MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE, DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE LA RECHERCHE

BULLETIN
DE L'INSTITUT FRANÇAIS
D'ARCHÉOLOGIE ORIENTALE

en ligne en ligne en ligne en ligne en ligne en ligne en ligne en ligne en ligne en ligne

BIFAO 115 (2016), p. 325-352

Jacques Pelegrin, Guillemette Andreu-Lanoë, Christine Pariselle

La production des ostraca en calcaire dans la nécropole thébaine. Étude préliminaire

Conditions d'utilisation

L'utilisation du contenu de ce site est limitée à un usage personnel et non commercial. Toute autre utilisation du site et de son contenu est soumise à une autorisation préalable de l'éditeur (contact AT ifao.egnet.net). Le copyright est conservé par l'éditeur (Ifao).

Conditions of Use

You may use content in this website only for your personal, noncommercial use. Any further use of this website and its content is forbidden, unless you have obtained prior permission from the publisher (contact AT ifao.egnet.net). The copyright is retained by the publisher (Ifao).

Dernières publications

9782724711219	*Gateway to Africa. Cultural Exchanges Across the Cataracts*	Valentina Gasperini (éd.), Gihane Zaki (éd.), Giuseppe Cecere (éd.)
9782724711264	*La chapelle d'Osiris Ounnefer Neb-djefaou*	Laurent Coulon
9782724711752	*Guide du Caire Islamique*	Hadrien Collet
9782724711660	*Mélanges de l'Institut dominicain d'études orientales 41*	Adrien Candiard (éd.)
9782724711745	*Bulletin archéologique des Écoles françaises à l'étranger (BAEFE)*	
9782724711271	*Du côté de chez Zeus*	Emmanuel Botte (éd.), Hélène Cuvigny (éd.), Michel Reddé (éd.)
9782724711677	*La Description de l'Égypte*	Paul-Marie Grinevald
9782724711714	*La pensée et la pratique pharmacologiques d'Avicenne*	Sylvie Ayari

© Institut français d'archéologie orientale - Le Caire

La production des ostraca en calcaire dans la nécropole thébaine Étude préliminaire [1]

JACQUES PELEGRIN, GUILLEMETTE ANDREU-LANOË, CHRISTINE PARISELLE

INTRODUCTION

Le site de Deir el-Medina, unique à tant d'égards, l'est aussi par le nombre très important d'ostraca qui y ont été mis au jour. La fouille du Grand Puits [2], au nord de l'agglomération, est célèbre pour la moisson d'ostraca en calcaire et en poterie qu'elle a livrée (plus de cinq mille), mais on sait aussi que de nombreux ostraca, aujourd'hui conservés dans les musées, viennent d'autres sites que fréquentait l'équipe de la Tombe au Nouvel Empire. C'est ainsi que les ostraca publiés par J. Černý dans le cadre du *Catalogue Général du musée du Caire* [3] proviennent tous de *Biban el-Molouk*, désignation arabe de la Vallée des Rois, où ils ont été trouvés en 1906. De même, les récents travaux de la « Mission Siptah-Ramses X » menés par l'université de Bâle ont permis de découvrir dans les huttes des ouvriers de la Tombe en cours de construction et de décoration plus de 800 ostraca [4], donnant lieu à une publication majeure et confirmant ce que l'on savait déjà. À savoir que les documents provenant de la Vallée des Rois et de l'agglomération de Deir el-Medina font connaître la même communauté, celle des hommes travaillant à la Tombe royale et naviguant entre les deux lieux, au gré de leur emploi du temps et des ordres reçus [5].

1 Un exposé de la démarche mise en œuvre lors de l'étude des ostraca par les auteurs et les conclusions auxquelles ils sont arrivés a été présentée par G. Andreu-Lanoë le 18 octobre 2015 à la conférence « Deir el-Medina and the Theban Necropolis in Contact » (université de Liège), sous le titre « La fabrique des ostraca ».

2 B. Bruyère, « Le Grand Puits de Deir el-Médineh », *BSFE* 25, 1950, p. 66-68 ; *id.*, *Rapport sur les fouilles de Deir el-Médineh*, FIFAO 26, Le Caire, 1953.

3 J. Černý, *Ostraca hiératiques*, t. 1-2, CGC 25501-25832, Le Caire, 1935.

4 A. Dorn, *Arbeiterhütten im Tal der Könige*, 3 vol., AegHelv 23, Bâle, 2011.

5 Outre Deir el-Medina et la Vallée des Rois, on sait que les sites d'habitat, les chantiers de constructions et centres administratifs ont livré des ostraca en abondance, tels le Ramesseum, Tell el-Amarna ou encore l'Osiréion d'Abydos.

BIFAO 115 (2016), p. 325-352 Jacques Pelegrin, Guillemette Andreu-Lanoë, Christine Pariselle
La production des ostraca en calcaire dans la nécropole thébaine. Étude préliminaire
© IFAO 2026 BIFAO en ligne https://www.ifao.egnet.net

Le plus souvent inscrits en hiératique de textes documentaires, religieux, ou littéraires, les ostraca peuvent également être décorés de dessins monochromes ou polychromes. Ils constituent alors la série des ostraca figurés, dont les études récentes tendent à montrer que ces petits dessins peuvent être très révélateurs d'une meilleure connaissance de l'esprit et de la mentalité des Égyptiens [6].

Inscrits ou figurés, les ostraca de calcaire sont au départ des plaquettes de calcaire destinées à servir de supports au texte ou au dessin que le scribe (qui écrit des textes) ou le scribe des formes (qui fait des dessins) [7], muni de sa palette et de son pinceau (tige de jonc mâchonnée et battue), d'un godet à eau et de pains de pigments va tracer. Jusqu'à récemment, la question de ces supports, et plus précisément la caractérisation précise de ces plaquettes de calcaire n'avait guère été abordée, car elle paraissait sans raison d'être. Le ouadi dans lequel s'étend l'agglomération de Deir el-Medina est entouré de pitons et de crêtes de calcaire, massifs dénudés au pied desquels sont étalés d'importants éboulis de délitement de ces affleurements. On pouvait penser, *a priori*, qu'une simple sélection de plaquettes naturelles en surface de ces éboulis ou dans les gravats de creusement des tombes de la Vallée des Rois suffisait à répondre aux besoins des scribes et dessinateurs.

C'est au cours de la préparation de l'exposition « L'art du contour, le dessin dans l'Égypte ancienne » [8], en 2012 et 2013, qu'un travail systématique de nettoyage, de consolidation et de restauration des ostraca figurés de la collection du département des Antiquités égyptiennes du Louvre fut entrepris, visant à en exposer une sélection pertinente et à en assurer un état de conservation pérenne. Jusqu'alors, un certain nombre d'ostraca, tant inscrits [9] que figurés, étaient passés entre les mains expertes de notre collègue Christine Pariselle, restauratrice, mais aucune campagne d'envergure n'avait encore été menée. Lors de cette dernière opération [10], Chr. Pariselle remarqua que certaines pièces présentaient des stigmates de taille, non seulement au niveau de leurs bords régularisés par une retouche (petits enlèvements permettant de régulariser la délinéation ou silhouette de la pièce), mais aussi parfois par de plus grands enlèvements formant des facettes au dos de certains ostraca, voire même sur leur(s) face(s) inscrite(s) ou figurée(s). Cette étude préliminaire, qui porte exclusivement sur la collection du musée du Louvre, n'a pu considérer les supports que la collection ne conserve pas, comme les rares tablettes en calcaire, qui mériteraient une étude dédiée [11].

6 Bibliographie dans L. Delvaux, A. Pierlot, *L'art des ostraca en Égypte ancienne*, Bruxelles, 2013, p. 126-127.

7 Cette distinction n'a pas lieu d'être systématique, certains ostraca à la fois inscrits et figurés semblant être de la même main. Ainsi, l'ostracon Louvre E 32954 dans G. Andreu (éd.), *L'art du contour, le dessin dans l'Égypte ancienne, catalogue d'exposition, Paris, musée du Louvre, 19 avril-22 juillet 2013*, Paris, 2013, p. 326-327, n° 179 est décoré d'un dessin que légende un texte hiératique.

8 Voir *supra* n. 5.

9 M. Étienne, Chr. Pariselle, Ch. Rerolle, « Nouvelles lectures d'ostraca égyptiens en cursive hiératique », *Tecné* 25, 2007, p. 96-102.

10 À Christine Pariselle se sont associées dans cette campagne les restauratrices Sophie Duberson (musée du Louvre) et Laure de Guiran, dont les observations ont beaucoup compté dans notre réflexion. Au C2RMF, qui a abrité et aidé ces travaux, la collaboration de Noëlle Timbart, conservatrice, a été particulièrement précieuse.

11 Les tablettes sont le plus souvent en bois de sycomore, avec des angles arrondis, des tranches amincies, et un trou de suspension. Leur surface est stuquée et réutilisable après lavage. On en trouve très rarement en calcaire, et leur utilisation était alors unique. Voir par exemple G. Posener, *Catalogue des ostraca hiératiques littéraires de Deir el-Médineh*, t. III, DFIFAO 20, Le Caire, 1977-1980, n° 1639, p. 89, pl. 65a ; A. Dorn, *Arbeiterhütten im Tal der Könige*, 3 vol., AegHelv 23, Bâle, 2011, n° 476, pl. 412-413. Et sur les tablettes en général R. Parkinson, S. Quirke, *Papyrus*, Egyptian Bookshelf, Londres, 1995, p. 19-20.

© IFAO 2026 BIFAO en ligne https://www.ifao.egnet.net

CARACTÉRISATION DU MATÉRIAU

La matière de ces ostraca est un calcaire homogène, de grain fin, de couleur claire, beige crème, parfois légèrement ocré. Son aspect mat montre qu'il n'est pas microcristallisé (comme les calcaires de Comblanchien, par exemple) et n'a subi aucun métamorphisme. On sait que le calcaire résulte de l'accumulation en fond de mer, par sédimentation, de débris carbonatés organiques, essentiellement des éléments squelettiques de plancton et de coquillages. En l'occurrence, c'est une boue carbonatée bien homogène qui est à l'origine de ce calcaire, ainsi compact et sans éléments grossiers. Parmi la cinquantaine d'ostraca que nous avons pu examiner, deux seulement présentaient une hétérogénéité, sous la forme d'un tout petit nodule de silex.

