelage, traitement de surface externe par lissage et brunissage, traitement de surface interne par lissage et brossage.

CH1.8.5.1 correspond à une pâte marneuse et homogène, dégraissants de taille moyenne, technique d'ébauchage par martelage, traitement de surface externe par lissage et brossage, traitement de surface interne par lissage, raclage, repoussage et brossage.

Mades, Oued Chiyarates et Safia partagent la chaîne : **CH1.8.1** correspondant à une pâte litée et sableuse, d'une texture homogène, dégraissants gros, technique d'ébauchage par martelage, traitement de surface externe par lissage et brossage, traitement de surface interne par lissage et brossage. Enduction par barbotine.

Adim Laarad et Mades partagent la chaîne **CH1.7.7** correspondant à une pâte épurée et hétérogène, dégraissants de taille moyenne, technique d'ébauchage par martelage, traitement de surfaces (interne et externe) par lissage et brossage.

Boulariah et Leglat(TAG) partagent la chaîne **CH1.7.5.1** correspondant à une pâte marneuse et hétérogène, dégraissants gros, technique d'ébauchage par martelage, traitement de surfaces (interne et externe) par lissage.

Kourcia et Mades partagent les chaînes : **CH1.4.1** correspondant à une pâte marneuse et homogène, dégraissants de taille moyenne, technique d'ébauchage par martelage, technique d'ébauchage par martelage, traitement de surface externe par lissage et brunissage, traitement de surface interne par lissage, raclage et brunissage. Enduction par barbotine.

CH4.5 correspond à une pâte noduleuse et hétérogène, dégraissants gros, technique d'ébauchage par martelage, traitement de surfaces (interne et externe) par lissage et brossage.

CH1.8.5 correspond à une pâte marneuse et homogène, dégraissants de calibre moyen, technique d'ébauchage par montage à la plaque et martelage, traitement de surface externe par doucissage, traitement de surface interne par lissage et repoussage.

Kourcia et Leglat Zaouia et Derraman partagent les chaînes :

CH1.7.1 correspondant à une pâte marneuse et homogène renfermant des dégraissants de taille moyenne, technique d'ébauchage par martelage, traitement de surface interne par lissage et brunissage, traitement de surface externe par lissage et brossage.

CH1.8.1 correspond à une pâte litée et sableuse, d'une texture homogène, dégraissants gros, technique d'ébauchage par martelage, traitement de surface externe par lissage et brossage, traitement de surface interne par lissage et brossage. Enduction par barbotine.

Derraman et Mades partagent les chaines : **CH1.7.1** correspond à une pâte marneuse et homogène renfermant des dégraissants de taille moyenne, technique d'ébauchage par martelage, traitement de surface interne par lissage et brunissage, traitement de surface externe par lissage et brossage.

CH1.8.1 correspond à une pâte litée et sableuse, d'une texture homogène, dégraissants gros, technique d'ébauchage par martelage, traitement de surface externe par lissage et brossage, traitement de surface interne par lissage et brossage. Enduction par barbotine.

CH1.8.5 correspond à une pâte marneuse et homogène, dégraissants de calibre moyen, technique d'ébauchage par montage à la plaque et martelage, traitement de surface externe par doucissage, traitement de surface interne par lissage et repoussage.

CH4.3.2 correspond à une pâte marneuse et sableuse, d'une texture homogène, dégraissants de taille moyenne, technique d'ébauchage par martelage, traitement de surface externe par lissage et doucissage, traitement de surface interne par lissage et brossage.

Leglat Zaouia et Rhouazi Skhirat partagent la chaine : **CH1.3.2** correspond à une pâte marneuse et sableuse, d'une texture homogène, dégraissants fins, technique d'ébauchage par martelage, traitement de surfaces (interne et externe) par lissage et brunissage. Enduction par barbotine.

Safia et Derraman partagent les chaines : **CH1.8.1** correspond à une pâte litée et sableuse, d'une texture homogène, dégraissants gros, technique d'ébauchage par martelage, traitement de surface externe par lissage et brossage, traitement de surface interne par lissage et brossage. Enduction par barbotine.

CH10 correspond à une pâte sableuse et litée, d'une texture homogène, dégraissants gros, technique d'ébauchage par moulage, traitement de surface externe par lissage et brossage, traitement de surface interne par lissage.

Derraman et Kourcia partagent la chaine : **CH9.1** correspond à une pâte marneuse et homogène, dégraissants gros, technique d'ébauchage par montage à la plaque et martelage, traitement de surface externe par lissage et doucissage, traitement de surface interne par lissage et brossage. Enduction par barbotine

Derraman et Lemhignat partagent la chaîne : **CH1.8.2** correspond à une pâte litée et homogène, dégraissants gros, technique d'ébauchage par martelage, traitement de surfaces (interne et externe) par lissage et brossage. Enduction par barbotine.

Tiwatsen, Derraman, Leglat Zaouia, Leglat et Mades partagent la chaîne : **CH1.7.1** correspond à une pâte marneuse et homogène renfermant des dégraissants de taille moyenne,

technique d'ébauchage par martelage, traitement de surface interne par lissage et brunissage, traitement de surface externe par lissage et brossage.

Immakren et Mades partagent la chaîne suivante : **CH1.4** se conforme avec une pâte marneuse et homogène, des dégraissants de taille moyenne, technique d'ébauchage par martelage, le traitement de surfaces interne et externe par lissage et brunissage.

Adim Laarad et Leglat (TAG) partagent la chaîne : **CH4.5** correspond à une pâte noduleuse et hétérogène, dégraissants gros, technique d'ébauchage par martelage, traitement de surfaces (interne et externe) par lissage et brossage.

Boulariah et Leglat(TAG) partagent la chaîne **CH1.7.5** correspond à une pâte sableuse et marneuse et hétérogène, dégraissants gros, technique d'ébauchage par martelage, traitement de surface externe par lissage et brossage, traitement de surface interne par lissage. Enduction par barbotine.

En ce qui concerne les variations au sein d'une chaîne, si l'on observe des variations dans les finitions des céramiques (par exemple, présence ou absence de brunissage) au sein d'un même groupe, cela pourrait indiquer :

Des spécialisations locales : Certains sites pourraient s'être spécialisés dans la production de certaines catégories de céramiques, avec des finitions spécifiques.

Une évolution technique au sein du groupe : Les variations pourraient refléter une évolution des techniques au cours du temps.

Par ailleurs, les teintes observées sur les deux surfaces (externe, interne) et le cœur des tessons en ayant recours au code de couleurs de Cailleux indiquant des couleurs distinctes. Pour la région du Tiris, la majorité dérive de la gamme du rouge clair, du brun rouge, rouge pâle ou du gris rouge, traduisant une atmosphère oxydante. Toutefois, la cuisson réductrice dans cette zone est représentée possiblement par certains tessons recuits ou brûlés. La région montagneuse de l'Adrar Souttouf est majoritairement caractérisée par des teintes mélangées entre gris foncé, gris-rose, brun gris et rouge, témoignant d'un type de cuisson réductrice.

D'après, l'évaluation de la coloration et la technicité de la pâte céramique nous pouvons déduire que la cuisson du mobilier céramique d'Aousserd a été pratiquée pratiquement à l'air libre sauf pour quelques tessons minimes indiquant l'utilisation du four dans quelques sites

qui se situent tous les trois dans la zone de Tiris (Derraman, Lemhignat, Leglat Zaouia et Kourcia).

La similitude de la chaîne opératoire à Leglat Zaouia et à Rhouazi Skhirat, malgré la distance géographique, soulève des questions essentielles sur les mécanismes de diffusion des savoir-faire céramiques dans la région. Quels facteurs ont pu favoriser ces échanges ? S'agit-il d'un héritage commun, d'échanges commerciaux, ou d'une simple convergence technique due à des contraintes environnementales similaires ? L'absence de chronologie définie pour Leglat Zaouia rend difficile d'évaluer la temporalité de ces échanges. Néanmoins, la comparaison avec Rhouazi Skhirat ouvre des perspectives intéressantes pour explorer la question de la continuité des traditions céramiques dans la région.

2.Comparaison des décors de la production céramique des sites d'Aousserd.

Une analyse comparative des décors céramiques des sites d'Aousserd, basée sur une matrice de présence/absence de motifs ci-dessous (Figure 254), révèle des similitudes et des différences significatives.

Les sites de Safia et de Mades présentent un type de décoration caractéristique, codé **AM.IMS/O.1**, consistant en une impression simple associée à une impression oblique réalisée à l'aide de peignes à dents spécifiques. Ce motif se traduit par des chevrons et des lignes parallèles interrompues.

Le type décoratif **M.IR.2**, caractérisé par une impression roulée à l'échelle du motif, est largement répandu sur les sites de Mades, Safia, Lemhignat, Leglat Zaouia et Derraman. Ce motif, réalisé à l'aide d'une roulette torsadée, se présente sous la forme de lignes de petits ovales en creux, suggérant un quadrillage.

Le poinçonnage par rotation (PE.1), réalisé à l'aide d'un perçoir, est une technique esthétique commune aux sites d'Adim Laarad, Derraman et Rhouazi Skhirat.

Les sites de Kourcia et de Mades partagent le type décoratif **M.IR.3**, une variante de l'impression roulée, caractérisée par des lignes obliques de petits points en creux irréguliers. Enfin, les sites de Rhouazi Skhirat et de Mades présentent le type **M.IMS.4**, constitué de bandes de traces d'empreintes de doigts.

Cette étude préliminaire pourrait indiquer l'existence de réseaux d'échanges et d'influences entre les différents sites d'Aousserd, se traduisant par le partage de certains motifs décoratifs. Cependant, la chronologie ou la périodisation des différents motifs et leur évolution dans le

temps, sont nécessaires pour affiner notre compréhension des dynamiques culturelles à l'œuvre.

En outre, il est particulièrement intéressant de noter la présence de motifs communs entre des sites géographiquement éloignés, tels que Rhouazi-Skhirat, situé dans la région de Rabat, et certains sites d'Aousserd. Par exemple, les sites de Rhouazi Skhirat et de Mades partagent le type décoratif **M.IMS.4**, constitué de bandes de traces d'empreintes de doigts. Cette similitude, malgré la distance géographique considérable séparant ces deux sites, pourrait indiquer l'existence de réseaux d'échanges culturels plus vastes que ne le laisse supposer la seule étude régionale.

Par ailleurs, les sites d'Aousserd présentent des motifs spécifiques, tels que le motif **AM.IMS/O.1**, commun aux sites de Safia et de Mades, qui témoignent vraisemblablement d'une identité locale forte.

Cette analyse comparative préliminaire souligne la complexité des échanges culturels et des influences stylistiques dans la production céramique de la région. Elle met en évidence la nécessité de mener des recherches plus approfondies, notamment sur la chronologie des différents motifs et leur évolution dans le temps, afin de mieux comprendre les dynamiques culturelles de la population de la Province d'Aousserd.

		colonnes	lignes
Mades			AM.IM.1
			AM.IMP/IMO.1
			M.IMS.5
			M.IMS.4
			M.IMS.3
			M.IMS.2
			M.IMS
			M.IMPV/IR.6
			M.IMS
			M.IMPV/IR.6
			M.IMPV.6
			M.IMPV.5
			M.IMPV.1
			M.IMS/PR.2
			AM.IR/IMS.7
			AM.IR.4
			AM.IR.20
			AM.IR.19
			AM.IR.18
			AM.IR.1
			AM.INC/IMS.1
			AM.IMSV/IR.1
			AM.IMSA/IMS.1
			AM.IMS/O.3
			AM.IMS/O.1
			AM.IMS/O.2
			AM.IMS/IR.6
			AM.IMS/IR.5
			AM.IMS/IR.4
			AM.IMS/IR.3
			AM.IMS/IR.2
			AM.IMS/IR.1
			AM.IMS/IMSD.1
			AM.IMS/IMPV/INC.1
			AM.IMS/IMPR/IMPV/IR.1
			AM.IMS.1
			AM.IMPV/IMS/O.1
			AM.IMPV/IMPR.1
			SD.INC/IMPV.1
			SD.IMSR/IMPV/IMPVLe/IMPR/IMS/O.1
			SD.IMS/O/IMPV/IMS.1
			SD.IMPV.1
			MIMPV.4
			M.IR/O.1
			M.IR/IMPV.1
			M.IR.9
			M.IR.8
			M.IR.7
			M.IR.6
			M.IR.5
			M.IR.4
			M.IR.3.1
			M.IR.3
			M.IR.22
			M.IR.21.1
			M.IR.21
			M.IR.2
			M.IR.17
			M.IR.16
			M.IR.15
			M.IR.14
			M.IR.13
			M.IR.12
			M.IR.11
			M.IR.10
			M.IR.1
			M.INC.PV.1
			M.IMSPY.1
			M.IMSC.1
			M.IMS/O.8
			M.IMS/O.5
			M.IMS/O.4
			M.IMS/O.3
			M.IMS/O.2
			M.IMS/O.1
			M.IMS/IMPR.1
			M.IMS.7
			PE.1
			M.IMS.1
Safa			
Quef Chnates			
Adim Laad			
Sakhet Boulariah			
Kourcia			
Lemhinat			
Legat Zaouia			
Legat (AG)			
Imakten			
Derraman			
Rouazi Skhirat			

Figure 254. Tableau de la matrice graphique (présence /absence) (**lignes** : code de la technique décorative ; **colonnes** : sites) présentant les caractéristiques des techniques décoratives distinctives et en commun du mobilier céramique des sites d'Aousserd et du site de Rhouazi Skhirat.

La présence de ce type de récipient sur ces deux sites indique également une certaine homogénéité dans les pratiques céramiques de la région.

	lignes		colonnes	
Mades				
Safia				
Oued Chiyarates				
Adim Laarad				
Sabkhet Boulariah				
Kourcia				
Lemhignat				
Leglat Zaouia				
Leglat(TAG)				
Immakren				
Derraman				
Oued Chiyarates				
Tiawtsen				
Rouazi Skhirat				

418

communautés. Cependant, l'absence de datation ne permet pas de déterminer avec précision la chronologie de ces échanges et leur durée.

Les formes céramiques, bien que simples, constituent des marqueurs culturels importants. Elles peuvent témoigner d'appartenances à des groupes sociaux spécifiques, de pratiques techniques transmises de génération en génération, ou encore d'adaptations à des environnements et des modes de vie particuliers.

Conclusion

L'étude de la production céramique des sites de la Province d'Aousserd révèle une complexité captivante, marquée par une certaine homogénéité remarquable des techniques et des styles, tout en soulevant des questions quant à la variabilité observée. Nous visons à interpréter ces données et à proposer des pistes d'explication, en considérant les dimensions chronologiques, géographiques, sociales, économiques et culturelles.

En effet, l'homogénéité des techniques de production céramique observée à Aousserd indique l'existence d'une tradition potière partagée par les différentes occupations passées de la région. L'utilisation de techniques similaires (martelage, dégraissants minéraux et organiques de nature végétale, de formes morphologiques (sphérique, subsphérique, hémisphérique, ellipsoïdale, ovoïdale et subcylindrique.) proches et de motifs décoratifs (points, pointillés, triangles, chevrons.) convergents témoigne d'échanges culturels et d'une diffusion des savoir-faire.

Cependant, la variabilité observée dans certains sites soulève des questions intéressantes. Cette variabilité pourrait s'expliquer par plusieurs facteurs :

- Facteur chronologique : L'absence de datation ne permet pas d'écarter l'hypothèse d'une évolution des techniques et des styles au fil du temps. Des études chronologiques plus poussées, notamment par thermoluminescence, seraient nécessaires pour affiner cette hypothèse.
- Facteur géographique : Les différences observées pourraient être liées à des variations locales des ressources disponibles (matières premières) ou à des influences régionales plus spécifiques.
- Facteur social : Les variations pourraient refléter des différences sociales ou statutaires entre les groupes humains qui occupaient les différents sites.
- Facteur fonctionnel : Les types de vases pourraient être adaptés à des fonctions spécifiques (cuisson, stockage, etc.), ce qui expliquerait certaines variations morphologiques et décoratives.

La comparaison avec d'autres régions du Maroc et du Maghreb met en lumière des liens culturels et des influences réciproques. Au niveau de la comparaison régionale, il y a une convergence régionale au niveau techniques dont les poteries sont façonnées et décorées.

Les poteries de Mades, Leglat et Safia sont comparables à celles du site de Laghichwet à Smara (Cf. Annexe page 439, Figure 275. Page 449), ainsi qu'à celles de la région du Draa

(Cf. Annexe page 450, Figure 276. Page 419), où nous avons eu l'occasion d'examiner les poteries de ces régions.

De plus, les similitudes observées avec la poterie de Rhouazi –Skhirat (technique de colominage), Dar es Soltane ou avec les grottes d'El Khil Achakar (poterie sphérique simple, bols et sacs avec des ouvertures rétrécies) (El Idrissi 2012) indiquent probablement des échanges et des contacts entre différentes populations.

Les comparaisons avec d'autres régions du Maroc, notamment le Rif oriental, Oued Zegag et les sites capsien du Maghreb, révèlent des convergences stylistiques et techniques remarquables, indiquant probablement des échanges culturels et une diffusion de savoir-faire sur une vaste échelle géographique.

Le décor au peigne, particulièrement la technique pivotante, constitue un élément marquant de cette diffusion. Présent à la fois à Aousserd et dans le Rif oriental (site d'Ifrin'Armas), ce motif témoigne d'influences mutuelles et d'une diffusion de cette technique sur une large zone géographique. Les études de Linstädter (2010) sur le site d'Ifrin'Armas attestent cette diffusion, tout comme les travaux de Lihoreau (1993) sur la région d'Oued Zegag où des poteries similaires ont été identifiées.

L'utilisation de l'œuf d'autruche comme élément décoratif ou fonctionnel (rondelles d'enfilage) au site de Kourcia renforce l'hypothèse de liens culturels entre ces différentes régions. Cette pratique, également attestée dans la culture capsienne (Aumassip 2001), souligne l'importance symbolique de cet oiseau et son rôle dans les échanges culturels.

La culture capsienne, caractérisée par une continuité entre l'Épipaléolithique et le Néolithique, propose un parallèle intéressant. Le Néolithique capsien, basé sur une économie pastorale préagricole (Roubet 1979), présente des similitudes avec les sites d'Aousserd, notamment en ce qui concerne l'importance de l'autruche et l'utilisation de matériaux lithiques variés. Les études sur les sites de SHM-1 et du Kef Hamda en Tunisie (Belhouchet 2021) ont mis en évidence une évolution progressive vers une communauté pastorale néolithique, renforçant ainsi l'hypothèse d'une diffusion de pratiques culturelles similaires.

Les datations AMS des sites capsiens (Morales *et al.* 2013 ; Ballouche et Marinval 2003 ; Daugas *et al.* 2008) confirment un développement précoce du Capsien supérieur au Maghreb nord-oriental, les premières occupations remontant à 6200-6000 cals B.C. Ces données

corroboient également l'émergence simultanée d'une économie productive néolithique à l'Est et à l'Ouest du Maghreb depuis la moitié du VI^e millénaire cal B.C.

Par ailleurs, la présence de gravures rupestres sur des sites d'Aousserd comme Kourcia, souvent associées à des monuments funéraires, indique une dimension symbolique et spirituelle liée à ces pratiques céramiques. La présence de ces gravures avec du matériel lithique et des tests d'œufs d'autruche renforce l'idée d'une complexité culturelle et d'une diversité de pratiques.

Les sites d'Aousserd, avec leurs tumuli et leurs gravures rupestres, pourraient témoigner d'une occupation humaine complexe et d'une économie basée sur la chasse, la cueillette et peut-être le pastoralisme. Ces activités économiques, similaires à celles de la région du Sahara atlantique marocain (Tan-Tan, Tarfaya), où la poterie est associée à des chasseurs-cueilleurs dépendants des ressources marines et de l'autruche (Ballouche *et al.* 2012), suggèrent des adaptations similaires aux contraintes environnementales et des stratégies de subsistance communes.

De plus, les similitudes avec la culture potière mauritanienne de la région de Nouakchott sont frappantes. Les décors au peigne, notamment les lignes de points en zigzag, sont également présentes dans cette région, indiquent également des échanges culturels et une diffusion de ces techniques le long de la côte atlantique. Les travaux de Vernet (1993) sur cette région apportent des éléments complémentaires à cette analyse.

En outre, à l'échelle de l'Afrique, l'Afrique subsaharienne présente une histoire de la poterie particulièrement riche et ancienne. Les recherches de Roset (1982) sur les sites de Tagalagal et de l'Adrar Bous au Niger ont révélé des poteries datant d'environ 10 000 ans avant notre ère, associées à une industrie lithique élaborée. D'autres sites comme Temet, Amekni, Tin Hanakaten, Ti-n-Torha et Nabta Playa ont livré des céramiques datées entre 9000 et 11 500 ans avant notre ère (Raimbault 2021). Ces découvertes, ainsi que celles d'Ounjougou au Mali (Huysecom *et al.* 2009 ; Huysecom, 2012), où des poteries datant de 11 500 ans ont été mises au jour, témoignent d'une invention précoce de la poterie en Afrique, bien avant le Proche-Orient et l'Europe.

Les styles de décor utilisés dans ces différentes régions sont variés et évoluent au fil du temps. Nous retrouvons notamment des décors incisés, des impressions au peigne (simple,

pivotante, en combinaison avec l'incision), des motifs géométriques (cercles, lignes), des représentations animales et des motifs abstraits. Ces décors sont souvent associés à des techniques spécifiques, comme l'utilisation de poinçons, de rouleaux ou de coquillages.

Dans le Sahara malien, la poterie apparaît dès 7000 ans avant notre ère à Teghaza et Hassi-el-Abiod (Commelin 1984 ; Bedaux et Rimbault 1993), associée à des sites d'habitat de plein air près de formations lacustres. Les datations sur des dégraissants végétaux, des charbons et des mollusques ont permis d'identifier six faciès régionaux, chacun avec sa propre poterie et son outillage lithique. Cette poterie, initialement associée à une exploitation intensive de graminées sauvages (protoagriculture), s'est diversifiée au fil du temps, en lien avec l'évolution des modes de vie et des environnements (Rimbault 1994). Les travaux de Rimbault et Comelin (2001-2002) sur le site de Kobadi ont mis en évidence une grande variété de formes et de décors céramiques, témoignant d'une production locale dynamique et d'échanges avec d'autres régions.

Les premières poteries dans le Sahara et le Sahel ne sont pas liées à l'agriculture, mais plutôt à une exploitation intensive de ressources sauvages. Cette pratique, qualifiée de protoagriculture, a nécessité le développement de techniques de cuisson et de stockage, favorisant ainsi l'apparition de la poterie (Cauliez *et al.* 2018 ; Roset 2000). La présence de meules et de broyeurs sur la plupart des sites témoigne de l'importance de la transformation des aliments, notamment des graines de graminées sauvages. Les populations du Sahara, bien avant le développement de l'agriculture, pratiquaient une protoagriculture basée sur la collecte intensive de plantes sauvages, notamment des graminées comme le mil et le sorgho (Roset 2000). Cette activité nécessitait l'utilisation de meules et de pilons pour transformer les graines en produits consommables (Holl 2010). Ces outils polyvalents servaient également à d'autres tâches, comme la préparation d'ocre, la transformation de la viande ou du cuir. Le mil sauvage était particulièrement répandu dans le Sahara central, notamment à Ti-n-Torha dans le Tadrart Acacus. En revanche, dans la vallée du Nil et au Sahara oriental, c'est le sorgho sauvage qui était principalement récolté, comme en témoignent les fouilles de Nabta Playa (Rimbault 2021). Le fonio constituait également une ressource alimentaire importante pour ces populations. Parallèlement à la cueillette, la chasse jouait un rôle essentiel dans l'alimentation de ces groupes de chasseurs-cueilleurs (Holl, 2010).

Le processus de néolithisation s'est étalé sur plusieurs millénaires dans cette région, avec une transition progressive vers des modes de vie plus sédentaires (Roset 2000). La poterie,

apparue dès 7000 ans avant notre ère dans certaines régions du Sahara (Commelin 1984 ; Bedaux et Rimbault 1993), témoigne de cette évolution.

Face à l'assèchement progressif du Sahara à partir du 5^e millénaire avant notre ère, les populations ont dû s'adapter. De nombreux groupes ont migré vers le sud, notamment vers la zone lacustre du Mali (Rimbault 1996 ; Rimbault et Commelin 2001-2002). Les sites archéologiques comme Kobadi témoignent de cette migration et de l'adaptation de ces populations à un nouvel environnement.

En ce qui concerne la culture matérielle céramique, la poterie, particulièrement abondante sur certains sites comme Kobadi, a joué un rôle important dans la vie quotidienne de ces populations. Elle était utilisée pour la cuisson, le stockage et la préparation des aliments, mais aussi à des fins rituelles (Gallin 2011). La diversité des formes et des décors céramiques témoigne d'une production locale dynamique et d'échanges avec d'autres régions.

De ce fait, le Sahara méridional et le Sahel ont connu une transformation significative de leurs modes de vie, liée à l'évolution climatique et à l'adoption de nouvelles pratiques agricoles et pastorales. Bien que les témoignages d'agriculture soient relativement tardifs dans ces régions (Ballouche 2002), la culture du millet perlé s'est développée vers 1900-1300 av. J.-C. dans le Tilemsi au Mali, puis s'est étendue à d'autres régions comme la Mauritanie et le Nigeria (Cauliez *et al.* 2018). L'étude des empreintes d'épillets sur la poterie a permis de confirmer cette diffusion et d'identifier les espèces cultivées (Manning *et al.* 2011 ; Dupuy 2017 ; Rimbault 2021).

Parallèlement, l'élevage du bétail, notamment du bœuf, a gagné en importance à partir du 6^e millénaire avant notre ère en Égypte méridionale, avant de se répandre dans les régions sahariennes et sahéliennes (Rimbault *et al.* 1987). Des chercheurs interprètent ce développement comme une réponse à l'aridification croissante. La poterie, outre son rôle dans la préparation et le stockage des aliments, a également servi à recueillir le lait (Dupuy 2014).

L'aridification progressive du Sahara a poussé les populations à s'adapter en développant de nouvelles stratégies d'exploitation des ressources. L'agriculture, l'élevage et l'utilisation de la poterie sont autant de réponses à ces changements environnementaux. Les populations ont ainsi su tirer parti des ressources disponibles pour assurer leur survie et leur développement.

Au Nord-Cameroun, la technique de décoration au peigne était très en vogue (simple, pivotante, en combinaison avec l'incision...), elle fut la technique décorative, la plus fréquentée au Néolithique, dès le 4e millénaire avant notre ère (Breunig *et al.* 1992) et a perduré jusqu'au premier millénaire avant notre ère. Elle a ensuite été concurrencée par l'impression roulée de cordelette, liée à l'apparition de la métallurgie (Langlois 2004). Au Soudan, la culture Kiffienne est caractérisée par des décors en zigzags pointillés réalisés par impression (Elena *et al.* 2004). Les décors au peigne ont été retrouvés sur des sites marocains tel que Dar es Soltan I, témoignant d'échanges culturels avec le Sahara (El Idrissi 1993).

En Europe, la culture de la céramique décorée au peigne, datant du début du 4e millénaire avant notre ère (Kerkko Nordqvist 2018), était principalement répandue dans le Nord-Est du continent. Ces populations, majoritairement chasseuses-cueilleuses, pratiquaient une agriculture rudimentaire.

Cette technique de l'impression au peigne, présente sur de vastes étendues géographiques et à différentes époques, témoigne de contacts et d'échanges entre les différentes populations. Elle a évolué au fil du temps, se diversifiant et s'adaptant aux contextes locaux.

Les comparaisons entre les sites d'Aousserd et d'autres régions du Maghreb révèlent une possible existence de réseaux d'échanges culturels et de pratiques céramiques partagées en termes d'ornement. Les décors au peigne, l'utilisation de l'œuf d'autruche et les similitudes avec la culture capsienne témoignent possiblement d'une grande mobilité des populations et d'une diffusion de savoir-faire sur un espace étendu géographiquement.

Tandis que l'impression au peigne était largement répandue, une autre technique décorative a connu une large diffusion : l'impression roulée. Selon Livingstone Smith (2007), cette technique aurait apparu en Afrique de l'Ouest vers 4000 BP.

En effet, les facteurs influençant la distribution géographique de l'impression par roulette sont multiples et complexes. Des études ont mis en évidence l'importance d'éléments tels que l'identité ethnolinguistique et la structure sociale, notamment les sous-groupes professionnels liés à la poterie et à la métallurgie. Livingstone Smith (2007) propose ainsi l'existence d'un lien entre la distribution de cette technique et l'histoire des sous-groupes de potières et de forgerons.

Alors que dans la Corne de l'Afrique, notamment en République de Djibouti, la céramique décorée à la roulette est attestée dès le Néolithique, coïncidant avec l'utilisation de l'impression au peigne. Des sites tels que Asa Koma et Hara-Idé 2 illustrent des exemples de cette technique avec des motifs variés réalisés à l'aide de la roulette (composite nouée, en scoubidou inversé, torsadée et des fibres plates nouées). Ces motifs tels que des impressions de trame losangée rappellent la céramique du Soudan qui est attribuée aux phases récentes du Néolithique de Khartoum (Cauliez *et al.* 2008). De plus la présence de ces motifs (le décor à la roulette) remonte au 3^e millénaire avant J.-C (Cauliez *et al.* 2008 ; Cauliez *et al.* 2017) témoigne d'une apparition plus précoce de cette technique décorative en Afrique.

Les fouilles archéologiques menées dans le delta intérieur du Niger ont révélé des pratiques funéraires singulières, caractérisées par l'inhumation en grandes jarres, comme l'attestent les travaux de Bedaux *et al.* (1978). Ces sépultures étaient souvent associées à une céramique richement décorée, combinant techniques d'impression roulée au rouleau, d'incision, de peinture et d'engobe. La diversité des motifs observés indique l'existence de sous-groupes culturels distincts, pouvant correspondre à des populations différentes ou à des phases chronologiques distinctes.

Par ailleurs, la céramique traditionnelle bambara au Mali, en particulier aux ateliers de potières de Kalabougou, à une dizaine de km à l'ouest de Ségou (Raimbault 1980), offre un meilleur témoignage des techniques de fabrication ancestrales. Les études menées sur place ont permis de documenter en détail les gestes et les séquences de montage, qui ont sans doute perduré depuis des siècles. Les potières bambaras utilisent principalement la technique du moulage sur forme concave, consistant à modeler une galette d'argile sur une poterie retournée. Elles emploient également des techniques de façonnage par colombin et de martelage. La décoration est réalisée à l'aide de divers outils tels que des cordelettes torsadées, des roulettes et des molettes, et l'application d'engobe rouge brun à base d'hématite (Mayor 2010).

La cuisson des pièces est réalisée à feu ouvert, sur un lit de branchages et sous une meule de paille, atteignant des températures comprises entre 600 et 800 degrés. Des traitements post-cuisson, comme l'enfumage ou le trempage, sont parfois appliqués pour modifier les teintes et obtenir des finitions spécifiques (Mayor 2010).

En Afrique de l'Ouest, cinq techniques principales de façonnage ont été identifiées : le martelage sur forme concave, le moulage sur forme convexe, le creusage de la motte, le moulage sur forme concave à la tournette et le montage en anneaux. Ces techniques, avec leurs variantes, sont pratiquées par les artisans du Mali central et ont été observées dans le cadre de plusieurs études (Gallay 2003 ; Togo 2009 ; Mayor 2010). Il est intéressant de noter que certaines de ces techniques, comme le martelage et le moulage, ainsi que l'utilisation d'une barbotine brun-rouge, sont également attestées dans le mobilier céramique des sites archéologiques d'Aousserd, tels que Mades, Immakren et Leglat. La céramique régularisée par polissage et finie par une barbotine brun-rouge, associée à une cuisson maîtrisée, est particulièrement caractéristique de ces sites.

La céramique ramassée sur les sites d'Aousserd présentent un témoignage fort des pratiques artisanales et des échanges culturels qui ont fondé les sociétés de cette région. En s'inscrivant dans un contexte plus large de traditions céramiques africaines, ces productions matérielles révèlent l'ingéniosité des populations à s'adapter à leur environnement et à développer des réseaux d'échanges à grande échelle. Les parallèles ou les comparaisons établies avec les cultures ; capsienne, saharo-soudanaise et les régions du Nord-Cameroun, du Mali et du Soudan soulignent l'importance des interactions culturelles dans la diffusion des techniques et des styles céramiques.

L'étude menée sur le corpus céramique d'Aousserd ouvre des perspectives passionnantes mais soulèvent également des questions complexes.

Le premier défi réside dans la chronologie. L'absence de contexte stratigraphique précis pour l'ensemble des sites rend difficile l'établissement d'une séquence chronologique relative. Cependant, nous envisageons de résoudre cette problématique grâce à des datations absolues par thermoluminescence, qui nous permettront de dater la céramique et de mieux comprendre l'évolution des techniques de fabrication au fil du temps.

