
Des outils de silex pour la fabrication de la poterie

Bernard GASSIN*,
avec la collaboration d'Yves GARIDEL**

RÉSUMÉ

Quelques outils en silex du site chasséen de la grotte de l'Église supérieure (Var, France), présentant un lustre visible à l'œil nu, ont été sélectionnés au cours de l'analyse fonctionnelle de l'industrie lithique. L'observation a montré que certains outils ont raclé en coupe positive de la terre ou de l'argile. Une expérimentation associant un tracéologue et un potier a permis d'explorer les finalités de cette opération de raclage, sa place dans la chaîne opératoire de la fabrication de la poterie, et de préciser la variabilité des traces d'utilisation en fonction du geste, de la nature et de l'état de l'argile, du dégraissant etc. Ces observations sont replacées dans le contexte du système technique néolithique.

ABSTRACT

A few flint tools from the Chassey culture site of the « grotte de l'Église supérieure » (Var, France), bearing a bright luster visible to the naked eye, were selected during the functional analysis of the lithic industry. Observation showed that some tools had scraped earth or clay with a whittling motion. An experimentation associating a use-wear analyst and a potter was carried out to study the aims of this work, its place in the « chaîne opératoire » of the pottery making, and to ascertain the variability of use-wear traces depending on the motion, the nature and state of the clay, the way in which it is tempered, and so on. Some inferences are made about Neolithic technology.

La grotte de l'Église supérieure, fouillée par Jean Courtin de 1967 à 1970 (Courtin, 1968, 1974), s'ouvre dans les falaises calcaires des gorges du Verdon, à la limite des départements du Var et des Alpes-de-haute-Provence. Elle a livré une stratigraphie complète du Chasséen (IV^e et III^e millénaires BC, datations non calibrées).

Dans le cadre d'une étude synthétique de l'industrie lithique (Binder et Gassin, 1988 ; Binder, 1991b), l'analyse tracéologique a révélé la présence, dans les couches 6 et 7, d'un petit ensemble (N = 5) d'éléments lithiques (fig. 1 à 3) présentant des traces d'usage semblables, et qui se distinguent nettement du reste de l'industrie lithique⁽¹⁾. Ces traces

(1) Plus de 350 outils ou éléments du débitage ont été observés à la loupe binoculaire et au microscope métallographique, révélant des usages très variés.

consistent notamment en un lustre important, visible à l'œil nu sur quatre pièces en silex non chauffé ; un poli intense affecte également le cinquième élément, mais il n'est pas visible à l'œil nu car il s'agit de silex débité après traitement thermique, présentant donc une surface très brillante.

Description des traces d'utilisation

Un éclat à troncature bifaciale porte, sur le bord gauche (fig. 2), un poli couvrant (pour le vocabulaire descriptif, voir Plisson, 1985), plus étendu dans la partie mésiale, aussi développé sur une face que sur l'autre. De nombreuses stries, parallèles entre elles, indiquent un mouvement oblique par rapport au bord ; un nombre plus restreint de stries marginales sont orientées selon l'axe longitudinal. Le fil actif et les nervures voisines sont fortement émoussés. Le bord est marqué par des enlèvements alternants, d'inclinaison variable, postérieurs ou antérieurs au poli. Le bord opposé présente un écaillage plus irrégulier et un poli moins développé, localisé sur les extrémités proximale et distale du bord, ainsi que sur la nervure axiale de la face supérieure.

Le deuxième éclat (fig. 3) a un bord actif concave ; le poli, un peu moins développé, est mésial et orienté obliquement ; la zone polie n'a que quelques petits enlèvements isolés ; les extrémités distale et proximale portent de grands enlèvements rasants, postérieurs au poli, peut-être liés à un deuxième usage de l'éclat (comme coin à fendre ?), qui a écaillé l'extrémité distale.

Ces deux pièces ont été utilisées pour racler, tandis que deux des trois autres (fig. 1 : 1 à 6) semblent impliquées dans des opérations de coupe longitudinale ; cependant, la fragmentation ou la retouche ultérieure de ces dernières interdit une reconstitution précise de leur mode d'utilisation.