La formation de ces roches selon un processus de sédimentation plus ou moins continu explique leur caractère plus ou moins lité.

Ici, certains ostraca, minoritaires, sont d'un calcaire à effet de litage assez prononcé au vu de leurs bords, comme effrités par la retouche. Mais la plupart, compte tenu de la régularité de leurs facettes de débitage et de retouche, ont été tirés de blocs de calcaire compact, homogène, issu d'une strate initialement massive sur au moins une épaisseur d'ordre décimétrique ou pluri-décimétrique.

Ce matériau semble donc rapportable au « calcaire de Thèbes » qui forme l'une des strates principales de la Vallée des Rois, située à 8 km de Deir el-Medina.

MÉCANISMES ET STIGMATES DES FRACTURES NATURELLES ET EXPÉRIMENTALES

L'identification des techniques mises en œuvre pour la fabrication d'objets archéologiques est en fait une affaire de « reconnaissance » à partir de référentiels « actualistes », c'est-à-dire constitués en contexte ethnologique, naturel et/ou expérimental. En effet, les techniques sont essentiellement fantômes : on ne voit pas les gestes ni les outils à l'œuvre, mais seulement des stigmates plus ou moins discrets, déterminés sur la matière par des mécanismes physiques (ou modes d'action des techniques).

Mais avant d'examiner les fractures anthropiques, il nous faut prendre en compte les fractures naturelles qui comprennent les fractures thermiques, par l'effet du gel ou de la chaleur, les fractures par compression (tectonique), et dans certaines circonstances des fractures par choc naturel :

– le gel, d'abord, affecte potentiellement la plupart des roches car celles-ci sont quasiment toutes poreuses (sauf les roches vitreuses, telle l'obsidienne). Elles recèlent donc un certain taux d'eau interstitielle, susceptible de geler quand la température extérieure descend quelque peu en dessous de 0°. Sur le silex et le grès massif, pour considérer des roches homogènes, nous avons observé que l'une des formes de gélifraction, car il y en existe plusieurs[12], a pour origine

12 G. Letavernier, J.-Cl. Ozouf, « La gélifraction des roches et des parois calcaires », *Bulletin de l'Association française pour l'étude du Quaternaire* 24,3, 1987, p. 139-145.

© IFAO 2026 BIFAO en ligne https://www.ifao.egnet.net

une hétérogénéité dans le matériau, plus poreuse que la masse. En se dilatant, ce noyau ou ombilic profond de quelques centimètres de la surface du bloc, crée un décollement circulaire en profondeur qui se propage en un ou plusieurs temps et rejoint la périphérie du bloc (fig. 1). Celui-ci affecte alors une perte de matière en forme de cupule centrée sur le point ou ombilic d'origine, et marquée le plus souvent de rides ou bourrelets concentriques qui trahissent une discontinuité dans la progression de la fracture ;

– le feu, lui, agit aussi selon plusieurs mécanismes, dont celui concerné ici de décollement d'écailles thermiques. Ce phénomène résulte d'un échauffement progressif d'un pôle ou d'une surface d'un bloc ou d'un affleurement – lors d'un incendie volontaire ou naturel –: cette partie superficielle du bloc ainsi échauffée et dilatée se décolle de la masse sous la forme d'une écaille convexe (fig. 2) ;

– la tectonique (tremblements de terre, compression, faille, diaclase, etc.) provoque des fissures ou fractures généralement planes, éventuellement dans différentes directions selon les contraintes subies. Puis la circulation d'eau dans la masse calcaire ainsi fracturée entraîne la formation de microcristaux de calcite à la surface de telles fissures : cette surface apparaît plus grenue au doigt, comme vitrifiée, et s'imperméabilise ;

– la nature produit aussi des fractures par choc, dans certains contextes qui ne nous concernent guère ici : par entrechoquement de galets et blocs en milieu hydrique à forte énergie (torrents et plages), par chute de blocs ou galets d'un conglomérat en pied de falaise, par projection volcanique (tephrofract). Dans certains cas, mais à faible taux, ces fractures par choc peuvent reproduire la fracture en « split » que nous présentons ci-dessous.



Photo J. Pelegrin

Fig. 1. Bloc de grès éclaté par gélivation.



Photo J. Pelegrin

Fig. 2. Pierrier de blocs de calcaire affectés d'un décollement d'écailles thermiques au cours d'un incendie.

Les « fractures anthropiques » désignent des fractures provoquées intentionnellement par l'homme. Il en existe deux mécanismes.

Le premier, et de loin le plus utilisé pour la taille des outils préhistoriques, est dit « fracture conchoïdale », décrite dès le milieu du XIX^e^ s. par les premiers préhistoriens au vu des tailleurs de pierres à fusil en silex. Ce même mécanisme est applicable aux grès, à des roches volcaniques de grain plutôt fin comme des rhyolites et des basaltes, et encore à des calcaires homogènes

© IFAO 2026 BIFAO en ligne https://www.ifao.egnet.net

assez durs, en fait la plupart des roches isotropes (sans litage), ou à faible effet de litage. Typiquement, un coup porté obliquement près d'un bord d'un peu moins de 90° détache un éclat qui, sous son talon (partie de la surface frappée qui se détache avec l'éclat), présente un bulbe convexe qui rappelle le galbe d'un coquillage (*konché* en grec, d'où fracture conchoïdale). Passée le bulbe, la face d'éclatement (ou face inférieure, située sous l'éclat détaché) conserve une section transversale faiblement mais régulièrement convexe (fig. 3a). Lui correspond, sur le bloc d'origine, la concavité du négatif de l'enlèvement de ce même éclat.

Caractère propre à ce mécanisme, la zone impactée sur le talon de l'éclat détaché n'est pas écrasée (ce qui implique un coup d'une énergie mesurée et porté par un percuteur de pierre pas trop dure), car l'ouverture de la fracture se produit par extension du matériau autour du point de contact, par un effet de cisaillement (enfoncement et arrachement). C'est pourquoi une fracture conchoïdale peut aussi être obtenue avec un percuteur dit tendre – maillet de bois dur (buis, acacia, cœur rouge de chêne vert ou de caroubier, etc.). La composante d'arrachement est alors prédominante dans l'ouverture de la fracture, ce qui se marque par une lèvre plus ou moins prononcée à l'arrière du talon (fig. 3b).



Photo J. Pelegrin

Fig. 3a. Face inférieure (ou d'éclatement) d'un éclat de dolérite détaché par fracture conchoïdale au percuteur de pierre.



Photo J. Pelegrin

Fig. 3b. Face inférieure (ou d'éclatement) d'un éclat de rhyolite détaché par fracture conchoïdale au maillet de bois dur.

Le second mécanisme est celui de la fracture dite « en split » (terme américain consacré par le technologue lithicien Donald E. Crabtree)[13]. S'y prêtent de nombreuses roches, aussi bien les roches plutôt dures taillables par fracture conchoïdale que des roches plus tendres ou plus tenaces (grès et calcaires compacts, silex, quartzite, rhyolite, etc.). Selon ce mécanisme, un choc violent et concentré écrase puis incise la pierre et la fend dans l'axe même du coup, ou à peu

13 D.E. Crabtree, *An Introduction to Flintworking*, Occasional Papers of the Idaho State University Museum 28, Pocatello, 1972.

© IFAO 2026 BIFAO en ligne https://www.ifao.egnet.net

près. L'exemple le plus simple en est le fractionnement en deux d'un galet aplati maintenu sur une enclume de pierre plutôt dure et percuté verticalement à l'aide d'un lourd percuteur (le même phénomène peut être obtenu en percutant ou en lançant directement sur un bloc dur le galet à fendre par sa tranche ou son extrémité) (fig. 4).



Photo J. Pelegrin

Fig. 4. Face d'éclatement d'un galet de calcaire fendu en deux par fracture en split. Noter l'écrasement du point de contact (linéaire, ici sur près de 1 cm de longueur), des ondulations ou bourrelets concentriques au point d'origine, et, près des bords latéraux, des lancettes centrifuges au point d'origine.

Si le contact est non pas punctiforme – porté ou transmis par une pointe (pic lithique ou métallique) ou par un pôle sphérique –, mais linéaire – porté ou transmis par un biseau dur –, une telle fracture est bien contrôlable, utilisable pour le détachement de fragments mineurs par rapport au bloc initial (ici « esquilles » et non « éclats », terme que nous réservons à la fracture conchoïdale). Le fractionnement et le dégrossissage de blocs de grès ou de granite avec l'un des côtés de la tête carrée et concave du têtu, à manche court ou long, ou encore avec le biseau asymétrique de la chasse, créant une incision linéaire sur la matière, font appel au même mécanisme[14] (fig. 5). Une enquête dans les collections égyptiennes semble indiquer que de tels outils n'étaient pas employés par les Égyptiens.

Un caractère constant et constitutif de la fracture en split est l'écrasement de la zone ou ligne de contact à l'origine de la fracture (fig. 4, 5). On remarque aussi une tendance à la planéité du plan de fracture (face inférieure de l'esquille détachée et son négatif sur le bloc initial). Mais ce dernier caractère n'est pas absolu : selon le relief de la face supérieure de l'esquille et l'ajustement du coup, sa face inférieure peut se retrouver plus ou moins bombée.

14 P. Varène, *Sur la taille de la pierre antique, médiévale et moderne*, Dijon, 1974, 1982 (3e éd.).

© IFAO 2026 BIFAO en ligne https://www.ifao.egnet.net



Fig. 5. De gauche à droite : « éclat obtenu au têtu, à la chasse, à l'aiguille ; la mire mesure 0,20 m (éch 1/3 environ) » d'après P. Varène, *Sur la taille de la pierre antique, médiévale et moderne*, Dijon, 1974, 1982 (3e éd.), pl. 3. Les « éclats » (pour nous esquilles) détachées au têtu et à la chasse présentent un large et épais talon, comme les éclats par fracture conchoïdale, mais l'initiation par fracture en split est visible par l'écrasement de la zone de contact, linéaire. Les esquilles détachées à l'aiguille, comme au pic, naissent aussi d'un écrasement, mais n'ont pas de talon à proprement parler et sont plus petites.

