

## Le tessonnier conservé à l'Institut d'Art et d'Archéologie : une collection pédagogique et de recherches

François GILIGNY, Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne et UMR Trajectoires, [francois.giligny@univ-paris1.fr](mailto:francois.giligny@univ-paris1.fr)

Mathilde JEAN, Sorbonne-Université & UMR Arscan ; [mathildejean@outlook.fr](mailto:mathildejean@outlook.fr)

Sophie MERY, CNRS, UMR Arscan ; [sophie.mery@univ-paris1.fr](mailto:sophie.mery@univ-paris1.fr)

Mots-clés : tessonnier ; céramologie ; collections pédagogiques

Le tessonnier de l'Institut d'Art et d'Archéologie Michelet est une collection de céramique archéologique originale, pleinement intégrée dans les activités de pédagogie et de recherche de l'Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne. Pilier des enseignements de céramologie de l'université et témoin de l'histoire de l'UFR d'Archéologie, cette collection a été constituée à des fins pédagogiques à partir des années 1960. Elle est aujourd'hui consultable à l'Institut d'Art et d'Archéologie, dans l'un de ses laboratoires (actuellement le Pôle Images et Technologies Numériques ou PITN). Matériellement, cette collection est conservée dans un grand meuble à tiroirs auquel une armoire a été adjointe pour les pièces collectées plus récemment, soit environ 150 tiroirs de rangement (fig. 1).

Fig. 1 : Meuble d'origine du tessonnier conservé au Pôle Images et Technologies Numériques de l'Institut d'Art et d'Archéologie (salle 316).

### Histoire et constitution de la collection

Il n'y a malheureusement pas de documents d'archives permettant de reconstituer l'histoire de cette collection, mais son inventaire systématique, débuté il y a environ cinq années, a permis de mettre en évidence ses principales caractéristiques.

Tout d'abord, en ce qui concerne la provenance géographique des pièces (fig. 2), elles sont principalement issues du Proche-Orient, dans une zone comprise entre l'Anatolie et la vallée de l'Indus, le désert d'Arabie et la mer Caspienne. Cette concentration correspond à la première phase de collecte par les enseignants-chercheurs de l'Université, Jean Deshayes, le fondateur de la chaire sur l'archéologie du Proche-Orient ancien, puis Jean-Louis Huot et Serge Cleuziou qui lui ont succédé.

Une seconde zone d'extension géographique est représentée par l'Europe, orientale et occidentale, avec notamment la Grèce et les pays des Balkans. Enfin, des pièces provenant des Etats-Unis d'Amérique ont été collectées par Sander E. van der Leeuw et données à l'université lorsqu'il était notamment en charge de la formation en céramologie dans les années 1990.

Fig. 2 :

Au total, ce tessonnier regroupe 2397 éléments (tab. 1), dont presque les trois-quarts proviennent du Proche-Orient et de l'Europe du sud-est. Cela correspond à sa première période de constitution, dès les années 1960, avant les ajouts d'Europe occidentale et septentrionale, de France et des Etats-Unis d'Amérique depuis les années 1990.

région	effectif	%
--------	----------	---

Proche-Orient & Europe du Sud-est	1756	73%
Europe (Ouest et Nord)	33	1%
Etats-Unis	62	3%
France	304	13%
Autres - indéterminé	242	10%
Total	2397	

Tab. 1 : Effectifs du tessonnier par région.

En ce qui concerne les pays représentés dans la collection (tab. 2 & fig. 3), on constate une très forte représentation de tessons provenant de l'Orient ancien avec l'Iran, l'Irak, la Turquie et des états du Golfe (Emirats Arabes Unis, Qatar, Bahreïn).

Afghanistan	1
Albanie	11
Bahreïn	12
Bosnie-Herzégovine	2
Bulgarie	3
Chypre	2
Dubaï	17
Emirats Arabes Unis	61
Grèce	25
Irak	126
Iran (hors Tureng-Tepe)	1086
Iran (Tureng-Tepe)	447
Israël	9
Jordanie	37
Oman	4
Pakistan	6
Qatar	95
Syrie	93
Turquie	131

Tab. 2 : Effectifs du tessonnier par pays.

Fig. 3 : Effectifs du tessonnier par pays pour le Proche-Orient et l'Europe du sud-est.