La nature des groupes humains qui produisaient ces céramiques est une autre question fondamentale. Étaient-ils des pasteurs, des chasseurs-cueilleurs ou des agriculteurs ? Pour répondre à cette question, une étude paléo palynologique approfondie serait nécessaire. Elle permettrait de reconstituer les environnements passés et d'identifier les ressources végétales exploitées par ces populations. Parallèlement, une analyse des résidus organiques conservés

dans la mesure du possible dans les tessons pourrait nous renseigner sur leur contenu (lait, céréales, etc.) et ainsi sur les pratiques alimentaires et économiques de ces groupes.

La fonction des poteries est également un enjeu majeur de notre recherche. Étaient-elles utilisées pour le stockage, la cuisson, le transport ou avaient-elles une valeur symbolique ? Pour répondre à cette question, il est nécessaire d'étudier les traces d'utilisation des poteries. Une analyse détaillée des sites archéologiques permettra également de déterminer la nature des sites ; s'il s'agissait d'ateliers de fabrication, de lieux de culte ou de sites d'habitats.

Enfin, nous souhaitons mieux comprendre les échanges culturels entre les populations. Pour cela, il est indispensable de comparer les céramiques d'Aousserd après datation, avec celles d'autres régions et d'analyser les éventuelles influences réciproques. Une étude approfondie des industries lithiques, osseuses ou autres associées aux céramiques nous permettra d'obtenir une vision plus complète de la culture matérielle saharienne et de mieux cerner les relations entre les différents groupes humains.

Les recherches se poursuivent à Aousserd. De nouvelles campagnes de fouilles et d'analyses sont nécessaires pour approfondir nos connaissances sur ces sociétés passées et sur leur production céramique. En croisant les données issues de différentes disciplines (archéologie, géologie, palynologie, chimie), nous souhaitons pouvoir reconstituer le mode de vie, les pratiques sociales et culturelles des populations qui ont occupé cette région.

Bibliographie

- Antoine, M. (1929). Notes de Préhistoire marocaine II. Station néolithique des Trois-Marabouts. *Bulletin de la Société de Préhistoire du Maroc*, 1, 12-33.
- Aouraghe, H., Bougariane, B., Ouchaou, B., Oujaa, A., & Boudad, L. (2010). Les grands mammifères du Pléistocène supérieur du site de Tamaris I, la "caverne des gazelles" (Casablanca, Maroc) : cadre paléoécologique et biochronologique. *Historical Biology*, 22(1-3), 295-302.
- Aouraghe, H., Gagnepain, J., Haddoumi, H., El Hammouti, K., & Ouchaou, B. (2008). La grotte préhistorique de Guenfouda, Maroc oriental : les premiers résultats (fouilles 2004-2007). In *Actes de la quatrième Rencontre des Quaternaristes Marocains (RQM4)* (pp. 299-320).
- Armbruster, B., & Perea, A. (2009). Évolution des formes et des techniques dans l'orfèvrerie à la fin de l'Âge du Bronze atlantique et au début de l'Âge du Fer dans la péninsule Ibérique. Dans M.-J. Roulière-Lambert, A. Daubigney, P.-Y. Milcent, M. Talon, & J. Vital (éds.), *Les métaux en Méditerranée* (pp. 441-452).
- Atki, H. (2003). *Céramique de L'abri de Hassi Ouenzga*. (Thèse de doctorat, INSAP, Rabat).
- Aumassip, G. (2001). *L'Algérie des premiers hommes*. Paris : Éditions de la Maison des sciences de l'homme.
- Bailloud, G. (1968). *L'art préhistorique postglaciaire. Mésolithique, Néolithique, âge du Bronze*. Dans *Encyclopédie générale Larousse* (tome 3). Paris : Larousse.
- Bailloud, G., & Mieg de Boofzheim, P. (1964). La nécropole néolithique d'El Kiffen près des Tamaris (province de Casablanca, Maroc). *Libyca*, XII, 95-171.
- Ballouche, A. (1986). *Paléoenvironnement de l'homme fossile holocène au Maroc : apports de la palynologie*. Thèse, Université de Bordeaux.
- Ballouche, A. (1988). Contribution palynologique à la connaissance des modes de vie néolithiques au Maroc septentrional. *Bulletin d'Archéologie Marocaine*, XVII, 79-87.
- Ballouche, A. (2002). Histoire des paysages végétaux et mémoire des sociétés dans les savanes ouest-africaines. In *Actes du 124e Congrès national des Sociétés historiques et scientifiques*.
- Ballouche, A., & Marinval, P. (2001). Aux origines de l'agriculture au Maghreb. Données archéobotaniques et palynologiques sur le Néolithique ancien du Maroc nord-occidental. In *Actes du 11e Congrès panafricain de préhistoire et disciplines assimilées* (pp. 1-8).
- Ballouche, A., & Marinval, P. (2003). Données palynologiques et carpologiques sur la domestication des plantes et l'agriculture dans le Néolithique ancien du Maroc septentrional (site de Kaf Taht el-Ghar). *ArchéoSciences, revue d'Archéométrie*, 27, 49-54.
- Ballouche, A., Ouchaou, B., & El Idrissi, A. (2012). Néolithisation et néolithique ancien au Maroc. *Encyclopédie berbère*, XXXIV, 5499-5512.

- Beaune, C. (2012). *L'âge du Bronze en France : entre tradition et innovation*. Paris : Éditions Errance.
- Belhouchet, L. (2021). *Pour un modèle régional de néolithisation*. Archaeopress.
- Ben Ncer, A., & al. (2014). Étude de la sépulture 1 d'Ifri n'Amr ou Moussa (Aït Sibern, Maroc). In *Actes RQM6* (pp. 191-198).
- Ben Ncer, A., Nespoulet, R., El Hajraoui, M. A., Amani, F., & Debénath, A. (2011). Environnements, comportements et cultures humaines préhistoriques en Afrique du Nord. Apport des grottes d'El Harhoura 2 et d'El Mnasra (région de Témara-Rabat, Maroc). In *Actes des quatrièmes rencontres des Quaternaristes Marocains (RQM4)* (pp. 45-60).
- Besse, J.-M. (2003). *La céramique néolithique au Maroc*. Dans *Actes des journées d'archéologie marocaine*.
- Biarnay, S., & Koehler, H. (1931). *La grotte d'Achakar au Cap Spartel*. Bordeaux : Publication de l'Institut d'études de Religions de l'Evêché de Rabat.
- Binder, D., Astruc, L., & Briois, F. (2007). *Systèmes techniques et communautés du Néolithique précéramique au Proche-Orient*. Antibes : Éditions APDCA.
- Bleicher, G. (1878). *Matériaux pour une étude préhistorique de l'Alsace*. Bulletin de la Société d'histoire naturelle de Colmar.
- Bocquet-Appel, J.-P. (2008). The Neolithic demographic transition, population pressure and cultural change. *Comparative Civilizations Review*, 58(6), 36-49.
- Bokbot, Y. (1991). *Habitats et monuments funéraires du Maroc protohistorique*. Thèse de doctorat, Université d'Aix-en-Provence.
- Bokbot, Y. (2005). La civilización del vaso campaniforme en Marruecos y la cuestión del sustrato calcolítico precampaniforme. In *El Campaniforme en la Península Ibérica y su contexto europeo* (pp. 137-159). Valladolid : Universidad de Valladolid.
- Bokbot, Y., & Ben-Ncer, A. (2008). Découvertes campaniformes récentes dans les plateaux de Zemmour (Maroc). In *Actes du Meeting Annuel "Archéologie et Gobelets: Bell Beaker in Everyday Life"* (pp. 327-330). Florence : Musée et Institut Fiorentino de Préhistoire.
- Bokbot, Y., & Onrubia-Pintado, J. (1992). La basse vallée de l'oued Loukkos à la fin des temps préhistoriques. *Documents d'Archéologie Marocaine*, 1, 1-20.
- Bouzouggar, A., Barton, N., Vanhaeren, M., d'Errico, F., Collcutt, S., Higham, T., ... & Stambouli, A. (2006). Les cultures préhistoriques du Maroc Nord-Occidental. In *Actes du I seminario Hispano-Marroqui de Prehistoria*. Éditeur.
- Briad, J. (1964). *Le campaniforme : caractéristiques et décorations*. Paris : Éditeur.

- Broodbank, C., Benattia, H., Lucarini, G., Bokbot, Y., Bigoulimen, A., Farr, L., Garcia-Molsosa, A., Hachami, H., Laoutari, R., Lombardi, L., Marsilio, A., Martin, L., Morales, J., Radi, M., Rega, F.M., & Wilkinson, T. (2024). Oued Beht, Morocco: a complex early farming society in north-west Africa and its implications for western Mediterranean interaction during later prehistory. *Antiquity*.
- Brun, P., & Marcigny, C. (2012). Une connaissance de l'âge du Bronze transfigurée par l'archéologie préventive. In J. Vanmoerkerke, P. Brun, & C. Marcigny (Eds.), *L'archéologie préventive post-Grands Travaux : traiter de grandes surfaces fractionnées et discontinues* (pp. 15-30). Paris : Errance.
- Buchet, G. (1896). *Voyage de M. Gaston Buchet aux Iles Canaries et sur les côtes méridionales du Maroc*. Paris : Imprimerie de la Société de géographie.
- Buchet, J. (1912). *Étude stratigraphique d'une zone d'entrée : quatre niveaux de profondeur*. Paris : Musée de l'Homme.
- Bueno Ramírez, P., Balbín Behrmann, R., & Barroso Bermejo, R. (2016). Breaking the borders of the Mediterranean Neolithic: schematic art in Iberian megaliths. *Journal of Mediterranean Archaeology*, 29(1), 1-20.
- Bulliet, R. W. (1990). *The Camel and the Wheel*. Morningside edition, Columbia University Press, New York.
- Camps, G. (1961). *Aux origines de la Berbérie : Monuments et rites funéraires protohistoriques*. Paris : Arts et Métiers Graphiques.
- Camps, G. (1974). *Les civilisations préhistoriques de l'Afrique du Nord et du Sahara*. Paris : Doin.
- Camps, G. (1990). *Manuel de recherche préhistorique* (2e éd.). Paris : Doin.
- Camps, G. (1992). *L'Afrique du Nord au féminin : héroïnes du Maghreb et du Sahara*. Paris : Perrin.
- Camps, G. (Dir.). (1972). *L'Épipaléolithique méditerranéen : actes du colloque d'Aix-en-Provence, juin 1972*. Paris : Centre national de la Recherche scientifique.
- Camps, G., & Balout, L. (1967). *Fiches typologiques de Préhistoire et Protohistoire africaines*. *L'Anthropologie*, 71(5), 569-571.
- Camps, G., & Cadenat, P. (1980). *Les civilisations préhistoriques de l'Afrique du Nord*. Paris : Doin.
- Camps-Fabrer, H. (1966). *Matière et art mobilier dans la préhistoire nord-africaine et saharienne*. Paris : Mémoires du Centre de recherches anthropologiques, préhistoriques et ethnographiques.

- Carozza, L., Marcigny, C., & Burens-Carozza, A. (2007). *L'âge du Bronze en France*. Paris : La Découverte.
- Cauliez, J. (2011). *2900-1900 av. n. è. Une méthodologie et un référentiel pour un millénaire de produits céramiques dans le Sud-Est de la France*. Aix-en-Provence : Université de Provence.
- Cauliez, J., Delaunay, G., & Duplan, V. (2002). Nomenclature et méthode de description pour l'étude des céramiques de la fin du Néolithique en Provence. *Préhistoire Anthropologie méditerranéennes*, 10-11, 61-82.
- Cauliez, J., Gutherz, G., & Pene, J.-M. (2008). Première caractérisation des faciès céramiques néolithiques de la région du Gobaad en République de Djibouti. *Bulletin de la Société préhistorique française*, 105(3), 539-554.
- Chenorkian, R. (1988). *Les armes métalliques dans l'art protohistorique de l'Occident méditerranéen*. Paris : Éditions du CNRS.
- Çilingiroğlu, Ç. (2005). The concept of "Neolithic package": considering its meaning and applicability. *Documenta Praehistorica*, 32, 1-13. <https://doi.org/10.4312/dp.32.1>
- Cintas, P. (1954). *Contribution à l'étude de l'expansion carthaginoise au Maroc*. Paris : Arts et Métiers Graphiques.
- Cornevin, M. (1982). Les Néolithiques du Sahara central et l'histoire générale de l'Afrique. *Bulletin de la Société préhistorique française*, 79(10-12), 5348-5367. <https://doi.org/10.3406/bspf.1982.1243>
- Daugas, J.-P. (2002). Le Néolithique du Maroc : pour un modèle d'évolution chronologique et culturelle. *Bulletin d'archéologie marocaine*, XIX, 135-175.
- Daugas, J.-P. (2010). Le néolithique du Maroc : 25 ans de coopération franco-marocaine. *Les Nouvelles de l'archéologie*, 122, 120-121. <https://doi.org/10.4000/nda.1028>
- Daugas, J.-P., & Raynal, J.-P. (1987-1988). Le site néolithique de Rouazi à Skhirat (Maroc) : contexte et données archéologiques. *Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris*, 5, 308-309.
- Daugas, J.-P., El Idrissi, A., & Raynal, J.-P. (1998). Recherches sur la préhistoire ancienne de Casablanca et le néolithique du nord du Maroc à travers 25 ans de coopération. In A. Bazzana & H. Bocoum (Eds.), *Du Nord au Sud du Sahara : Cinquante ans d'archéologie française en Afrique de l'Ouest et au Maghreb* (pp. 108-125). Paris : Éditions de la Maison des Sciences de l'Homme.
- Daugas, J.-P., El Idrissi, A., Ballouche, A., Marignol, P., & Ouchaou, B. (2008). Le Néolithique ancien au Maroc septentrional : données documentaires, sériation

typochronologique et hypothèses génétiques. *Bulletin de la Société préhistorique française*, 105(4), 787-812. <https://doi.org/10.3406/bspf.2008.13785>

Daugas, J.-P., Raynal, J.-P., Bellouche, A., Occhietti, S., Pichet, P., Evin, J., Texier, J.-P., & Débenath, A. (1989). Le Néolithique nord-atlantique du Maroc : premier essai de chronologie par le radiocarbone. *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, 308(II), 681-687.

de Beaune, S. A. (2012). *Que nous dit la Préhistoire des conditions de l'invention ?* In I. Toulouse (Ed.), *Technique et Préhistoire* (pp. 123-145). Paris : Éditions du CNRS.

de Wailly, A. (1973-1975). Le site du Kef-el-Baroud (région de Ben Slimane). *Bulletin d'Archéologie Marocaine*, 9, 39-101.

D'Ercole, R. (2021). Systèmes de production et sociétés complexes : l'accumulation de surplus alimentaires. *Revue d'Anthropologie*, 45(2), 123-145. <https://doi.org/10.1234/anthro.2021.456>

Desideri, J., & Eades, S. (2002). La question du « peuplement » campaniforme en Suisse occidentale. *Bulletin de la Société préhistorique française*, 99(4), 467-474. <https://doi.org/10.3406/bspf.2002.1243>

di Lernia, S., & Gallinaro, M. (2010). The date and context of Neolithic rock art in the Sahara: engravings and ceremonial monuments from Messak Settafet (south-west Libya). *Journal of African Archaeology*, 8(2), 159-175. <https://doi.org/10.3213/2191-5784-10001>

El Bertai, A. (1994). *Céramique de l'âge du Bronze du Maroc : étude des sites Gar Cahal, Kaf Taht El Gar, El Khiril, Achakar, et Kehf-El-Baroud*. Mémoire de fin d'études, 1er cycle des sciences de l'archéologie et du patrimoine.

El Hajraoui, M. A., & al. (2012). *La Préhistoire de la région de Rabat-Témara*. Paris : Éditions du CNRS.

El Idrissi, A. (1992). *Céramique précampaniforme et campaniforme au Maroc : étude des sites de Kaf Taht El Ghar, Ghar Kahal, Achakar, Dar-es-Soltan I et Rouazi-Skhirat*. Mémoire de fin d'études, 1er cycle des sciences de l'archéologie et du patrimoine.

El Idrissi, A. (2001). *Le Néolithique ancien du Maroc septentrional dans son contexte régional*. Thèse de doctorat, Institut National des Sciences de l'Archéologie et du Patrimoine (INSAP), Rabat.

Fermer, J. (1980). *La préhistoire récente du Maroc*. Paris : Éditions du CNRS.

Fregel, R., Méndez, F. L., Bokbot, Y., Martín-Socas, D., & Camalich-Massieu, M. D. (2018). Ancient genomes from North Africa evidence prehistoric migrations to the Maghreb

- from both the Levant and Europe. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 115(26), 6774-6779. <https://doi.org/10.1073/pnas.1800851115>
- Gallin, A. (2007). *Les styles céramiques du site de Kobadi (Néolithique récent, Sahel malien) : étude comparative et implications chrono-culturelles*. Thèse de doctorat, Université Aix-Marseille I - Université de Provence.
- Gilman, A. (1975). The Neolithic of the Western Mediterranean. In *The Neolithic of the Western Mediterranean* (pp. 1-40).
- Grébenart, D. (1993). Capsien. *Encyclopédie berbère*, 12, 1760-1770. <https://doi.org/10.4000/encyclopedieberbere.2057>
- Guilaine, J. (1958). Le vase polypode de Buffens. Contribution à l'étude de l'âge du bronze dans le département de l'Aude. *Pallas*, 7, 953-966.
- Guilaine, J. (1976). *Premiers bergers et paysans de l'Occident méditerranéen*. Paris : Mouton.
- Guilaine, J. (2009). *Sépultures et sociétés. Du Néolithique à l'Histoire*. Paris : Éditions Errance.
- Guilaine, J., & Manen, C. (2007). Du Mésolithique au Néolithique ancien en Méditerranée occidentale : aspects culturels. Dans *Pont de Roque-Haute (Portiragnes, Hérault) : Nouveaux regards sur la néolithisation de la France* (pp. 15-30). Éditions du CTHS.
- GUILAINE, Jean. *Les premières sociétés paysannes en Méditerranée occidentale*. Paris : Éditions CNRS, 2016.
- Hachi, S. (2003). *Les cultures de l'Homme de Mechta-Afalou*. Mémoires du CNRPAH, nouvelle série, n° 2. Éditions du CNRPAH, Alger.
- Hamon, C., Manen, C., & al. (2021). The Mechanisms of Neolithisation of Western Europe: Beyond a South/North Approach. *Open Archaeology*, 7(1), 718735. <https://doi.org/10.1515/opar-2020-0164>
- Harrison, R. J., & Gilman, A. (1977). The Bell Beaker Cultures of Spain and Portugal. *American School of Prehistoric Research, Bulletin*, 35, 1-58.
- Hencken, H. O'N. (1947). *A Stone Age cave site in Tangier: Preliminary report on the excavations at the Mugharet El-Aliya, or High cave, in Tangier*. Papers of the Peabody Museum of American Archaeology and Ethnology, Harvard University, 28(1), 6-7.
- Hicham, A. (2022). *Les périodes préislamiques dans l'historiographie du Maroc*. Thèse de doctorat, Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne. Récupéré de <https://theses.hal.science/tel-03771812v1/file/Anouar - Hicham - - - Thse - - - Version - de - diffusion.pdf>

- Hogue, J. T., & Barton, R. N. E. (2016). New radiocarbon dates for the earliest Later Stone Age microlithic technology in Northwest Africa. *Journal of African Archaeology*, 14(2), 187-198.
- Holl, A. F. C. (2010). On the Iron front: New Evidence from North-Central Africa. *Journal of African Archaeology*, 8(1), 7-23.
- Hosoya, A., & Nakamura, H. (2015). Art et Préhistoire au Japon : les Jōmon. *OpenEdition Journals*. Récupéré de <https://journals.openedition.org/perspective/17408>
- Howe, J. (1967). *Stratigraphy of El Aliya*. In *Proceedings of the Prehistoric Society*, 33, 1-16.
- Huysecom, E. & Sanogo, K. (2008). Innovations et dynamiques créatives dans la préhistoire africaine. Dans *Petit précis de remise à niveau sur l'histoire* (pp. 59-69). Paris: La Découverte.
- Huysecom, E. (2009). Out of Africa, ou le pillage d'un patrimoine archéologique. *Newsletter - Société suisse d'études africaines*, 1(2), 14.
- Inizan, M.-L. (1976). Le mobilier du Néolithique de tradition capsienne. Dans *Pour un modèle régional de néolithisation* (pp. 1-20). OAPEN Library.
- Jesse, J. (2010). The origins of pottery in the Near East and North Africa: A review of the evidence. *Journal of Anthropological Archaeology*, 29(1), pp. 1-20.
- Jodin, A. (1956). La grotte néolithique du "Kheneg Kenadsa" à Tendrara (Maroc Oriental). *Bulletin d'archéologie marocaine*, I, pp. 119-156.
- Jodin, A. (1958). Les grottes d'El Khrl à Achakar. *Bulletin d'archéologie marocaine*, III, pp. 249-314.
- Jodin, A. (1966). *Mogador, comptoir phénicien du Maroc atlantique*. Rabat: Éditions marocaines et internationales.
- Jodin, A. (1958-1959). Les grottes d'El Khill à Achakar. *Bulletin d'Archéologie marocaine*, III, pp. 249-313.
- Koehler, H. (1931). La céramique et la grotte d'Achakar (Maroc) et ses rapports avec celle des civilisations de la péninsule ibérique. *Revue anthropologique*, 41(4-6), pp. 156-167.
- Kristiansen, K. & Larsson, T.B. (2005). *The Rise of Bronze Age Society: Travels, Transmissions and Transformations*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Laadioui, A. (1991). Étude de la céramique cardiale d'Achakar et de Kaf taht el Ghar dans le cadre de la néolithisation du Maroc. *Bulletin de la Société préhistorique française*, 88(6), pp. 193-204.

- Lacombe, J.-P., Daugas, J.-P., Murail, P., Cochard, D., & Sbihi-Alaoui, F.-Z. (2013). La nécropole néolithique de Skhirat (Maroc) : caractérisation de la population inhumée et organisation spatiale. *Bulletin et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris*, 26(1), pp. 78-87.
- Legge, A. J., & Rowley-Conwy, P. A. (1988). *Star Carr Revisited: A Re-Analysis of the Large Mammals*. Centre for Extra-Mural Studies, Birkbeck College, University of London.
- Lehoërff, A. (2022). *Métallurgie et société à l'âge du Bronze en Europe*. Paris, Éditions Errance.
- Lemercier, O. (2002). *Le Campaniforme dans le sud-est de la France : de l'archéologie à l'histoire du troisième millénaire avant notre ère*. Université de Provence-Aix-Marseille I, thèse de doctorat.
- Lemercier, O. (2006). *Le campaniforme dans le sud-est de la France : de l'archéologie à l'histoire du troisième millénaire avant notre ère*. Éditions CNRS.
- Lemercier, O. (2018). Think and act. Local data and global perspectives in Bell Beaker archaeology. *Journal of Neolithic Archaeology*, 20(2), pp. 77–96. doi:10.12766/jna.2018S.5.
- Lesur, J. (2007). *Chasse et élevage dans la Corne de l'Afrique entre le Néolithique et les temps historiques*. Oxford: Archaeopress (BAR International Series, 1602; Cambridge Monographs in African Archaeology, 68), 221 pages.
- Lesur, J. (2014). *Pré-histoires africaines d'hommes et d'animaux*. Habilitation à Diriger des Recherches, Université Paul-Valéry Montpellier. Tuteur : M. le professeur Xavier Gutherz.
- Linstädter, J. (2003). Le site néolithique de l'abri d'Hassi Ouenzga (Rif oriental, Maroc). *Beiträge zur Allgemeinen und Vergleichenden Archäologie*, 23, pp. 85-138.
- Linstädter, J. (2004). *Zum Frühneolithikum des westlichen Mittelmeerraumes. Die Keramik der Fundstelle Hassi Ouenzga*. AVA-Forschungen, 9, pp. 1-188.
- Linstädter, J. (2008). The Epipalaeolithic-Neolithic transition in the Mediterranean region of Northwest Africa. *Quartär*, 55, pp. 41-54.
- Linstädter, J. (2010). Recherches récentes sur les sites en grotte du Néolithique ancien dans l'Ouest marocain. *Géomorphologie : relief, processus, environnement*, 16(1), pp. 23-36.
- Lucarini, V., Ghil, M., & Ragone, F. (2020). The physics of climate variability and climate change. *Reviews of Modern Physics*, 92(3), 035002. doi:10.1103/RevModPhys.92.035002.
- Maley, J. & Vernet, R. (2013). Peuples et évolution climatique en Afrique nord-tropicale, de la fin du Néolithique à l'aube de l'époque moderne. *Afriques*, 4, pp. 1-50.

- Martínez Sánchez, R.M., Vera Rodríguez, J.C., Pérez Jordà, G., & Bokbot, Y. (2020). Oued Beht, Morocco: A complex early farming society in north-west Africa and its implications for Western Mediterranean interaction during later prehistory. *Antiquity*, 94(377), pp. 1-16. doi:10.15184/aqy.2020.17.
- Martínez Sánchez, R.M., Vera-Rodríguez, J.C., Pérez-Jordà, G., & López Sáez, J.A. (2018). The beginning of the Neolithic in northwestern Morocco. *Quaternary International*, 470, pp. 485-496.
- Martínez-Sánchez, R.M., Rodríguez-Rodríguez, D., González-Marrero, M., & Martín-Rodríguez, J. (2017). The beginning of the Neolithic in northwestern Morocco. *Quaternary International*, 459, pp. 138-150.
- Mikdad, A. (1997). Étude des formations quaternaires des marges du bassin du Rharr (Maroc). *Bulletin de l'Institut Scientifique, Rabat, Section Sciences de la Terre*, 21, pp. 45-60.
- Mikdad, A. (1998). Étude préliminaire et datation de quelques éléments campaniformes du site de Kehf-el-Baroud, Maroc. *Bulletin de la Société préhistorique française*, 95(4), pp. 415-420.
- Mikdad, A., Nekkal, F., Nami, M., Zielhofer, C., & Amani, F. (2012). Recherches sur le peuplement humain et l'évolution paléoenvironnementale durant le Pléistocène et l'Holocène au Moyen Atlas central : résultats préliminaires. *Bulletin d'Archéologie Marocaine*, XXII, pp. 53-72.
- Mohen, J.-P. (2006). Climat et néolithisation de l'Europe méditerranéenne. In De Lumley, H., Midant-Reynes, B., & Mothen, J.-P. (Eds.), *Comptes Rendus Palevol*, 5(1-2), pp. 453-462. <https://doi.org/10.1016/j.crpv.2005.12.006>
- Mohen, J.-P. (2006). *Arts et secrets d'humanité*. Paris : Calmann-Lévy.
- Morales, J., Rodríguez-Rodríguez, D., González-Marrero, M., Martín-Rodríguez, J., Henríquez-Valido, J., & del-Pino-Curbelo, M. (2013). The origins of agriculture in North-West Africa: macro-botanical remains from Epipalaeolithic and Early Neolithic levels of Ifri Oudadane, Morocco. *Vegetation History and Archaeobotany*, 22(4), pp. 341-353.
- Mulazzani, S., Belhouchet, L., & Aouadi, N. (2016). The emergence of Neolithic in North Africa: a new model for Eastern Maghreb. *Quaternary International*, 421, pp. 45-53.
- Naji, S. (2001). *Art et architectures berbères du Maroc : atlas et vallées présahariennes*. Casablanca : Edisud.

- Nami, M. (2011). La recherche archéologique au Maroc : quelques découvertes préhistoriques récentes. *Asinag*, 6, pp. 67-71.
- Nejjar, A. (1991). Contribution à l'étude des industries osseuses du Néolithique marocain. Exemples des sites de la grotte des Idoles et de Kaf taht el Ghar. *Bulletin de la Société préhistorique française*, 88(4), pp. 787-812.
- Nekkal, F. & Mikdad, A. (2012). Nouvelles découvertes de céramiques campaniformes au Maroc : description et relations. *International Journal of Innovation and Applied Studies*, 1(4), pp. 123-132.
- Nespoulet, R., El Hajraoui, M.A., Debénath, A., & Dibble, H.L. (2008). La Préhistoire de la région de Rabat-Témara. *Actes des Journées Nationales d'Archéologie et du Patrimoine*, pp. 300.
- Ouchaou, B. (2000). Les mammifères des gisements néolithiques et protohistoriques du nord du Maroc. *Préhistoire Anthropologie Méditerranéennes*, 9, pp. 73-88.
- Ouchaou, B., Amani, F., & Mouhsine, T. (1999). Étude archéozoologique du site de Kehf-el-Baroud (Ben Slimane, Maroc). *Préhistoire Anthropologie Méditerranéennes*, 7-8, pp. 27-38.
- Oujaa, A., Aouraghe, H., Haddoumi, H., et al. (2022). *Atlas du patrimoine culturel et naturel de la province d'Aousserd*. Académie du Royaume du Maroc.
- Ousmoï, M. (1989). *Application de la datation par thermoluminescence au néolithique marocain*. Thèse de doctorat, Université Clermont-Ferrand II, sous la direction de Jean Fain.
- Pearce, S. (2019). *Symbolism, Function, and Technology in the Bronze and Iron Ages*. Oxford: Archaeopress.
- Peña-Chocarro, L., Espejo, J.F., & Vallejo, M.D. (2012). The origins of agriculture in North-West Africa: macro-botanical remains from Epipalaeolithic and Early Neolithic sites. *Quaternary Research*, 77(2), pp. 221-234.
- Perrin, T., Dachy, T., López-Montalvo, E., Manen, C., & Marchand, G. (2022). Quelles relations entre l'Afrique du Nord et l'Europe au début de l'Holocène ? *Revista Tabona*, 22(01), 13-34. DOI: <https://doi.org/10.25145/j.tabona.2022.22.01>.
- Perrin, T., Dachy, T., López-Montalvo, E., Manen, C., & Marchand, G. (2022). Quelles relations entre l'Afrique du Nord et l'Europe au début de l'Holocène ? *Revista Tabona*, 22, pp. 13-34. doi:10.25145/j.tabona.2022.22.01.
- Petit-Maire, N. (1979). Le Sahara atlantique à l'Holocène : peuplement et écologie. Alger : C.R.A.P.E.

- Pfennig, A., Petersen, L., Kachambwa, P. & Lachance, J. (2023). Evolutionary genetics and admixture in African populations. *Genome Biology and Evolution*, 15(2).
- Ramos Muñoz, J., Cantalejo Duarte, P. et Espejo Herrerías, M. del M. (2008). La transformation du milieu naturel dans l'environnement de la Baie et de la Banda Atlantique de Cadix par des sociétés chasseurs-cueilleurs, tribales communautaires et classes initiales. *Revue atlantique-méditerranéenne de préhistoire et archéologie sociale*, 10, pp. 155-213.
- Raynal, J.-P. (2005). *Préhistoire ancienne au Maroc atlantique : bilan et perspectives régionales*. Document de travail.
- Raynal, J.-P. (2019). Bilan des recherches récentes sur le Paléolithique de Casablanca (Maroc). In *Actes du colloque SMAP 2019*.
- Regert, M. (2016). Classification des assemblages archéologiques selon le concept de chaîne opératoire : caractérisation fonctionnelle et sociologique. pp. 257-296.
- Rhosne, H. (2016). *Étude et analyse de la céramique préhistorique d'Ifri Zerrouk (Rif Oriental)*. Mémoire de licence, Institut National des Sciences de l'Archéologie et du Patrimoine (INSAP), Rabat.
- Robion-Brunner, C., & Martinelli, B. (dir.). (2012). Métallurgie du fer et sociétés africaines. Bilans et nouveaux paradigmes dans la recherche anthropologique et archéologique. Oxford : BAR International Series 2395, Cambridge Monographs in African Archaeology, 258 p.
- Rodrigue, A. (1993). Documents rupestres de l'Adrar Metgourine. *La Serpe*, 517.
- Rosenberger, B. (1970). Tiimdult, cité minière et caravanière pré-saharienne (IXe-XIVe s.). *Hesperis-Tamuda*, 10, pp. 95-116.
- Roubet, C. & Hachi, S. (2012). Nécropoles Préhistoriques. *Encyclopédie berbère*, 33. Disponible en ligne : [OpenEdition Journals](https://openedition.org/).
- Roubet, C. (1979). *Économie pastorale pré-agricole en Algérie orientale : le Néolithique de tradition capsienne*. Paris : Éditions du Centre National de la Recherche Scientifique.
- Roubet, C. (2012). Nécropoles protohistoriques. *Encyclopédie berbère*, 33. Disponible en ligne : [OpenEdition Journals](https://openedition.org/)
- Roux, V. (2010). Lecture anthropologique des assemblages céramiques : Fondements et mise en œuvre de l'analyse technologique. *Les Nouvelles de l'Archéologie*, 124, pp. 25-30.
- Roux, V. (2014). *Des céramiques et des hommes : Décoder les assemblages archéologiques*. Paris : Éditions CNRS.
- Roux, V., & Courty, M.-A. (2016). *Des céramiques et des hommes : Décoder les assemblages archéologiques*. Presses universitaires de Paris Nanterre.