Réalisable dans des matériaux isotropes, la fracture en split l'est aussi dans des roches litées si le plan de fracturation recherché est congruent – parallèle – au plan de litage. L'extrême en est donné par le fendage de l'ardoise dont des plaques homogènes dégrossies peuvent être plusieurs fois divisées en deux dans l'épaisseur jusqu'à donner des feuillets minces de quelques millimètres[15]. Pour ce faire, à l'aide d'un ciseau à biseau aigu, on peut procéder à des amorces de fissuration dans un même plan du litage, disposées en plusieurs endroits d'un méplat latéral ou sur les différents côtés du bloc, avant de séparer les deux moitiés d'un coup plus profond.

Ces deux mécanismes de fracture, conchoïdale et « en split », sont des fractures de direction déterminée (contrairement au décollement thermique et à certaines fractures tectofractiques qui paraissent parfois pluridirectionnelles) et relativement rapides (car provoquées par un choc, et non par une compression ou une tension). Elles commencent toujours depuis l'un des bords du support : jamais depuis le centre d'une face (comme le font les fractures thermiques et aussi le sculpteur au ciseau ou à la pointe métallique). Ce bord correspond ainsi au talon de l'éclat ou de l'esquille (le talon est la portion du plan de frappe sur lequel a été porté l'impact, portion qui se détache avec le fragment lui-même).

Des ondulations et/ou des rides marquent la progression du front de fracture. Comme des rides à la surface d'une mare dans laquelle on a jeté un caillou, leur délinéation est en secteur de cercle, dont le centre correspond au point d'origine de la fracture. Les « lancettes » – subdivisions en plan du front de fracture –, d'occurrence capricieuse, s'étirent de façon radiaire, centrifuge, depuis ce point d'origine (par exemple fig. 3a, en bas à gauche). Ces ondulations ou rides d'une part, et les lancettes d'autre part, ainsi perpendiculaires entre elles, permettent de déterminer la direction du détachement même si le talon de l'éclat ou de l'esquille a été secondairement tronqué ou modifié par une retouche.

15 « L'ouvrier a posé le "sparton" (morceau d'ardoise de 10 kg) sur le sol de la baraque. Il le maintenait sur la tranche entre ses deux gros sabots de bois. La pénétration du ciseau de grande taille était assurée par la percussion modulée du maillet sur la tête de l'outil. Il répétait l'opération en changeant le ciseau de place. Puis, il frappait un coup plus fort pour faire pénétrer le ciseau plus profondément et quand la pierre était bien fendue, il divisait l'ardoise en deux lames de même épaisseur (2 à 3 mm). » *Geosciences poleardoise/23geosciences.htm*.

© IFAO 2026 BIFAO en ligne https://www.ifao.egnet.net

Ces détails, que nous appelons des « stigmates techniques », consistent donc en convexités ou concavités modérées – d'ordre millimétrique- et en petites anomalies en creux ou en relief de l'ordre de la fraction de millimètre. On les observe au mieux sous une lumière directionnelle.

L'ÉCLAT ET L'ESQUILLE : DÉFINITIONS

Tout éclat ou esquille est ordinairement constitué de 3 faces (fig. 6) :
– son talon (la portion du plan de frappe détachée avec l'éclat, plus ou moins large et épaisse) ;
– une face supérieure (ou « dorsale ») qui recoupe une portion de la surface de débitage du bloc d'origine, ici constituée de négatifs d'enlèvements précédents, ou naturelle ;
– une face inférieure (son « dessous », créé par la fracture, appelé son « positif » d'éclatement).
Après détachement, l'enlèvement de cet éclat ou esquille fait apparaître un nouveau « négatif » d'enlèvement sur le bloc.

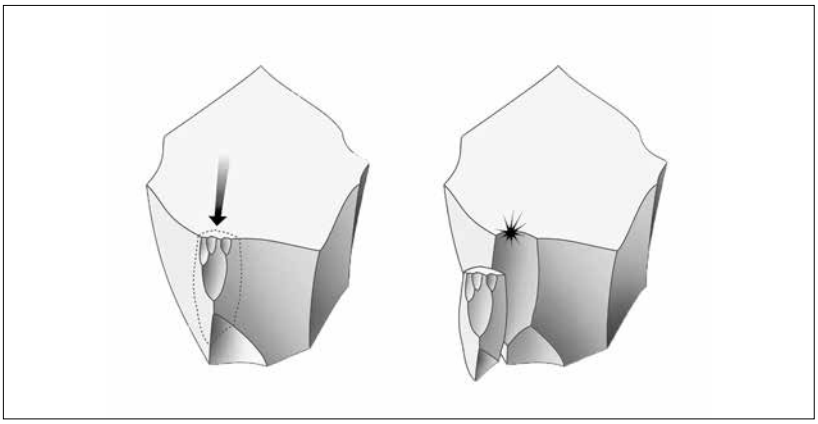


Fig. 6. Détachement d'un éclat ou d'une esquille depuis un bloc (dit aussi nucléus). Le « négatif » d'éclatement correspond à la nouvelle facette créée sur le nucléus après le détachement de l'éclat (ici en dessous de l'étoile sombre sur la vue en haut à droite). La face supérieure de l'éclat enlève et donc porte une portion – mais une portion seulement – des facettes préexistantes de la surface de débitage du nucléus. Ces facettes peuvent être plus ou moins « lues » (lecture de leur direction, ordre de création, appréciation de leur étendue). Fig. J. Pelegrin[16], DAO G. Monthel.

PRÉSENTATION ILLUSTRÉE DE 10 OSTRACA

Ces informations technologiques sur la taille de la pierre vont nous permettre de reconnaître la nature de la plupart des ostraca examinés et d'envisager des réponses aux questions évoquées

16 J. Pelegrin, « Remarks About Archaeological Techniques and Methods of Knapping: Elements of a Cognitive Approach to Stone Knapping » *in* V. Roux, B. Bril (éd.), *Stone Knapping: The Necessary Condition for a Uniquely Hominin Behaviour*, Mac Donald Institute Monograph Series, Cambridge, 2005, p. 23-33.

© IFAO 2026 BIFAO en ligne https://www.ifao.egnet.net

dans l'introduction : s'agit-il de plaquettes naturelles simplement sélectionnées ? Sont-elles utilisées telles quelles ou aménagées ? A-t-on plutôt affaire à des supports produits par l'homme ? Et si oui, selon quelles techniques ?

Notre examen a porté sur 50 ostraca prélevés dans la collection du Louvre de façon aléatoire, sans chercher à choisir ceux qui a priori paraissaient répondre à nos questions. Nous ne voulions pas influencer les résultats et, en fixant notre étude au nombre de 50 pièces, nous pensions atteindre une certaine valeur statistique. Nous présentons ici à titre d'exemples bien illustrés une dizaine d'entre eux, choisis parmi les 20 premiers étudiés. C'est volontairement que nous n'indiquons pas d'épaisseur, celle-ci étant trop variable (de l'ordre de quelques centimètres) d'un bord à l'autre de chaque pièce. Cette présentation amènera à une synthèse de nos observations sur les 50 pièces sélectionnées pour étude.

Il est apparu rapidement que, sur des photographies, le texte ou le dessin de la face peinte de l'ostracon réduisait la visibilité des stigmates techniques. Nous avons alors pensé à en enregistrer une image 3D au scanner laser, qui a ensuite été traitée selon un ombrage numérique de façon à en tirer un document 2D révélant ces détails superficiels, comme une photographie prise à lumière rasante. Cette opération, menée grâce à la collaboration de Clotilde Boust, responsable du groupe Imagerie, département Recherche, au C2RMF[17], revient à neutraliser les inscriptions et les dessins pour ne faire ressortir que la seule microtopographie de la pièce.

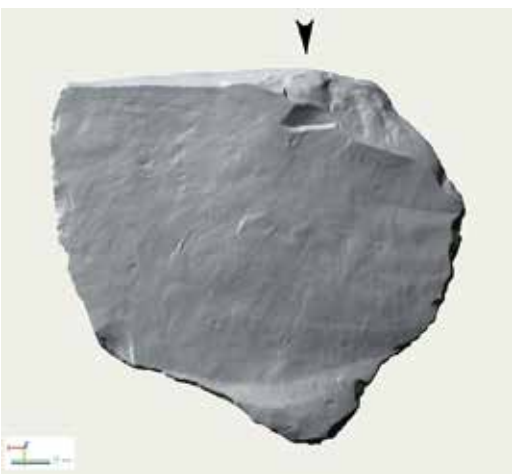
Sur ces vues, les flèches trapues indiquent les impacts à l'origine du détachement de l'ostracon, et les flèches minces les négatifs ou les portions des enlèvements antérieurs visibles sur la face supérieure de la pièce.

Ostracon E 25338 (27,5 × 28,6 cm) « lion couché sur un naos »[18] [FIG. 7-8]



© Musée du Louvre, dist. RMN-GP/Christian Décamps

FIG. 7. Ostracon E 25338.



© C2RMF/Anne Maigret

FIG. 8. Ostracon E 25338.

17 Anne Maigret et Charlotte Hochart, photographes au groupe Imagerie au C2RMF ont assuré ces travaux d'imagerie et nous ont patiemment aidés. Qu'elles en soient toutes deux remerciées.

18 Don du collectionneur R. Streiz, acquis en 1947 par Levi de Benzion en vente publique.

© IFAO 2026 BIFAO en ligne https://www.ifao.egnet.net

L'animal a été peint sur la face d'éclatement d'un grand éclat détaché par fracture conchoïdale, au vu d'une nette convexité correspondant au bulbe et d'une ondulation distale typique (fig. 8). Le talon, malheureusement incomplet, est un méplat formant un angle de chasse de 75-80° avec la face d'éclatement (fig. 9), angle bien adapté à une fracture conchoïdale probablement obtenue à l'aide d'un lourd percuteur de calcaire. La face opposée est formée de deux facettes naturelles légèrement carbonatées et de 3 écailles thermiques.