Si la collecte des données a été orientée en priorité vers les périodes de la protohistoire au sens large, du Néolithique à l'âge du Fer, le tessonnier comprend aussi une part de productions des périodes plus

récentes de l'Antiquité classique, grecque et romaine notamment, et de la période islamique ou de la période médiévale.

L'usage qui est fait de cette collection est double : à la fois pédagogique et de recherche. Ce tessonnier a tout d'abord toujours été utilisé pour les cours et les formations, que ce soit en archéologie du Proche-Orient ancien ou en céramologie. Les pièces diagnostiques et facilement identifiables sont présentées aux étudiants pour l'apprentissage lors de séances de travaux dirigés et pratiques. Dans les cours d'archéologie de l'Orient ancien, ils ont ainsi la possibilité de manipuler du matériel archéologique et de se familiariser avec les principales productions céramiques de la zone. Dans les cours de céramologie, les tessons servent autant à identifier les techniques de façonnage, de traitement de surface, de décor, qu'à classer les éléments morphologiques ou identifier les inclusions et les types de pâtes. Les cours qui utilisent de manière récurrente ce tessonnier sont ceux d'introduction à la céramologie (niveau Master 1) et de technologie céramique (niveau Master 2 et Doctorat). Ponctuellement, la collection a été également utilisée lors de séances de stages de formation de collègues étrangers, en particulier pour des groupes d'archéologues accueillis à l'Institut d'Art et d'Archéologie venant du Kurdistan irakien ou d'Afghanistan (Giraud 2017).

### L'inventaire

Le travail de récolement et d'inventaire de cette collection n'avait jamais été entrepris. Certains tessons étaient marqués, d'autres non et le classement par site dans les tiroirs n'avait pas toujours été respecté, au fil des prélèvements pour manipulation, voire des expositions ou des études de matériaux. Certains tessons portent par exemple des stigmates de scie diamantée, montrant que des prélèvements pour lame mince avaient dû être faits, des fiches papier attestent de prélèvement de tessons pour des études physico-chimiques dont nous n'avons pas retrouvé les résultats, pas plus que les lames minces. Il était donc grand temps de s'atteler à cette tâche. Deux d'entre nous (S. Méry et F. Giligny) ont commencé ce travail avec des étudiants dans le cadre de stages à partir des années 2010, en alternant avec des travaux sur d'autres sites fouillés récemment et en cours d'étude. Une base de données relationnelle a été construite et a évolué depuis 2015. Elle fonctionne sous le logiciel Filemaker Pro.

Cette base a été conçue comme un outil généraliste, en insistant néanmoins sur certains aspects technologiques dans le cadre de la formation, puisque ce type d'exercice de description des céramiques est intégré à la validation des deux cours de céramologie de l'université. La structure descriptive se décompose en plusieurs types de paramètres qui regroupent les champs descriptifs concernés.

Ce sont d'abord les informations contextuelles et d'identification :

- le contexte géographique (site, pays, région),
- le contexte archéologique (type d'opération ou ramassage de surface)
- les références (identifiant du tessonnier en code de 3 lettres & 3 chiffres, numéro de marquage)
- la datation proposée (période archéologique)
- les auteurs et date de création ou de modification de la fiche,
- les références des documents graphiques et des lames minces

Viennent ensuite la description des tessons proprement dite. Celle-ci se subdivise en plusieurs sous-ensembles :

- des paramètres morphologiques et de conservation (forme du vase et partie conservée), des paramètres métriques (diamètre à l'embouchure, épaisseur),
- la description de la pâte et des inclusions (nature de la matrice et des inclusions, répartition, morphologie, dureté), ou des conditions de cuisson (couleur et uniformité des surfaces et de la tranche, atmosphère de cuisson),
- la description des décors sur les surfaces interne et externe (technique de décor, motif et thème décoratif, couleur des enduits),
- les macrotraces de façonnage et de traitement de surface (type de trace et localisation, description, technique de façonnage et de traitement de surface identifiée) et les altérations liées à la taphonomie ou à l'usage.

Cette description est complétée par un dessin à échelle 1 :1 des surfaces interne, externe et de la tranche et de photographies, voire de modèles en 3D pour certains tessons.