Sur les deux éclats entiers, les caractéristiques du poli (couvrant, à trame unie, grenu, très finement

strié, avec une forte abrasion du bord et des reliefs) évoquent le contact avec un ou des matériaux de type « terre » : l'extension du poli indique un matériau tendre dans lequel le silex a pénétré assez profondément, la forte abrasion interdit le travail du bois, la forte pénétration avec une faible longueur de bord actif ne permet pas d'envisager le travail de la peau. La répartition des traces et la morphologie des pièces excluent le contact fortuit avec les sédiments (Vaughan, 1985 ; Mansur-Franchomme, 1986) ou leur usage pour creuser le sol (Keeley, 1980 ; Van Gijn, 1988). L'hypothèse de leur utilisation pour la fabrication de la poterie, déjà suggérée ou démontrée dans des contextes différents (Gysels et Cahen, 1982 ; Anderson-Gerfaud *et alii*, 1989 ; Van Gijn, 1989), a donc été envisagée.

Expérimentation

Protocole expérimental

Compte tenu de l'hypothèse de départ, plusieurs objectifs ont été assignés à l'étude expérimentale :

A. Concernant la technologie céramique :

– Quelle peut être l'utilité, du point de vue du potier, du raclage de l'argile ?

– A quelle phase de la chaîne opératoire de la fabrication des poteries ce travail peut-il intervenir ?

– Les traces laissées par le raclage sur l'argile peuvent-elles être oblitérées par des opérations techniques postérieures ?

B. Concernant la tracéologie lithique :

Comment les traces d'utilisation varient-elles selon la nature du matériau travaillé (argile, dégraissant), son état (degré d'humidité), selon le temps de travail, selon la position de l'outil, le mode de préhension, la morphologie des outils en silex ?⁽²⁾

Pour résoudre ces questions, deux types d'expériences ont été mis en œuvre :

(2) Tous les facteurs de variabilité n'ont pas été testés : les outils utilisés lors de l'expérimentation sont taillés sur des silex à grain fin, comparables aux matières premières des outils néolithiques étudiés ; les argiles proviennent, pour l'essentiel, soit du gisement de la grotte de l'Église lui-même, soit d'un autre réseau karstique (grotte du Tram à Roquefort-les-Pins, Alpes-Maritimes).