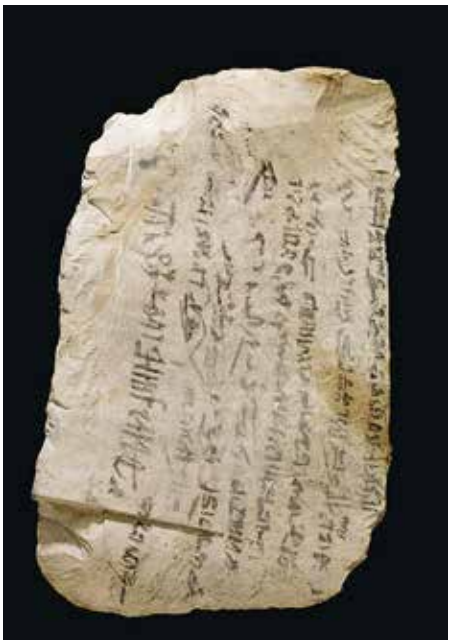


Photo J. Pelegrin

Fig. 9. Ostracon E 25338.

Une partie du talon et du bulbe de la face figurée de l'ostracon E 25338 est amputée d'une écaille thermique, et deux fissures plus profondes, amorces d'un écaillement thermique, sont visibles plus à droite sur le méplat. Cette partie de la pièce s'est trouvée exposée au feu (fig. 9).

Ostracon E 13158 (27 × 17 cm) « texte hiératique mentionnant un porte-éventail à la droite du roi, maire et vizir »[19] [FIG. 10-14]



© Musée du Louvre, dist. RMN-GP/Georges Poncet.

Fig. 10. Ostracon E 13158. Paris.



© C2RMF/Anne Maigret.

Fig. 11. Ostracon E 13158.

19 Trouvé à Thèbes par F. Cailliaud entre 1815 et 1818.

© IFAO 2026 BIFAO en ligne https://www.ifao.egnet.net

L'ostracon est présenté ici verticalement, la zone d'impact du débitage en partie supérieure (fig. 10). La face inscrite, d'examen difficile à l'œil, révèle clairement sa nature de face d'éclatement, probablement « en split » car assez plate (fig. 11). Des séries de lancettes (en haut du bord droit et vers le milieu du bord gauche) et des ondulations concentriques indiquent sans ambiguïté la direction de la fracture, du haut vers le bas. Le méplat sur lequel a porté la percussion a été quelque peu réduit par retouche après le détachement. Une fissure partielle dans le matériau a provoqué un ressaut en marche d'escalier vers l'extrémité distale de la pièce.

La face dorsale montre une double patine : elle a été ultérieurement retravaillée à l'aide d'un ciseau métallique pour tenter d'amincir ou alléger la pièce (fig. 12).


Photo J. Pelegrin

Fig. 12. Ostracon E 13158.

Mais 2 négatifs au moins, patinés, résultent d'enlèvements de retouche envahissante au percuteur de bois dur (fig. 13-14).


Photo J. Pelegrin

Fig. 13. Ostracon E 13158, détail.


Photo J. Pelegrin

Fig. 14. Ostracon E 13158, détail.

© IFAO 2026 BIFAO en ligne https://www.ifao.egnet.net

Ostracon E 14307 (11,5 × 10,8 cm) « Sept poissons » [20] [FIG. 15-17]


© Musée du Louvre, dist. RMN-GP/Christian Décamps

FIG. 15. Ostracon E 14307. Paris.

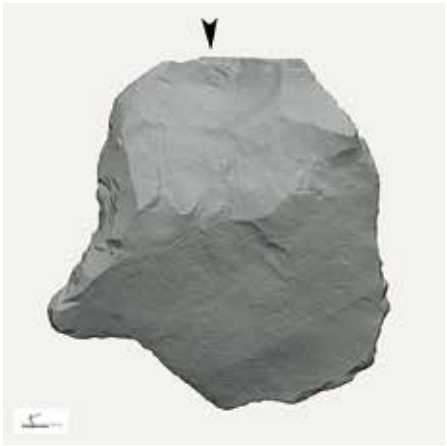

© C2RMF/Anne Maigret

FIG. 16. Ostracon E 14307.

La face décorée est une face d'éclatement de fracture en split, avec un net point d'origine porté sur un méplat orthogonal (fig. 15), suivi d'ondulations et fortes lancettes (fig. 16).

La fracture semble avoir progressé en trois temps, mais l'absence de ligne d'arrêt complète montre que le détachement s'est produit en un seul temps. Le contour de la pièce est à peu près brut de débitage. Sur la face dorsale du support, on observe au moins 3 et peut-être 4 négatifs d'enlèvements précédents (fig. 17).

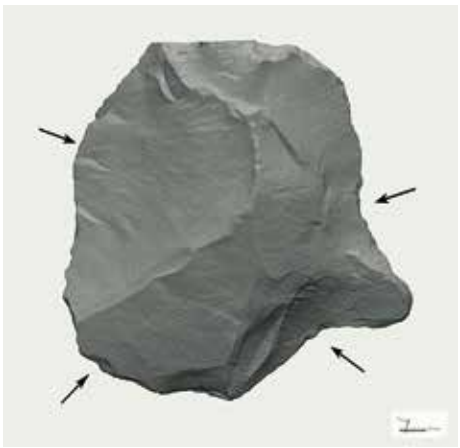

© C2RMF/Anne Maigret

FIG. 17. Ostracon E 14307.

20 Provenant de Deir el-Medina, acquis par le Louvre par voie de partage de fouille.

© IFAO 2026 BIFAO en ligne https://www.ifao.egnet.net

Ostracon E 25340 (8,5 × 9 cm) « duel au bâton » [21] [FIG. 18-19]


© Musée du Louvre, dist. RMN-GP/Christian Décamps

FIG. 18. Ostracon E 25340.


© C2RMF/Anne Maigret.

FIG. 19. Ostracon E 25340.

Là encore, la face ornée (fig. 18) résulte d'une fracture en split bien révélée par l'ombrage numérique, au vu d'une ondulation distale et d'une ride proximale concentriques au point d'origine, ainsi que d'une gerbe de lancettes juste sous la ride proximale (fig. 19). À droite du point d'origine, une fissure plane a été ouverte par un coup d'amorçage au ciseau. Nous en verrons un bel exemple avec la pièce suivante. La face supérieure est formée de 2 négatifs d'esquilles et d'une facette naturelle. Le talon se retrouve, volontairement ou lors du détachement, légèrement esquillé vers les 2 faces.

Ostracon N 684 (29,5 × 16 cm) « chapitre 17 du Livre des morts en écriture hiéroglyphique », inscrit sur ses deux faces [22] [FIG. 20-21]


© Musée du Louvre, dist. RMN-GP/Georges Poncet

FIG. 20. Ostracon N 684. Paris.

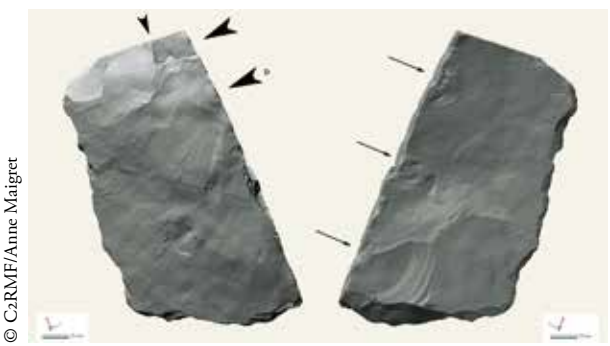

© C2RMF/Anne Maigret

FIG. 21. Ostracon N 684.

21 Don du collectionneur R. Streiz, acquis en 1947 par Levi de Benzion en vente publique.

22 Collection Clot Bey acquise par le Louvre en 1853. Provenant de la tombe thébaine TT 87, XVIII[e] dynastie, règne de Thoutmosis III. Cf. B. LÜSCHER, *Die Vorlagen-Ostraka aus dem Grab des Nachtmin (TT 87)*, BAÄ 4, Bâle, 2013, p. 35-37.

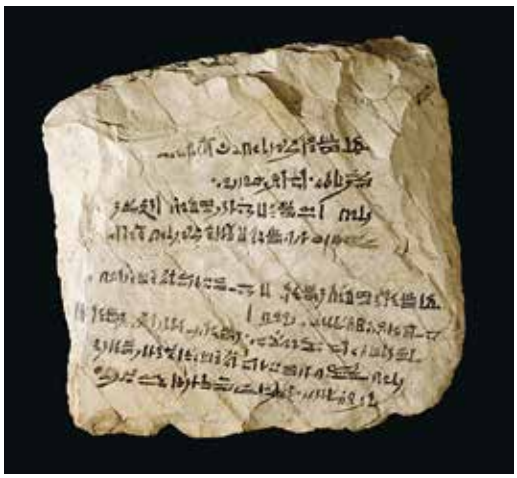
© IFAO 2026 BIFAO en ligne https://www.ifao.egnet.net

L'image 3D confirme ce que l'œil distinguait à peine : sur la face inférieure (fig. 21, gauche), des groupes de lancettes (à mi-hauteur du bord gauche, vers le centre) et des ondulations concentriques (en haut, et dans le tiers inférieur) montrent que 3 incisions, chacune d'une dizaine de millimètres de large, sont à l'origine de la surface de détachement de la pièce, indiquées ici par des flèches. C'est l'incision « D » qui semble à l'origine du développement de la fracture, les deux autres résultant alors de coups d'amorçage préliminaires. Les deux coups sommitaux perpendiculaires n'étaient pas exactement dans le même plan, ce qui explique la petite perte de matière observée au sommet.

La face supérieure du support (fig. 21, droite) porte l'empreinte d'au moins un grand négatif d'enlèvement en split, avec 2 voire 3 points d'origine (en suivant le même plan de litage le long du bord à gauche en méplat orthogonal), c'est-à-dire selon la même technique que pour le détachement de l'ostracon lui-même. Le négatif partiel ridé en bas à gauche est peut-être celui d'une mince esquille parasite. La large facette plate en bas à droite est probablement une partie d'un large négatif antérieur.