En ce qui concerne l'archivage et la consultation des données, la base appelée « TEchSSON » a été déposée sur la plate-forme HumaNum, grâce à la collaboration de M. Vincenzo Capozzoli, alors Ingénieur chargé du Pôle Images et Technologies Numériques de notre département, pôle qui hébergeait d'ailleurs physiquement le tessonnier (<https://vergilius-test.univ-paris1.fr/tessonier-du-proche-orient> ). Des sessions de saisie ont été régulièrement organisées sous sa responsabilité. Une vingtaine de modèles 3D ont également été générés par des étudiants lors de stages d'archéologie numérique de niveau master ou doctorat. Ces modèles sont actuellement hébergés sur la plate-forme Sketchfab (<https://sketchfab.com/Sorbonne-university-Paris1> : fig. 4). Le dépôt systématique des modèles 3D des collections de l'École d'Histoire de l'Art et d'Archéologie de la Sorbonne est prévu sur la plate-forme HumaNum et son espace de dépôt de modèles 3D a été créé à la suite des recommandations du Consortium 3D dont notre établissement est partie prenante via ses UMR. La base de données et des informations sur le tessonnier sont également accessibles via le portail du département (<https://vergilius.pantheonsorbonne.fr>).

Fig. 4 : modèle 3D de vase déposé sur la plate-forme Sketchfab (<https://sketchfab.com/Sorbonne-university-Paris1>)

#### Les modèles 3D et le référentiel de lames minces

Lors de la réalisation d'un mémoire de Master « Ingénierie de l'archéologie » et de travaux ultérieurs (Ferrari 2016, Giligny et Ferrari 2020), plusieurs protocoles de modélisation 3D ont pu être testés et validés sur des céramiques du tessonnier. A cette occasion, il a été prouvé notamment que la photogrammétrie permettait de générer des modèles 3D de tessons suffisamment précis pour pouvoir en faire une analyse et une lecture technologique (fig. 5 & 6).

Fig. 5 : Exemples de tests de numérisation 3D et de macrotraces visibles sur les modèles 3D du tessonnier de Paris 1 (Ferrari 2016, Protocole n°1).

Fig. 6 : Détail du modèle 3D d'un tesson de Tureng Tepe (Iran) : assise d'une base façonnée sur une vannerie tressée (Ferrari 2016).

Ces protocoles serviront de base à une généralisation de la procédure pour la construction de l'atlas technologique. Les modèles seront publiés ensuite sur la plate-forme de dépôt de modèles 3D HumaNum, plate-forme sur laquelle les chercheurs et étudiants de l'UFR 03 déposent déjà leurs modèles 3D. Un lien sera fait avec la base de données en ligne. Ces modèles 3D peuvent être annotés par l'ajout de balises de textes et ainsi légendés directement sur la surface 3D. Ils sont également visualisables avec un casque de réalité virtuelle. Les modèles 3D pourront également servir à titre pédagogique et être consultés, voire imprimés dans d'autres institutions.

Concernant l'étude microscopique, une cinquantaine d'échantillons ont été prélevés en décembre 2020 à la scie diamantée. La réalisation des lames minces permet d'observer les céramiques au microscope pétrographique à fort grossissement, en lumière naturelle ou en lumière polarisée analysée (fig. 7 et 8). Ces observations permettent d'aborder toutes les étapes de la chaîne opératoire de production céramique : la sélection et le traitement des matières premières, le façonnage, les traitements de surface et le décor, jusqu'à l'évaluation des conditions de cuisson. L'étude pétrographique vise notamment à étudier la composition minéralogique des pâtes céramiques en caractérisant les trois phases qui constituent la céramique : la matrice argileuse, les inclusions non plastiques et les porosités. A cette échelle d'observation, l'étude pétrographique autorise l'identification de la minéralogie des inclusions et apporte des informations sur les matières premières employées par les potiers. De plus, elle permet de mettre en évidence des configurations de la pâte argileuse en section qui peuvent être interprétées comme des traces de façonnage de colombins avant leur superposition, d'étirement, des joints et des structures de porosité ou laminaires révélant des techniques comme celle du battage. Ce travail est réalisé par deux d'entre nous (Sophie Méry et Mathilde Jean) et fera l'objet d'une publication ultérieure.

Figure 7. Microscope pétrographique associé à une caméra, reliée à un ordinateur pour la photographie des lames minces.

Figure 8. Microphotographie de lame mince, en lumière polarisée non analysée, dite lumière naturelle (à gauche), et en lumière polarisée analysée (à droite).

### Quelques exemples de productions

Plusieurs échantillons de productions emblématiques de l'Orient ancien sont conservés dans le tessonier de l'Institut Michelet et sont donc accessibles aux étudiants au cours de leur formation.