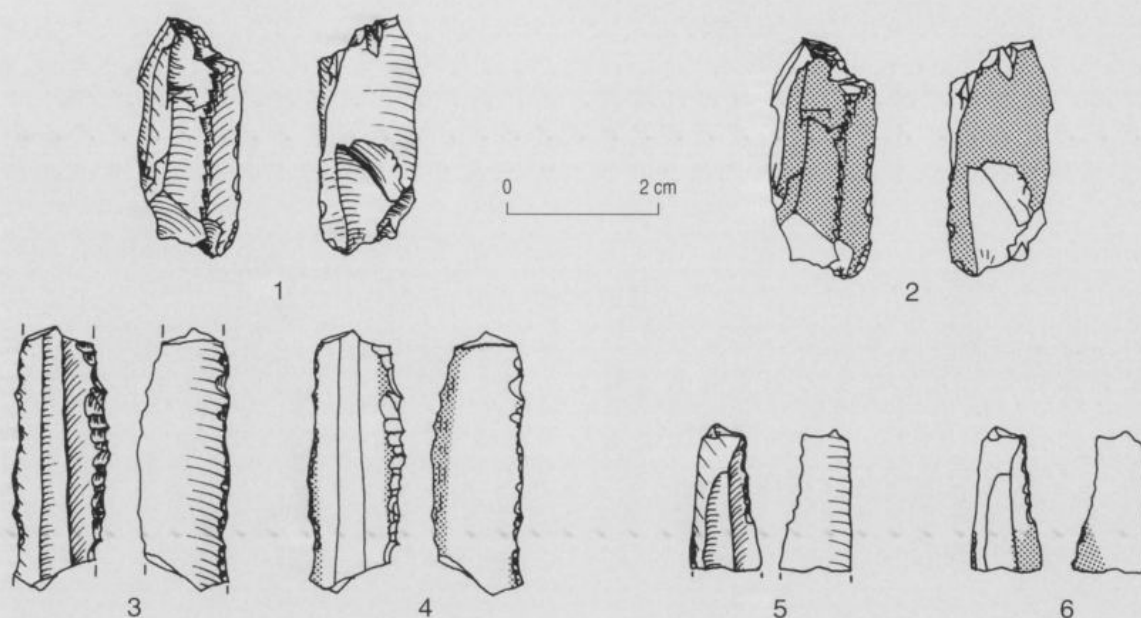


Fig 1. 1, 2. Lame esquillée n° 4427 G8 7. Silex blond. Trame : poli orienté parallèlement au bord. 3, 4. Fragment mésial de lame à retouche rasante, n° 3102 C9 6. Silex blond. Poli en bandes parallèles aux bords. 5, 6. Fragment distal de lamelle, n° E5 6. Silex blond chauffé avant débitage. Poli en écharpe.

– Utilisation d'outils en silex pour la fabrication de poteries, selon des techniques aussi proches que possible des techniques préhistoriques, par un potier expérimenté (Y. G.) ; l'utilisation des outils lithiques n'a pas alors été soumise à des impératifs de contrôle de variables diverses, telles que l'angle d'attaque, etc. ; les outils ont simplement servi à un artisan pour accomplir une tâche donnée, dans le respect des contraintes techniques et morphologiques constatées sur les poteries préhistoriques. Ce type d'expérience est essentiel pour résoudre les questions soulevées en A.

– Utilisation d'outils en silex, dans des situations qui ne sont pas forcément « réalistes », mais avec un contrôle aussi strict que possible de variables concernant l'état et la composition des pâtes céramiques, la durée du travail, les angles d'attaque et de dépouille... Ces expériences sont destinées à répondre au deuxième type de question.

Bien entendu, ces deux approches ne sont pas contradictoires, puisque certaines expériences satisfont à ces deux types d'exigences ; quoi qu'il en soit, elles sont nécessairement complémentaires.

Intérêt et modalités du raclage et de la découpe de l'argile

Le raclage et la découpe de l'argile peuvent répondre à différentes nécessités ou options techniques, dont les références proviennent soit d'observations ethnographiques auprès de populations (sub)actuelles fabriquant des poteries modelées, soit d'expérimentations à finalité archéologique, soit des connaissances des fabricants contemporains de céramique tournée.

La découpe selon un mouvement longitudinal peut être envisagée pour découper des plaques d'argile, ou pour éliminer l'excès de pâte sur le pourtour d'un moule dans lequel une plaque d'argile a été estampée (Sanders, 1976 ; Raimbault, 1980). Ces opérations se font sur pâte plastique.

Le raclage des céramiques, postérieurement à leur modelage, est utilisé expérimentalement (Arnal, 1976 ; Garidel, 1985) pour amincir les parois (fig. 4 : 1, fig. 5). Bien que l'on puisse généralement obtenir des parois minces directement par modelage, le raclage peut s'avérer utile lorsque la pâte, trop « maigre », peu plastique, se modèle difficilement. L'usage de cette technique dépend également de la compétence de l'artisan, un potier