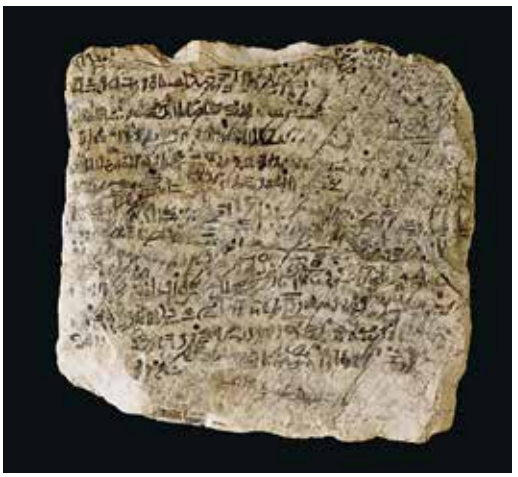
Cette pièce confirme clairement que les Égyptiens connaissaient le principe d'amorcer l'enlèvement recherché en plusieurs endroits de son pourtour, et contrôlaient assez bien cette opération pour la répéter sur un même bloc, réalisant ainsi un débitage maîtrisé itératif.

Ostracon E 13156 (27 × 29 cm) « texte hiératique : acte de partage d'un magasin entre Nebimentet et ses six enfants » [23], inscrit sur ses deux faces, A et B [FIG. 22, 23]



© Musée du Louvre, dist. RMN-GP/Georges Poncet

FIG. 22. Ostracon E 13156.



© Musée du Louvre, dist. RMN-GP/Georges Poncet

FIG. 23. Ostracon E 13156.

23 Trouvé à Thèbes par Fr. Cailliaud entre 1815 et 1818.

© IFAO 2026 BIFAO en ligne https://www.ifao.egnet.net


© C2RMF/Anne Maigret

Fig. 24. Ostracon E 13156.


© C2RMF/Anne Maigret

Fig. 25. Ostracon E 13156.

Ce grand ostracon de forme presque carrée semble cette fois issu d'une plaquette naturelle de délitage, mais nettement aménagée. Les parties centrales de la face A (fig. 24) comme de la face B (fig. 25) apparaissent bien plates, et sont d'ailleurs légèrement piquées de très petits points noirs, probablement des concrétions d'oxyde de manganèse qui témoignent d'une percolation d'eau dans des fissures préexistantes. L'aménagement de cet ostracon naturel est évident, par enlèvements bifaciaux de retouche plus ou moins envahissante sur 3 côtés (en haut, à droite et à gauche) qui donnent à la pièce une silhouette à peu près carrée. Le caractère envahissant de la retouche, dans ce calcaire à effet de litage marqué (au vu des marches d'escaliers qui marquent le bord ici en haut face A), témoigne de l'emploi d'un percuteur de bois dur plutôt qu'en pierre.

Cette plaquette provient d'une strate d'un calcaire particulier marqué par plusieurs plans apparents de stratification : le plan de sédimentation/délitement de l'ostracon lui-même, et deux plans orthogonaux sécants, l'un oblique et l'autre transversal. Pour un plan de sédimentation, il y a donc 2 plans de cisaillement. Sur une bonne centaine d'ostraca observés, dont une moitié *de visu* et pour l'autre sur de bonnes photos, nous avons remarqué 5 autres pièces de même aspect, qui pourraient bien provenir de la même strate d'origine.

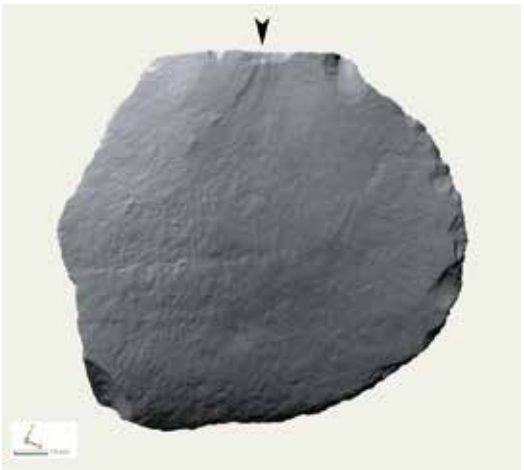
© IFAO 2026 BIFAO en ligne https://www.ifao.egnet.net

Ostracon E 25299 (11 × 12 cm) « jeune fille sur barque dans les marais » [24] [FIG. 26-29]



© Musée du Louvre, dist. RMN-GP/Georges Poncet

FIG. 26. Ostracon E 25299. Paris.



© C2RMF/Anne Maigret

FIG. 27. Ostracon E 25299.

Ce petit ostracon subcirculaire est une esquille détachée par une fracture en *split* bien marquée dans un calcaire homogène, depuis un coup de ciseau d'environ 1 cm de large (fig. 27). Sa face supérieure, non figurée ici, porte une large facette naturelle, tectofractique, et un négatif latéral opposé de fracture en split, trace de l'aménagement du bloc nucléus. Caractère particulier, le méplat est en net dévers vers l'avant, l'angle de chasse – formé par le méplat et la face d'éclatement – atteignant près de 110° (fig. 28). Ce dévers rendrait impossible un détachement par une percussion directe qui engagerait un lourd percuteur ovoïde déterminant un contact diffus. Pour ne pas ripper vers l'avant et laisser une incision aussi nette (fig. 29), il a fallu utiliser un outil biseauté et dur, autrement dit en métal. Nous y reviendrons plus bas.



Photo J. Pelegrin

FIG. 28. Ostracon E 25299, détail.



Photo J. Pelegrin

Fig. 29. Ostracon E 25299, détail.

24 Don du collectionneur R. Streiz, acquis en 1947 par Levi de Benzion en vente publique.

© IFAO 2026 BIFAO en ligne https://www.ifao.egnet.net

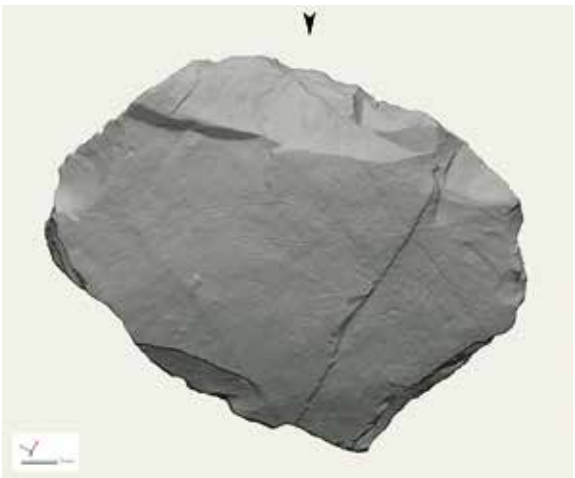
Ostracon E 25314 (11,7 × 8,7 cm) « jeune porteur d'offrande » [25]

[FIG. 30-31]



© Musée du Louvre, dist. RMN-GP/Christian Décamps

FIG. 30. Ostracon E 25314. Paris.



© C2RMF/Anne Maigret

FIG. 31. Ostracon E 25314.

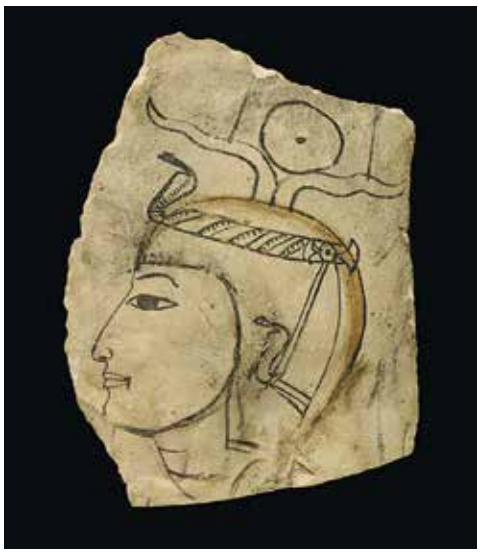
La face figurée est légèrement bombée et d'aspect frais (fig. 31). Quelques lancettes en haut du bord droit et une ondulation peu avant l'extrémité distale (en bas) confirment qu'il s'agit d'une face d'éclatement, probablement en *split*, mais dont le talon a été tronqué par un large enlèvement inverse (c'est-à-dire frappé sur la face supérieure près du talon, vers la face inférieure observée ici). Le pourtour est sommairement régularisé par quelques enlèvements directs (non visibles sur la vue présente). Les enlèvements inverses ici visibles, dispersés, paraissent accidentels, ultérieurs à l'abandon. La face opposée, non figurée, porte en son centre une surface naturelle mais aussi 3 portions de négatifs de fracture en *split*. Ceci montre que le bloc nucléus a été aménagé avant le détachement de cet ostracon.

25 Don du collectionneur R. Streiz, acquis en 1947 par Levi de Benzion en vente publique.

© IFAO 2026 BIFAO en ligne https://www.ifao.egnet.net

Ostracon E 25300 (12,6 × 9,6 cm) « Tête de pharaon (Amenhotep Ier ?) » [26]

[FIG. 32-34]



© Musée du Louvre, dist. RMN-GP/Christian Décamps

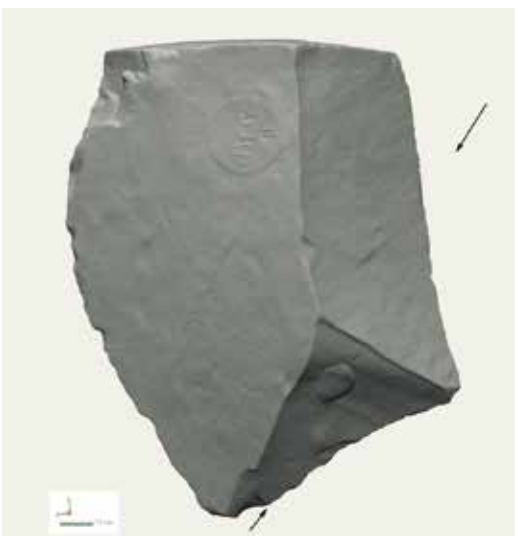
FIG. 32. Ostracon E 25300. Paris.



© C2RMF/Anne Maigret

FIG. 33. Ostracon E 25300.

La face figurée, après traitement 3D (fig. 33), est parfaitement lisible : c'est une face d'éclatement par fracture en *split*, au vu de l'incision initiale, de quelques lancettes près du bord gauche, et d'une ondulation distale concentrique au point d'origine. Le talon de cette belle esquille débitée est en méplat naturel orthogonal. Sur sa face supérieure (fig. 34), la plus grande facette (marquée) est de nature indéterminée, mais l'autre facette latérale est assurément une portion d'un négatif d'enlèvement tandis que la troisième, oblique en bas, est celle d'un enlèvement envahissant d'aménagement de l'ostracon après son débitage, par un coup bien ajusté de percuteur en bois dur. Là encore, le bloc nucléus dans un calcaire bien homogène a été au moins aménagé avant détachement du support conservé, lui-même aménagé.