Parmi les exemples de céramique grossière, on rencontre plusieurs exemplaires d'écuelles grossières, modelées et très irrégulières, très évasées et à bord en biseau (« bevelled-rim bowls »). Ces écuelles sont caractéristiques du sud de la Mésopotamie à la période d'Uruk et dans la zone de répartition de cette culture au 4e Millénaire BC (fig. 9.1). Elles ont été diversement interprétées, avec une hypothèse de récipients à rations pour les ouvriers ou les esclaves, pour les banquets, des moules à pains ou à sel (Millard 1988).

La céramique de l'âge du Bronze iranien est bien représentée dans la collection, tout particulièrement la céramique grise brunie ou « Burnished Gray Ware » présente dans de grandes quantités sur les sites

de Tureng Tepe ou de Tepe Sialk entre autres (Cleuziou 1986). Cette céramique à pâte grise fine, dont la couleur était obtenue sous atmosphère réductrice (peut-être dans des jarres scellées contenant du combustible) offre des décors par brunissage sur des surfaces entièrement polies, parfois très discrets (fig. 9.2)

Quelques exemplaires témoignent de productions du Bronze récent de Chypre ou du Levant. Ce sont des vases peints en brun sur engobe blanc ou « White slip » (env. 16e-13 e s.), comme les fameux « milk bowls » chypriotes (fig. 9.3).

Les productions tournées peuvent être illustrées par la céramique fine nabatéenne dont les parois font à peine 2 mm d'épaisseur, et dont les tessons à pâte rouge sont peints (fig. 9.4). Cette production faisant l'objet d'échanges à longue distance est souvent associée aux banquets (Schmid 2007).

Quelques éléments de productions glaçurées de la période islamique, comme à Bactres, illustrent la technique de la glaçure bleue (fig. 9.5).

Les projets de recherches

Un projet scientifique intitulé « TECHNOCER - constitution d'un référentiel de technologie céramique », cofinancé par l'UMR Trajectoires et l'université Paris 1 Panthéon-Sorbonne au titre de la politique scientifique, a été obtenu pour la période 2019-2021.

Il a pour ambition de constituer un atlas de référence en technologie céramique, dans l'esprit du manuel édité par H. Balfet et al. en 1988 sous format papier. Il comprend à la fois des pièces archéologiques, des pièces expérimentales et des céramiques ethnographiques. Cet atlas est constitué d'une fiche descriptive pour chaque vase ou tesson, de documents graphiques, dessins et photographies, de clichés pris sur des lames minces en microscopie, ainsi que de modèles 3D réalisés par photogrammétrie ou lasergrammétrie (fig. 10). Il est prévu de le développer dans un premier temps en version bilingue en français et anglais, puis de l'étendre à trois autres langues : l'allemand, l'espagnol et le russe. Il concernera à la fois des techniques de fabrication n'impliquant pas la rotation (creusement-étirement, montage par plaques ou éléments préfabriqués, colombins, moulage), ainsi que des techniques de rotation (tournage sur motte, tournage d'ébauches faites aux colombins, tournassage).

Cet outil en ligne est conçu comme cumulatif et permettra d'y ajouter des référentiels issus de travaux individuels ou collectifs. Il sera nourri par les données du tessonier de l'université et les données de vases archéologiques et expérimentaux produits par les participants au projet, notamment dans le cadre de projets collectifs.

Constitué depuis plusieurs décennies par des générations successives d'enseignants-chercheurs, le tessonier de l'Institut d'Art et d'Archéologie est l'une des richesses archéologiques de l'Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne. D'abord enrichi par les orientalistes, il s'étend maintenant de l'Europe aux Amériques. Outil pédagogique, support de projets de recherche, sujet de mémoires de Master, objet de développements méthodologiques à la pointe des nouvelles technologies : ses fonctions sont multiples et son rôle est central dans l'enseignement de l'archéologie. Le travail d'inventaire et les projets en cours sont autant d'occasions de continuer son exploitation, dont il reste encore beaucoup à faire.

## Bibliographie

BALFET H. et alii 1988. *Lexique plurilingue pour la description des poteries*. C.N.R.S., Paris.

CLEUZIOU S., 1986. Tureng Tepe and Burnished Gray Ware. A Question of "Frontier," *Oriens Antiqua* 26, 1986, pp. 221-56.

FERRARI M. 2016. Applications de la 3D en archéologie : acquisition et traitement. Mémoire de Master Professionnel d'archéologie de l'université Paris 1-Panthéon-Sorbonne.