- Royaume du Maroc, Ministère de l'Intérieur, Direction Générale des Collectivités Locales. (2020). *La Région de Dakhla-Oued Eddahab : Monographie générale*.
- Ruhlmann, A. (1937). Enceintes préhistoriques marocaines. *Bulletin de la Société de Préhistoire du Maroc*, 1, pp. 1-12.
- Ruhlmann, A. (1951). *La grotte préhistorique de Dar es-Soltan*. Paris : Larose.
- Sadr, K. (2005). Un Néolithique pour l'Afrique australe : Arguments contre une ancienne migration d'éleveurs. *Afrique & Histoire*, 2, pp. 135-147.
- Sàez Martin, B. (1952). Sobre una supuesta edad del bronce en África Menor. *Actes du 2e Congrès panafricain de Préhistoire*, Alger, pp. 359-392.
- Salanova, M., Hu, X., & Zhang, Y. (2011). The impact of rice cultivation on Chinese culture: Historical and social perspectives. *Journal of Asian Studies*, 70(3), pp. 789-814.
- Sanlaville, P. (1996). Changements climatiques dans la région levantine à la fin du Pléistocène supérieur et au début de l'Holocène. Leurs relations avec l'évolution des sociétés humaines. *Paléorient*, 22(1), pp. 7-30.
- Searight, S. (1998). Un campement préhistorique à Tarfaya : Le site. *Letan, Bulletin d'Archéologie marocaine*, XVIII, pp. 109-124.
- Simoës, F.N.F.Q., Dastani, M., & van Ommen, T. (2023). Northwest African Neolithic initiated by migrants from Iberia and Levant. *Nature*, 5(2), pp. 123-145.
- Smith, J. (2001). *Rock Art of the Saharo-Sudanian Region*. In: *The Archaeology of Africa: Food, Metals and Towns*. London: Routledge, pp. 123-145.
- Société Préhistorique Française. (2007). *Organisation et fonctionnement des premières sociétés paysannes – Structures des productions céramiques de la Ligurie à la Catalogne*. Séance SPF, Paris, Mémoire, 51.
- Souville, G. (1962). Recherches sur l'existence d'un âge du bronze au Maroc. *Atti VI Congreso internacional de ciencias prehistóricas y protohistóricas*, 2, pp. 421-422.
- Souville, G. (1965). Éléments nouveaux sur les monuments funéraires préislamiques du Maroc. *Bulletin de la Société préhistorique française*, 62(2), pp. 482-493.
- Souville, G. (1965-1983). *Atlas préhistorique du Maroc*. Paris : CNRS.
- Souville, G. (1972). *Le septième Congrès panafricain de préhistoire et des études du Quaternaire*. *Revue de l'Occident musulman et de la Méditerranée*, n° 12, pp. 154-156.
- Souville, G. (1973). *Atlas préhistorique du Maroc, 1. Le Maroc atlantique*. Paris : Éditions du Centre National de la Recherche Scientifique.

- Souville, G. (1984). Les sites de l'oued Beth (Maroc) : exploitation rurale et protection militaire. *Bulletin archéologique du comité des travaux historiques et scientifiques*, Nouvelle série, 20-21, pp. 237-240.
- Souville, G. (1985). *N'Kheïla (Maroc)*. *Encyclopédie berbère*, 34, pp. 1-2.
- Souville, G. (1986). Influences orientales dans la nécropole mégalithique de Tayardirt (Maroc). *Antiquités africaines*, 22, pp. 35-45.
- Souville, G. (1989). *N'Kheïla (Maroc)*. *Encyclopédie berbère*, 34, pp. 7-8.
- Souville, G. (1992). Campaniforme (céramique). *Encyclopédie berbère*, 11, pp. 1706-1707.
- Souville, G. et Ferembach, D. (1995). *Atlas préhistorique du Maroc atlantique*. Paris : CNRS.
- Tarradell, M. (1954-1955). *Las excavaciones de Tamuda de 1949 a 1955*. *Ampurias*, 10-11, pp. 3-20.
- Tarradell, M. (1957-1958). Caf Taht el Gar, cueva neolitica en la région de Tétouan (Maroc). *Ampurias*, XIX-XX, pp. 137-165.
- Texier, J.-P., Raynal, J.-P., Lefèvre, D., Daugaset, J.-P. et Sbihi-Alaoui, F.-Z. (2008). Le site néolithique de Rouazi à Skhirat (Maroc) : contexte stratigraphique et évolution morphodynamique de son environnement littoral. *Quaternaire*, 19(3), pp. 215-226. DOI: 10.4000/quaternaire.4252.
- Turek, J. (2012). Origine du phénomène des gobelets campaniformes - la connexion marocaine. Dans : Fokkens, H. & Nicolis, F. (éds), *Les gobelets campaniformes en transition*. Leyde : Sidestone Press, pp. 155-167. ISBN 9789088900846.
- Valla, F. (2008) L'homme et l'habitat [Preprint]. doi:10.4000/books.editions-cnrs.7821.
- Vandkilde, H. (2019). Bronze Age Beginnings – a Scalar View from the Global Outskirts. *Proceedings of the Prehistoric Society*. DOI: 10.1017/ppr.2019.1.
- Von, F., Augereau, A., Brunet, P., Brunet, V., Cottiaux, R., Dias-Meirinho, M.-H., Durand, J.-C., Giligny, F., Hamon, T., Irribarria, R., Jaulneau, C., Magne, P., Martial, E., Millet-Richard, L.-A. et Salanova, L. (2001). Du néolithique à l'âge du Bronze ancien dans le centre nord de la France. *Bulletin de la Société préhistorique française*, 98(1), pp. 131-132.
- Wengler, L. (1981-1982). Marja, site de surface du Maroc Oriental .in *BULLETIN D'ARCHEOLOGIE MAROCAINE* . 1981st–1982nd edn. (198). Available at: https://insap.ac.ma/publication/contenu?id=36045&tome_edition=36045.
- Wengler, L. (1983-1984). La grotte d'El Hériga (Maroc oriental), *BULLETIN D'ARCHEOLOGIE MAROCAINE*, XV. doi: https://insap.ac.ma/publication/contenu?id=36056&tome_edition=36056.

- Wengler, L. (1985) 'Un Gisement Néolithique du Maroc oriental: L'abri Rhirane, environnement et Stratégie', *Bulletin de la Société préhistorique française*, 82(9), pp. 284–288. doi :10.3406/bspf.1985.8698.
- Wengler, L. (1986). Erosion et sites de surface au Maghreb, Marja, site du Maroc oriental, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 83(2), pp. 47–55. doi :10.3406/bspf.1986.8734.
- Wengler, L. et Vernet, J.-L. (1992) 'Vegetation, sedimentary deposits and climates during the late pleistocene and holocene in Eastern Morocco', *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 94(1–4), pp. 141–167. doi:10.1016/0031-0182(92)90117-n.
- Wengler, L., Vernet, J.L. and Michel, P. (1994) 'Evénements et Chronologie de l'Holocène en milieu continental au Maghreb. Les Données du Maroc Oriental. [holocene events and chronology in the continental environment of the Maghreb. data from Eastern Morocco]', *Quaternaire*, 5(3), pp. 119–134. doi:10.3406/quate.1994.2023.

ANNEXES



Figure 256. Traces de dégraissants végétaux (inclusions végétales).



Figure 257. Les dégraissants minéraux (calcite, pisolithes).

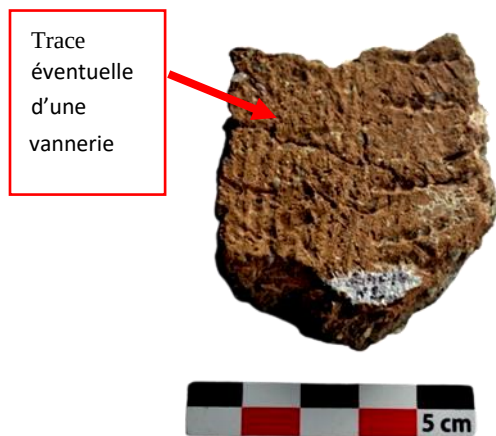


Figure 258. Pièce céramique du site de Safia.



Figure 259. Tessons de céramique du site de Mades réalisés selon la technique du martelage.



Figure 260. Deux procédés de montage : martelage et montage à la plaque.



Figure 261. Tessons façonnés avec deux techniques combinées : martelage et colombine.

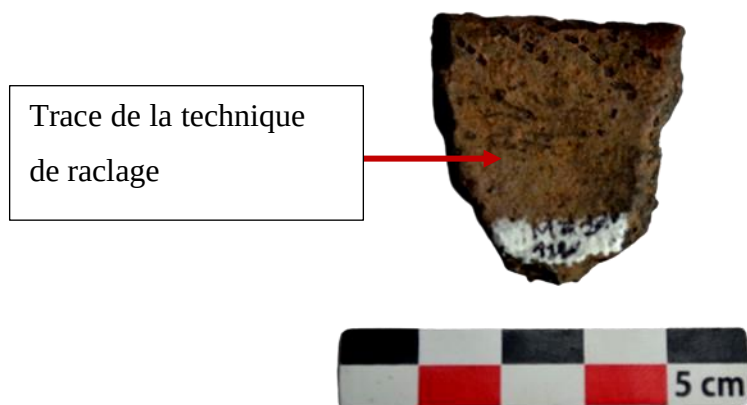


Figure 262. Céramique du site de Mades, façonnée par de raclage.



Figure 263. Tesson céramique façonné par moulage.

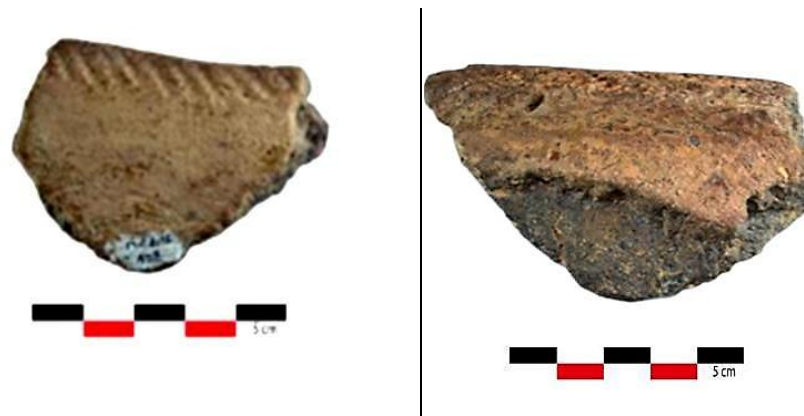


Figure 264. Céramique de Mades : fissure en forme de Y couché où la fracture en biseau indiquant la technique de colombinage.



Figure 265. Bord de céramique de Mades, sa topographie indique un lissage effectué sur pâte humide.



Figure 266. Surface extérieure de céramique traitée par brunissage.

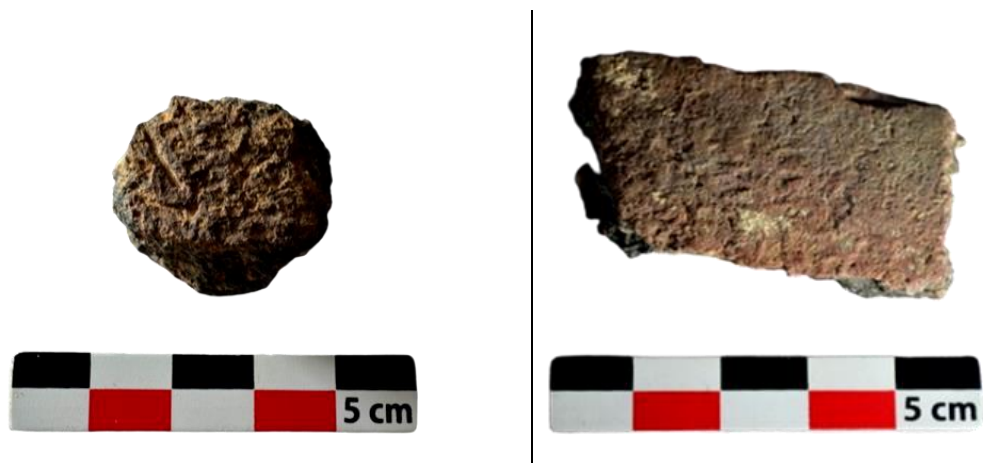


Figure 267. Traitement de surface externe par brossage : céramique du site de Leglat Zaouia et de Kourcia.



Figure 268. Céramique de Mades à microtopographie lisse et compacte à grains recouverts, insérés et à striation irrégulière.



Figure 269. Traitement de surface externe par technique de lissage/brossage et doucissage.



Figure 270. Traitement de surface externes de la céramique de Lemhignat
par : lissage/brunissage /doucissage.



Figure 271. Tesson de céramique de Mades présente sur sa surface interne des
traces d'anti-adhésif.

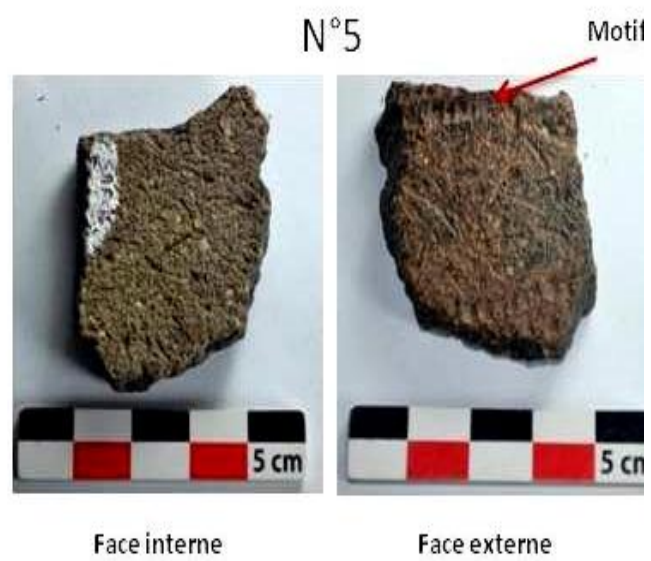


Figure 272. Tesson de céramique correspond au codage
décoratif : **M.IR2**



Figure 273. Traces d'incrustation de pâte blanche sur la surface de la céramique.



Figure 274. Carte illustrant les sites dont la céramique présente des similarités avec le corpus d'Aousserd.



Figure 275. Tessons de la céramique du site de Laghchiwet (Gueltat Zemmour) à Smara.

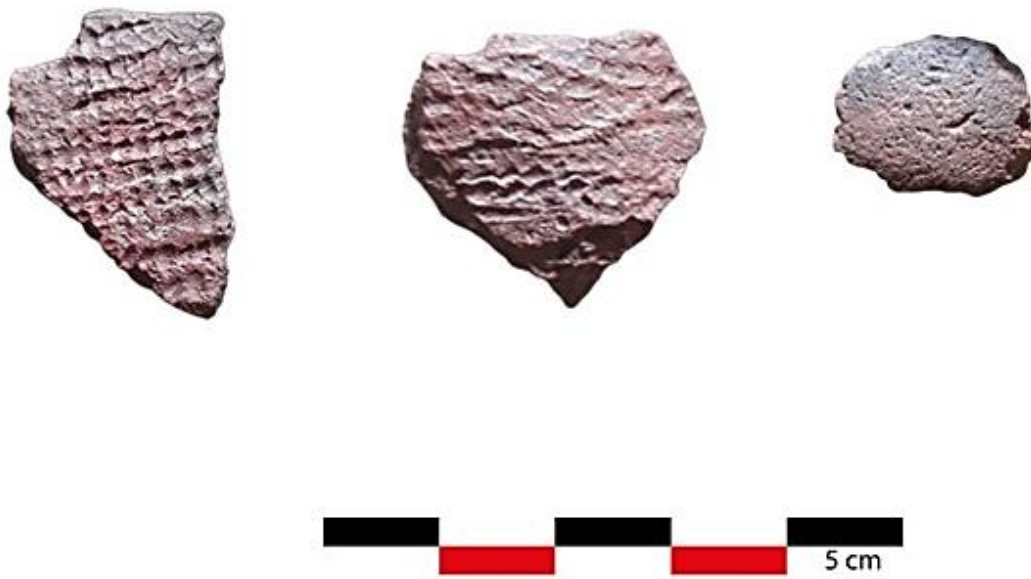


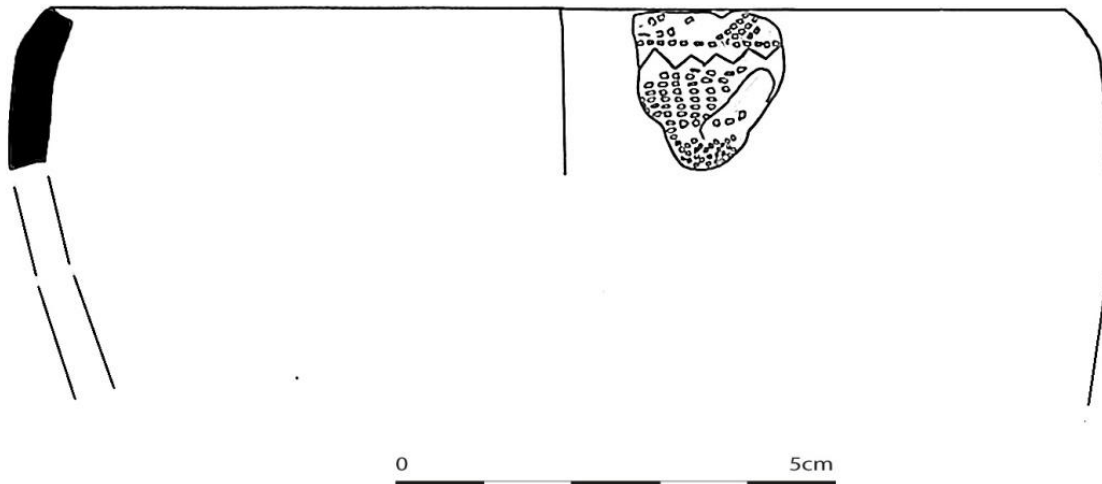
Figure 276. Tessons de la céramique de la région de Drâa.

Corpus de la céramique de la région d'Aousserd

Adrar Souttouf

Mades

L'examen des onze bords décorés dans l'ensemble de la collection céramique du site de Mades, nous a permis de discerner les caractéristiques morpho typologiques et techniques suivantes de chaque tesson :



Md.2016.111

Code typologique : I.2.br.la.a1

DIMENSION

- Diamètre à l'ouverture : Ø 25cm ; épaisseur : 1,1cm ; hauteur : 3,8cm

TYPOMORPHOLOGIE

Ce tesson correspond à un vase à contour simple « **I** », avec une ouverture rétrécie « **2** » et un bord rentrant « **br** ». Il est muni d'une lèvre aplatie « **la** » et sa forme générale est subsphérique « **a1** ». Le diamètre à l'ouverture est de 25 cm.

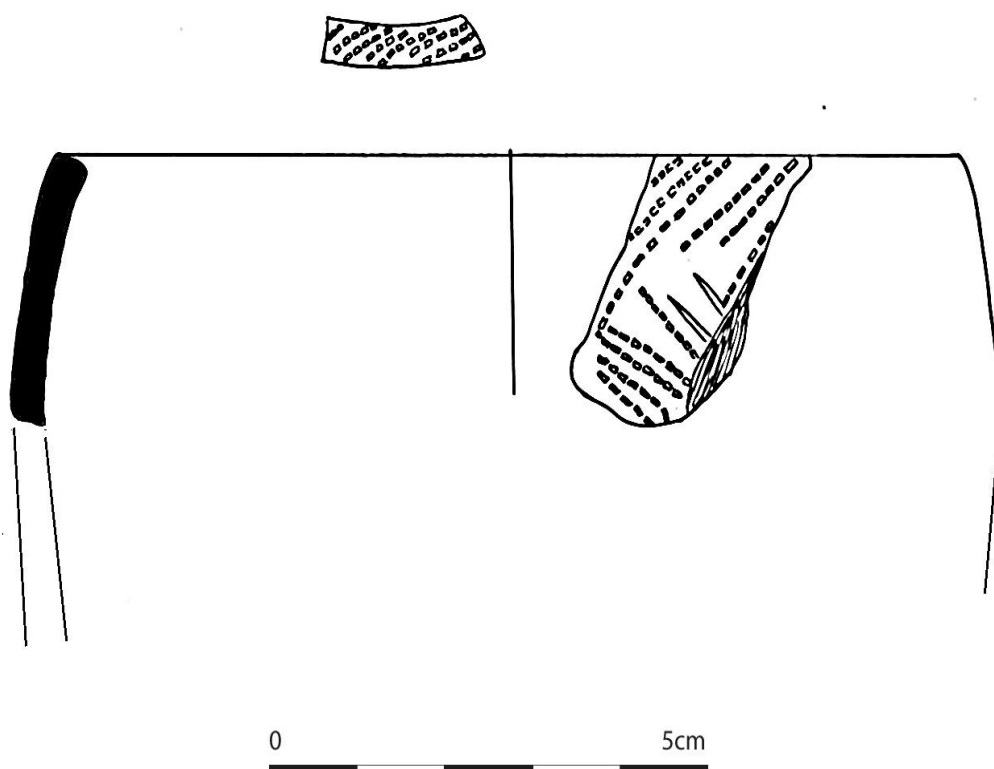
DÉCOR : Un motif complexe est appliqué sur plusieurs parties du tesson :

- **La lèvre** : Une bande de 5 pointillés disposés en oblique, obtenus par impression simple à l'aide d'un peigne à dents multiples.
- **Le col** : Une ligne de pointillés disposés horizontalement, obtenus par impression simple avec un peigne à dents serrées de forme carrée.
- **La surface externe** :

1. Une ligne de 4 triangles de forme irrégulière, espacés, obtenus par impression simple perpendiculaire à l'aide d'un poinçon à partie active triangulaire.
2. Un ensemble de 6 pointillés disposés verticalement, réalisé par impression pivotante avec un peigne bifide à dents rondes.
3. Une ligne de points entrelacés, probablement obtenus par impression roulée avec une roulette à cordelette entrelacée.
4. Une trame de petits pointillés allongés, réalisés par impression simple d'un peigne à dents fines (type aiguille) de forme ronde et pointue.

TECHNIQUE :

- La pâte, de nature gréseuse et d'aspect lité, présente une structure à stratifications régulières. Sa texture est homogène et compacte. Les dégraissants, observés à l'œil nu et à la loupe, sont de nature végétale (traces de négatifs de fibres, ou phytholithes) et minérale, ces derniers étant abondants. Il s'agit de pisolithes (petites billes lisses d'oxyde de fer, calcite, quartz) de taille moyenne (entre 0,5 et 2,5 mm).
- Les procédés de montage sont le colombinage et le martelage.
- Le traitement de la surface externe combine lissage et brossage. La surface interne a subi un raclage et un lissage, et est recouverte d'une barbotine rouge.
- La couleur de la surface externe est gris rose, ce qui indique une cuisson en atmosphère oxydante.



Md.2016.98

Code typologique : I.2.bd.la.e2

DIMENSION :

Diamètre à l'ouverture : Ø 20cm ; Épaisseur : 0.8cm ; Hauteur : 5,4cm

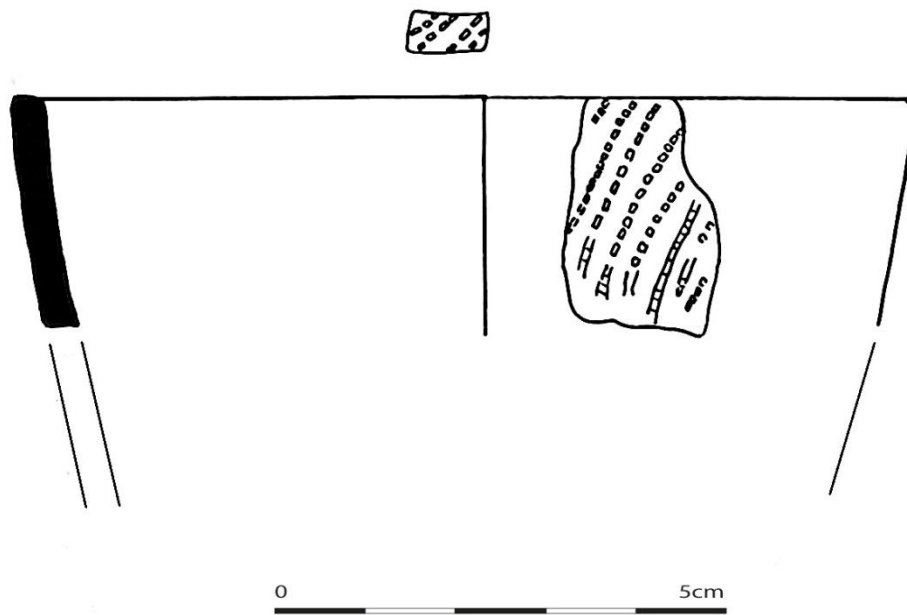
TYPOMORPHOLOGIE : Ce vase correspond à un contour simple « **I** », une ouverture rétrécie « **2** », un bord droit « **bd** » et une lèvre aplatie « **la** ». Sa forme est ellipsoïdale selon un grand axe vertical « **e2** ».

DÉCOR :

- **La lèvre** : Une ligne de pointillés disposés en oblique, obtenus par impression simple à l'aide d'un peigne à dents multiples, de forme rectangulaire allongée.
- **Le bord extérieur** :
 1. Des traits de pointillés en zigzag parallèles, formant une bande alternée, obtenus par impression simple d'un peigne à dents multiples, de forme rectangulaire allongée.
 2. Un motif en forme de tache composée de deux traits subhorizontaux parallèles et espacés, probablement obtenus par incision simple avec une pointe aiguë ou mousse.

TECHNIQUE :

- La pâte est fine, épurée, homogène, régulière et consistante. Des dégraissants minéraux (calcite, quartz) sont abondants et de calibre moyen (entre 0,5 et 2,5 mm) sur la cassure du tesson. De petites traces de négatifs végétaux sont également présentes.
- La technique de façonnage est l'ébauchage par percussion (martelage).
- Les surfaces du vase ont été traitées par lissage/doucissage (externe) et raclage/lissage/brunissage (interne).
- La cuisson, en atmosphère oxydante et à basse température, est attestée par la consistance de la pâte et la coloration gris rose.



I.1.bé.la. f

Md.2016.97

DIMENSION :

Diamètre à l'ouverture : Ø 20 ; Épaisseur : 0.8cm ; Hauteur : 5,2cm

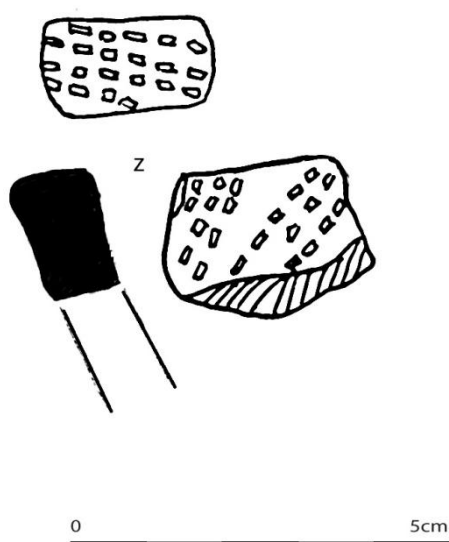
TYPOMORPHOLOGIE

Le tesson correspond à un vase à contour simple « **I** », avec une ouverture évasée « **1** », un bord évasé « **bé** » et une lèvre aplatie « **la** ». Sa forme générale est subcylindrique « **f** ».

DÉCOR : Huit traits de pointillés espacés et parallèles, disposés en oblique, sont appliqués depuis la lèvre jusqu'au bord externe. Ce décor a été réalisé par impression d'un peigne à dents multiples, de forme rectangulaire allongée.

TECHNIQUE :

- La pâte est mi-fine, épurée, homogène, compacte et régulière. Des inclusions minérales (calcite, quartz) abondantes sont identifiées sur la cassure du tesson et sont de taille moyenne (entre 0,5 et 2,5 mm).
- La technique de façonnage est l'ébauchage par percussion (martelage).
- Les surfaces du vase sont traitées par lissage et doucissage sur la face externe, et par raclage, lissage et brunissage sur la surface interne.
- La consistance de la pâte et la teinte gris rose indiquent une cuisson oxydante à une température adéquate.



I.1.bé.lé.b

Md.2016.106

DIMENSION :

En prend en compte le tesson $\geq 4\text{cm}$ pour la mesure du diamètre à l'ouverture ; Épaisseur 0,9 cm ; Hauteur : 1,6cm

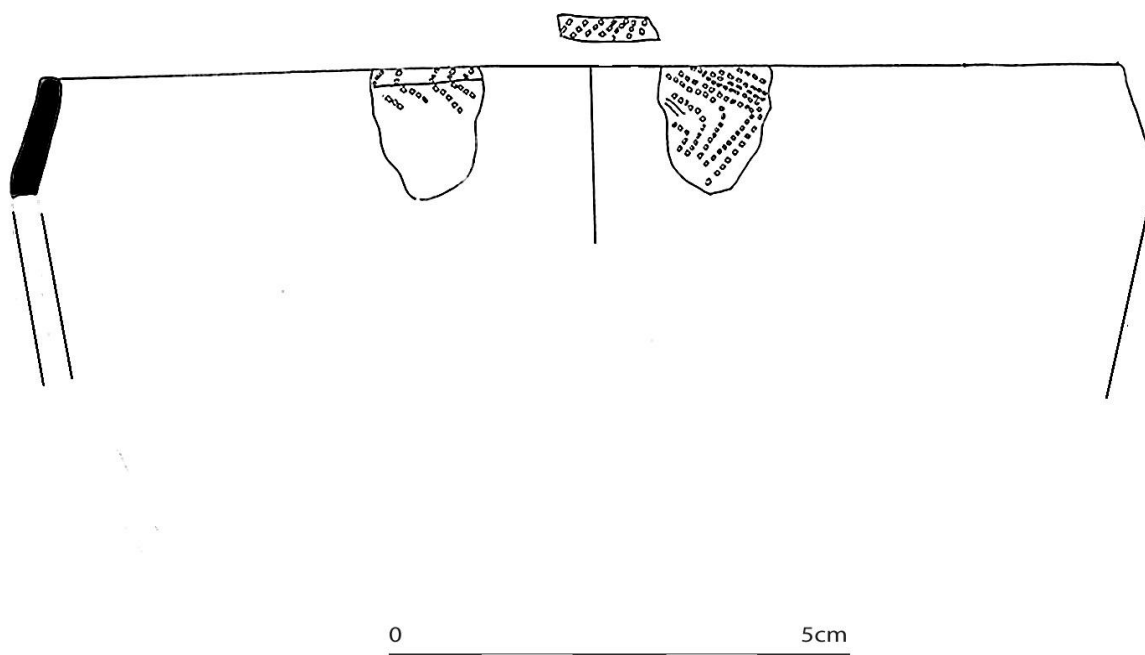
TYPOMORPHOLOGIE

Ce tesson correspond à un vase à contour simple « **I** », une ouverture évasée « **1** », un bord évasé « **bé** » et une lèvre épaissie « **lé** ». Sa forme est hémisphérique « **b** ».

DÉCOR : Un décor imprimé au peigne à dents multiples de forme rectangulaire allongée. Il s'agit d'un motif composé de 6 lignes de 5 pointillés disposés en oblique, réalisé de manière à constituer un motif en arête de poisson. Le motif est probablement appliqué de gauche à droite sur la lèvre et de droite à gauche sur le bord externe. La forme du vase est ouverte.

TECHNIQUE :

- La pâte est grossière et marneuse, avec une texture homogène et compacte. Elle contient des dégraissants fins (inférieurs à 0,5 mm) peu abondants, tels que des pisolithes et du quartz. Une petite trace de négatif végétal est visible sur la pâte.
- Le procédé de montage est l'assemblage à la plaque, sans tour de potier (ECR).
- Les surfaces sont lissées (présentant des traces de traits parallèles), brunies et recouvertes d'une barbotine brun rouge. La présence de grains flottants en est une preuve significative.
- La couleur gris rose de la céramique atteste d'une cuisson oxydante.