© C2RMF/Anne Maigret

FIG. 34. Ostracon E 25300, revers.

26 Don du collectionneur R. Streiz, acquis en 1947 par Levi de Benzion en vente publique.

© IFAO 2026 BIFAO en ligne https://www.ifao.egnet.net

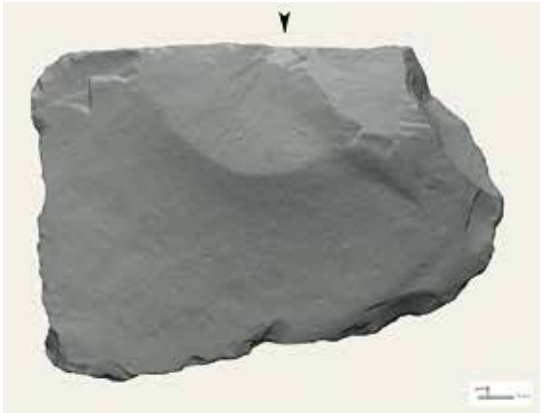
Ostracon E 27666 (7,8 × 11 cm) « singe grimpant à un palmier pour en cueillir les noix sous le contrôle de son maître » [27]

[FIG. 35-37]



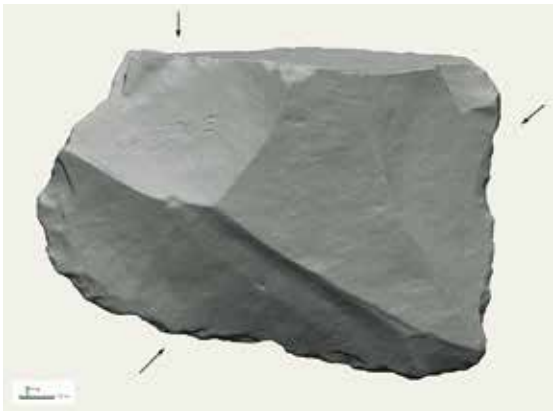
© Musée du Louvre, dist. RMN-GP/Christian Décamps

FIG. 35. Ostracon E 27666. Paris.



© C2RMF/Anne Maigret

FIG. 36. Ostracon E 27666.



© C2RMF/Anne Maigret

FIG. 37. Ostracon E 27666, revers.

Là encore, c'est une face d'éclatement de fracture en split qui a été sélectionnée pour cette figure animalière (fig. 36). Son point d'origine se situe sur un méplat naturel en franc dévers vers l'avant, comme pour l'ostracon E 25299 (fig. 26-29), et, comme pour ce dernier, il résulte nécessairement d'un coup de ciseau métallique. Les quelques enlèvements marginaux visibles sont irréguliers et anarchiques, donc manifestement le résultat d'altérations : le contour brut de débitage n'a pas été aménagé. La face supérieure du support est intéressante (fig. 37) : elle est formée de 4 facettes principales dont les 3 fléchées sont bien identifiables comme des portions de négatifs d'enlèvements par fracture en split. La quatrième, centrale, est très probablement elle aussi une portion d'un grand négatif, au vu de sa légère concavité et de sa même fraîcheur, même si sa direction est incertaine. Ces 4 facettes indiquent donc que le détachement de ce support fait suite à plusieurs grands enlèvements, potentiels supports d'ostraca, et encore à un enlèvement plus limité (celui en haut à gauche) à valeur d'aménagement pré-débitage, autrement dit à effet prédéterminant sur la forme du support effectivement détaché. Par conséquent cette pièce renvoie à la notion du débitage itératif de supports d'ostraca à partir d'un bloc-nucléus, avec entretien de la surface de débitage.

27 Provenant de Deir el-Medina.
Achat coll. A. Varille en 1994.

© IFAO 2026 BIFAO en ligne https://www.ifao.egnet.net

SYNTHÈSE : CARACTÉRISATION DE CINQUANTE OSTRACA

Des supports très souvent débités

L'examen décrit ci-dessus, réalisé grâce à des images 3D scannées au laser, a été complété par des observations à l'œil nu sur 40 ostraca prélevés sur les étagères de la réserve du département, sans a priori de sélection. On peut cependant préciser qu'il s'agit des étagères où sont conservés les ostraca dits « Varille », acquis en 2007, et provenant selon toute vraisemblance du Grand Puits de Deir el-Medina. Sur 50 pièces, 34 sont des esquilles débitées par fracture en split et 3 sont des éclats détachés par fracture conchoïdale. 5 autres sont débités selon l'un ou l'autre de ces deux mécanismes, mais l'ablation de leur talon empêche d'être plus précis. 42 ostraca au total sont donc à proprement parler débités, c'est-à-dire extraits d'un bloc *via* une percussion précise, et donc anthropique (tabl. 1).

Une pièce est façonnée sur ses deux faces larges par des enlèvements opposés couvrants, et une autre, esquille, ou talon de bloc débité, a eu son dos aminci (façonné). Un autre ostracon est une plaquette de délitement dont l'une des faces montre une amorce de fendage.

Les cinq derniers ostraca sont manifestement (n = 4) ou probablement naturels (n = 1), c'est-à-dire des plaquettes de délitement par mouvement tectonique ou choc thermique d'un calcaire à effet de litage net. Cependant, comme nous le détaillerons plus bas, quatre de ces 5 pièces ont eu leur pourtour aménagé, voire par endroit façonné par des enlèvements envahissants. Seule la dernière, incomplète, ne présente peut-être pas ces spécificités. Il s'agit d'un mince fragment inscrit sur ses deux faces.

Nature des ostraca examinés	**n = 50**	
esquilles (détachées par fracture en split)	34	débités = 42
éclats (détachés par fracture conchoïdale)	3	
esquilles ou éclats (le talon manque)	5	
façonné (par retouche envahissante)	1	taillés = 3
esquille ou talon de bloc à dos aminci	1	
délitement provoqué (par une amorce de fendage)	1	
indéterminés ou naturels (de délitement du calcaire)	5	potentiellement naturels = 5 dont 4 à pourtour aménagé

Tabl. 1. Caractérisation technologique des 50 ostraca examinés.

Légèrement bombée mais bien régulière et fraîche, c'est le plus souvent la face d'éclatement des esquilles et éclats qui a été choisie pour recevoir le décor ou l'inscription (n = 35 sur 42). Pour les sept autres, la face choisie – ou première choisie pour les ostraca bifaces – est dans trois cas une face naturelle plate, et dans trois cas formée d'un grand négatif de fracture en split (de 2 grands négatifs en split pour le dernier).

Ceci nous mène, pour les ostraca débités, c'est-à-dire détachés d'un bloc, à identifier la nature – naturelle ou d'aspect naturel, aménagée ou déjà débitée – de la surface de débitage de ce bloc, surface dont la portion enlevée n'est autre que la face supérieure de l'esquille ou de l'éclat lui-même (tabl. 2).

© IFAO 2026 BIFAO en ligne https://www.ifao.egnet.net

Face supérieure des ostraca débités	n = 42
plate (délitement naturel)	4 dont 1 amorcée par fendage au ciseau
débitée (avec 1 ou plusieurs grand[s] négatif[s])	16 dont 6 « en tranche »
aménagée ou débitée	12
aménagée (avec 1 ou quelques négatifs courts)	5
esquille bulbaire ou débitée	1
thermique	1
indéterminée	3

Tabl. 2. Nature technologique de la face supérieure des 42 ostraca débités.

Sur 42 ostraca débités :

– 16 présentent un ou plusieurs grands négatifs d'esquille ou d'éclat sur leur face supérieure (ou « dorsale » = opposée à leur face d'éclatement ou inférieure ou encore « ventrale »). Ceci montre qu'ils ont été débités d'un bloc dont on avait déjà détaché des esquilles ou des éclats, dont au moins un « grand », d'une dimension équivalente à celle de l'ostracon débité lui-même ;

– 5 autres pièces présentent un ou quelques négatifs d'enlèvement plus limité(s), trop réduits pour avoir eu valeur d'ostracon. Leur objectif était donc d'aménager le bloc – en équilibrer, aplanir ou cintrer la surface de débitage – avant le détachement de la pièce afin d'optimiser cette dernière. Il s'agit d'une mise en forme du bloc, prédéterminante de l'ostracon ensuite débité ;

– 12 ostraca ont été aménagés ou débités, au vu d'un ou plusieurs négatifs sur leur face supérieure. On ne peut affirmer s'ils résultent d'un aménagement préliminaire « prédéterminant » du bloc, ou du débitage d'esquille(s) ou éclat(s) comme supports attendus d'ostraca ;

– 4 ostraca présentent une face supérieure plate, compatible avec un plan de délitement naturel. Mais l'une d'entre elles montre un net coup d'amorçage au ciseau, et l'on remarque que les trois autres sont aussi d'aspect frais, ce qui laisse penser qu'elles ont pu, au moins pour deux d'entre elles, être provoquées par fendage ;

– une esquille paraît recouper la convexité de la face inférieure ou d'éclatement d'un grand enlèvement support : il peut s'agir d'une esquille volontairement débitée comme telle, ou peut-être d'une esquille bulbaire, produite au moment même du détachement d'un très gros enlèvement par un coup très puissant. Un tel coup a pu être porté à l'aide d'une masse à tête emmanchée en roche tenace comme la diorite ou la dolérite et utilisée comme un merlin ;

– la face supérieure d'une esquille apparaît formée de cupules thermiques, suivies d'un enlèvement conchoïdal ;

– la face supérieure des trois derniers ostraca est indéterminée. L'une est d'aspect ambigu, peut-être naturelle (E 25320). Une autre est illisible car dégradée par un coup de feu (E 25338). La dernière résulte apparemment d'une fracturation thermique (fig. 38). Plutôt que le gel, peu probable, il pourrait s'agir d'une exposition à vive chaleur du bloc d'origine avant son débitage. Le feu a pu être volontairement utilisé pour fissurer une strate de calcaire compact, lors de l'exploitation d'un front de carrière (par exemple pour la réalisation de stèles), ou lors du creusement d'une tombe en hypogée.