FERRARI M., GILIGNY F. 2020. Méthodes de lecture des macrotraces sur les céramiques : comparaison de protocoles d'acquisition des données, *Archéologies Numériques*, <http://openscience.fr/Methodes-de-lecture-des-macrotraces-sur-les-cera-miques-comparaison-de> [en ligne] Publié le 17 juin 2020 DOI : 10.21494/ISTE.OP.2020.0540

GIRAUD J., 2017. « De l'importance de « former » : exemple de mise en application à l'aide des travaux sur les cartes archéologiques », *Les nouvelles de l'archéologie*, 149, p. 50-55.

MILLARD A. R., 1988. « *The Bevelled-Rim Bowls: Their Purpose and Significance* », dans *Iraq* 50, 1988, p. 49-50.

SCHMID Stephan Gerhard. La distribution de la céramique nabatéenne et l'organisation du commerce nabatéen de longue distance. In: *Topoi. Orient-Occident. Supplément 8*, 2007. Productions et échanges dans la Syrie grecque et romaine (Actes du colloque de Tours, juin 2003), p. 61-91.

YON (M.). 1981. *Dictionnaire illustré de la céramique du Proche-Orient ancien*, Maison de l'Orient méditerranéen, Lyon, 312 p.

Liste des figures :



Fig. 1 : Meuble d'origine du tessonnier conservé au Pôle Images et Technologies Numériques de l'Institut d'Art et d'Archéologie (salle 316).

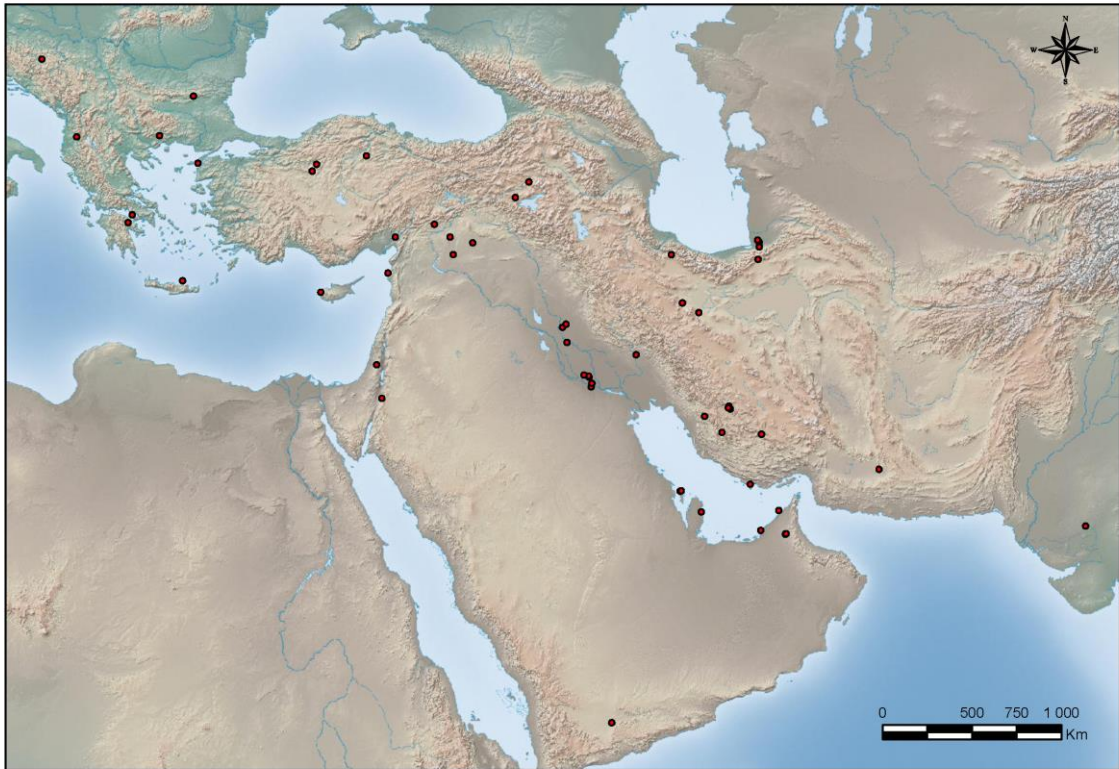


Fig. 2 : Carte de localisation des sites du tessonnier (C. Galinand).