Md.2016.112

Code typologique : I.2.br. larr. e2

DIMENSION :

Diamètre à l'ouverture : 30cm ; Épaisseur : 0.8cm ; Hauteur : 3.5cm

TYPOMORPHOLOGIE

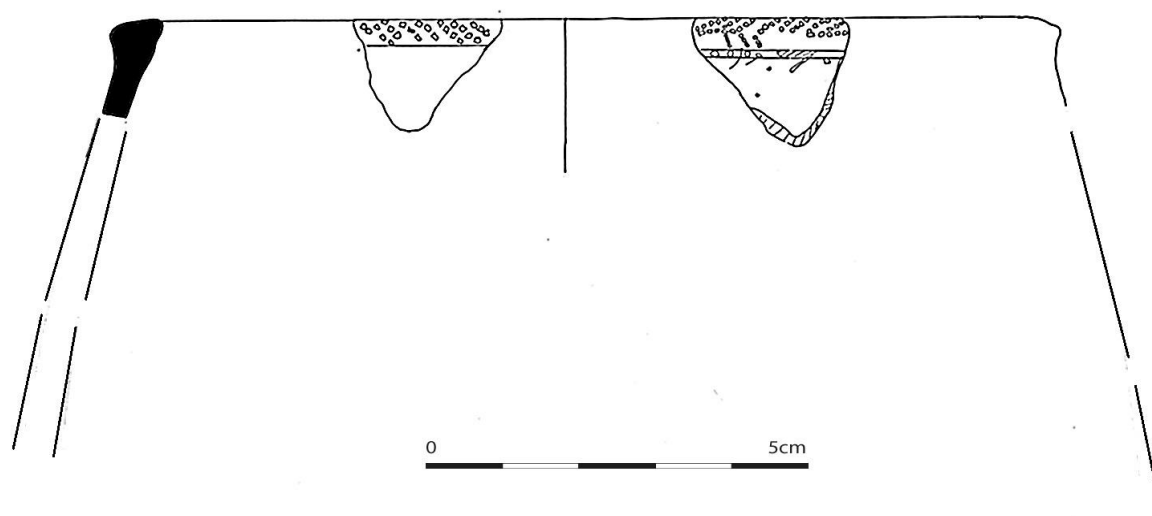
- Ce tesson correspond à un vase à contour simple « **I** », avec une ouverture rétrécie « **2** », un bord rentrant « **br** » et une lèvre arrondie « **larr** ». Sa forme est ellipsoïdale selon un grand axe vertical « **e2** ».
- **DÉCOR** : Le décor est réalisé par impression simple d'un peigne à dents multiples (probablement serrées et rectangulaires) sur la lèvre et sur les bords interne et externe. Il s'agit d'une bande de pointillés disposés en oblique qui composent un motif en arête de poisson.
- **TECHNIQUE** :

La pâte est mi-grossière et marneuse, avec une texture homogène et solide. Elle contient des dégraissants micacés abondants de taille moyenne (entre 0,5 et 2,5 mm) et de morphologie anguleuse.

Le façonnage est réalisé par colombinage et martelage, sans tour de potier (ECR).

La surface externe est traitée par lissage (microtopographie compacte) et brossage (microtopographie fluidisée). La surface interne est traitée par raclage, lissage et brossage.

La cuisson est oxydante et bien maîtrisée, avec une couleur rouge pâle.



Md.2016.109

Code typologique : II.B.2.br.lr/o.c

DIMENSION :

Diamètre à l'ouverture : 30cm ; Épaisseur : 1 cm ; Hauteur : 4,1cm

TYPOMORPHOLOGIE

Ce vase se caractérise par un profil complexe, avec un cordon, une ouverture rétrécie et une lèvre en ourlé. Sa forme générale est ovoïde « c ».

DÉCOR :

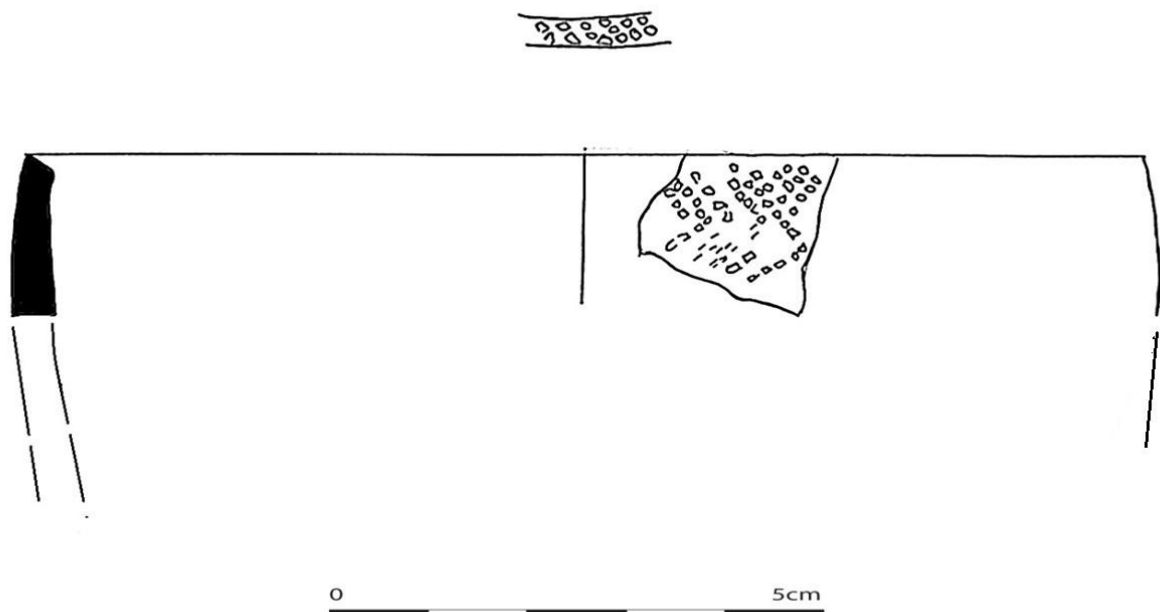
- **Le bord intérieur** : Une ligne de 4 pointillés disposés en oblique, probablement réalisés à l'aide d'un peigne à dents rondes allongées.
- **La lèvre et le cordon** : Une bande de grands zigzags serrés, composée de pointillés séparés au milieu par une ligne horizontale de pointillés. Ce motif, réalisé par

impression simple avec un peigne à dents multiples, forme possiblement un motif en arête de poisson.

- **Le cordon** : De petits cercles en creux, probablement réalisés à l'aide d'une pointe mousse ou d'une tige creuse.

TECHNIQUE :

- La pâte est grossière, d'aspect marneux et lité. Sa texture est homogène et compacte. Elle contient des inclusions minérales (pisolithes, feldspath, quartzite, calcite) de taille moyenne (entre 0,5 et 2,5 mm), de morphologie roulée, et quelques négatifs de fibres végétales (céréales ?) sont également présents.
- La technique de façonnage est le colombinage, sans tour de potier (ECR).
- Les surfaces externe et interne sont traitées par lissage et brossage.
- Une cuisson oxydante et contrôlée est indiquée par la couleur brun rouge clair.



Md.2016.114

Code typologique : I.2.bd.lb/a.e2

DIMENSION :

Diamètre à l'ouverture : 20 cm ; Épaisseur : 0,6cm ; Hauteur : 3,1cm

TYPOMORPHOLOGIE

Le tesson correspond à un vase à contour simple « **I** », avec une ouverture rétrécie « **2** », un bord droit « **bd** » et une lèvre en biseau, plus ou moins aplatie « **lb/a** ». Sa forme est ellipsoïdale selon un grand axe vertical « **e2** ». Le diamètre à l'ouverture est d'environ 20 cm.

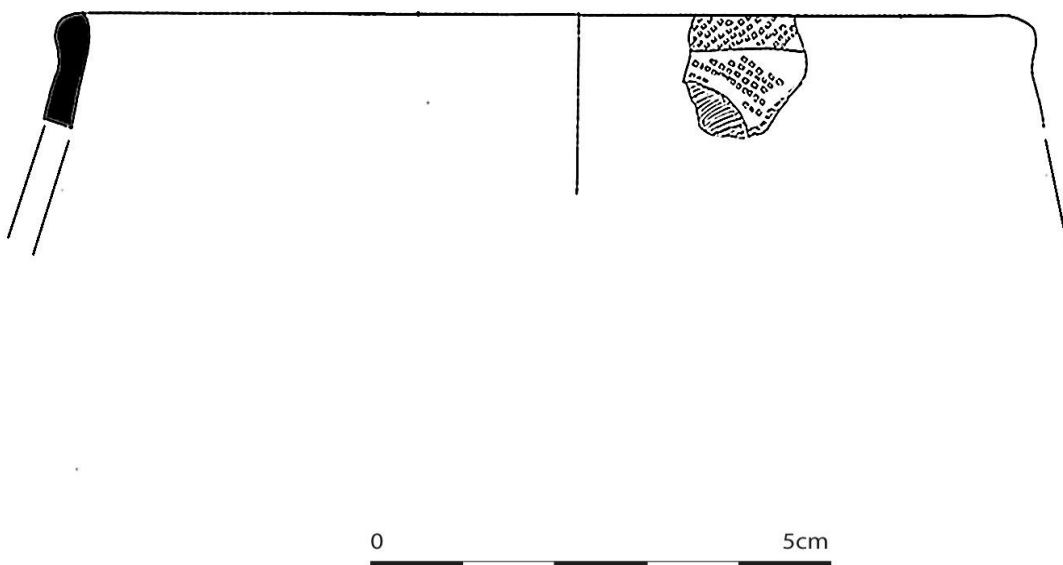
DÉCOR : Le décor est couvrant et réalisé au peigne :

- **La lèvre** : Une bande de 4 ou 5 pointillés disposés en oblique.
- **Le bord extérieur** : Une bande de grands zigzags de pointillés obliques couvrant le tesson. Le motif, en arête de poisson, a probablement été obtenu par impression simple

à l'aide d'un peigne à dents multiples (serrées, de forme rectangulaire) ou d'une spatule dentée.

- **TECHNIQUE :**

- La pâte est mi-grossière, marneuse et litée, avec une texture homogène et résistante. Elle contient des adjuvants minéraux de calibre moyen (mica, calcite, pisolithes).
- Le procédé de montage combine deux techniques sans tour de potier (ECR) : le colombinage et le martelage.
- Le traitement de la surface interne est réalisé par raclage, lissage et brossage, tandis que la surface externe est traitée par lissage et brossage.
- La teinte gris rose et la consistance de la pâte témoignent d'une cuisson oxydante satisfaisante.



Md.2016.115

Code typologique : II.B.2.bd.lo.c

DIMENSIONS :

Diamètre à l'ouverture : 28 cm ; Épaisseur : 0,9 cm ; Hauteur : 3cm

TYPOMORPHOLOGIE :

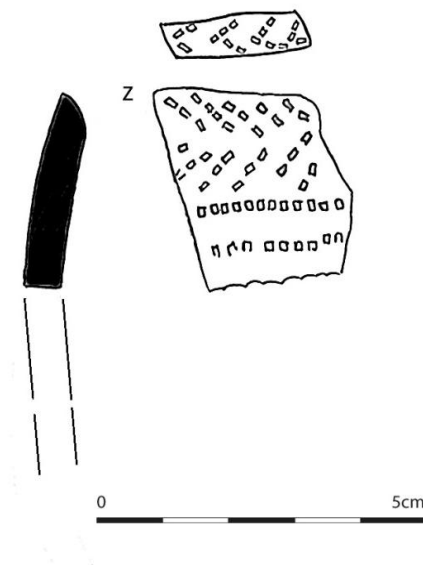
Ce vase à contour complexe « **II** » est doté d'un cordon court « **B** », d'une ouverture rétrécie « **2** », d'un bord droit « **bd** » et d'une lèvre en ourlé « **lo** ». Sa forme est ovoïde « **c** ».

DÉCOR :

- **La lèvre** : Une bande de 7 pointillés disposés en oblique, obtenue par un peigne à dents multiples et serrées.
- **Le bord extérieur** : Une bande de lignes de traits obliques (zigzag pointillés), probablement imprimée à l'aide d'une spatule dentée.

TECHNIQUE :

- La pâte est grossière, marneuse et litée. Elle est homogène et solide, renfermant des inclusions minérales (calcite, pisolithes, quartz, quartzite) de calibre moyen.
- La céramique a été façonnée par ébauchage sur une masse d'argile (martelage).
- La finition des deux surfaces a probablement été réalisée par lissage.
- La cuisson, bien ajustée en atmosphère oxydante, est indiquée par la couleur rouge faible.



Md.2016.113

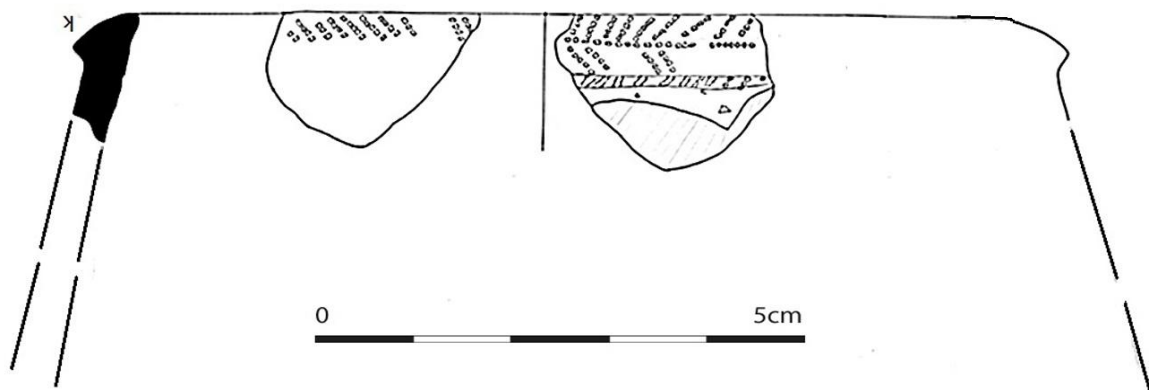
Code typologique : I.2.lo.e2

DIMENSION :

Diamètre à l'ouverture : indéterminé ; Épaisseur 0.9cm ; Hauteur : 3,4cm

TYPOMORPHOLOGIE

- Ce tesson correspond à un vase à contour simple « **I** », une ouverture rétrécie « **2** », un bord droit « **bd** » et une lèvre ourlée « **lo** ». Sa forme est ellipsoïdale selon un grand axe vertical « **e2** ».
- **DÉCOR :**
 - La lèvre et le bord externe : Une bande de traits en zigzag formant un chevron ou un motif en arête de poisson, réalisée par impression à l'aide d'un peigne à dents de forme rectangulaire.
 - La partie inférieure du bord : Des traits en deux lignes horizontales et parallèles, interrompues par une bande réservée, probablement imprimés à l'aide d'un peigne à dents multiples carrées.
- **TECHNIQUE :**
 - La pâte, plus ou moins grossière, est marneuse et assez litée. Sa texture est homogène et compacte, contenant des dégraissants (calcite, quartzite, pisolithes) de calibre moyen et de morphologie homogène.
 - La réalisation du vase a probablement été faite par ébauchage sur une masse d'argile (martelage).
 - Les surfaces sont traitées par lissage (externe) et repoussage et lissage (interne).
 - La cuisson est oxydante et satisfaisante, attestée par la coloration gris rose.



II.B.2.br.lr/o.c

DIMENSION :

Diamètre à l'ouverture : 32cm ; Épaisseur : 1,3cm ; Hauteur : 4.5cm

TYPOMORPHOLOGIE

Ce vase se caractérise par un profil complexe, avec un cordon, une ouverture rétrécie et une lèvre en ourlé. Sa forme générale est ovoïde.

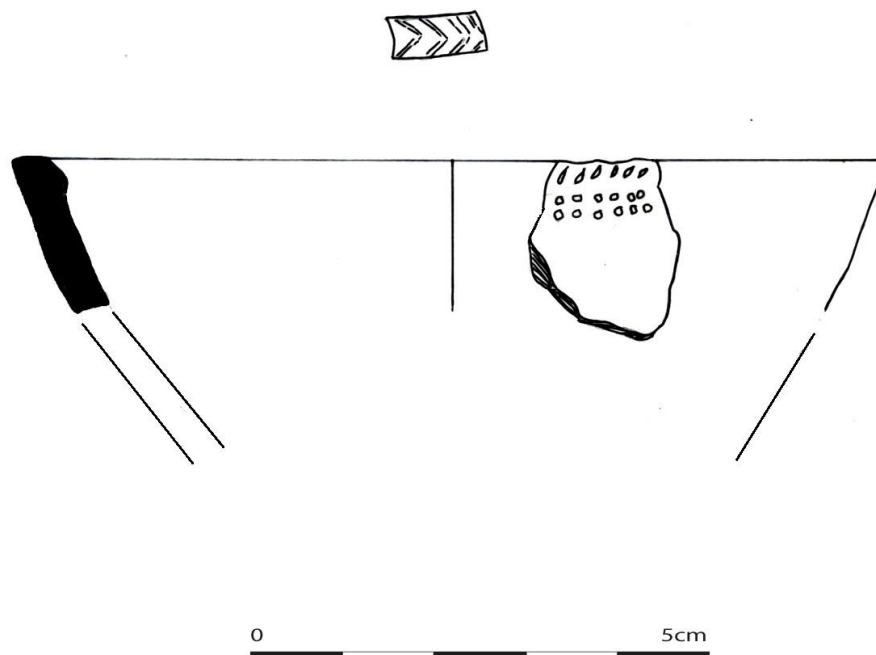
DÉCOR :

- **Le bord intérieur :** Une bande de 5 pointillés disposés en oblique, probablement réalisés à l'aide d'un peigne à dents multiples carrées.
- **La lèvre et le cordon :** Une bande de grands zigzags de pointillés, interrompue au milieu par une ligne horizontale de pointillés, formant possiblement un motif en arête

de poisson ou un décor en chevron. Le motif a été réalisé par impression simple à l'aide d'un peigne à dents multiples de forme carrée.

TECHNIQUE :

- La pâte est grossière, d'aspect marneux et lité. Sa texture, assez homogène et compacte, est pourvue d'inclusions minérales (pisolithes, quartzite, calcite) de taille moyenne. Des négatifs de fibres végétales (céréales ?) sont également présents.
- La technique de façonnage est le colombinage.
- Les surfaces du vase sont traitées par lissage et brossage (externe et interne), ainsi que par une enduction de barbotine.
- La cuisson est oxydante et bien contrôlée, indiquée par la couleur brun rouge.



Md.2016.210

Code typologique : I.1.bé.lmi.a1

DIMENSION :

Diamètre à l'ouverture : 20cm ; Épaisseur : 0.9cm ; Hauteur : 4.1cm

TYPOMORPHOLOGIE

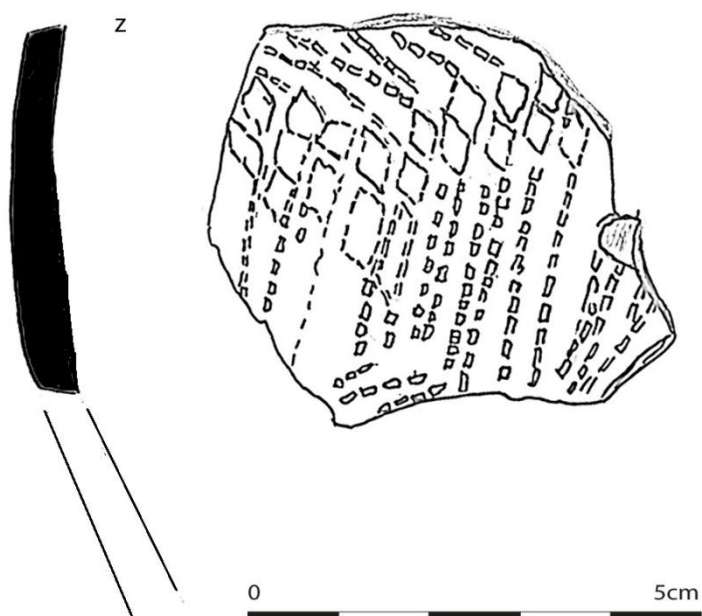
Ce tesson correspond à un vase à contour simple « **I** », une ouverture évasée « **1** », un bord évasé « **bé** » et une lèvre à moulure interne « **Imi** ». Sa forme générale est subsphérique « **a1** ».

DÉCOR :

- **La lèvre et le col du bord** : Une bande de traits en zigzag formant un chevron ou un motif en arête de poisson, réalisée par incision à l'aide d'un outil tranchant, probablement une pointe mousse.
- **Le bord externe** : Une série de 6 traits disposés en oblique, probablement réalisés par incision à l'aide d'une pointe mousse.
- De plus, deux lignes horizontales successives, imprimées de petits cercles concaves et espacés, ont probablement été réalisées à l'aide d'une tige creuse.

TECHNIQUE :

- La pâte est grossière et marneuse, avec une texture homogène et dure. Elle contient des dégraissants minéraux (pisolithes, calcite) visibles et homogènes, de taille moyenne. Quelques empreintes de négatifs végétaux sont également présentes.
- Le façonnage est réalisé par martelage.
- Les surfaces ont été traitées par raclage, lissage, brossage et doucissage (externe). La surface externe est probablement recouverte de barbotine rouge. La surface interne a été traitée par raclage, lissage et brossage.
- La cuisson est oxydante et satisfaisante, de couleur rouge faible.



Md.2016.41

Code typologique : P.e2

Dimensions :

Diamètre à l'ouverture : 22 cm ; Épaisseur : 0.6 cm ; Hauteur : 6.2 cm.

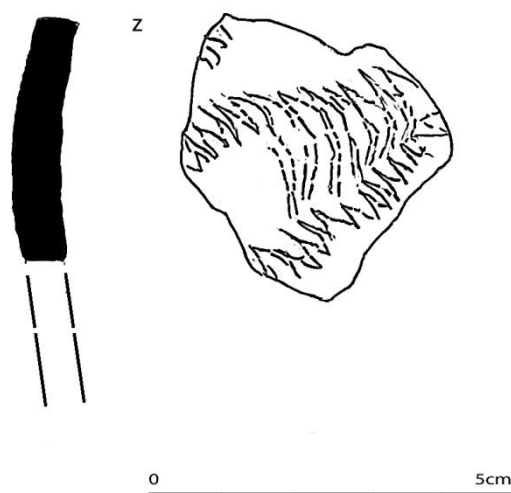
TYPOMORPHOLOGIE

Il s'agit d'une panse « **P** » d'un vase de forme ellipsoïdale selon un grand axe vertical « **e2** ».

DÉCOR : Le motif se compose de lignes de traits obliques formant une trame losangée.

TECHNIQUE :

- La pâte est fine, épurée, homogène, régulière et consistante. Des dégraissants minéraux (calcite, quartz) abondants et de calibre moyen sont observés sur la cassure. Quelques petites traces de négatifs végétaux sont également présentes.
- La technique de façonnage est le martelage.
- Les surfaces du vase ont été traitées par lissage (visible par des traces parallèles) et brunissage (surface externe), et par raclage, lissage, doucissage et brunissage (surface interne).
- La cuisson, en atmosphère oxydante et à basse température, est attestée par la consistance de la pâte et la coloration gris rose.



P.c

Md.2016.42

Dimensions :

Diamètre à l'ouverture : indéterminé ; Épaisseur : 0.7 cm ; Hauteur : 4,2 cm

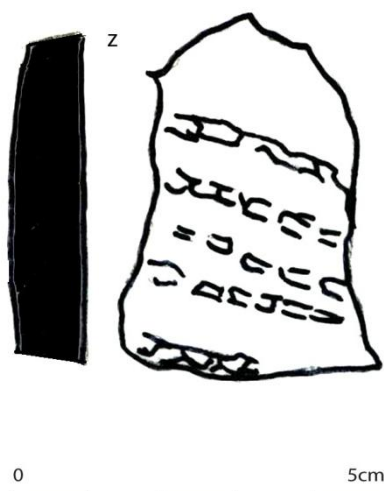
TYPOMORPHOLOGIE

Ce tesson correspond à une panse de forme ovoïde « c ».

DÉCOR : La panse est décorée sur sa surface extérieure par l'alternance de bandes ondulées en zigzag. Le décor a probablement été réalisé par impression pivotante avec un peigne à front courbe et à dents plates.

TECHNIQUE :

- La pâte est fine, marneuse et sableuse, avec une texture homogène et compacte. Elle contient des dégraissants minéraux (quartz, quartzite, pisolithes) abondants et de calibre moyen. De petites traces de négatifs végétaux sont également présentes.
- La technique de façonnage est le martelage.
- La surface externe est traitée par lissage et brossage, et la surface interne par lissage, brossage et doucissage.
- La teinte brun rouge clair témoigne d'une cuisson oxydante régulière et intense.



Md.2016. 56

Code typologique : P.indet.2

Dimensions :

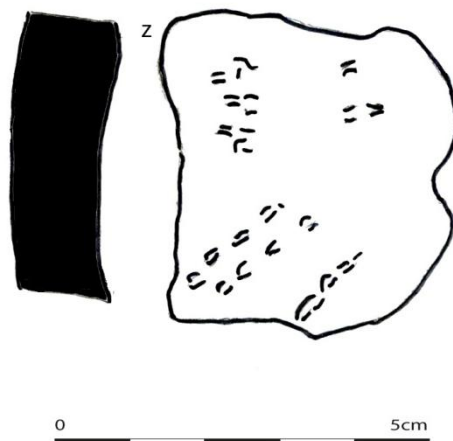
Diamètre à l'ouverture : indéterminé ; Épaisseur : 0.6 cm ; Hauteur : 3.4 cm

TYPOMORPHOLOGIE

Il s'agit d'une panse décorée de forme indéterminée. Le motif est une bande de 5 lignes de pointillés disposés en oblique, obtenus par impression à l'aide d'un peigne à dents multiples de forme rectangulaire.

TECHNIQUE :

- La pâte est fine, d'aspect marneux, avec une texture homogène et dure. Elle contient des inclusions minérales (quartz, quartzite, pisolithes) de taille fine (inférieure à 0,5 mm).
- La technique de façonnage est le martelage.
- Les surfaces ont été traitées par lissage et brunissage (surface externe), qui a probablement été recouverte de barbotine brun rouge. La surface interne a été traitée par lissage, brossage et brunissage.
- La cuisson, bien contrôlée, est de type oxydante, attestée par la coloration brun rouge.



Md.2016.38

Code typologique : P.indet.2

Dimensions :

Diamètre à l'ouverture : indéterminé ; Épaisseur : 1.4 cm ; Hauteur : 4 cm

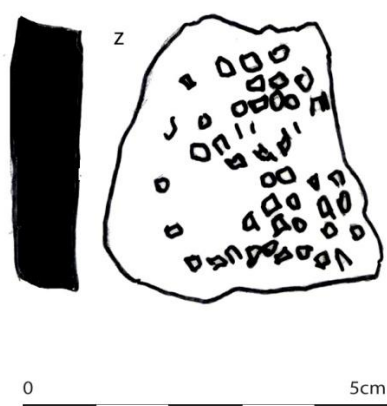
TYPOMORPHOLOGIE

Correspond à une panse d'une ouverture rétrécie « 2 », forme indéterminée.

Le décor mal conservé et péniblement visible appliqué sur la surface externe de la panse ; il s'agit d'une bande de pointillés disposés en oblique couvrant le tesson, le motif fut réalisé par impression, probablement à l'aide d'un peigne à dents multiples.

TECHNIQUE :

Pâte grossière, aspect lité/noduleux ; texture hétérogène, vacuolaire mais compacte nantie de dégraissants (quartz, quartzite, pisolithes, chamotte ?) hétérométriques. Technique de façonnage par modelage, traitement des surfaces par lissage. Teinte (gris rose) indique une oxydante rudimentaire mais assez satisfaisante.



P. indet.2

Md.2016.39

Dimensions :

Diamètre à l'ouverture : indéterminé ; Épaisseur : 0.9 cm ; Hauteur : 3.5 cm

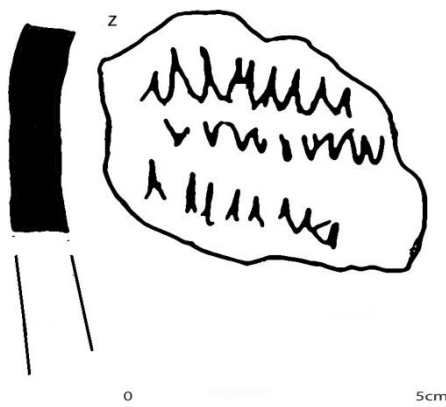
TYPOMORPHOLOGIE

Ce tesson correspond à une panse d'un vase à ouverture rétrécie « 2 », de forme indéterminée.

DÉCOR : La panse est décorée sur sa surface externe (le décor est peu conservé) par une bande de pointillés disposés en lignes obliques, obtenus par impression, probablement à l'aide d'un peigne à dents multiples et plates.

TECHNIQUE :

- La pâte est mi-fine, d'aspect marneux, avec une texture homogène et consistante. Elle contient des inclusions minérales (quartzites, pisolithes) peu abondantes et de taille fine (inférieure à 0,5 mm).
- La technique de façonnage est le martelage.
- Les surfaces sont traitées par lissage, brossage et doucissage (externe) et par lissage et brossage (interne).
- La teinte gris rose indique une cuisson satisfaisante en atmosphère oxydante.



P. indet.2

Md.2016.47

Dimensions :

Diamètre à l'ouverture : indéterminé ; Épaisseur : 0.7 cm ; Hauteur : 3.8 cm

TYPOMORPHOLOGIE

Ce tesson correspond à une panse d'un vase à ouverture rétrécie « 2 », de forme indéterminée.

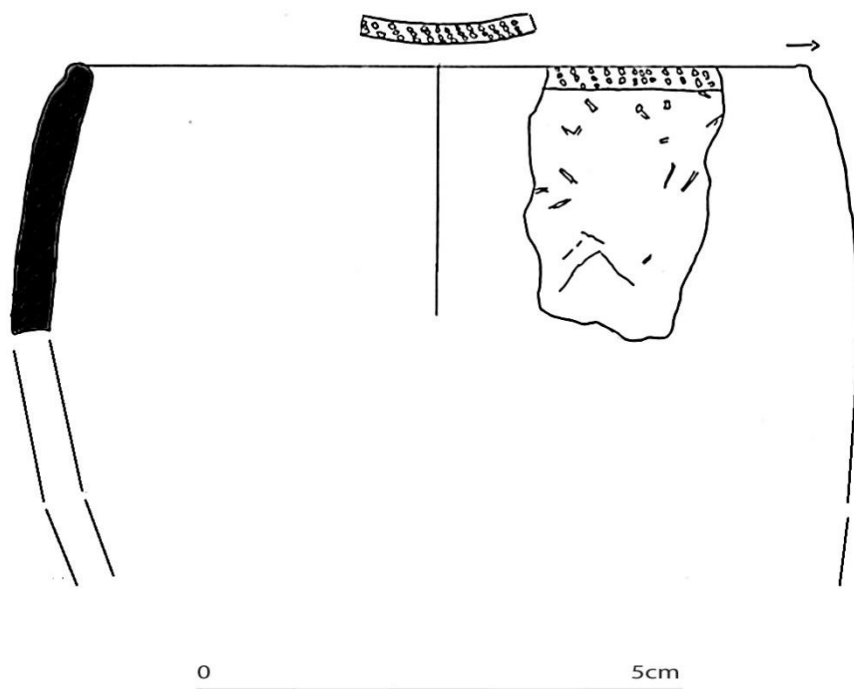
DÉCOR : La panse est décorée sur sa surface externe d'un grand motif en zigzag, probablement réalisé par impression pivotante d'une spatule.

TECHNIQUE :

- La pâte est fine et marneuse, avec une texture homogène et compacte. Elle possède des inclusions minérales (quartzite, pisolithes) abondantes, de calibre moyen.
- La technique de façonnage est le modelage.
- Les surfaces ont été traitées par lissage et polissage.
- La teinte gris rose témoigne d'une cuisson très satisfaisante en atmosphère oxydante.

Safia

Les attributs morpho-typologiques, stylistiques et techniques suivants ont été relevés pour les tessons du site de Safia.