© IFAO 2026 BIFAO en ligne https://www.ifao.egnet.net



Photo J. Pelegrin

Fig. 38. Ostracon E 32918 (10,6 × 9,3 cm) : « texte médical noir et rouge[28]. Revers à gauche et face inscrite à droite.

La face supérieure du support initial (ici le revers de la face inscrite), présente deux larges facettes bordées d'un bourrelet, évocatrices d'une fracturation thermique. Par ailleurs, les enlèvements récents d'aspect frais, sur les deux faces, indiquent que cet ostracon a été repris, apparemment pour le transformer en tête de houe.

Ainsi, il ressort qu'entre 16 et 28 (16 + 12 ambigus) de ces 42 ostraca débités, c'est-à-dire environ la moitié, sont des enlèvements au moins seconds, qui font suite au détachement d'un premier enlèvement-support potentiel, et peut-être de plusieurs. Ils résultent alors d'un débitage itératif, c'est-à-dire d'un bloc qui a fourni plusieurs pièces potentielles.

Il est important de noter que tant les aménagements que les débitages itératifs observés sont pluridirectionnels, c'est-à-dire associant des enlèvements tirés de plusieurs faces latérales d'un même bloc. Ce bloc était « libre », dégagé de sa strate d'origine, et non pas encore enchâssé dans un front de taille. Ces esquilles débitées ne sont par conséquent pas de simples esquilles récupérées parmi les déchets de creusement des tombes royales en hypogée, mais ont été intentionnellement produites à partir de blocs sélectionnés.

Par ailleurs, le fait qu'environ une moitié de ces pièces débitées soient secondes confirmerait la production systématisée des ostraca, par petites séries, qui s'oppose à une collecte opportuniste ou même à une production occasionnelle à l'unité.

Plusieurs techniques ont été utilisées, selon la qualité du calcaire, présentées ci-dessous par ordre de fréquence décroissante :

1a. Des blocs de calcaire homogène et compact ont été préférentiellement aménagés (régularisation de la surface à débiter) et débités en esquilles par fracture en split, pour en tirer un ou même plusieurs supports.

28 Provenant de Deir el-Medina. Achat coll. A. Varille en 1994.

© IFAO 2026 BIFAO en ligne https://www.ifao.egnet.net

À une exception près[29], tous les talons d'esquilles conservés portent la trace d'une nette impaction linéaire déterminée par un outil en biseau large de 10 à 15 mm, sans trace d'hésitation ou de martelage (fig. 29). Surtout, pour plusieurs (n = 7), cette impaction linéaire s'observe sur un méplat en franc dévers vers la face antérieure de l'esquille. Cela confirme que l'impact n'a pu être délivré par le choc direct d'un gros percuteur de pierre ou la pointe d'un pic en bronze, mais par une sorte de ciseau dur utilisé comme pièce intermédiaire, à percuter avec un lourd maillet de bois dur ou de pierre, comme la dolérite, voire de bronze[30].

À cet égard, le musée égyptien de Turin conserve plusieurs ciseaux de bronze provenant de Deir el-Medina, dont certains ont été exposés au Louvre lors de l'exposition « Les Artistes de Pharaon, Deir el-Médineh et la Vallée des Rois[31] ». Le plus robuste d'entre eux devait convenir à un tel débitage (fig. 39), tandis que d'autres présentent un biseau nettement plus aigu (fig. 40).



© Musée de Turin

Fig. 39. Ciseau de bronze (longueur 18,3 cm, diamètre 2,3 cm, largeur du biseau 1,2 cm) S 7513 du musée de Turin. Son talon nettement « épaté », montre qu'il a été maintes fois percuté avec un maillet dur, à tête en roche tenace ou mieux en bronze. Ces caractères laissent penser qu'un tel ciseau massif, violemment percuté en percussion posée, était apte à créer de profondes fissures dans un calcaire compact, c'est-à-dire comme outil de carrier pour le creusement des tombes en hypogée, ou encore comme outil de sculpteur pour le dégrossissage de blocs de calcaire. Il était alors tout aussi utilisable pour le débitage de grandes esquilles par fracture en split, rappelant alors l'outil actuel appelé « chasse »[32].

29 Il s'agit de l'ostracon N 703 : « cobras et faucons », plaquette amincie sur ses deux faces larges par l'enlèvement d'esquilles déterminés par des impacts circulaires et répétés, donc par percussion directe à la pierre, ce qui paraît exceptionnel. G. Andreu (éd.) *Les artistes de Pharaon, Deir el-Médineh et la Vallée des Rois, Catalogue d'exposition, Paris, musée du Louvre 15 avril-22 juillet 2002*, Paris, 2002, p. 176, n° 119.

30 J.-Cl. Goyon *et al.*, *La construction pharaonique du Moyen Empire à l'époque gallo-romaine. Contextes et principes technologiques*, Paris, 2004.

31 G. Andreu, *op. cit.*, p. 197 n° 142. Nous remercions notre collègue Matilde Borla, conservatrice à la surintendance auprès du musée égyptien de Turin, pour son aide et son envoi de la documentation et des photographies des outils conservés à Turin.

32 Selon *http://ruedeslumieres.morkitu.org/apprendre/outils/percussions_percu/index_percussions_p.html* la chasse est un outil intermédiaire d'une vingtaine de centimètres de longueur, formé d'une forte tige et d'une extrémité active en large biseau asymétrique en méplat. Percutée sèchement par un maillet assez lourd et dur, elle sert à faire sauter (chasser) des fragments (esquilles) relativement épais aux dépens d'une face à dégrossir, depuis une face latérale plus ou moins orthogonale. Elle complète souvent le marteau têtu car elle est plus précise. Elle est apparue environ 600 ans av. J.-C. J.-Cl. Goyon *et al.*, *loc. cit.*, dénomment « chasse » un ciseau à biseau plus large que le corps de l'outil, sans préciser si le biseau est asymétrique, ce qui paraît être un caractère majeur de la définition moderne de la chasse.

© IFAO 2026 BIFAO en ligne https://www.ifao.egnet.net



© Musée de Turin

Fig. 40. Ciseau de bronze (longueur 18 cm, diamètre 2,2 cm) S 7515 du musée de Turin. Son biseau nettement plus aigu que celui de la fig. 39 pouvait le rendre apte au fendage du calcaire lité.

L'étude de Dominique Valbelle sur les poids à inscriptions hiératiques de Deir el-Medina [33] recèle de précieuses considérations sur les outils de métal, en particulier ceux que les textes nomment « grands *ḥꜣ* (ciseau ou burin) pour briser la pierre » et de « grands *ḥꜣ* de bronze pour fendre la pierre » : « […] Le poids de l'outil *ḥꜣ* se situe dans une marge allant de 46 g. à 1 080 g. L'examen des outils qui nous sont parvenus et les usages que l'on connaît à cet accessoire, son poids moyen (500 g. environ) et l'énorme consommation qu'en faisaient les ouvriers permettent de l'identifier définitivement aux grands ciseaux ou burins destinés à de multiples travaux [34] et distincts des ciseaux de sculpteurs de dimensions beaucoup plus modestes [35]. »

1b. Toujours pour le calcaire homogène, si un bloc assez lourd présentait un angle dièdre de 70 à 80° en regard d'une large surface à peu près plate, il était alors possible d'y porter directement un coup oblique bien ajusté avec un lourd percuteur de pierre tenu à deux mains, en recherchant une fracture conchoïdale. Ceci permet de détacher de grands éclats, plus grands que les esquilles en *split*, tel l'ostracon du « lion couché sur un naos » E 25338 qui atteint 27,5 × 25 cm (fig. 7). Un autre ostracon (E 14344, non figuré ici) a été détaché par un grand coup de percuteur organique, probablement au maillet de bois dur.

2a. Des blocs de calcaire lité ont été sélectionnés et traités comme des blocs d'ardoise, c'est-à-dire par fendage avec un ciseau à biseau aigu (fig. 40) et éventuellement emmanché.

33 D. Valbelle, *Catalogue des poids à inscriptions hiératiques de Deir el-Médineh, nos 5001-5423*, DFIFAO 16, Le Caire, 1977, p. 12-14.

34 Des tailleurs de pierre sont parfois représentés sur des ostraca figurés. Ainsi la série des ostraca nos 50 à 54 trouvée par la mission Siptah-Ramsès X. Cf. A. Dorn, *Arbeiterhütten im Tal der Könige*, vol. 1, AegHelv 23, Bâle, 2011, p. 235-237 et *id.*, *Arbeiterhütten im Tal der Könige*, vol. 2, AegHelv 23, Bâle, 2011, pl. 60-69.

35 *Ibid.*, p. 14. Le ciseau du sculpteur se nomme *mḏꜣ.t* et son utilisateur le *ṯzy-mḏꜣ.t*. Ils sont nombreux à Deir el-Medina. cf. B. Davies, *Who's Who at Deir el-Medina,* EgUit 13, Leyde, 1999, p. 176-189.

© IFAO 2026 BIFAO en ligne https://www.ifao.egnet.net

Pour ce faire, il faut repérer le litage du bloc et choisir un plan ou fil le long duquel on va procéder délicatement à plusieurs amorçages avec un ciseau à biseau aigu, c'est-à-dire créer une fissure plane d'une certaine largeur et profondeur, jusqu'au délitement provoqué de la tranche attendue. Cette opération peut être répétée, même si les tranches obtenues ne sont pas complètes (elles « sortent » sans traverser toute la largeur du bloc) : dans ce cas, on enlève la tranche partielle suivante en face ou latéralement à la tranche précédente.

2b. Nous y rajoutons une technique possible devant une fissure de délitement naturellement amorcée que l'on peut souhaiter prolonger : placer sur la tranche à enlever au niveau de la fissure un tasseau de bois dur, et le percuter violemment selon un angle de chasse réduit (10 à 15°). Ceci aura pour effet de prolonger le plan de délitement dans la profondeur du bloc. Le tableau 3 ci-dessous récapitule ces observations et déductions.

Matériau	Techniques pratiquées	Outils
calcaire compact homogène	++ fracture en split	ciseau métallique et maillet dur
	+ fracture conchoïdale (si angle de chasse favorable)	gros percuteur de pierre
calcaire lité	++ fendage +/- amorçage	ciseau métallique et maillet
	+ prolongation d'une fissure de délitement	tasseaux de bois et maillet ou percuteur de pierre

Tabl. 3. Techniques et outils de la fabrication des ostraca.