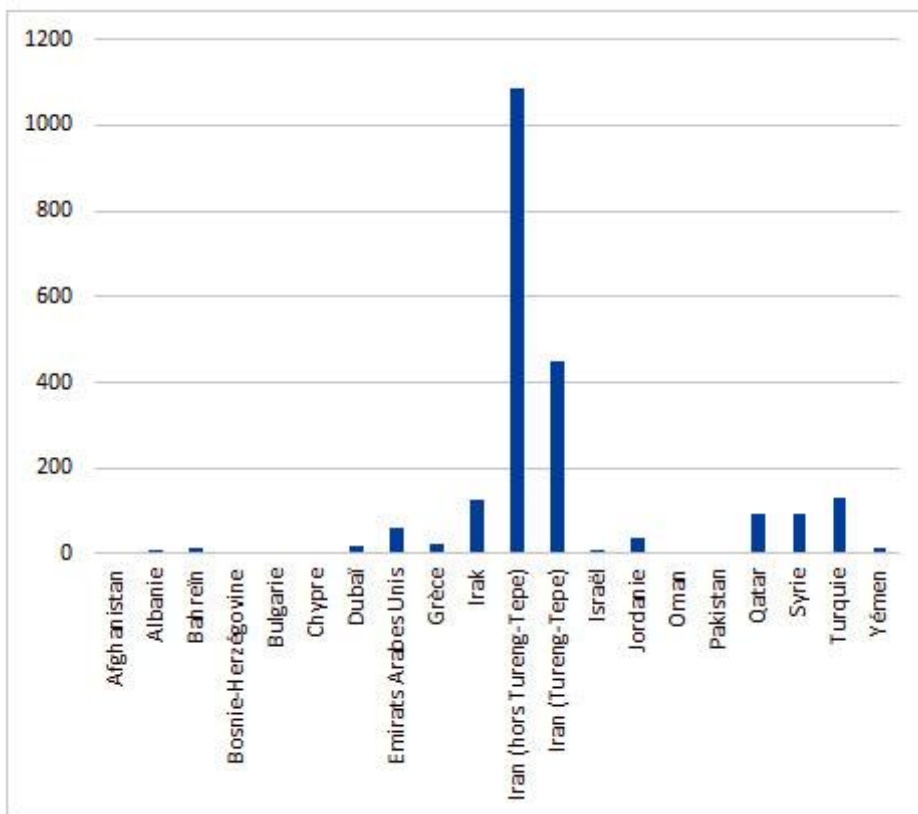


Fig. 3 : Effectifs du tessonnier par pays.



Fig. 4 : Modèle 3D de vase déposé sur la plate-forme sketchfab (site de Zhoak).

Tesson	Macrotraces visibles sur le tesson	Macrotraces visibles sur le modèle 3D	Modèle 3D
<p>TAS 002</p> 	<p>Présence nette de dégraissants végétaux (nombre important de vacuoles)</p> <p>Présence nette de colombins</p>	<p>Présence nette de dégraissants végétaux</p> <p>Présence nette de colombins</p>	
<p>Tureng Tepe</p> 	<p>Présence nette d'impression de vannerie due au modelage</p> <p>Présence nette de décor imprimé</p>	<p>Présence nette d'impression de vannerie</p> <p>Présence nette de décor imprimé</p>	
<p>Hili 27</p> 	<p>Colombins peu visibles</p> <p>Stries dues au tournassage peu visibles</p>	<p>Présence des colombins</p> <p>Présence des stries dues au tournassage</p>	

Fig. 5 : Exemples de tests de numérisation 3D et de macrotraces visibles sur les modèles 3D du tessonnier de Paris 1 (Ferrari 2016, Protocole n°1).