Saf .2016.11

Code typologique : I.2.br/d.larr.a1

DIMENSION :

Diamètre à l'ouverture : 18 cm ; Épaisseur 1cm ; Hauteur : 7.7cm

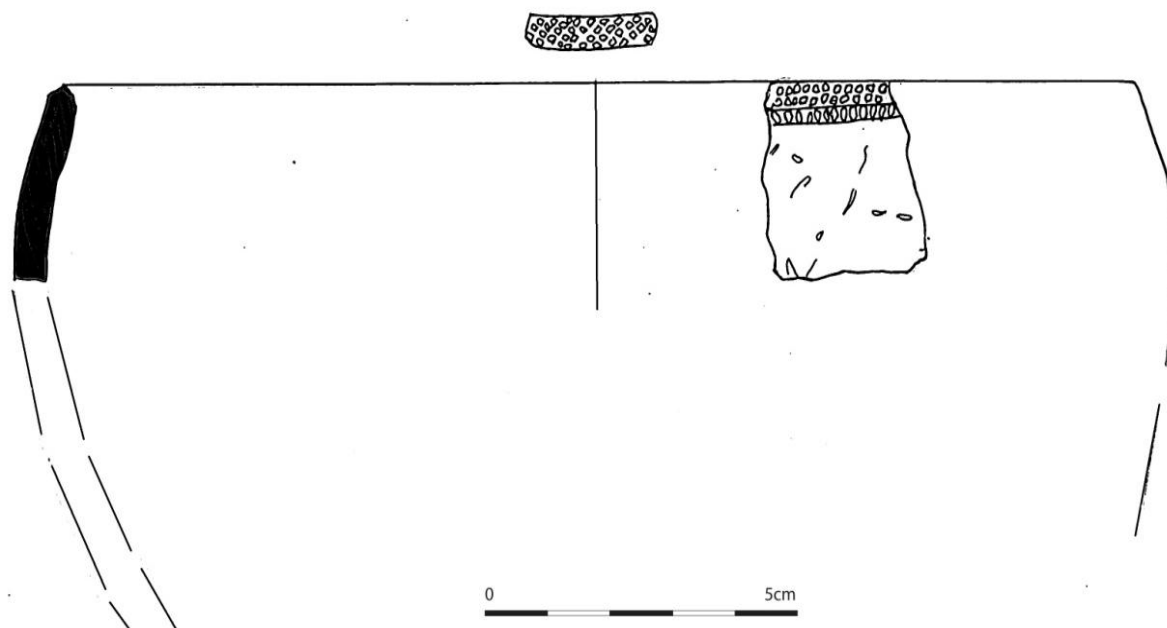
TYPOMORPHOLOGIE :

Ce tesson correspond à un vase à contour simple « **I** », avec une ouverture rétrécie « **2** » et un bord rentrant ou droit « **br/d** ». Il est muni d'une lèvre arrondie « **larr** » et sa forme générale est subsphérique « **a1** ».

DÉCOR : Le décor est peu visible, rendant la reconnaissance du motif difficile. Sur la lèvre, une bande de huit lignes horizontales, probablement sous forme de pointillés disposés en oblique, est à peine discernible. Le motif a probablement été appliqué par impression simple oblique à l'aide d'un peigne à 3 ou 4 dents rectangulaires alignées.

TECHNIQUE :

- La pâte est grossière (1 cm d'épaisseur de la paroi), avec une texture homogène et compacte, et un aspect lité. Elle est riche en inclusions de nature **minérale** (quartz, pisolithes ?) et **végétale** (négatifs visibles sur les surfaces), de taille moyenne à grosse (de 0,5 mm à 2,5 mm) et de morphologie mixte.
- La technique de montage est le martelage.
- Le traitement des deux surfaces a entraîné la diminution des éminences de la microtopographie du tesson et l'enfoncement des éléments non plastiques. La surface externe a été lissée et brunie, tandis que la surface interne a subi un lissage, un brossage et un brunissage.
- La teinte gris rouge foncé indique une cuisson réductrice à une température suffisante.



Saf.2016.12

Code typologique : I.2.br/d.larr.e2

DIMENSION :

Diamètre à l'ouverture : 24 cm ; Épaisseur : 0.8cm ; Hauteur : 4.2cm

TYPOMORPHOLOGIE

Ce tesson correspond à un profil simple, une ouverture rétrécie et une lèvre arrondie. Sa forme est ellipsoïdale horizontale.

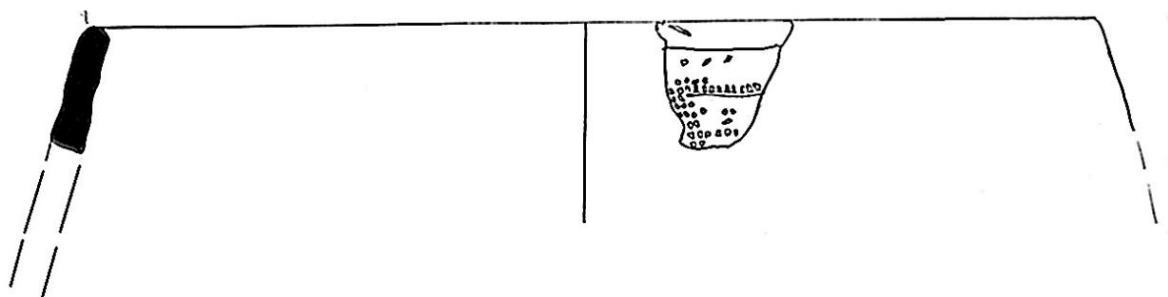
DÉCOR :

- **Le col du bord** : Une bande composée d'une ligne de 13 points ovales, exécutée par impression simple (*stab and drag*), probablement à l'aide d'un peigne à dents multiples rondes.
- **La lèvre** : Le motif, délicat et mal conservé, consiste en une bande de onze lignes horizontales de pointillés carrés disposés en oblique, dont le nombre est difficile à

déterminer (3 à 4 pointillés). Le décor a probablement été appliqué par impression simple à l'aide d'un peigne à dents carrées.

TECHNIQUE :

- L'examen de la pâte à l'œil nu et à la loupe révèle une structure grossière (0,8 cm), d'aspect lité et marneux, avec une texture homogène. Elle contient de nombreux adjuvants non plastiques de nature minérale (quartz, pisolithes), de grande taille (dépassant 2,5 mm) et de morphologie anguleuse, ce qui pourrait indiquer un choix et un pilage intentionnel des dégraissants.
- La technique de montage pourrait être une combinaison du montage à la plaque et du martelage.
- La finition du récipient a été réalisée par lissage et brunissage pour la surface externe, et par lissage, brossage et brunissage pour la surface interne.
- La couleur rouge de la surface suggère l'application d'une barbotine rouge avant la cuisson oxydante. De plus, la couleur grise du cœur du tesson atteste d'une cuisson à haute température.



0 5cm

Saf.2016.13

Code typologique : I.2.br.la.c

DIMENSION :

Diamètre à l'ouverture : 26 cm ; Épaisseur : 0.9cm ; Hauteur : 3.4cm

TYPOMORPHOLOGIE

Bord rentrant à contour simple, doté d'une lèvre aplatie. La forme du vase est ovoïde.

DÉCOR : Le décor est peu conservé. Sur le bord externe, une ligne horizontale de 14 pointillés de formes rectangulaires et serrés est établie par impression simple à l'aide d'un peigne à dents multiples rectangulaires. Cette ligne est suivie d'un trait appliqué par impression simple, probablement à l'aide d'une spatule à front plat.

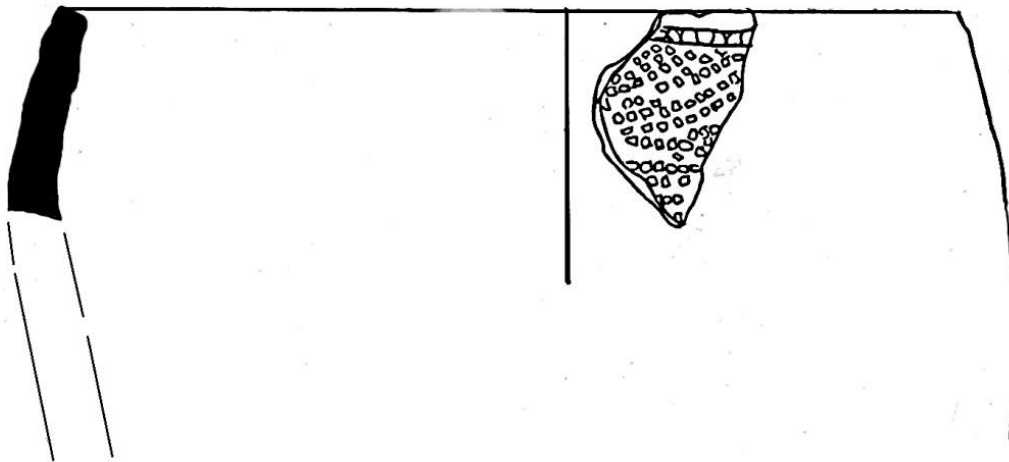
TECHNIQUE :

L'observation à l'œil nu et à la loupe dévoile une structure de pâte grossière (0,9 cm), d'un aspect lité/marneux et d'une texture homogène et compacte. Elle contient des inclusions minérales (quartz, pisolithes) de tailles et de morphologies variées, ainsi que des inclusions végétales.

Le procédé de montage est probablement une combinaison de martelage et de colombinage.

La finition du récipient a probablement été réalisée par lissage et brunissage sur la surface externe, et par lissage sur la surface interne.

La teinte rouge de la surface est un indice d'engobe de la pâte par une barbotine rouge avant la cuisson oxydante. De plus, la couleur grise du cœur du tesson prouve une cuisson à haute température.



0 5cm

Saf.2016.14

Code typologique : I.2.br.la.a1

DIMENSION :

Diamètre à l'ouverture : 23cm ; Épaisseur : 1.1cm ; Hauteur : 5.5cm

TYPOMORPHOLOGIE

Ce vase à contour simple « I » présente une ouverture rétrécie « 2 », un bord rentrant « br » et une lèvre aplatie « la ». Sa forme générale est subsphérique « a1 ».

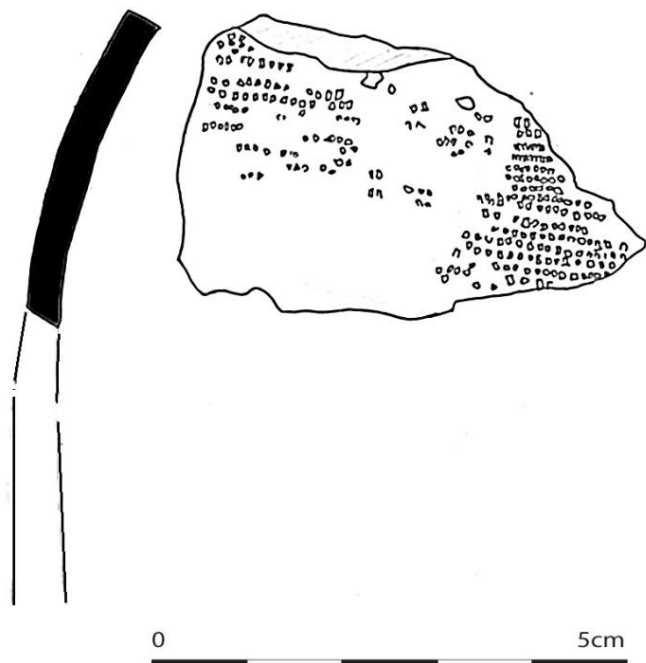
Décor : Sur le bord externe, un motif en trame oblique, plus ou moins serrée, est obtenu par impression roulée avec une roulette à cordelette entrelacée unilinéaire.

TECHNIQUE :

- L'observation à l'œil nu et à la loupe indique une structure de pâte grossière (0,9 cm), d'aspect lité/marneux et d'une texture homogène. Elle contient des inclusions

minérales (quartz, pisolithes) de tailles variées et de morphologie mixte, ainsi que des traces végétales.

- Le montage a été réalisé selon deux procédés : le moulage et le colombinage.
- La finition du récipient a probablement été faite par lissage et polissage des surfaces.
- La coloration brun rouge clair prouve une cuisson oxydante. Cependant, la teinte grisâtre du cœur du tesson témoigne que la cuisson a été pratiquée à température élevée.



Saf.2016.1

Code typologique : P.2.e1

DIMENSION :

Diamètre à l'ouverture : 26 cm ; Épaisseur : 0.8cm ; Hauteur : 6cm

TYPOMORPHOLOGIE

Il s'agit d'une panse de vase à ouverture rétrécie et de forme ellipsoïdale allongée verticalement. Le décor, bien conservé et bien ordonné, est réalisé par impressions pivotantes

alternées en zones verticales et obliques. Il s'agit d'une surface de pointillés serrés, réalisée selon le principe d'une vannerie, couvrant toute la panse.

Décor : Le motif est obtenu par des peignes à dents multiples et pointues de différentes formes et tailles irrégulières. La disposition du motif peut être horizontale, verticale ou oblique, ce qui suggère que son orientation n'était pas forcément importante et ne répondait pas à un schéma défini. Le but du potier a pu être simplement de couvrir de décor toute la surface.

TECHNIQUE :

- La pâte est semi-grossière, d'aspect sableux et lité, avec une texture homogène mais tendre et friable. Elle contient des dégraissants quartzeux fréquents, de grande taille (dépassant 2,5 mm).
- La technique de montage pourrait être une combinaison de moulage, pour obtenir la forme ellipsoïdale, et de colombinage, pour l'assemblage.
- La finition de la surface externe n'a pu être observée, mais la surface interne a subi un lissage.
- Le tesson présente une teinte gris-noir, ce qui indique une cuisson réductrice. La friabilité de la pâte atteste d'une cuisson à basse température.



Saf.2016.4

Code typologique : P.2.e1

DIMENSION :

Diamètre à l'ouverture : indéterminé ; Épaisseur : 1cm ; Hauteur : 5.2cm

TYPOMORPHOLOGIE

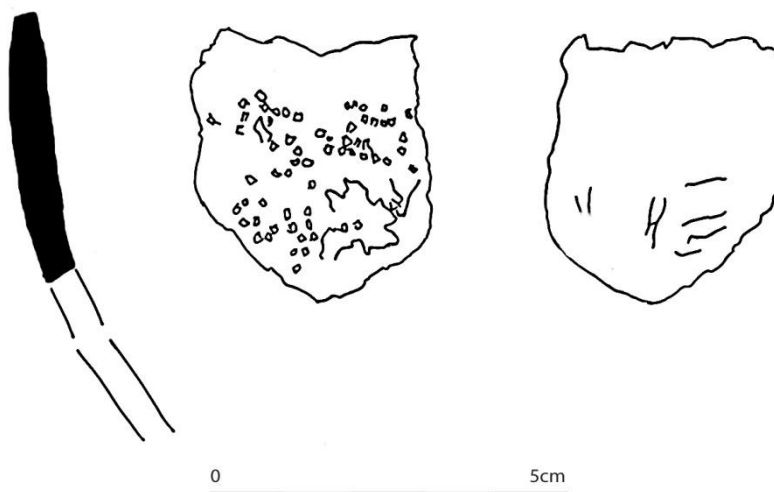
Il s'agit d'une panse de vase à ouverture rétrécie et de forme ellipsoïdale allongée verticalement. La forme est fermée.

Décor

Le décor est affecté par une concrétion calcaire, mais sa réalisation semble avoir été faite par impressions pivotantes alternées en zones verticales et obliques, formant des pointillés bien ordonnés sur toute la panse. L'outil utilisé est probablement un peigne à dents multiples.

TECHNIQUE :

- La pâte est grossière et moins friable, d'aspect sableux et lité, avec une texture homogène. Elle contient de nombreux adjuvants siliceux et quartzeux, de calibre moyen à gros.
- D'après les stigmates observés sur la surface interne (traces d'impressions), le façonnage de l'ébauche a probablement été réalisé par moulage, puis régularisé par lissage sur la surface interne et lissage/brunissage sur la surface externe.
- La coloration gris rose à gris indique une cuisson réductrice, peut-être insuffisante. La cassure de la pâte révèle une cuisson à basse température.



Saf.2016.2

Code typologique : P.1.e1

DIMENSION :

Diamètre à l'ouverture : 24cm ; Épaisseur : 1 cm ; Hauteur : 5.7cm

TYPOMORPHOLOGIE

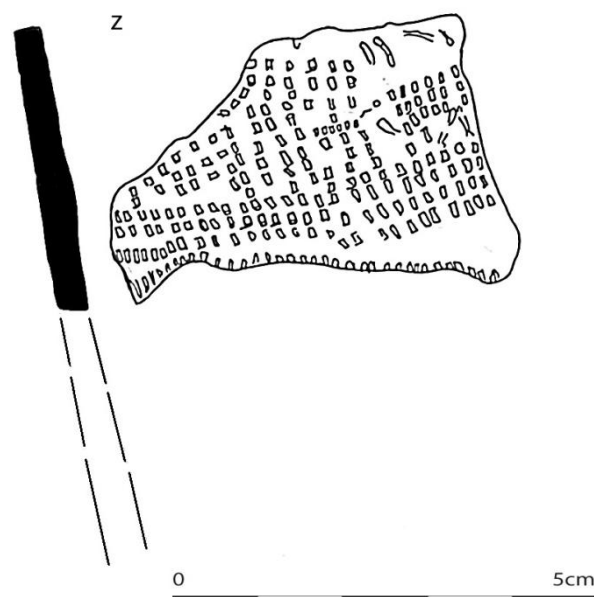
Panse de vase à ouverture évasée, de forme ellipsoïdale allongée verticalement. La panse est complètement ornementée du même motif que le tesson n°4, également affecté par une concrétion calcaire.

Décor : Le décor, réalisé par impressions pivotantes alternées en zones verticales et obliques, consiste en des pointillés bien ordonnés couvrant la quasi-totalité de la panse. L'outil utilisé est vraisemblablement un peigne à dents multiples. La surface interne

présente une trace de peigne, composée de cinq carrés alignés horizontalement et parallèlement, probablement disposés de manière aléatoire.

TECHNIQUE :

- La pâte semble assez grossière et moins friable, avec un aspect sableux et lité, et une texture homogène. Elle contient des adjuvants siliceux et quartzeux en abondance, de calibre moyen à gros.
- Les traces observées sur la surface interne (impressions) indiquent que l'ébauche a été façonnée par moulage, avec une régularisation par lissage sur la surface interne et lissage/brunissage sur la surface externe.
- La teinte grise du tesson témoigne d'une cuisson réductrice.



Saf.2016.6

Code typologique : P.1.f

DIMENSION :

Diamètre à l'ouverture : indéterminé ; Épaisseur : 0.9cm ; Hauteur : 6.9cm

TYPOMORPHOLOGIE

Ce tesson correspond à la panse d'un vase à ouverture évasée, de forme ellipsoïdale subcylindrique.

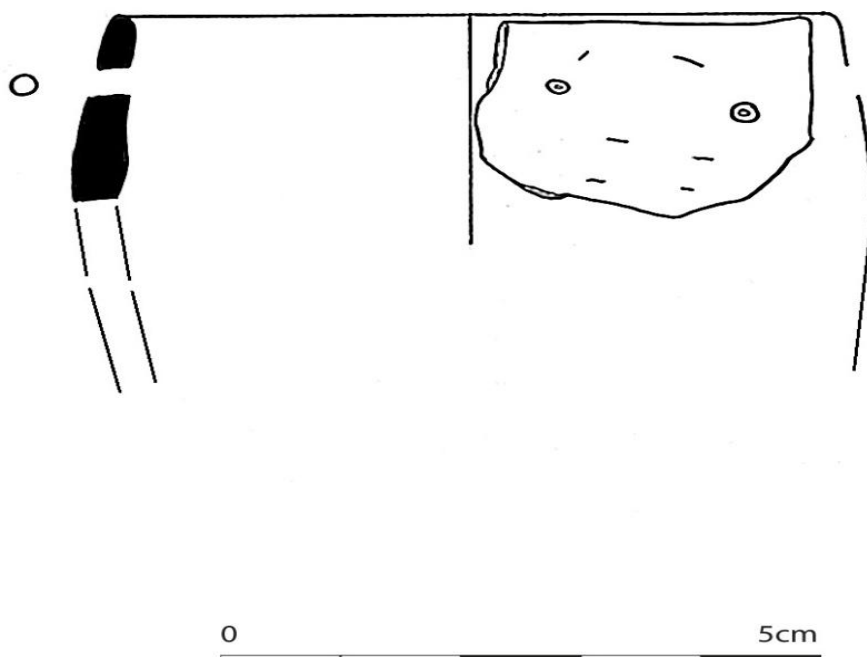
DÉCOR : Le décor se compose de deux motifs :

1. Le premier, qui domine la surface de la panse, est obtenu par impression perpendiculaire d'un peigne à 3 ou 4 dents de forme pseudo-rectangulaire.
2. Le second se situe plus bas sur le tesson, vers son extrémité. Il s'agit d'un motif réalisé par impression simple perpendiculaire d'un peigne à dents rectangulaires serrées.

TECHNIQUE :

- La pâte, fine et d'aspect marneux/épuré, présente une texture homogène et compacte, ce qui témoigne de la maîtrise de la cuisson. Les dégraissants sont de nature minérale (quartz, pisolithes) et de taille moyenne. Leur présence en quantité significative suggère un choix intentionnel par le potier.
- La réalisation du vase a probablement combiné deux procédés : le moulage ou le martelage, suivi d'un colombineage.
- La finition a été réalisée par lissage et brunissage sur la surface externe, et par lissage et brossage sur la surface interne.
- La couleur gris-rouge observée atteste d'une cuisson en atmosphère oxydante.

Adim laarad :



AL.2016.1

Code typologique : I.2.bd/r.larr.a₁

Dimensions :

Diamètre à l'ouverture : 12 cm ? ; Épaisseur : 0,6cm ; Hauteur : 4cm

TYPOMORPHOLOGIE

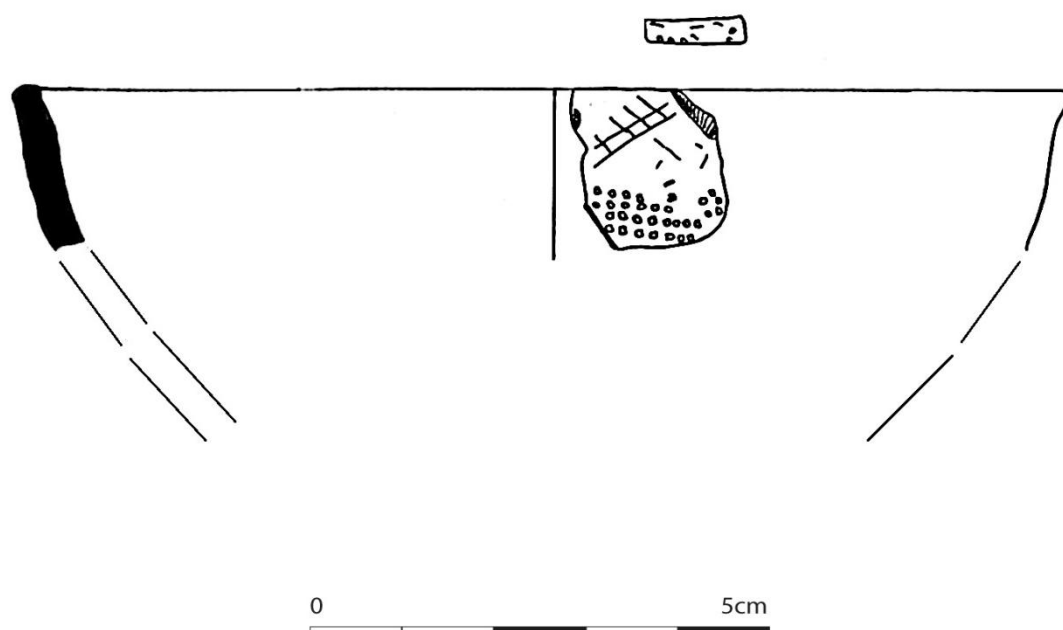
Ce tesson appartient à un vase de forme simple (**I**), avec une ouverture rétrécie (**2**) et un col resserré. Le bord est droit, légèrement rentrant (**bd/r**), et la lèvre est arrondie (**larr**), ce qui donne à l'ouverture une forme douce et régulière. Sa forme générale est subsphérique (**a1**), ce qui correspond à un vase de petite à moyenne taille, avec un corps ventru et un fond arrondi. Le diamètre de l'ouverture est estimé à 12 cm.

Nous avons relevé la présence de deux trous rapprochés, percés de l'extérieur après cuisson, et situés juste sous le bord. Bien qu'ils soient probablement des trous de réparation, destinés à empêcher une fissure de s'agrandir, l'hypothèse qu'il s'agisse de trous de suspension ne peut être écartée. La partie du bord située à l'opposé diamétralement, qui aurait pu comporter d'autres trous, est absente.

TECHNIQUE

La pâte est fine, relativement épurée, et présente une texture homogène et compacte. Elle contient des inclusions minérales peu abondantes, comme du mica et des pisolithes, de taille moyenne (entre 0,5 et 2,5 mm). Des traces de négatifs de fibres couvrent la quasi-totalité du tesson. La technique de façonnage est le martelage. Les surfaces externe et interne ont été traitées par lissage et brossage. La teinte grise du tesson atteste d'une cuisson réductrice non contrôlée à une température élevée.

Oued Chiyarates



OC.2016.1

I.1.bé.larr.b

Dimensions :

Diamètre à l'ouverture : 25cm ; Épaisseur : 1cm ; Hauteur : 4 cm

TYPOMORPHOLOGIE

Ce tesson appartient à un vase à contour simple « I » et à ouverture évasée « 1 ». Il est doté d'un bord évasé « **bé** » et d'une lèvre arrondie « **larr** ». Sa forme générale est hémisphérique « **b** », avec un diamètre de 25 cm.

DÉCOR

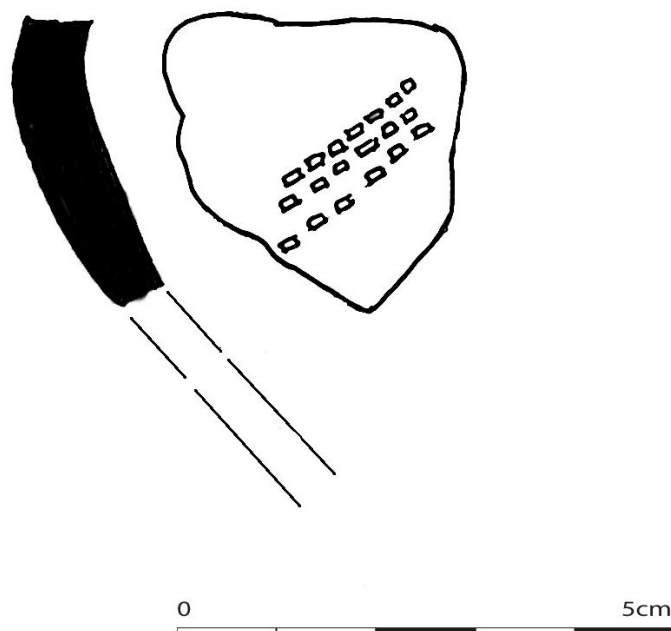
Le décor sur le bord externe se compose de deux motifs distincts :

- Une trame losangique de traits (pointillés) disposés en oblique, probablement réalisée par impression avec une spatule dentée.
- Une bande de points espacés, disposés horizontalement, obtenue avec un peigne à dents multiples, rondes et espacées.

TECHNIQUE

La pâte est mi-grossière, de nature sableuse et marneuse. Sa texture est homogène, avec une bonne ténacité. Elle contient des dégraissants minéraux (pisolithes ferrugineux, calcite, quartz) de calibre moyen (entre 0,5 et 2,5 mm). La technique de façonnage est le martelage. Les surfaces ont été traitées par lissage et brunissage (surface externe) et par lissage et brossage (surface interne). La coloration brun-rouge atteste d'une cuisson oxydante contrôlée.

Immakren



IM.2016.1

Code typologique : P.2.e2

Dimensions :

Diamètre à l'ouverture : 19 cm ; Épaisseur : 1.2 cm ; Hauteur : 3.5 cm

TYPOMORPHOLOGIE

Ce tesson appartient à un vase à contour simple « **I** » et à ouverture évasée « **1** ». Il est doté d'un bord évasé « **bé** » et d'une lèvre arrondie « larr ». Sa forme générale est hémisphérique « **b** », avec un diamètre de 25 cm.

DÉCOR

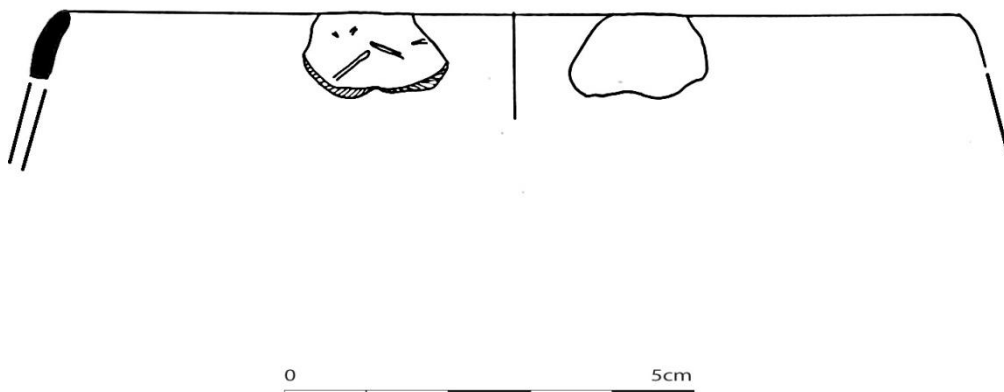
Le décor sur le bord externe se compose de deux motifs distincts :

- Une **trame losangique** de traits (pointillés) disposés en oblique, probablement réalisée par impression avec une spatule dentée.
- Une **bande de points espacés**, disposés horizontalement, obtenue avec un peigne à dents multiples, rondes et espacées.

TECHNIQUE

La pâte est mi-grossière, de nature sableuse et marneuse. Sa texture est homogène, avec une bonne ténacité. Elle contient des dégraissants minéraux (pisolithes ferrugineux, calcite, quartz) de calibre moyen (entre 0,5 et 2,5 mm). La technique de façonnage est le martelage. Les surfaces ont été traitées par lissage et brunissage (surface externe) et par lissage et brossage (surface interne). La coloration brun-rouge atteste d'une cuisson oxydante contrôlée.

Tiwatsen



TW.2016.1

Code typologique : I.2.br.la.a1

Dimensions :

Diamètre à l'ouverture : 36 cm ; Épaisseur : 0.7 cm ; Hauteur : 3.3 cm

TYPOMORPHOLOGIE

Ce tesson appartient à un vase à contour simple « **I** » et à ouverture évasée « **1** ». Il est doté d'un bord évasé « **bé** » et d'une lèvre arrondie « **larr** ». Sa forme générale est hémisphérique « **b** », avec un diamètre de 25 cm.

DÉCOR

Le décor sur le bord externe se compose de deux motifs distincts :

- Une **trame losangique** de traits (pointillés) disposés en oblique, probablement réalisée par impression avec une spatule dentée.
- Une **bande de points espacés**, disposés horizontalement, obtenue avec un peigne à dents multiples, rondes et espacées.

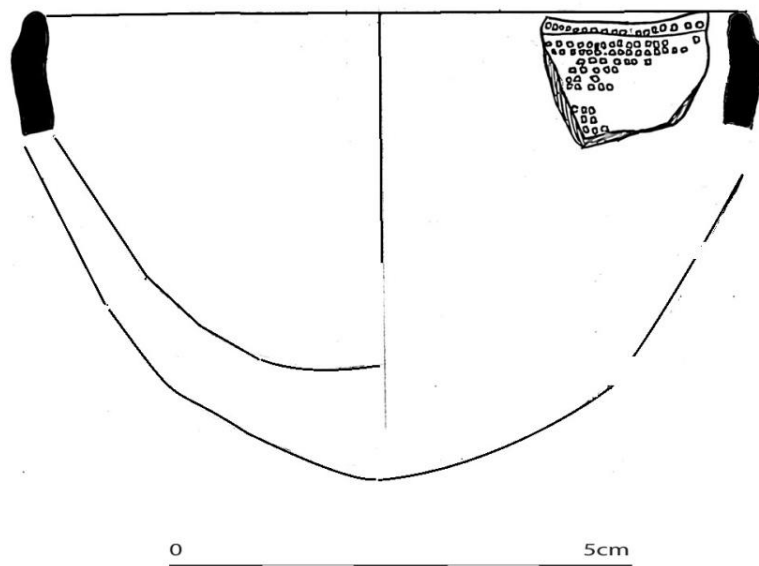
TECHNIQUE

La pâte est mi-grossière, de nature sableuse et marneuse. Sa texture est homogène, avec une bonne ténacité. Elle contient des dégraissants minéraux (pisolithes ferrugineux, calcite, quartz) de calibre moyen (entre 0,5 et 2,5 mm). La technique de façonnage est le martelage. Les surfaces ont été traitées par lissage et brunissage (surface externe) et par lissage et

brossage (surface interne). La coloration brun-rouge atteste d'une cuisson oxydante contrôlée.

Tiris

Lemhignat (Mhignat)



LM.2014. 12

Code typologique : I.2.bd/r.larr.a1

DIMENSIONS :

Diamètre à l'ouverture : 17 cm ; Épaisseur : 0.7 cm ; Hauteur : 3.2cm

TYPOMORPHOLOGIE

Ce tesson appartient à un vase à contour simple « **I** » avec une ouverture rétrécie « **2** ». Son bord est droit/reentrant « **bd/r** » et sa lèvre est arrondie « **larr** ». La forme générale est subsphérique « **a1** », avec un diamètre à l'ouverture de 17 cm.