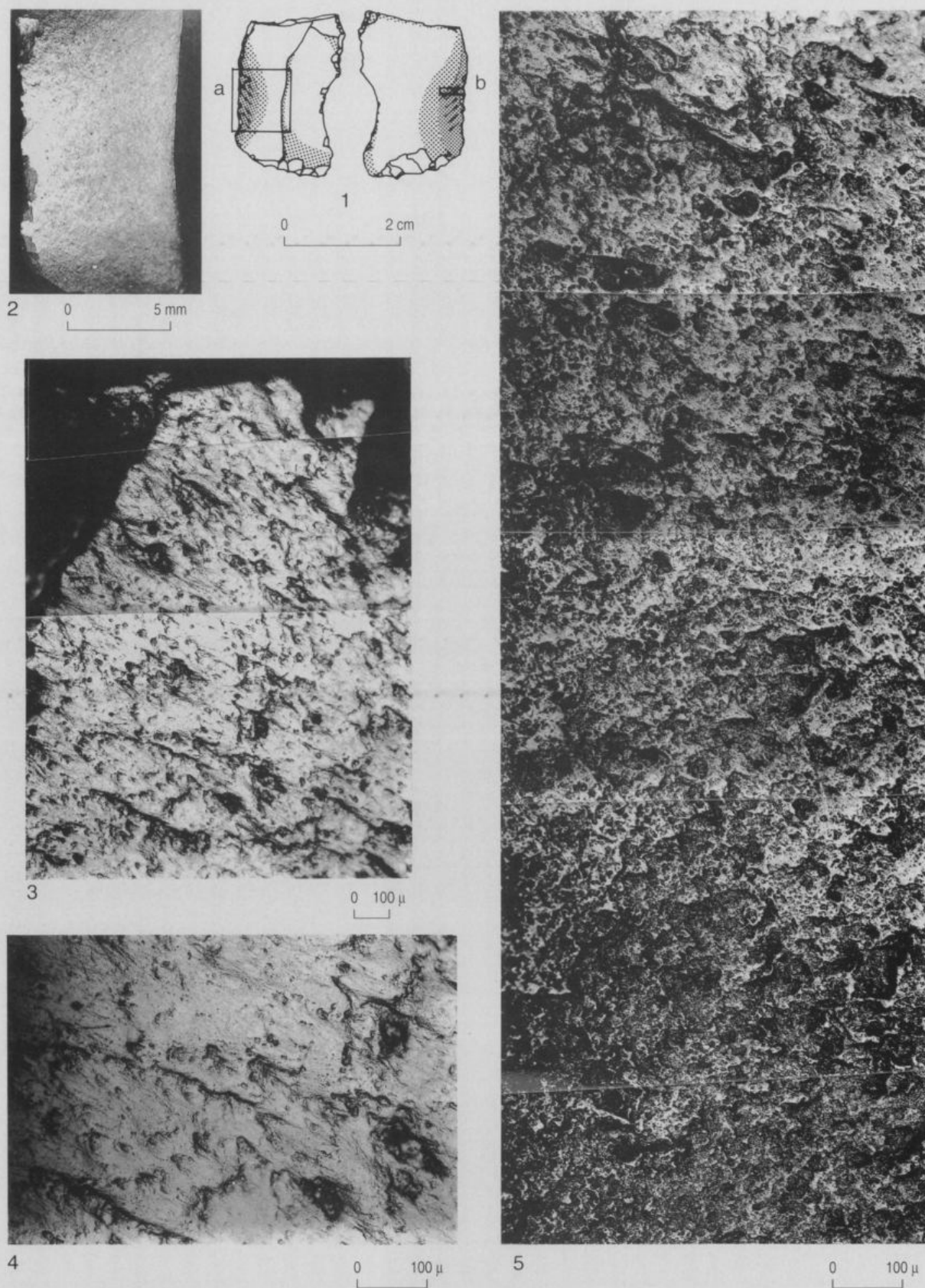


Fig. 2. 1. Éclat tronqué n° 8035 I7 6. Trame : poli d'utilisation, a : localisation du détail 2 ; b : localisation des photographies 3 à 5. 2. Écaillage et poli d'usage (7,5x). 3. Poli interne près du bord (100x). 4, 5. Détails de 3 (200x).