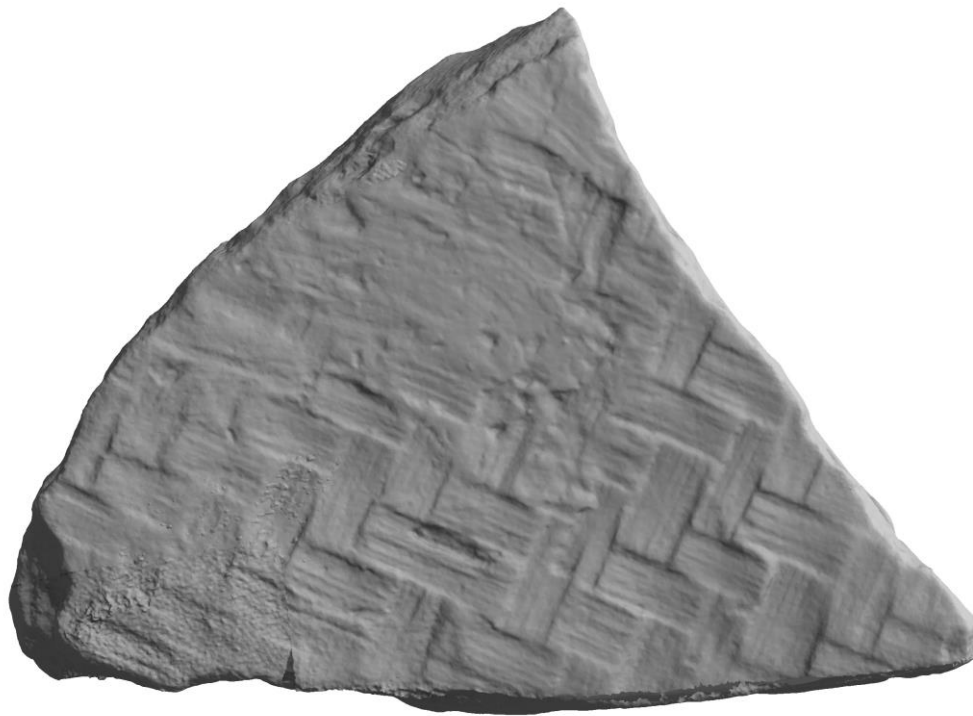


Fig. 6 : Détail du modèle 3D d'un tesson de Tureng Tepe (Iran) : base façonnée sur une vannerie tressée.



Fig. 7 : Microscope pétrographique associé à une caméra, reliée à un ordinateur pour la photographie des lames minces.

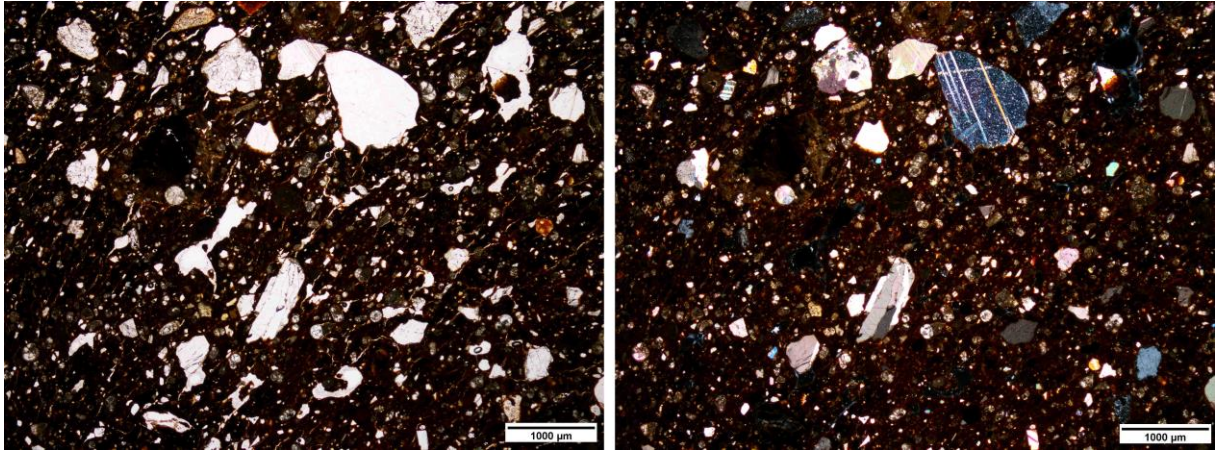


Fig. 8 : Microphotographie de lame mince, en lumière polarisée non analysée, dite lumière naturelle (à gauche), et en lumière polarisée analysée (à droite).



Fig. 9 : 1. Ecuellen grossières, période d'Uruk (Suse et El Oueli, Irak), 2. « Milk bowl », âge du Bronze récent, 3. « Grey ware » âge du Bronze (Tureng Tepe, Iran), 4. Céramique fine, période nabatéenne (Pétra, Jordanie), 5. Céramique glaçurée, période islamique (Bactres, Afghanistan).



Fig. 10 : Scannérisation par lasergrammétrie au scanner à main.