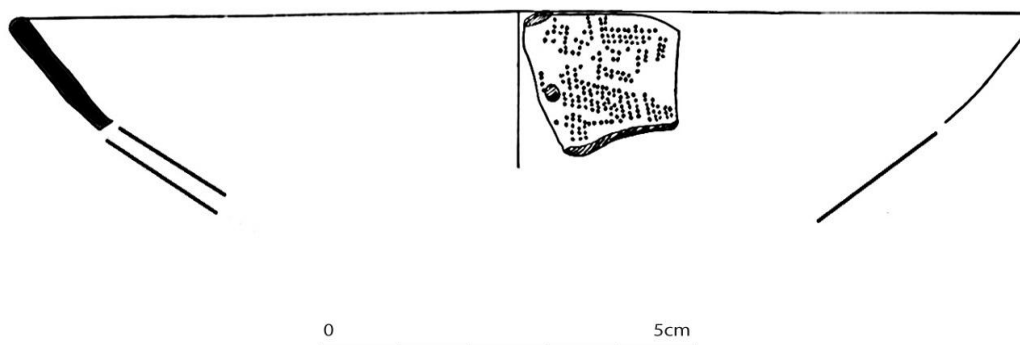
Décor

Le motif de décor est appliqué sur la surface externe du bord. Il a été obtenu par impression simple perpendiculaire d'un peigne à dents multiples et alignées, de forme carrée.

TECHNIQUE

La pâte est fine, d'aspect sableux et marneux. Sa structure est homogène et sa ténacité est équitable. Les dégraissants minéraux sont fréquents (quartz, micas, feldspath, pisolithes), de taille moyenne, et sont visibles à l'œil nu.

La technique de façonnage a probablement combiné le martelage et le moulage. Les surfaces interne et externe ont été traitées par lissage (comme en témoignent de petites stries parallèles) et par brunissage (indiquant une régularité satisfaisante du tesson). La teinte brun-rouge clair est le résultat d'une cuisson oxydante maîtrisée et bien contrôlée.



LM.2014.4

I.2.bd/r.larr.a1

DIMENSIONS :

Diamètre à l'ouverture : 32cm ; Épaisseur : 0.8cm ; Hauteur : 5.4cm

TYPOMORPHOLOGIE

Ce tesson appartient à un vase à contour simple « **I** » et à ouverture rétrécie « **2** ». Il présente un bord droit/reentrant « **bd/r** » et une lèvre arrondie « **larr** ». Sa forme générale

est subsphérique « **a1** ». Le diamètre de l'ouverture est de 17 cm. Il s'agit très probablement d'une forme ouverte, un plat à bord sécant incliné vers l'extérieur.

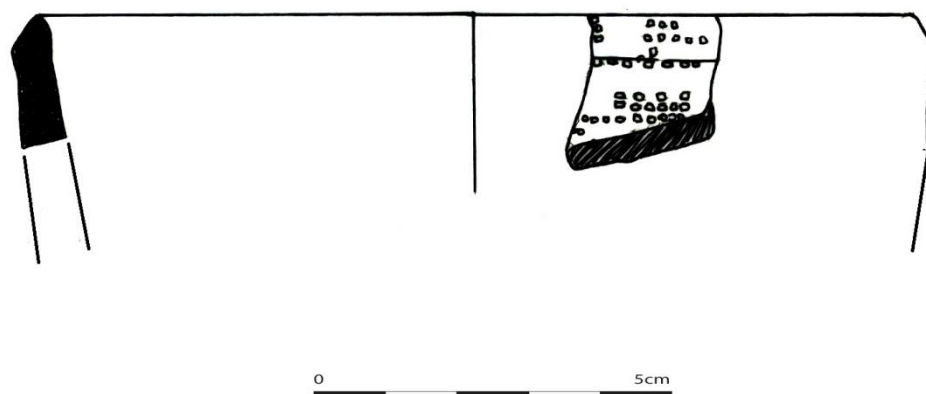
DÉCOR

Le motif est appliqué sur la surface externe du bord. Il a été réalisé par impression simple parallèle rythmée, créant un décor de type *staccato*. L'outil utilisé est un peigne à dents multiples, formant une matrice de 6 points bien agencés et distinctement imprimés.

TECHNIQUE

La pâte est fine, de nature sableuse et marneuse, avec une texture homogène, compacte et plus ou moins vacuolaire. Elle contient de petites inclusions minérales (micas, pisolithes quartzeux) lui donnant un aspect luisant. La présence de traces de négatifs végétaux est également attestée, mais leur origine (dégraissants végétaux ou traces de bois de chauffage) reste indéterminée.

Le récipient a pu être façonné au tour, comme le suggèrent les traces fines et parallèles observées sur la surface interne du tesson. La coloration brun-rouge clair (5 YR 6/4) et l'aspect de la pâte témoignent d'une cuisson oxydante de bonne qualité.



LM.2014.11

Code typologique : I.2.bd/r.larr.a1

DIMENSIONS

Diamètre à l'ouverture : 21 cm ; Épaisseur : 1cm ; Hauteur : 3.6cm

TYPOMORPHOLOGIE

Ce tesson appartient à un vase à contour simple « **I** » et à ouverture rétrécie « **2** ». Il présente un bord droit/reentrant « **bd/r** » et une lèvre arrondie « **larr** ». Sa forme générale est subsphérique « **a1** ». Le diamètre de l'ouverture est de 17 cm. Il s'agit très probablement d'une forme ouverte, un plat à bord sécant incliné vers l'extérieur.

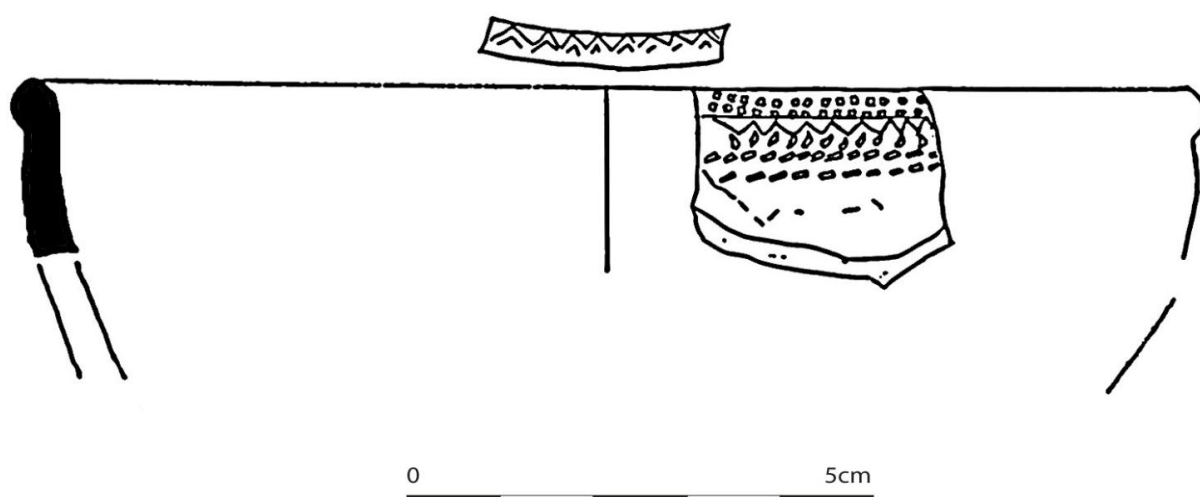
DÉCOR

Le motif est appliqué sur la surface externe du bord. Il a été réalisé par impression simple parallèle rythmée, créant un décor de type *staccato*. L'outil utilisé est un peigne à dents multiples, formant une matrice de 6 points bien agencés et distinctement imprimés.

TECHNIQUE

La pâte est fine, de nature sableuse et marneuse, avec une texture homogène, compacte et plus ou moins vacuolaire. Elle contient de petites inclusions minérales (micas, pisolithes quartzeux) lui donnant un aspect luisant. La présence de traces de négatifs végétaux est également attestée, mais leur origine (dégraissants végétaux ou traces de bois de chauffage) reste indéterminée.

Le récipient a pu être façonné au tour, comme le suggèrent les traces fines et parallèles observées sur la surface interne du tesson. La coloration brun-rouge clair (5 YR 6/4) et l'aspect de la pâte témoignent d'une cuisson oxydante de bonne qualité.



LM.2014. 1

Code typologique : II.B.1.bé.lo. b

Dimensions :

Diamètre à l'ouverture : 27cm ; Épaisseur : 0.9cm ; Hauteur : 4.6cm

TYPOMORPHOLOGIE

Ce tesson appartient à un vase à contour complexe « **II** » avec un cordon court « **B** » et une ouverture évasée « **1** ». Il est doté d'un bord évasé « **bé** » et d'une lèvre en ourlé « **lo** ». Sa forme générale est hémisphérique « **b** », avec un diamètre à l'ouverture de 27 cm.

Décor

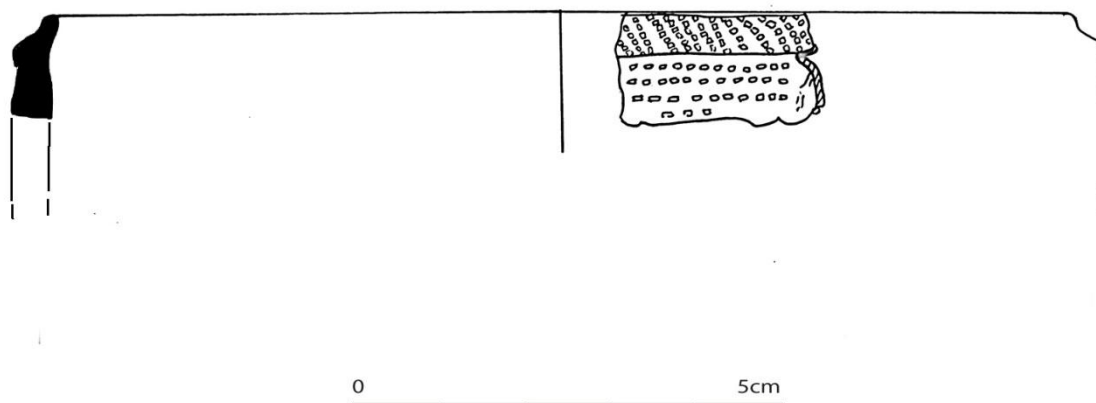
Le décor, appliqué sur la lèvre et le bord externe, est composé de cinq motifs distincts :

- **Sur la lèvre** : Un motif en relief en forme de ligne brisée, composé de sept triangles, probablement réalisé par impression simple et répétée avec un poinçon à pointe triangulaire. Un autre motif est une bande de deux points disposés obliquement, réalisée par impression pivotante avec un peigne bifide à deux dents rondes.
- **Sur le bord externe** : Une ligne en relief de neuf triangles, appliquée par impression simple avec un poinçon ou un coin à pointe triangulaire. On observe également des impressions pivotantes en "Leiterband" (bande d'échelle) faites avec un peigne à dents mixtes (une allongée et deux rondes), créant un motif de lignes en V et de points emboîtés. Un autre motif consiste en une série de 12 taches de petits triangles alignés, obtenus par impression perpendiculaire d'un peigne à pointe pseudo-triangulaire.
- **Autres motifs** : Une ligne de traits obliques, probablement obtenue par impression pivotante avec un peigne à dents plates (simple ou bifide). Le dernier motif est une ligne de petits traits, potentiellement réalisés par impression avec un ongle de doigt.

Technique

La pâte est grossière, litée, compacte, homogène et régulière. Elle contient une quantité significative d'inclusions minérales de petite taille (pisolithes quartzeux), à peine visibles à l'œil nu. Elle renferme également des négatifs de fibres végétales dont l'origine (inclusions volontaires, traces de bois de combustion ou élément de décor) n'est pas déterminée. La

technique de façonnage a combiné le montage à la plaque et le martelage. Le traitement de la surface a été réalisé par lissage et brunissage (externe) et par lissage et brossage (interne). La teinte brun-gris du tesson témoigne d'une cuisson réductrice satisfaisante.



LM.2014.3

Code typologique : II.B.2.bd.lo.e1

DIMENSIONS

Diamètre à l'ouverture : 25 cm ; Épaisseur : 0.9cm ; Hauteur : 2.8cm.

TYPOMORPHOLOGIE

Correspond à un vase à contour complexe « **II** » de cordon court « **B** », à ouverture rétrécie « **2** » avec un bord droit « **bd** », muni d'une lèvre en ourlé « **lo** » et il se caractérise par une forme ellipsoïdale selon un grand axe vertical « **e1** ». Diamètre à l'ouverture de 25cm.

Le décor : le bord est souligné par un cordon (élément plastique) ; il s'agit de deux types de motifs réalisés sur le bord externe :

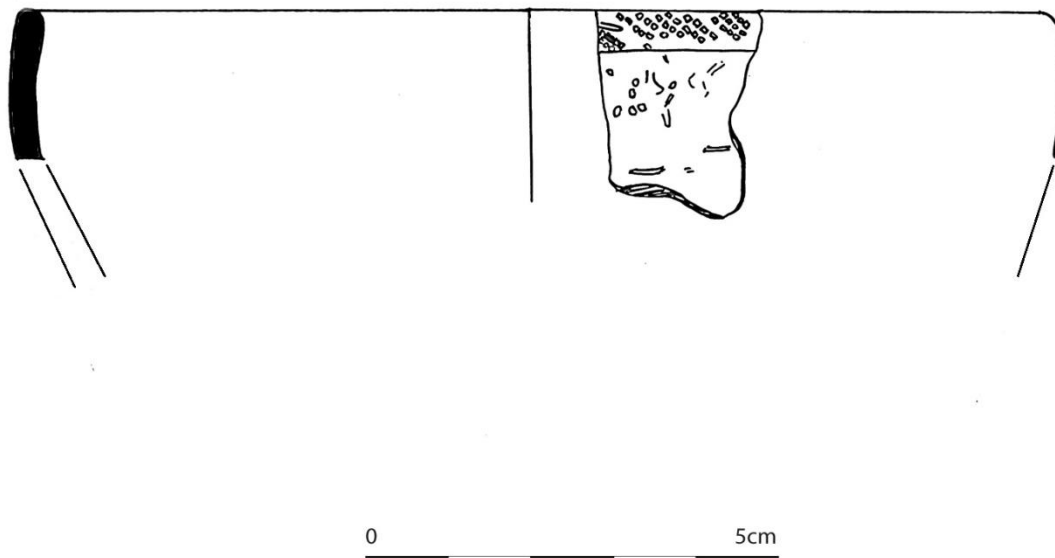
Le premier a été appliqué éventuellement par impression simple perpendiculaire d'un peigne à dents multiples ; bande de 5 à 7 points disposés en oblique.

Deuxième motif : Impression simple avec un peigne à dents multiples allongées ; 4 lignes composées de 12 points disposés horizontalement.

TECHNIQUE :

Pâte litée et homogène ; assez dure à fracture régulière, les dégraissants présents sous forme de pisolithes quartzeux et quartziteux arrondis de calibre moyen (entre 0,5 et 2,5 mm) ;

façonnage par montage à la plaque et martelage ; traitement de surface interne par lissage, brossage et surface externe lissage, brunissage doucissage. La cuisson réductrice attestée par la teinte brun gris très foncé.



LM.2014.10

Code typologique : II.B.2.br/d. lo. a1

DIMENSIONS

Diamètre à l'ouverture : 23cm ; Épaisseur : 0.8cm ; Hauteur : 4.7cm

TYPOMORPHOLOGIE

Ce tesson appartient à un vase à contour complexe « **II** » avec un cordon court « **B** » et une ouverture rétrécie « **2** ». Il présente un bord rentrant/droit « **br/d** » et une lèvre en ourlé « **lo** ». Sa forme générale est subsphérique « **a1** ».

DÉCOR

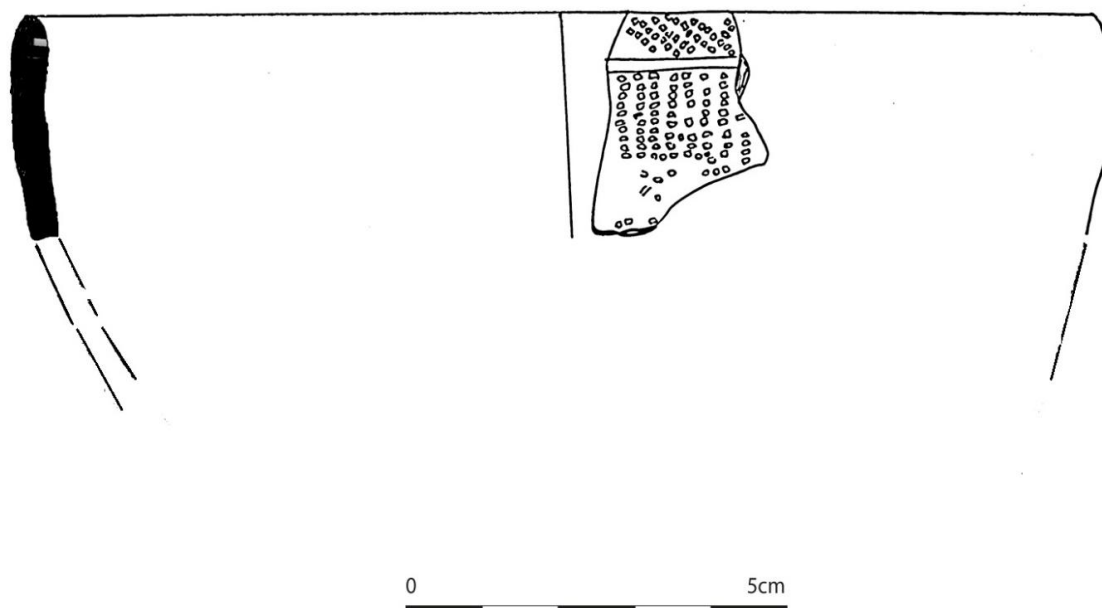
Deux motifs sont observés sur la surface externe du bord :

- Une bande de 5 à 7 points disposés en oblique, réalisée par impression simple avec un peigne à dents multiples.
- Deux bandes parallèles de petits cercles creux, probablement faits avec une pointe mousse ou une tige creuse.

TECHNIQUE

La pâte est plus ou moins grossière, litée, avec une texture homogène et compacte. Elle contient de nombreux dégraissants micacés de petite taille (0,5 mm) et des empreintes en négatif. La technique de façonnage est clairement identifiable comme un montage à la plaque suivi de martelage. Les surfaces ont été traitées par lissage, brunissage et

doucissage (surface externe), et par lissage et brossage (surface interne). La teinte brune et la dureté de la céramique indiquent une cuisson oxydante à température suffisante.



LM.2014.9

Code typologique : I.2.br.lme.a

Dimensions :

Diamètre à l'ouverture : 24cm ? ; Épaisseur : 0.8cm ; Hauteur : 5.1cm

TYPOMORPHOLOGIE

LM.2014.9

Code typologique : I.2.br.lme.a

DIMENSIONS

- **Diamètre à l'ouverture** : 24 cm (?)
 - **Épaisseur** : 0,8 cm
 - **Hauteur** : 5,1 cm
-

TYPOMORPHOLOGIE

Ce tesson provient d'un vase à contour simple « **I** » et à ouverture rétrécie « **2** ». Il présente un bord droit « **br** » avec une lèvre à moulure externe « **lme** ». La forme générale est sphérique « **a** », avec un diamètre à l'ouverture estimé à 27 cm.

DÉCOR

Le décor, appliqué sur la surface externe, se compose de trois motifs distincts :

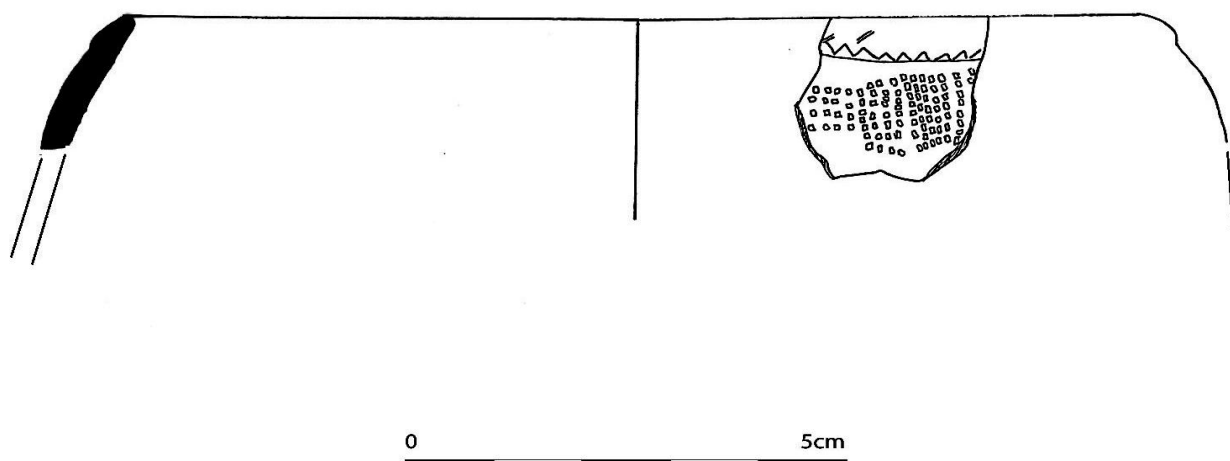
- Une bande de 6 lignes de points en oblique, probablement réalisée par impression simple avec un peigne à dents multiples serrées.
- Un trait réalisé, le cas échéant, par impression simple à l'aide d'une spatule à front plat.
- 6 lignes parallèles de pointillés de forme carrée disposés verticalement, probablement appliquées par impression simple avec un peigne à dents multiples allongées.

TECHNIQUE

La pâte est mi-fine et relativement épurée, avec une texture homogène et compacte. Elle contient quelques minuscules vacuoles. Des inclusions minérales (quartzite, calcite,

pisolithes) de calibre moyen sont visibles à l'œil nu. On note également la présence d'inclusions végétales, attestées par les négatifs de fibres dans la pâte.

Le façonnage a été réalisé par montage à la plaque et par martelage. Le traitement de la surface externe a été fait par lissage, brunissage et doucissage, tandis que la surface interne a été lissée, raclée et brossée. La teinte brun-rouge clair, ainsi que la compacité de la pâte et la teinte grise du cœur du tesson, témoignent d'une cuisson oxydante à une température adéquate.



LM.2014. 8

Code typologique : I.2.bd.lme.a1

Dimensions :

Diamètre à l'ouverture : 27 cm ; Épaisseur : 0.9cm ; Hauteur : 4.5cm

TYPOMORPHOLOGIE

Ce tesson provient d'un vase à contour simple « I » et à ouverture rétrécie « 2 ». Il possède un bord droit « bd » et une lèvre à moulure externe « lme ». La forme générale est subsphérique « a1 ».

DÉCOR

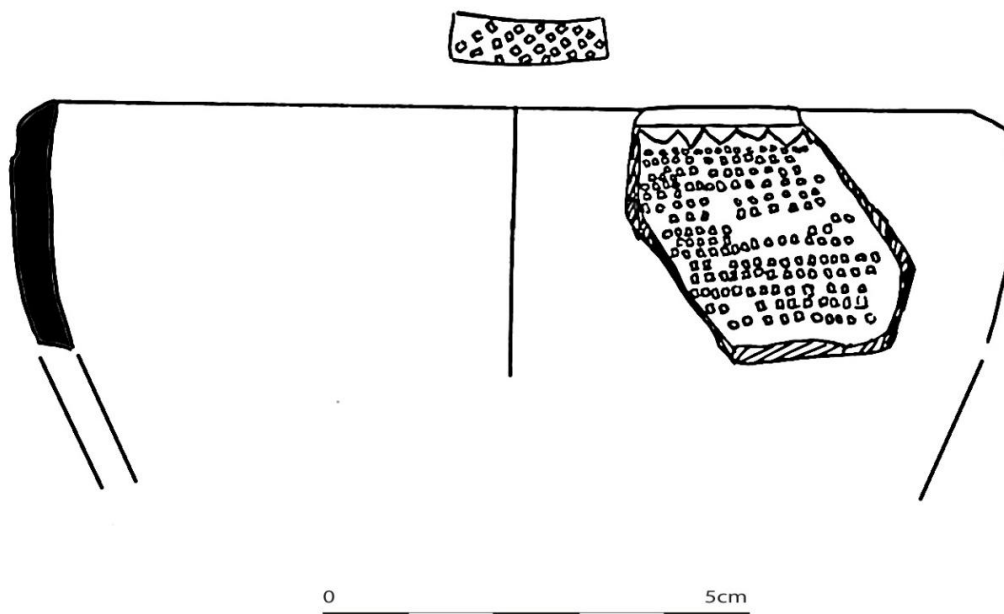
Le décor sur le bord externe se compose de deux motifs :

- Un bandeau réservé de neuf triangles, probablement imprimés verticalement avec une pointe émoussée à section triangulaire.

- Des pointillés de forme carrée disposés verticalement, probablement réalisés par impression simple avec un peigne à dents multiples.

TECHNIQUE

La pâte est mi-fine et dure, sableuse et homogène. Elle contient des inclusions minérales assez grossières, bien visibles à l'œil nu, ainsi que quelques traces de négatifs végétaux. Le façonnage a été réalisé par montage à la plaque et martelage. Les surfaces du tesson sont probablement bien lissées. La coloration jaune-rouge témoigne d'une cuisson oxydante satisfaisante.



LM.2014.6

Code typologique : I.2.bd/r.larr.a1

Diamètre à l'ouverture : 18 cm ; Épaisseur : 0.9cm ; Hauteur : 4.8cm

TYPOMORPHOLOGIE

Ce tesson appartient à un vase à contour simple « **I** », avec une ouverture rétrécie « **2** », un bord droit/reentrant « **bd/r** » et une lèvre arrondie « **larr** ». Sa forme générale est subsphérique « **a1** ». Le diamètre à l'ouverture est de 18 cm.

Décor

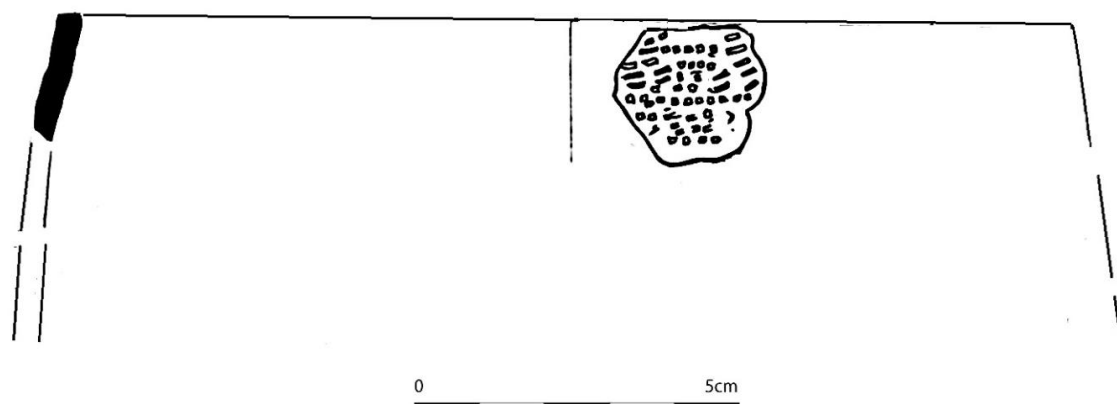
Le décor est présent sur la lèvre et sur le bord externe. Sur la lèvre, on observe une bande de points disposés en oblique, probablement réalisée par impression simple et perpendiculaire d'un peigne à dents multiples. Sur le bord externe, deux motifs sont présents :

- Une ligne brisée en relief de six triangles, exécutée par impression simple à l'aide d'un poinçon à section triangulaire.
- Un motif couvrant la panse du tesson, obtenu par impression perpendiculaire d'un peigne à dents plus ou moins serrées, avec une partie active pseudo-rectangulaire, créant une surface de pointillés serrés et bien ordonnés.

Technique

La céramique est faite d'une pâte grossière, d'aspect lité et marneux, avec une texture homogène et compacte. Elle contient des inclusions minérales très abondantes (pisolithes, quartz et quartzite) de petite à moyenne taille (entre 0,5 et 2,5 mm) et de morphologie mixte. Le façonnage a été réalisé par martelage ou moulage, comme l'indiquent les traces parallèles sur la surface interne du tesson. La finition a été effectuée par lissage et doucissage sur la surface externe, et par repoussage et brossage sur la surface interne. La coloration brun-

rouge de la surface externe suggère que la poterie a été émaillée par barbotine. La coloration brun-gris de la pâte atteste d'une cuisson réductrice.



LM.2014.16

Code typologique : Pa₁

DIMENSIONS :

Diamètre à l'ouverture : 22 cm ; Épaisseur : 0.5 cm ; Hauteur : 2.9cm

TYPOMORPHOLOGIE

Ce tesson correspond à la panse d'un vase de forme subsphérique, avec un diamètre à l'ouverture de 22 cm.

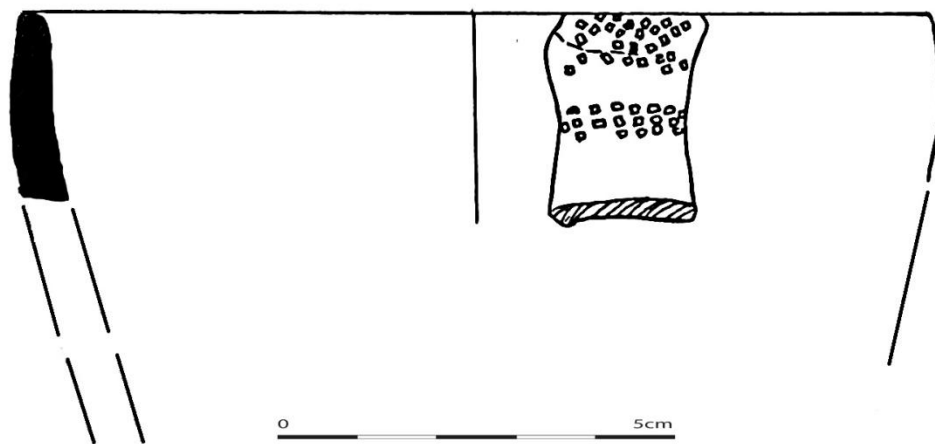
Décor

Le motif est une ligne ondulée pointillée (Dotted Wavy Line), composée de petites lignes en arc. Il a été réalisé par impression pivotante avec un peigne à dents multiples, probablement rondes.

Technique

La pâte est fine, d'aspect sableux/marneux, homogène et dure. Elle présente quelques petites vacuoles, probablement causées par la disparition des dégraissants lors de la cuisson. Les adjuvants minéraux sont abondants (pisolithes, calcite), de petite taille (0,5 mm) et de forme anguleuse. Les surfaces du tesson sont bien lissées, avec un doucissage sur la surface externe et un lissage sur la surface interne. Le façonnage a été réalisé par

montage à la plaque et martelage. La teinte uniforme gris foncé et la couleur grise du cœur du tesson prouvent une cuisson réductrice suffisante, effectuée à haute température.



LM.2014.5

Code typologique : I.2.bd/r.larr.a1

Diamètre à l'ouverture : 17cm ; Épaisseur : 0.9cm ; Hauteur : 4cm

TYPOMORPHOLOGIE

Ce tesson appartient à un vase à contour simple « **I** » et à ouverture rétrécie « **2** ». Il présente un bord droit/reentrant « **bd/r** » et une lèvre arrondie « **larr** ». Sa forme générale est subsphérique « **a1** ». Le diamètre à l'ouverture est de 17 cm.

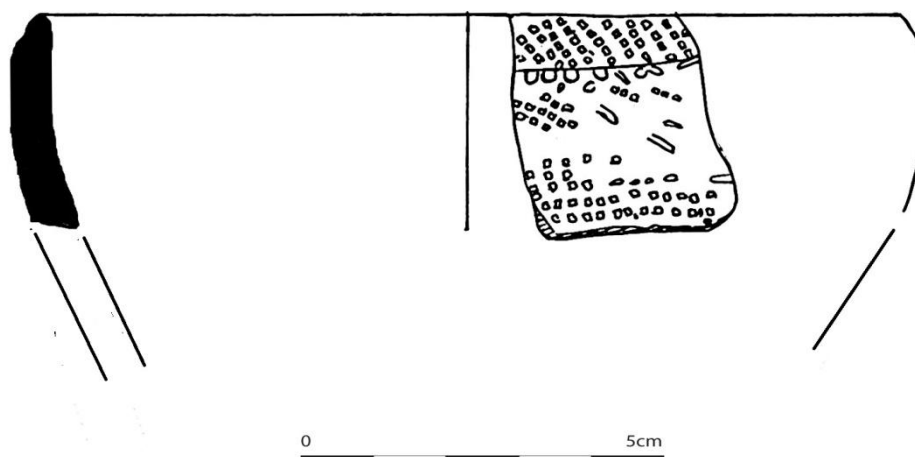
Décor

Le motif, moins bien conservé, est situé sur la surface externe du bord. Il s'agit d'une bande de pointillés disposés en oblique, probablement réalisée par impression simple à l'aide d'un peigne à dents multiples. Plus haut sur la panse du tesson, on observe trois lignes de sept pointillés chacune, disposées horizontalement. Ce motif a été réalisé par impression simple et perpendiculaire d'un peigne à dents multiples et rondes.