On connaît de gros maillets égyptiens de bois dur en forme de bol qui paraissent atteindre, voire dépasser le kilogramme d'après leurs dimensions[36]. De 13 à 15 cm de diamètre à leur extrémité et dotés d'un manche long d'environ 30 cm, ils renvoient à un mouvement assez ample et donc puissant. Cependant l'aspect épaté du ciseau en bronze de la fig. 39 indique plutôt un maillet à tête dure, en roche tenace, voire en bronze[37].

DES OSTRACA SOUVENT AMÉNAGÉS

Mis au jour dans la région thébaine, et plus précisément dans la Vallée des Rois et à Deir el-Medina, les ostraca conservés au Louvre proviennent pour beaucoup de la fouille du Grand Puits dans les années 1950[38]. En général, leur découverte était fortuite, les ostraca ayant été jetés et jamais retrouvés en contexte originel[39]. Il n'est donc pas étonnant que certains soient altérés par une ou quelques coches dispersées sur leur contour ou des ébréchures irrégulières, trop anarchiques pour être intentionnelles. Par ailleurs, plusieurs pièces ont subi des reprises (n = 4) ou encore ont été amputées par des cassures (n = 3).

36 G. Andreu (éd.), *op. cit.*, p. 196, n° 140a-c.

37 Actuellement, on utilise des massettes en fer de 300 à 1 450 g et des maillets en forme de bol en bois ou en caoutchouc de 550 à 1 500 g.

38 Cf. *supra* n. 2.

39 Ce qui n'est pas le cas des ostraca retrouvés par nos collègues de la Mission Ramsès IX-Siptah, cf. *supra* n. 4.

© IFAO 2026 BIFAO en ligne https://www.ifao.egnet.net

Ce tri fait, c'est une petite moitié des pièces (n = 21 au moins) qui ont été aménagées, c'est-à-dire retouchées après leur débitage ou sélection, et, quand cela peut être apprécié, avant leur décor ou inscription.

Plusieurs modes d'aménagement sont observés :

– une retouche abrupte qui modifie le contour de l'ostracon, c'est-à-dire sa silhouette en vue de face ; le plus souvent, quand celui-ci est une esquille ou un éclat dont la face d'éclatement a été décorée. Cette retouche est plutôt directe (n = 9). Mais quand c'est la face supérieure d'un ostracon débité qui est décorée, elle est inverse (n = 2). Ainsi, dans les deux cas, la retouche est dirigée plutôt vers le dos de l'ostracon : elle n'est pas ou peu visible quand on regarde la face ornée ou inscrite, revenant ainsi à la seule modification de son contour. Cette retouche abrupte est réalisable à l'aide de petits percuteurs de bois dur ou de calcaire ;

– une retouche envahissante, analogue à celle du façonnage de bifaces, s'observe sur une dizaine de pièces, seule ou combinée. La réalisation de cette retouche envahissante suppose un percuteur dit « organique » d'environ 1 kg, tels les maillets de bois utilisés par les sculpteurs de la Vallée des Rois auxquels nous avons déjà fait allusion.

Ostraca / aménagement	Retouche envahissante	Retouche directe	Retouche inverse	Retouche envahissante et/ou autre	Total ostraca aménagés	Pas de retouche ou ?
ostraca débités = 42	4	9	2	1	16	26
autres supp. taillés = 3	(1 façonné)			1 dos aminci	2	1
potentiellet naturels = 5	1			2	3	2
Total : 50					21/50	29/50

Tabl. 4. Répartition des différentes formes de retouche sur les 50 ostraca examinés.

Nous avons vu que, sauf exception, les ostraca de type esquille débitée par fracture en split – les plus fréquents – présentaient un talon en méplat plus ou moins orthogonal à leur face d'éclatement.

C'est ainsi que certains ostraca, par exemple le E 27666 (« singe grimpant à un palmier pour en cueillir les noix sous le contrôle de son maître », fig. 35), semblent composés en prenant ce méplat comme base, ce qui est possible, mais loin d'être un cas général. D'une part le talon de l'ostracon a été souvent enlevé (n = 10), d'autre part, sur 33 ostraca orientables, seuls 14 ont leur point d'origine en bas, pour une dizaine en haut. Il n'en reste pas moins que, posé par ce méplat sur un plan à peu près horizontal, l'ostracon a pu être volontairement disposé « debout », en vue d'un stockage vertical, de chant.

AUTRES OBSERVATIONS

Les surfaces inscrites ne sont généralement pas préparées, au sens d'un traitement de surface. Leur examen attentif montre qu'y persistent de petites irrégularités superficielles, dont des micro-aspérités que le moindre frottement, avec une molette de calcaire ou de grès par

© IFAO 2026 BIFAO en ligne https://www.ifao.egnet.net

exemple, aurait abrasées. Quelques ostraca ont néanmoins leur surface grattée[40] : il peut s'agir de pièces palimpsestes, réutilisables après effacement de la figure ou de l'inscription initiale.

On observe toutefois que les scribes ont privilégié comme support de choix une surface de fracture fraîche, immaculée, mettant à profit la finesse du grain et la couleur claire du calcaire, couleur que les restaurations récentes ont mise en évidence. De même, on comprend qu'ils avaient perçu que la porosité du calcaire frais facilite beaucoup l'application et la « prise » de la peinture.

En règle générale, l'espace écrit ou figuré sur chaque ostracon s'inscrit harmonieusement dans leur forme générale. Une explication serait qu'une ultime retouche de l'ostracon, voire une réduction de son contour, avait pu être pratiquée afin de mieux « centrer » le texte ou le dessin *a posteriori*. On relève ainsi quelques cas où la peinture mord sur des négatifs d'enlèvements de régularisation du contour, régularisation qui fut donc pratiquée alors que l'ostracon était encore vierge (fig. 23, 25).

À l'inverse des surfaces fraîches et aménagées, les surfaces naturelles, quoique planes et appréciables au niveau de leurs méplats résiduels, présentent les défauts suivants :

– elles sont soit patinées, ocrées jusqu'à une couleur bronze caractéristique de la patine désertique, par l'effet d'une longue exposition à des variations d'ensoleillement, de température et d'humidité (la forme extrême est le « vernis désertique » brun à noirâtre d'aspect vitrifié et brillant) ;

– elles peuvent être encroûtées de calcite (visible, par exemple, sur le méplat de l'ostracon E 25299 (fig. 29), et parfois mouchetées de dépôts en flocons noirs d'oxyde de manganèse si elles sont restées longtemps à l'état de fissures dans lesquelles de l'eau chargée d'éléments minéraux a percolé.

Dans les deux cas, ces surfaces naturelles deviennent plus sombres et aussi moins poreuses, voire imperméables, deux caractères défavorables à la peinture.

CONCLUSION

De l'ordre de la moitié des ostraca ont été tirés de blocs libres (et non pas de parois en cours de creusement), qui ont fait l'objet d'un débitage répété et/ou aménagé. Il est donc légitime d'y voir une véritable production, spécialisée au vu de la pluralité des techniques pratiquées, des outils et du savoir-faire qu'elle mettait en œuvre. Les scribes, qu'ils soient dédiés à l'écrit ou au dessin, ne sont jamais représentés avec des outils de taille de pierre, ce qui nous permet de penser qu'ils ne faisaient pas eux-mêmes ces débitages et aménagements.

Finalement, la rareté des plaquettes « naturelles » – débris choisis en surface – et des ostraca débités issus de blocs météorisés montre que l'essentiel des pièces provenait d'une activité d'extraction contemporaine de blocs sélectionnés, extraits lors du creusement d'une tombe

40 Par exemple dans G. Andreu (éd.) *op. cit.*, p. 170, n° 114, p. 173, n° 117, p. 185, n° 129, p. 177, n° 121.

© IFAO 2026 BIFAO en ligne https://www.ifao.egnet.net

en cours de préparation ou peut-être d'un front d'extraction proche de la Tombe royale ou de Deir el-Medina, situé dans un banc de calcaire repéré par les ouvriers pour sa qualité d'homogénéité. Ce pouvait être l'activité secondaire des carriers/tailleurs de pierre ainsi que des sculpteurs travaillant dans la nécropole thébaine.

On peut alors imaginer qu'il existait, dans cet immense contexte socio-professionnel qu'était l'équipe de la Tombe, un atelier ou une fabrique qui proposait des ostraca vierges, après débitage de blocs choisis et régularisés selon des techniques adaptées à la qualité du calcaire. La question des ateliers à Deir el-Medina est cruciale dans notre documentation archéologique, tant elle y est absente. Rappelons en effet que tout le matériel lapidaire mis au jour sur le site (huisseries, pyramidions, statues, tables d'offrandes, stèles etc.) réalisé dans ce calcaire thébain si reconnaissable, a été taillé et sculpté dans un ou des ateliers proches, dont aucun vestige ne révèle la trace. Le terrain a été dès les explorations du consul Drovetti au début du XIX^e^ s. totalement bouleversé, faisant sans doute disparaître des vestiges assez ténus de ces zones « industrielles » [41].

Les conclusions de cette étude préliminaire, concernant des objets de musée, ne trouveront leurs formulations définitives que lorsque des travaux de terrain, menés par les archéologues qui explorent la nécropole thébaine, pourront considérer, dans cette nouvelle perspective, des déchets de creusement ou d'extraction. Idéalement, le travail des conservateurs de collections archéologiques devrait laisser place à des allers-retours permanents sur les sites de provenance de leurs collections, mais cette démarche n'est hélas pas forcément réalisable, le terrain des conservateurs étant plutôt les réserves des musées. Elle pourrait toutefois, et c'est notre vœu, être réalisée par des équipes partenaires.

41 On peut cependant suggérer que ces ateliers étaient peut-être au nord du site et que leurs vestiges ont disparu lors de la construction du temple à l'époque ptolémaïque. Cf. G. ANDREU, « À la recherche d'ateliers de sculpteurs à Deir el-Médineh » *in* A. Dorn, T. Hofman (éd.), *Living and Writing in Deir el-Medine*, AegHelv 19, Bâle, 2006, p. 23-33.

© IFAO 2026 BIFAO en ligne https://www.ifao.egnet.net