Technique

La pâte est mi-grossière, d'aspect sableux et épuré. Sa texture est homogène, dure et compacte, ce qui indique une bonne cuisson. Elle contient une grande quantité d'inclusions

minérales (micas, pisolithes quartzeux) visibles à la loupe, de calibre fin à moyen (entre 0,5 et 2,5 mm). Ces inclusions sont morphologiquement similaires et arrondies. Le façonnage du vase a été réalisé par montage à la plaque et martelage. Les surfaces ont été traitées par lissage et doucissage sur la partie externe, et par lissage, raclage et brossage sur la partie interne. La pâte semble bien cuite, malgré quelques traces de feu grisâtres foncées sur la teinte gris-rose, ce qui témoigne d'une cuisson réductrice peu contrôlée.



LM.2014.2

Code typologique : I.2.br.lo.a1

Diamètre à l'ouverture : 19 cm ; Épaisseur : 0.9cm ; Hauteur : 4.5cm

TYPOMORPHOLOGIE

Ce tesson appartient à un vase à contour simple « I » et à ouverture rétrécie « 2 ». Il présente un bord rentrant « br » et une lèvre arrondie « lo ». Sa forme générale est subsphérique « a1 », avec un diamètre à l'ouverture de 19 cm.

Décor

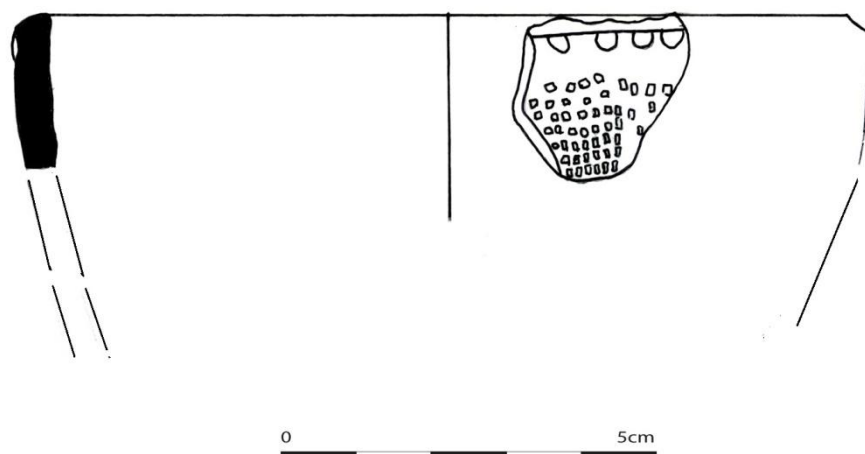
Plusieurs motifs ont été appliqués sur la surface externe du bord et de la panse :

1. Une bande de 4 à 5 pointillés disposés en oblique, réalisés par impression simple avec un peigne à dents multiples.
2. Une ligne irrégulière de petits cercles creux, probablement faite à l'aide d'une pointe mousse ou d'une tige creuse.
3. Au milieu du tesson, le décor devient moins visible, consistant en des pointillés disposés en oblique réalisés par impression simple avec un peigne à 4 ou 5 dents.
4. Plus bas sur le tesson, on trouve cinq lignes parallèles et horizontales composées de points, probablement réalisées par impression simple avec un peigne à dents multiples, rondes et allongées.

Technique

La pâte est grossière, marneuse/litée, homogène et compacte. Elle est riche en dégraissants minéraux tels que des pisolithes de quartz, de la calcite et du quartzite. Des empreintes végétales en négatif sont également visibles, ce qui suggère une intégration végétale dans la pâte. Le façonnage a été réalisé par montage à la plaque et martelage. Le traitement de la surface interne a été réalisé par lissage, brunissage et doucissage, tandis que la surface

externe a été lissée, repoussée et brossée. La teinte grise du tesson indique une cuisson réductrice.



LM.2014.3

Code typologique : I.2.bd.lme.a1

Diamètre à l'ouverture : 16cm ; Épaisseur : 0.8cm ; Hauteur : 3.2cm

TYPOMORPHOLOGIE

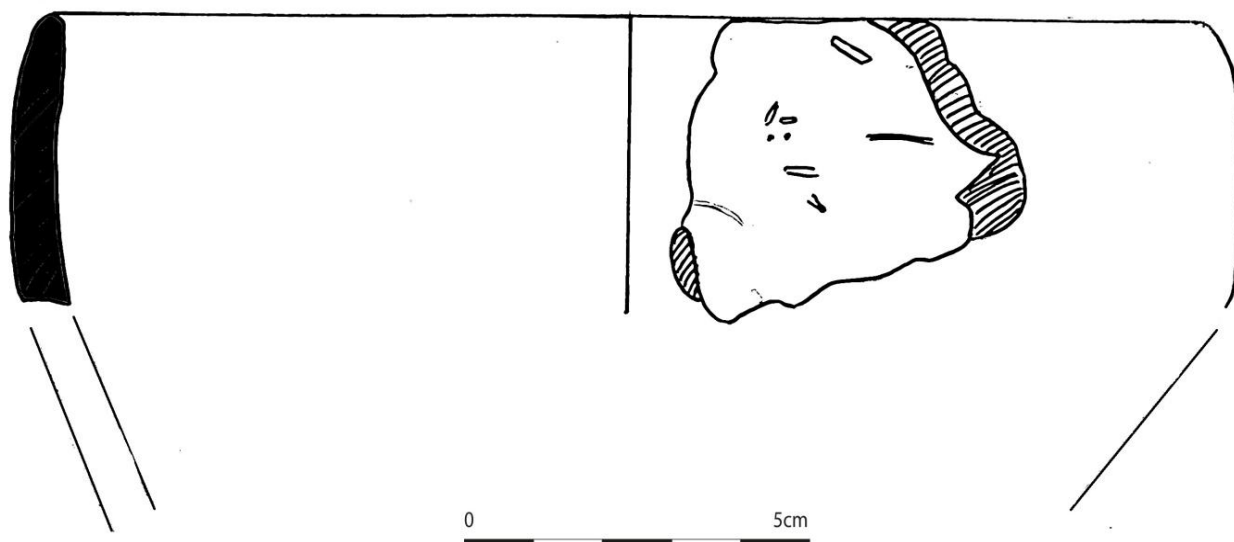
Un vase à contour simple, avec une ouverture rétrécie, un bord droit, une lèvre à moulure externe et une forme subsphérique.

Les décors sont réalisés sur la surface externe du bord il s'agit en fait de 3 motifs :

1. Motif réalisé par impression simple, éventuellement à l'aide d'un poinçon à partie active en demi-lune. Il s'agit de 4 points appliqués au petit col du bord.
2. Motif réalisé par impression vraisemblablement à l'aide d'un peigne à dents rectangulaires multiples allongées. Il s'agit d'un ensemble de pointillés espacés au milieu de la surface du bord
3. Motif effectué par impression avec un peigne à dents multiples et serrées. Il s'agit d'une trame de petits pointillés serrés entre eux qui sont difficilement visibles.

TECHNIQUE :

Pâte grossière ; aspect marneux/lité ; texture compacte et homogène ; abondance de dégraissants minéraux (possiblement pisolithes de calcite, quartz) observables à l'œil nu, morphologiquement arrondis et de taille fine (inférieure à 0,5 mm). Technique de façonnage été réalisé par montage à la plaque et martelage. La régularisation fut probablement exécutée par lissage, brunissage et doucissage (surface externe), et lissage, brossage (surface interne). La dureté et la coloration brun gris foncé du tesson attestant que la pâte est bien cuite à température élevée.



LM.2014.7

Code typologique : II.A.2.br.la.a1

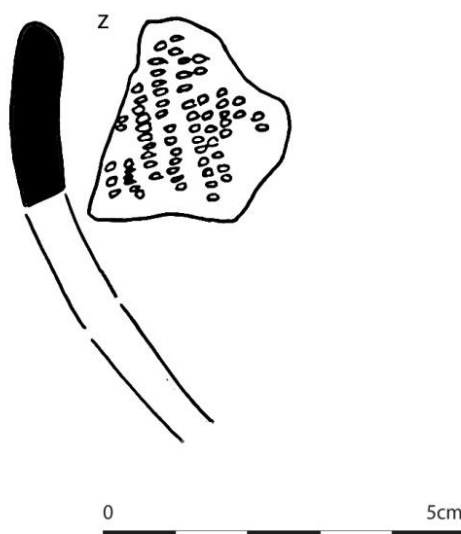
Diamètre à l'ouverture : 20cm ; Épaisseur : 0.7cm ; Hauteur : 5.1cm

TYPOMORPHOLOGIE

Ce tesson appartient à un vase à contour complexe « II », caréné « A », et à ouverture rétrécie « 2 ». Il présente un bord rentrant « br » et une lèvre aplatie « la ». Sa forme générale est subsphérique « a1 », avec un diamètre à l'ouverture de 20 cm.

Technique

La pâte est mi-fine, marneuse, homogène et compacte. Elle contient de nombreuses inclusions minérales (calcite, quartz, pisolithes) de calibre fin à moyen (entre 0,5 et 2,5 mm) et de morphologie homogène. Quelques négatifs de fibres végétales sont bien visibles sur la surface externe du tesson. La technique de façonnage est le montage à la plaque et le martelage. La surface externe a été traitée par lissage et brossage, tandis que la surface interne a été traitée par repoussage et brossage. La coloration gris-rose, peu uniforme, suggère que la cuisson a été réalisée dans une atmosphère oxydante.



LM.2014.22

Code typologique : I.2.br. larr. a1

Diamètre à l'ouverture : indéterminé ; Épaisseur : 1cm ; Hauteur : 4.2cm

TYPOMORPHOLOGIE

Ce tesson est le bord d'un vase, presque entier. Il présente un contour simple et une ouverture rétrécie, avec une forme subsphérique.

Décor

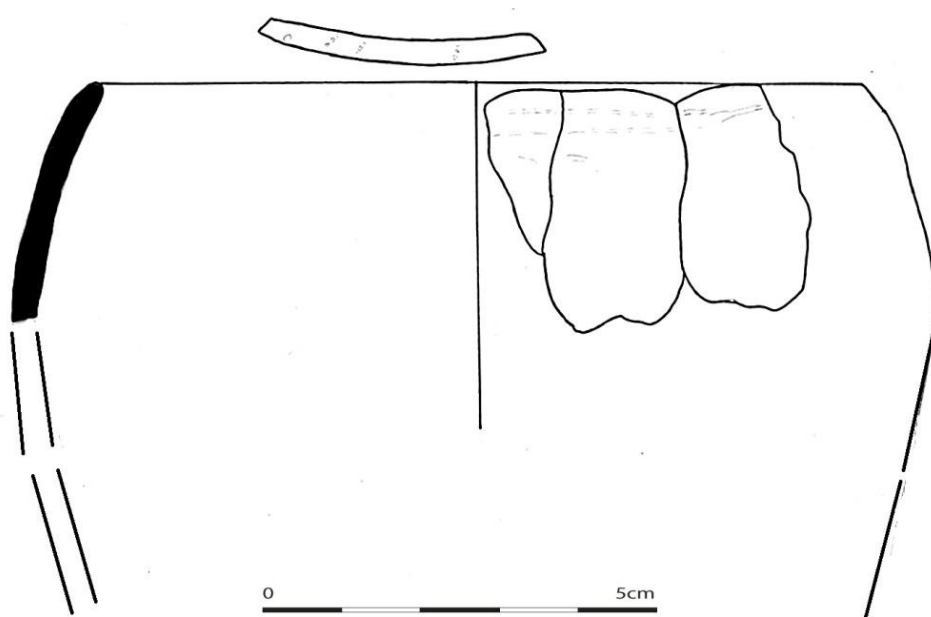
Le motif, qui couvre la surface externe du bord, est une trame plus ou moins serrée. Il a probablement été réalisé par impression roulée avec une roulette à cordelette entrelacée à entrelacs unilinéaires.

Technique

La pâte est grossière, lité/marneuse, avec une texture homogène et consistante. Elle contient des dégraissants minéraux (pisolithes de calcite, quartz) de petit calibre (0,5 mm) et de morphologie homogène. La technique de façonnage utilisée est le martelage. Les surfaces ont été lissées et traitées avec une barbotine rouge, dont il reste quelques traces brun-rouge sur la surface externe. La coloration brun-rouge et la dureté de la pâte indiquent que la cuisson a été réalisée à une température suffisante dans une atmosphère oxydante.

Sabkhat Boulariah

L'état de conservation des tessons est moins satisfaisant dont ne nous pouvons pas observer clairement les motifs de décor.



SB.2014/2015.3/2/5(unité)

Code typologique : I.2.br.la. a

Dimensions :

Diamètre à l'ouverture : 26cm ; Épaisseur : 0.6cm ; Hauteur : 8cm

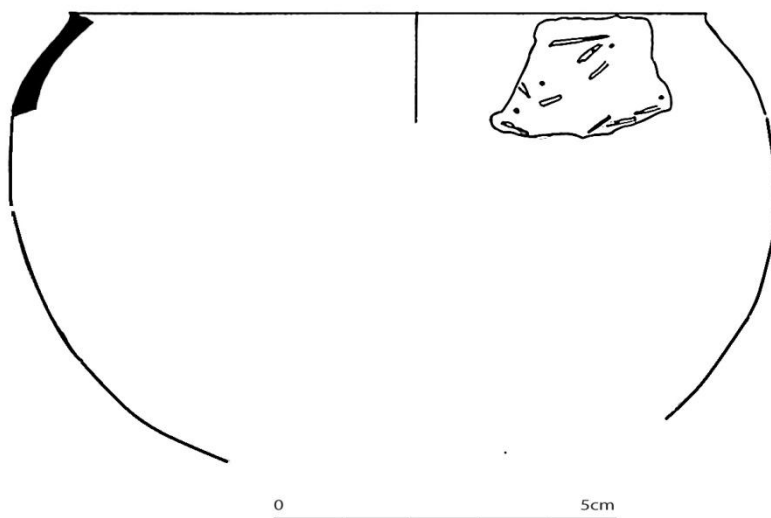
TYPOMORPHOLOGIE

Ce tesson appartient à un vase à contour simple « **I** » et à ouverture rétrécie « **2** ». Il présente un bord rentrant « **br** » et une lèvre aplatie « **la** ». Sa forme est sphérique « **a** ». Le diamètre à l'ouverture est de 26 cm.

En raison du mauvais état de conservation, le motif décoratif est difficile à distinguer. Il semble s'agir de lignes en pointillés qui couvraient le vase, probablement obtenues par impression avec un peigne.

Technique

La pâte est fine, mais craquelée et altérée. Elle a un aspect sableux-marneux avec une texture dure et hétérogène. Elle contient de nombreux dégraissants minéraux (quartzite) de taille moyenne à grosse (entre 0,5 et 2,5 mm), de morphologie homogène, ce qui suggère un choix intentionnel du potier. Le façonnage a été réalisé par martelage. La coloration n'est pas uniforme et présente des taches noirâtres, ce qui indique une cuisson non contrôlée en atmosphère réductrice.



SB.2014/2015.4

Code typologique : II.A.2.br.la.a

Dimensions :

Diamètre à l'ouverture : 18 cm ; Épaisseur : 0.7cm ; Hauteur : 3.7cm

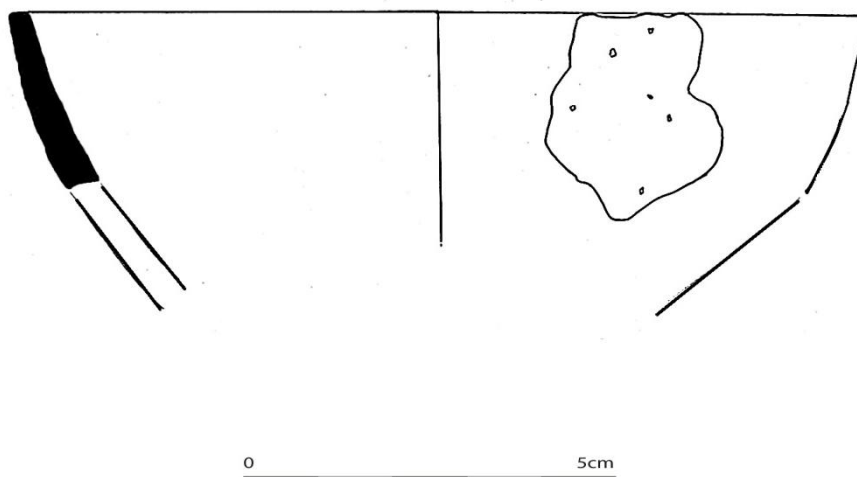
TYPOMORPHOLOGIE

Correspond à un vase à contour complexe « **II** » caréné « **A** » à ouverture rétrécie « **2** », avec un bord rentrant « **br** », muni d'une lèvre aplatie « **la** » et il se distingue par une forme sphérique « **a** ».

Le motif en stries dans tous les sens placées sur la surface externe du tesson.

TECHNIQUE :

Pâte plus ou moins fine ; marneuse/sableuse ; compacte et assez hétérogène ; nantie de dégraissants minéraux bien visibles de type quartzite et calcite, morphologiquement homogène (choix intentionnel de l'artisan), de taille moyenne (entre 2,5 mm). Procédé de montage par martelage. Cuisson réductrice prouvée par la coloration grise de la pâte ainsi que l'hétérogénéité de la teinte (gris rose) dévoile une cuisson non contrôlée.



SB.2014/2015.1

Code typologique : I.2.bé.la. b

Dimensions :

Diamètre à l'ouverture : 24cm ; Épaisseur : 0.9cm ; Hauteur : 5.8cm

TYPOMORPHOLOGIE

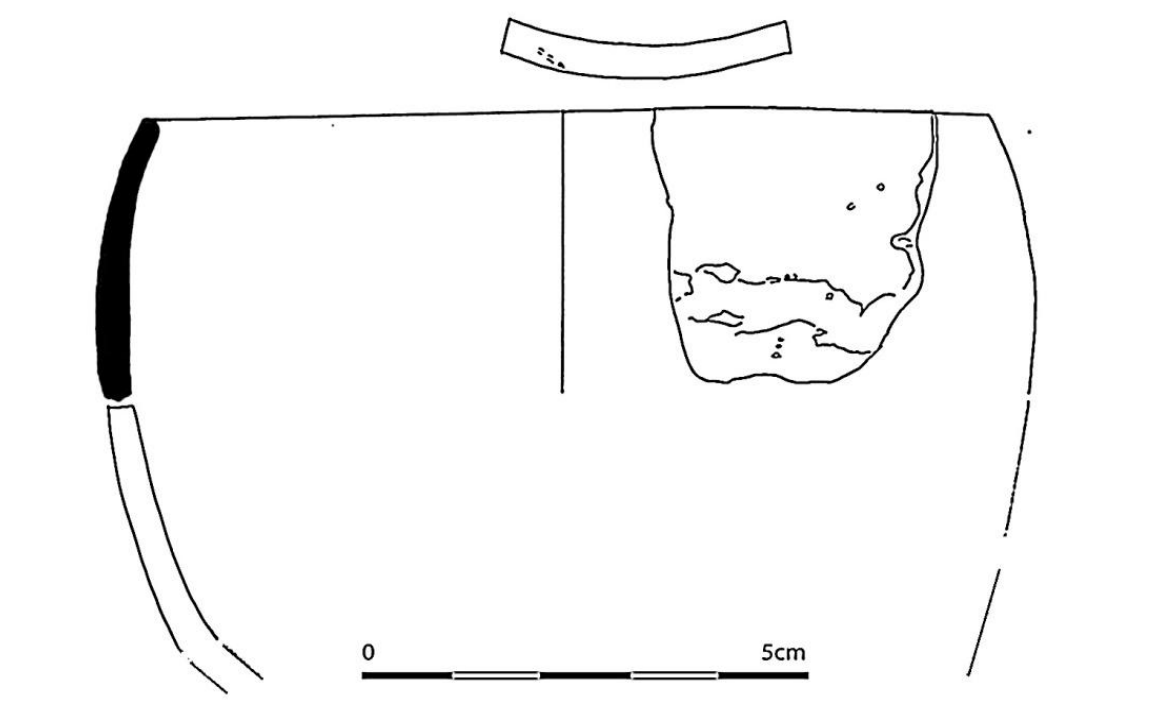
Ce tesson appartient à un vase à contour simple « **I** » avec une ouverture évasée « **1** ». Il présente un bord évasé « bé » et une lèvre aplatie « **la** ». Sa forme est hémisphérique « **b** ».

Décor

Le motif est difficile à déterminer à cause de l'état de conservation du tesson. Il s'agit probablement d'un décor couvrant tout le bord, réalisé par impression avec un peigne.

Technique

La pâte est craquelée et altérée, peut-être en raison de concrétions calcaires et sableuses indiquant un séjour en milieu aquatique. Elle est plus ou moins grossière, marneuse/sableuse, assez compacte et hétérogène. Elle est riche en dégraissants de gros à moyen calibre (plus de 2,5 mm), de nature minérale (quartzite et calcite) et de forme anguleuse. On observe également des traces négatives d'inclusions minérales et végétales, qui pourraient avoir disparu suite à des réactions physico-chimiques durant la cuisson. La technique de façonnage a combiné le martelage et le colombinage. La coloration grise du tesson indique une cuisson réductrice non contrôlée.



SB.2014/2015.6

Code typologique : I.2.br.larr.a

Dimensions :

Diamètre à l'ouverture : 25cm ; Épaisseur : 0.9cm ; Hauteur : 8cm.

TYPOMORPHOLOGIE

Ce tesson appartient à un vase à contour simple « **I** », avec une ouverture rétrécie « **2** », un bord rentrant « **br** », et une lèvre arrondie « **larr** ». Sa forme générale est sphérique « **a** ».

Décor

En raison de la présence de concrétions calcaro-sableuses qui altèrent la surface, le motif décoratif est difficile à identifier. Il s'agit probablement d'un ensemble de lignes en pointillés recouvrant le vase, réalisé par impression avec un peigne.

Technique

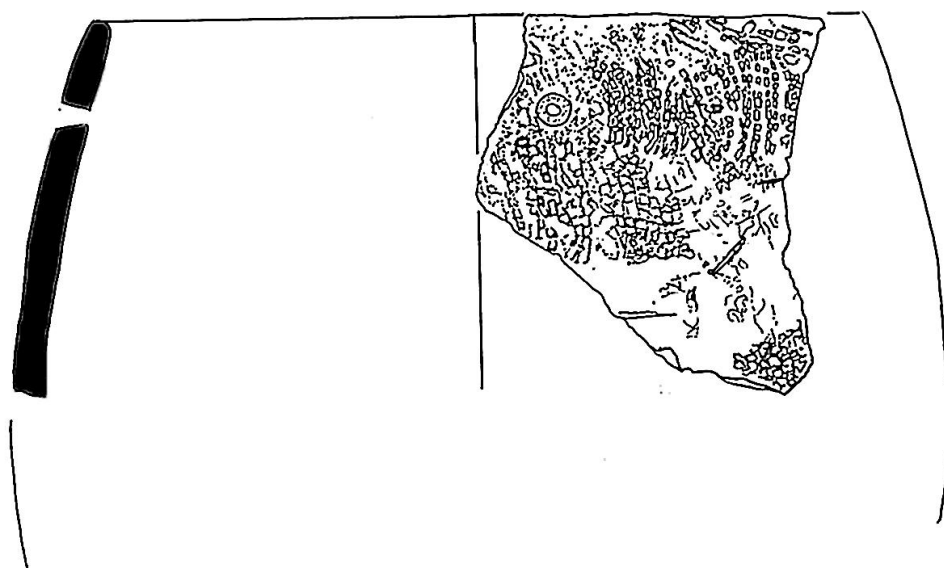
La pâte est mi-grossière, d'aspect sableux/marneux, avec une texture hétérogène et plus ou moins friable, présentant quelques petits pores. Elle contient des inclusions minérales (quartzite, quartz, calcite) de taille moyenne (entre 0,5 et 2,5 mm) et de forme anguleuse. Le façonnage a probablement été réalisé par modelage. L'état de conservation du tesson ne permet pas de déterminer le traitement de surface. La coloration rouge non uniforme indique une cuisson oxydante à température élevée.

Leglat Zaouia

Production céramique assemblée du site de surface Leglat Zaouïa, dans le cadre du programme d'inventaire du patrimoine naturel et culturel de la région d'Aousserd durant la mission de l'année 2015.

Nous avons choisi à décrire les tessons les plus représentatifs et restituables.

En outre, nous avons pris en compte des tessons $\geq 3\text{cm}$ pour notre décompte.



Za.2015.13

Code typologique : I.2.br.la.a1

Dimensions :

Diamètre à l'ouverture : 17cm ; Épaisseur : 0.7cm ; Hauteur : 8.4cm

TYPOMORPHOLOGIE

Ce tesson appartient à un vase à contour simple « **I** » avec une ouverture rétrécie « **2** », un bord rentrant « **br** », et une lèvre aplatie « **la** ». Sa forme générale est subsphérique « **a1** ».

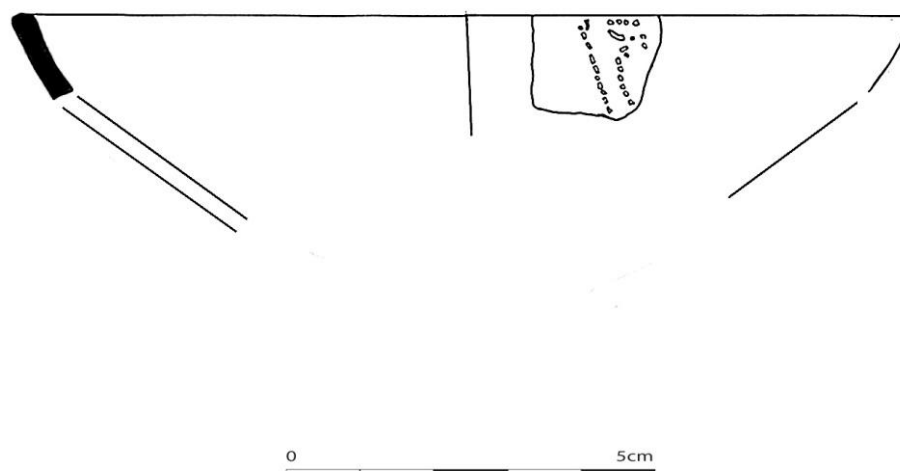
Décor

Le décor couvre presque toute la surface externe du bord. Il s'agit d'un motif en zigzag serré de traits et de points, probablement réalisé par impression pivotante avec un peigne à dents plates et serrées.

On note également la présence d'un trou horizontal sur le bord externe, probablement de suspension ou de réparation. Il a été foré après cuisson, de l'extérieur vers l'intérieur, ce qui explique pourquoi son diamètre est plus grand à l'extérieur. Des traces d'altération (saline ou calcaire) sont également visibles sur le bord.

Technique

La pâte est fine, épurée, homogène et solide. Elle contient quelques inclusions minérales fines (inférieures à 0,5 mm), probablement des particules de micas. On y trouve également quelques traces de négatifs végétaux indéterminés. Le façonnage a été réalisé par martelage et colombinage. Les surfaces ont été traitées par lissage, doucissage et brunissage à l'extérieur, et par lissage, repoussage et brunissage à l'intérieur. La teinte uniforme gris-rouge et la dureté de la pâte indiquent une cuisson oxydante à une température peu élevée mais suffisante.



Za.2015.33

Code typologique : I.1.bé.la. b1

Dimensions :

Diamètre à l'ouverture : 24cm ; Épaisseur : 0.7cm ; Hauteur : 3cm

TYPOMORPHOLOGIE

Ce tesson appartient à une forme ouverte, probablement une jatte ou un plat. Il présente un contour simple « I » avec une ouverture évasée « 1 », un bord rentrant « bé » et une lèvre aplatie « la ». Sa forme générale est sub-hémisphérique « b1 ».

Décor

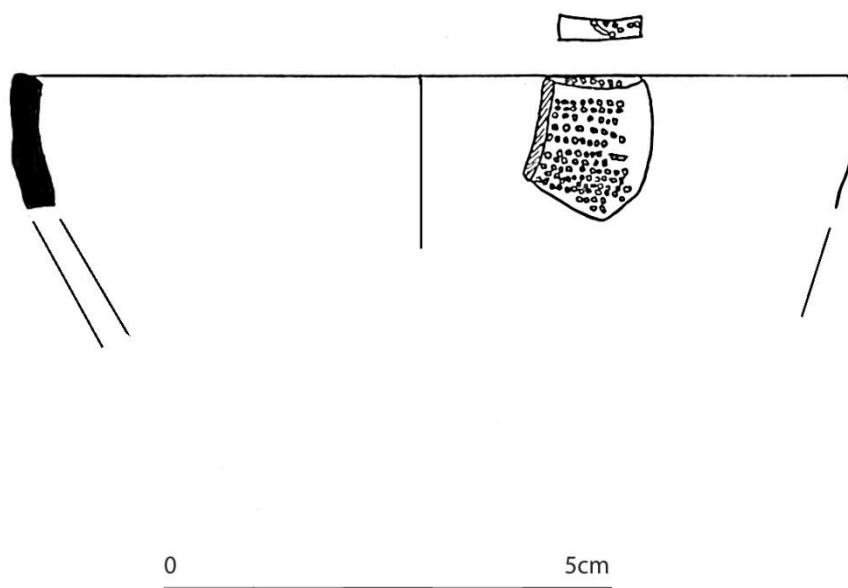
Deux types de motifs sont visibles sur la surface externe du bord :

1. Des lignes de pointillés parallèles disposées en oblique, probablement réalisées avec un peigne à dents serrées et de forme rectangulaire.
2. Des traces d'impression roulée, créées avec une roulette, formant un ensemble de points entrelacés.

Technique

La pâte est mi-fine, épurée, homogène et compacte. Elle contient peu de dégraissants minéraux fins (moins de 0,5 mm) tels que des pisolithes, de la calcite et du quartzite, qui sont de morphologie homogène. De petites traces de négatifs végétaux sont visibles sur la surface interne du bord. Le façonnage a été réalisé par montage à la plaque et martelage. Les surfaces ont été traitées par lissage et brunissage à l'extérieur, et par lissage, repoussage et brossage à l'intérieur. La surface externe a été engobée avec une barbotine.

La teinte brun-olive et la dureté de la pâte indiquent une cuisson en atmosphère réductrice effectuée à une température probablement élevée.



Za.2015.48

Code typologique : I.2.br.la. a1

Dimensions :

Diamètre à l'ouverture : 21cm ; Épaisseur : 0.7cm ; Hauteur : 3.8cm.

TYPOMORPHOLOGIE

Il provient d'un récipient à contour simple « I » et à ouverture rétrécie « 2 ». Il présente un bord rentrant « br » avec une lèvre aplatie « la » et sa forme générale est subsphérique « a1 ».

Décor

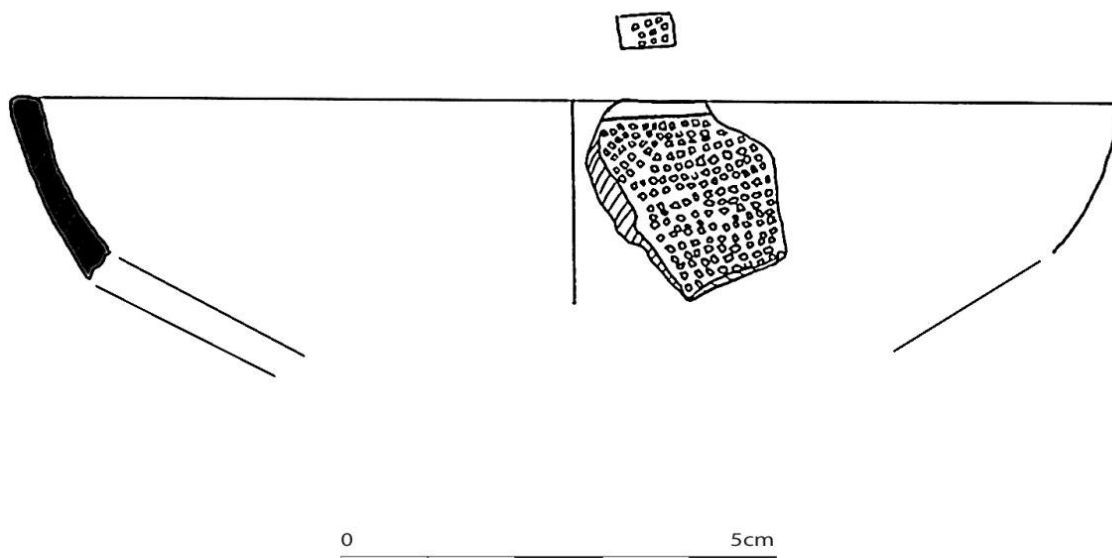
Deux types de motifs ont été appliqués :

- Sur la lèvre, on observe une trame de pointillés, probablement disposée en oblique. Ce décor a été obtenu par impression avec un peigne à dents multiples de forme rectangulaire.
- Sur le bord, le décor couvre la quasi-totalité du tesson. Il s'agit d'une impression simple et courbée, réalisée avec un peigne à front courbe et à dents multiples de forme

rectangulaire. La disposition oblique et courbée du motif suggère que son orientation a été intentionnelle.

Technique

La pâte est mi-fine, d'aspect épuré, avec une texture homogène et consistante. Elle contient de très rares inclusions minérales (pisolithes, calcite, quartzite) de petite taille (inférieure à 0,5 mm) et de morphologie homogène. Quelques traces de négatifs de fibres végétales sont également visibles dans la pâte. La technique de façonnage est le martelage. Les surfaces ont été traitées par lissage, brossage (surfaces externe et interne) et engobées par enduction de barbotine. La teinte brun foncé et la dureté de la pâte indiquent une cuisson réductrice réalisée à une température probablement élevée.



Za.2015.5

Code typologique : I.1.bé.la. e1

Dimensions :

Diamètre à l'ouverture : 22cm ; Épaisseur : 0.7cm ; Hauteur : 4.1cm

TYPOMORPHOLOGIE

Ce tesson appartient à un récipient à contour simple « I » et à ouverture évasée « 1 ». Il a un bord rentrant « bé » et une lèvre aplatie « la ». Sa forme générale est sub-hémisphérique « b1 ».

Décor

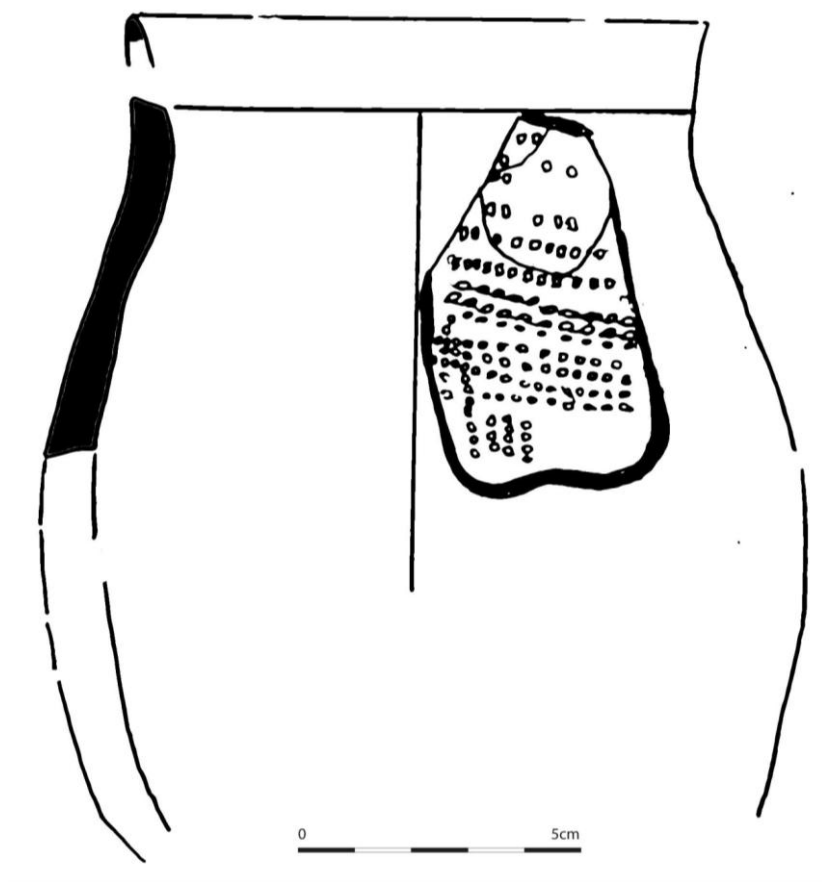
Le décor est appliqué sur la lèvre et sur la panse :

- Sur la lèvre, il y a une bande de quatre pointillés disposés en oblique, probablement réalisés par impression avec un peigne à dents rectangulaires.
- Le décor du col jusqu'à la panse couvre la surface du tesson. Il a été réalisé par impression simple avec un peigne à front courbe et à dents multiples. La disposition oblique et courbée du motif suggère que son orientation était intentionnelle.

Technique

La pâte est mi-fine, d'aspect épuré, avec une texture homogène et dure. Elle contient peu d'adjuvants minéraux (pisolithes, calcite, quartzite) de taille moyenne (entre 0,5 et 2,5 mm) et de morphologie homogène. Quelques traces de négatifs de fibres végétales sont également incluses dans la pâte. La technique de façonnage est indéterminée, mais les surfaces du tesson sont bien polies et engobées. Il y a probablement eu un traitement de raclage à l'intérieur du tesson. La teinte gris-rose et la dureté de la pâte indiquent une cuisson en atmosphère oxydante à une température probablement peu élevée.

Derraman :



DE.2015.1

Code typologique : Pd.2

Dimensions :

Diamètre à l'ouverture : 9cm ; Épaisseur : 0.8cm ; Hauteur : 6.5cm

TYPOMORPHOLOGIE

Ce tesson provient d'un vase à profil infléchi, avec une ouverture rétrécie et une forme en sac. Sa hauteur est estimée à 9 cm. De petite taille, ce récipient a pu servir à contenir des liquides ou des condiments, bien que cette fonction reste hypothétique sans une analyse de résidus.

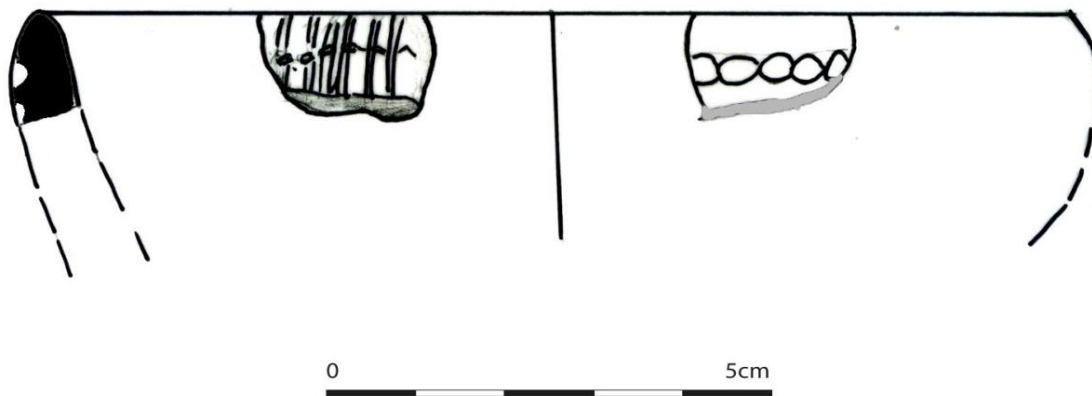
Décor

Le motif sur la surface externe a été réalisé à l'aide de deux techniques d'impression :

- Impression roulée : faite avec une roulette composite à armatures multiples cordées.
- Impression simple : réalisée, semble-t-il, avec un peigne. Cependant, le décor est peu conservé en raison d'une altération de type calcaro-sableux.

Technique

La pâte est mi-fine et d'aspect marneux, avec une texture homogène et compacte. Elle contient des inclusions minérales fines (moins de 0,5 mm) peu abondantes, notamment des micas et des pisolithes. Le façonnage a été effectué par martelage. Les surfaces du vase ont été traitées par lissage et doucissage (surface externe) et par brossage (surface interne). La couleur brun-rouge de la céramique indique une cuisson maîtrisée en atmosphère oxydante.



DE.2015.11

Code typologique : I.2.bre.larr.e2

Dimensions :

Diamètre à l'ouverture : 15 cm ; Épaisseur : 0.7cm ; Hauteur : 3.8cm

TYPOMORPHOLOGIE

Ce tesson provient d'un récipient à contour simple et à ouverture rétrécie. Il présente un bord à ressort et une lèvre arrondie, avec une forme générale ellipsoïdale. Son diamètre à l'ouverture est de 15 cm.

Décor

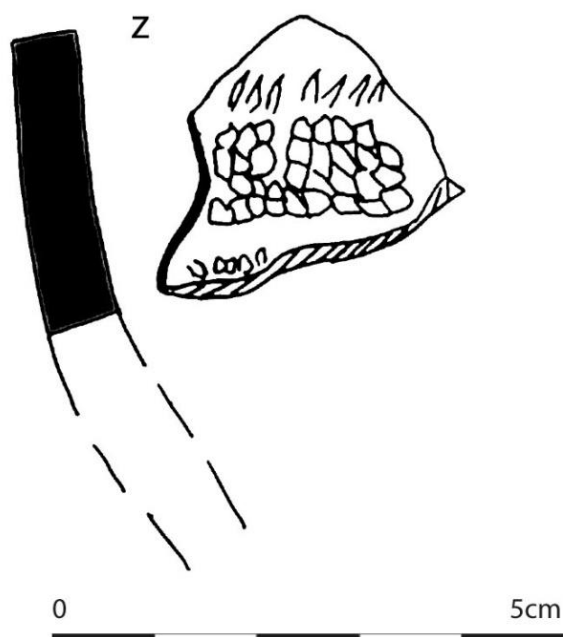
Le décor est visible sur les surfaces interne et externe :

- Sur la partie supérieure du bord externe, il y a une ligne de petits cercles en creux, réalisée par impression simple et répétée de manière alternée, probablement avec un poinçon à partie active ronde.
- Sur la partie intérieure du bord, le décor se compose de traits et d'une ligne de petits pointillés, réalisés par impression, peut-être à l'aide d'un peigne.

Technique

La pâte est plus ou moins grossière, sableuse/marneuse, avec une texture homogène et dure. Elle contient peu de dégraissants minéraux (pisolithes, calcite) de calibre moyen (entre 0,5 et 2,5 mm). La technique de façonnage est le martelage. Les surfaces ont été

traitées par lissage et doucissage (surface externe) et par lissage et brossage (surface interne). La teinte gris-rose indique une cuisson satisfaisante en atmosphère oxydante.



DE.2015.5

Code typologique : Pc.2

Dimensions :

Diamètre à l'ouverture : 24 cm ; Épaisseur : 1.3cm ; Hauteur : 5cm

TYPOMORPHOLOGIE

Ce tesson est la panse d'un récipient (**P**) avec une ouverture rétrécie (**2**) et une forme ovoïde (**c**).

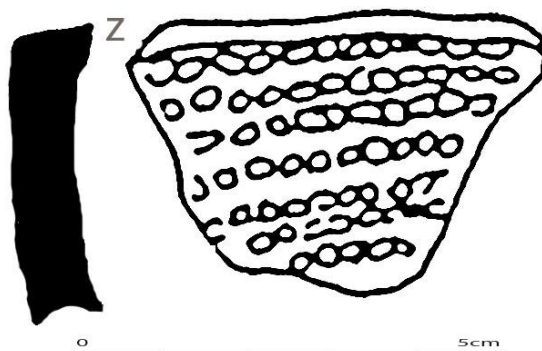
Décor

Le motif, situé sur la surface externe, est une trame oblique. Il a probablement été réalisé par impression roulée avec une roulette à cordelette torsadée.

Technique

La pâte est grossière et litée, avec une texture à la fois homogène et vacuolaire, contenant quelques petits pores. Elle est plus ou moins compacte et contient des dégraissants minéraux (pisolithes, calcite, etc.) de taille moyenne (entre 0,5 et 2,5 mm). Le façonnage a

été effectué par martelage. Les surfaces ont été traitées par lissage et brunissage (surfaces interne et externe). Une barbotine a également été appliquée. La teinte gris-rose du tesson indique une cuisson oxydante adéquate.



DE.2015.2

Code typologique : Pc.2

Dimensions :

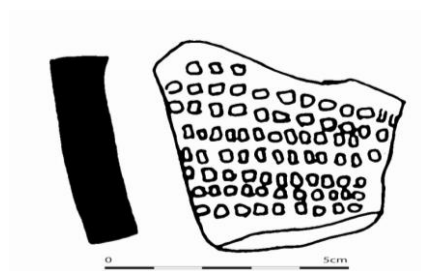
Diamètre à l'ouverture : Indéterminé ; Épaisseur : 0.7cm ; Hauteur : 2.4cm

TYPOMORPHOLOGIE

Ce tesson est la panse (**P**) d'un récipient avec une ouverture rétrécie (**2**) et une forme ovoïde (**c**).

Décor

Le motif sur la surface externe est une trame oblique, probablement réalisée par impression roulée avec une roulette à cordelette torsadée.



DE.2015.3

Code typologique : Pc.2

TYPOMORPHOLOGIE

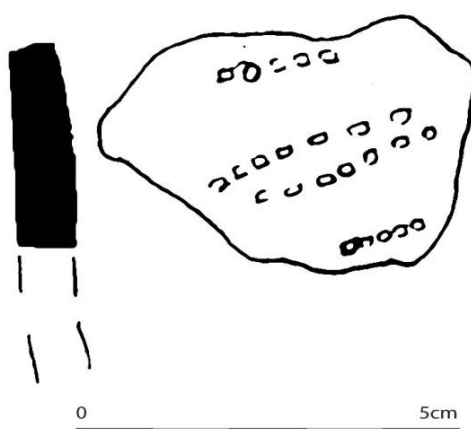
Ce tesson est la panse (**P**) d'un récipient avec une ouverture rétrécie (**2**) et une forme ovoïde (**c**).

Décor

Le décor, qui se trouve sur la surface externe, est une bande d'au moins 10 points disposés horizontalement. Ces points ont probablement été obtenus par impression simple, à l'aide d'un peigne à dents multiples ou d'une spatule dentée.

Technique

La pâte est mi-grossière et d'aspect marneux. Sa texture est homogène et consistante. Elle contient de petits dégraissants minéraux (pisolithes, calcite, quartzite) dont la taille est inférieure à 0,5 mm, et leur forme est cohérente. La technique de façonnage utilisée est le martelage. Les surfaces ont été traitées par lissage et doucissage à l'extérieur, et par brossage à l'intérieur. La coloration brun-gris du tesson indique une cuisson réussie en atmosphère oxydante.



DE.2015.6

Code typologique : Pc.2

Dimensions :

Diamètre à l'ouverture : indéterminé ; Épaisseur : 0.8cm ; Hauteur : 3.2cm

TYPOMORPHOLOGIE

Ce tesson est la panse (P) d'un récipient avec une ouverture rétrécie (2) et de forme ovoïde (c).

Décor

Le décor sur la surface externe est presque entièrement masqué par une altération calcaire. Il s'agit d'une trame de traits de pointillés réalisés selon le principe d'une vannerie, probablement par impression avec une spatule dentée ou un peigne à dents multiples.

Technique

La pâte est plus ou moins grossière et marneuse, avec une texture homogène et légèrement compacte. Elle contient des dégraissants minéraux (calcite, pisolithes) de calibre moyen (entre 0,5 et 2,5 mm) et de forme anguleuse. Le façonnage a été réalisé par martelage. Les surfaces ont été traitées par lissage et doucissage (surface externe) et par brossage (surface interne). La teinte gris-rose indique une cuisson oxydante assez régulière et satisfaisante.



DE.2015.4

Code typologique : Pc.2

Dimensions :

Diamètre à l'ouverture : Indéterminé ; Épaisseur : 1.2cm ; Hauteur : 4.3cm.

TYPOMORPHOLOGIE

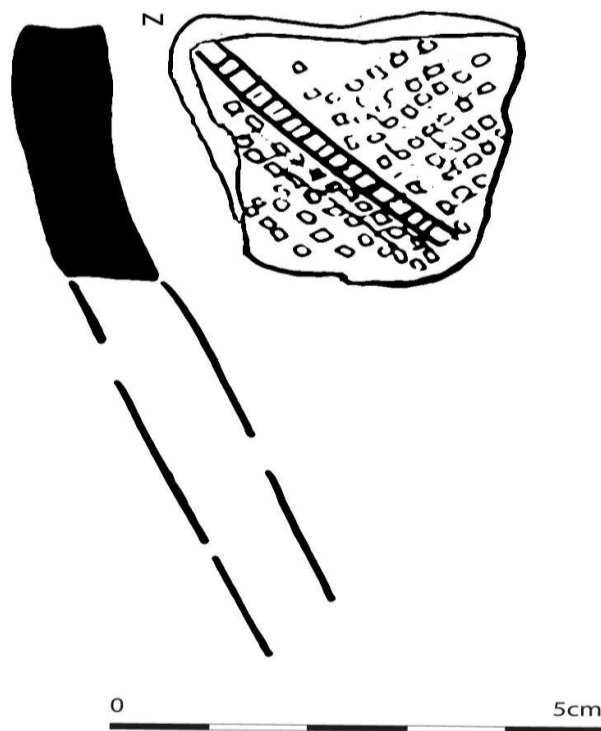
Ce tesson est la panse (P) d'un récipient à forme fermée, de type ovoïde (c) et à ouverture rétrécie (2).

Décor

Le motif sur la face extérieure de la panse a probablement été réalisé par impression roulée d'un rang de vertèbres de poisson.

Technique

La pâte est grossière et présente une texture hétérogène et peu compacte. Elle contient des dégraissants minéraux (pisolithes, micas) de petite taille (inférieure à 0,5 mm) et de morphologie mixte. Le façonnage a été réalisé par martelage. Les surfaces ont été traitées par lissage et doucissage à l'extérieur. La teinte gris-rose du tesson indique une cuisson oxydante adéquate.



DE.2015.7

Code typologique : Pa.2

Dimensions :

Diamètre à l'ouverture : indéterminé ; Épaisseur : 0.9cm ; Hauteur : 3.7 cm

TYPOMORPHOLOGIE

Ce tesson est la panse d'un récipient de forme sphérique, avec une ouverture rétrécie dont le diamètre n'a pas pu être déterminé.

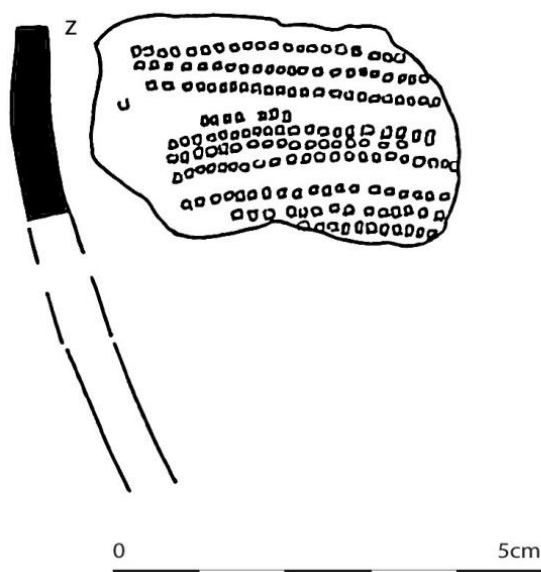
Décor

La face extérieure de la panse est décorée d'un ensemble de traits disposés en oblique. Ce motif, qui ressemble à une arête de poisson, a probablement été réalisé par impression roulée d'un rang de vertèbres de poisson.

Technique

La pâte est plus ou moins grossière et litée, avec une texture homogène et assez compacte. Elle contient des adjuvants minéraux peu abondants (pisolithes, calcite, quartzite) de taille moyenne (entre 0,5 et 2,5 mm). Le façonnage a été réalisé par martelage. Les surfaces ont été traitées par lissage et brunissage (surface externe) et brossage (surface interne). La teinte gris-rose du tesson indique une cuisson satisfaisante en atmosphère oxydante.

Kourcia (Koursia)



KO.2016.1

Code typologique : Pd.2

Dimensions :

Diamètre à l'ouverture : indéterminé ; Épaisseur : 0.9 cm ; Hauteur : 4.2 cm

TYPOMORPHOLOGIE

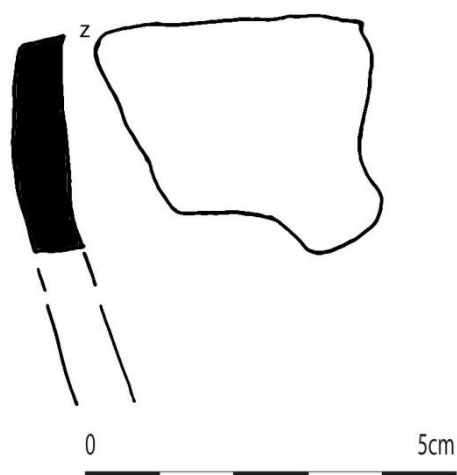
Ce tesson est la panse d'un vase à profil infléchi, avec une ouverture rétrécie et une forme en sac.

Décor

La panse est décorée d'un motif de pointillés serrés et bien ordonnés, réalisés selon le principe d'une vannerie. Ce décor, qui couvre toute la panse, a probablement été obtenu par impression avec des peignes à dents multiples de forme rectangulaire.

Technique

La pâte est mi-fine, sableuse/marneuse, avec une texture plus ou moins hétérogène et friable. Elle contient des dégraissants minéraux (pisolithes, quartzite) abondants de calibre moyen (entre 0,5 et 2,5 mm). La technique de façonnage a été réalisée par montage à la plaque et martelage. Les surfaces ont été traitées par doucissage (surface externe) et lissage, brossage (surface interne). La surface externe est probablement revêtue de barbotine rouge, mais elle est altérée par une fine couche blanchâtre due à une altération saline. La faible coloration rouge atteste d'une atmosphère de cuisson oxydante satisfaisante.



KO.2016.2

Code typologique : Pc.2

Dimensions :

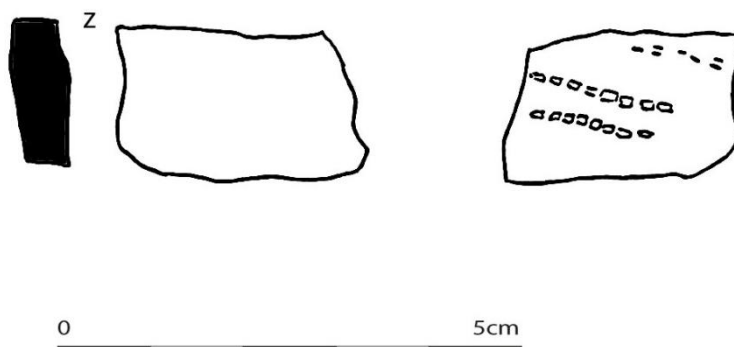
Diamètre à l'ouverture : indéterminé ; Épaisseur : 0.9 cm ; Hauteur : 3.8 cm

TYPOMORPHOLOGIE

Ce tesson est la panse d'un vase. Il appartient à un récipient à ouverture rétrécie et de forme ovoïde.

Technique

La pâte est grossière et marneuse, avec une texture homogène et solide. Elle contient des dégraissants minéraux (pisolithe, calcite, quartz) de calibre moyen (entre 0,5 et 2,5 mm). Le façonnage a été réalisé par martelage. Les surfaces ont été traitées par lissage et brossage sur la surface externe, et par lissage et raclage sur la surface interne. La teinte gris-rose du tesson indique une cuisson régulière et satisfaisante en atmosphère réductrice.



KO.2016.3

Code typologique : Pc.2

Dimensions :

Diamètre à l'ouverture : 27cm ; Épaisseur : 1.1 cm ; Hauteur : 2.6 cm.

TYPOMORPHOLOGIE

Ce tesson est la panse d'un vase, correspondant à un récipient à ouverture rétrécie et de forme ovoïde.

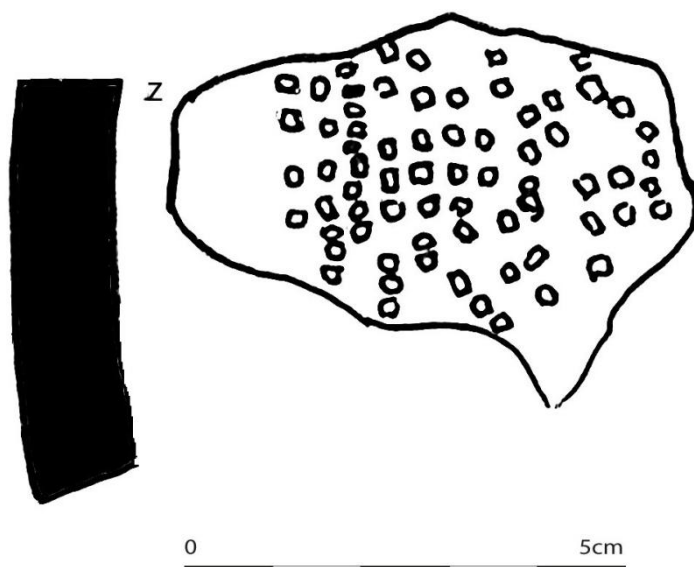
Décor

Le décor se trouve à l'intérieur de la panse, mais il est difficile à voir en raison du mauvais état de conservation du tesson. Il s'agit de traits en pointillés disposés en oblique, probablement réalisés par impression roulée avec une cordelette fine et entrelacée.

Technique

La pâte est grossière, litée et plus ou moins noduleuse. Sa texture est assez homogène et compacte. Elle contient de nombreux dégraissants minéraux (pisolithes, quartzite) de gros calibre (plus de 2,5 mm). Le façonnage a été réalisé par montage à la plaque et martelage. Les surfaces ont été traitées par brossage (surface externe) et par lissage et repoussage

(surface interne). La teinte rose-gris indique une cuisson satisfaisante en atmosphère oxydante.



KO.2016.4

Code typologique : Pc.2

Dimensions :

Diamètre à l'ouverture : indéterminé ; Épaisseur : 0.6cm ; Hauteur : 3.8 cm

TYPOMORPHOLOGIE

Ce tesson est la panse d'un vase, correspondant à un récipient à ouverture rétrécie et de forme ovoïde.

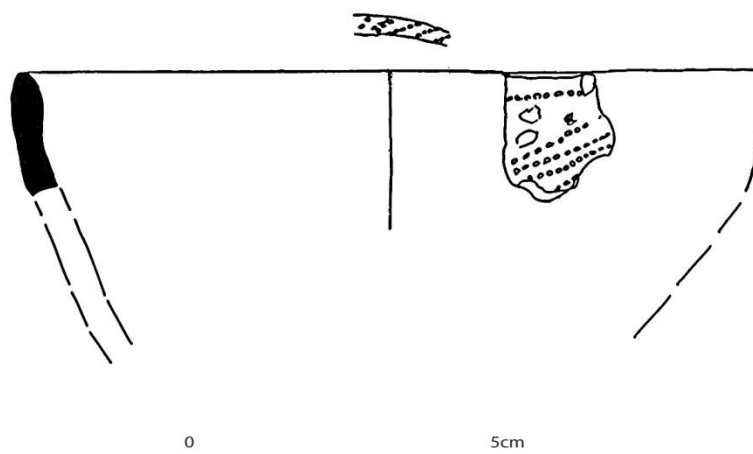
Décor

Le décor couvre la surface externe de la panse. Il est composé de pointillés disposés verticalement, probablement réalisés par impression pivotante avec un peigne à dents multiples, espacées et de différentes tailles.

Technique

La pâte est mi-fine et marneuse, avec une texture homogène et compacte. Elle contient une grande quantité d'inclusions minérales fines (inférieures à 0,5 mm) telles que des pisolithes et de la calcite. Le façonnage a été réalisé par martelage. Les surfaces ont été traitées par lissage et doucissage (surface externe) et par lissage, raclage et brossage (surface interne). La teinte gris-rose du tesson indique une cuisson intense et régulière en atmosphère réductrice.

Leglat(TAG)



LEG.2015. 01

I.2.br.la. e2

Dimensions :

Diamètre à l'ouverture : 25cm ; Épaisseur : 0.9cm ; Hauteur : 4.4cm

TYPOMORPHOLOGIE

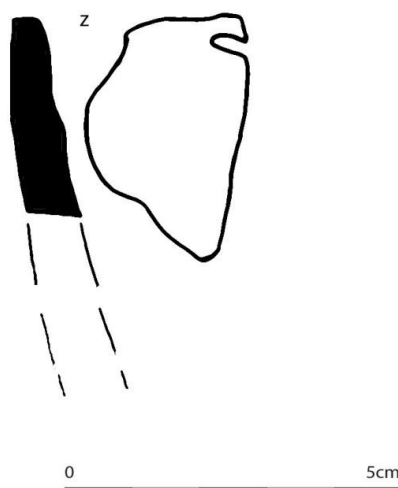
Ce tesson appartient à un récipient à contour simple « I » et à ouverture rétrécie « 2 ». Il présente un bord rentrant « br » et une lèvre aplatie « la ». Sa forme est ellipsoïdale « e2 » selon un grand axe horizontal.

Décor

Le décor, moins bien conservé sur la lèvre et sur le bord extérieur, se compose d'une bande de traits en pointillés disposés en oblique, probablement obtenus par impression simple avec un peigne à dents multiples et allongées. Sur le col du bord, une ligne horizontale de pointillés est visible, obtenue éventuellement par la même technique et avec le même outil.

Technique

La pâte est grossière et marneuse, avec une texture homogène et dure. Elle contient des adjuvants minéraux (mica, pisolithes, quartz, calcite, quartzite) de calibre fin (inférieur à 0,5 mm). Le façonnage a été réalisé par martelage. Les surfaces ont été traitées par lissage et brossage (surfaces interne et externe). La teinte brune du tesson indique une bonne cuisson de type réductrice.



LEG.2015.24

I.1.bé.la. e1

Dimensions :

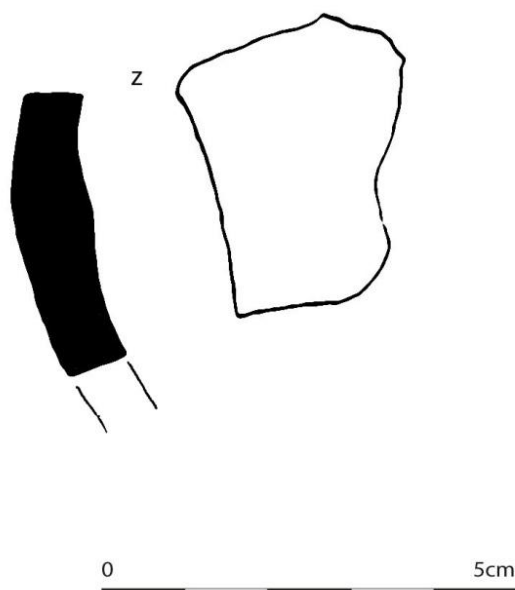
Diamètre à l'ouverture : indéterminé ; Épaisseur : 0.9cm ; Hauteur : 5cm

TYPOMORPHOLOGIE

Ce tesson appartient à un récipient à contour simple « **I** » et à ouverture évasée « **1** ». Il présente un bord évasé « **bé** » et une lèvre aplatie « **la** », avec une forme ellipsoïdale « **e1** » selon un grand axe vertical.

Technique

La pâte est grossière, sableuse/marneuse, avec une texture hétérogène mais assez compacte. Elle contient des adjuvants minéraux (pisolithes, quartz, calcite, quartzite) de calibre moyen (entre 0,5 et 2,5 mm), ainsi que des traces de négatifs de fibres végétales. Le façonnage a été réalisé par martelage. Les surfaces ont été traitées par lissage et brossage (surface externe) et par lissage, raclage et brossage (surface interne). La teinte gris-rose du tesson indique une cuisson rudimentaire de type oxydante.



LEG.2015.25

Pc.2

Dimensions :

Diamètre à l'ouverture : indéterminé ; Épaisseur : 0.8 cm ; Hauteur : 2.5 cm

TYPOMORPHOLOGIE

Correspond à une panse « **P** » d'un récipient à ouverture rétrécie « **2** » et de forme ovoïde « **c** ».

TECHNIQUE :

Pâte fine, marneuse, texture homogène et compacte, renfermant des adjuvants minéraux (pisolithes, quartz, calcite, quartzite) de calibre moyen (entre 0,5 et 2,5 mm). Technique de façonnage par montage à la plaque martelage. Surfaces traitées par lissage, brossage (surface externe) et lissage, raclage, brossage (surface interne). Enduction par barbotine beige (traces d'exfoliation de l'enduction). Teinte gris rose et teinte du cœur (gris) atteste une cuisson assez adéquate de type réductrice.