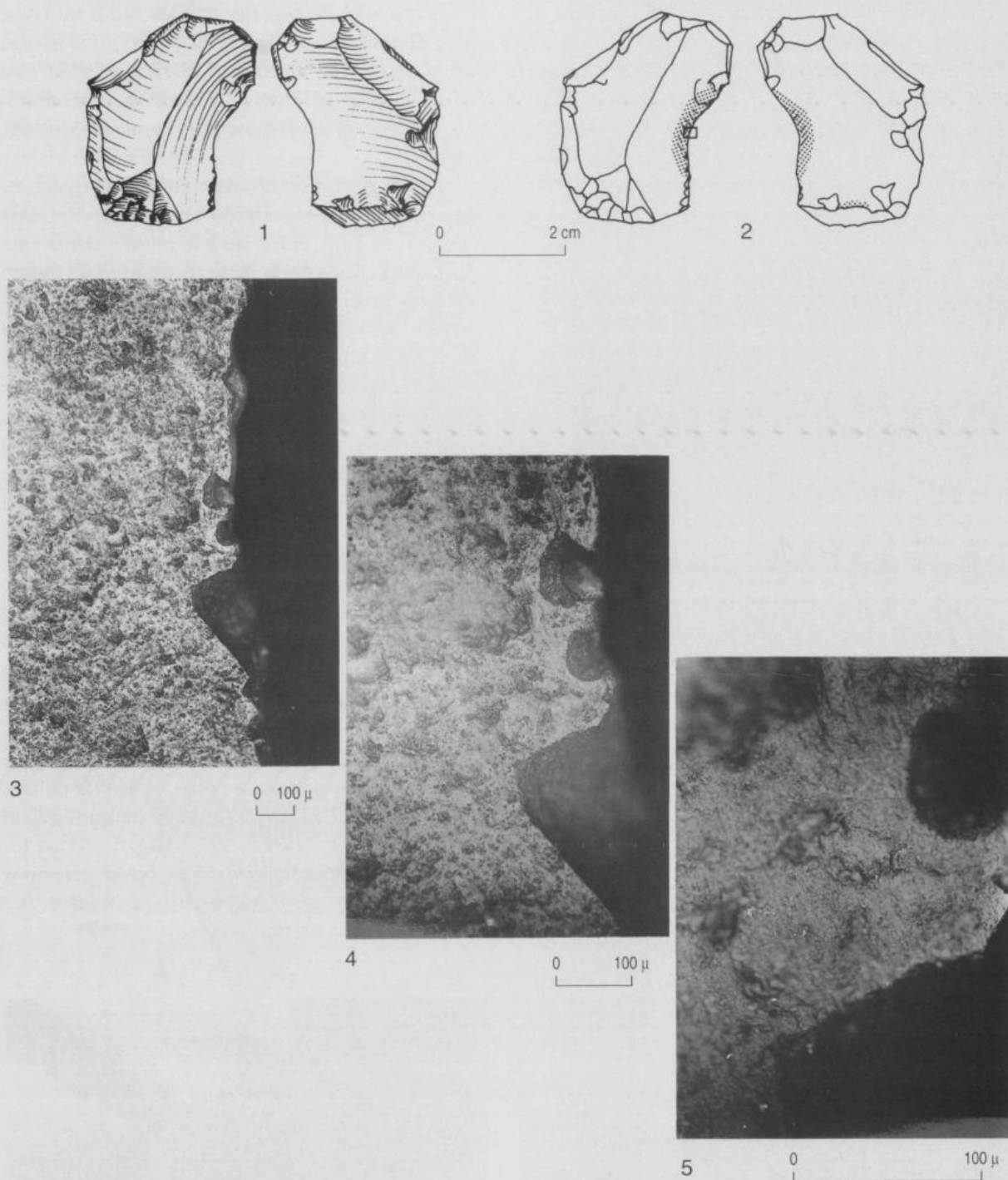


Fig. 3. 1. Éclat esquillé n° 3996 G7 7. 2. Localisation des traces d'usage et des photographies. 3. Poli et écaillage sur la face supérieure (100x). 4. Détail de 3 (200x). 5. Détail de 4 (500x).

expérimenté n'y ayant recours que de façon exceptionnelle. Le raclage s'apparente au tournassage des potiers modernes : après le modelage au tour, le vase subit un séchage préliminaire ; lorsqu'il a acquis suffisamment de fermeté, il est centré sur le

tour, à l'aide d'un mandrin d'argile, en position retournée ; le potier enlève alors des copeaux avec un tournassin (lame métallique) ou une mirette (boucle de fil métallique) ; cette opération sert surtout à la mise en forme du pied.

Le raclage peut également servir à biseauter, ou à tronquer et niveler la lèvre, en la rabotant (fig. 4 : 2 et 3), ou à éliminer l'excès de terre sur le pourtour d'un moule⁽³⁾.

Une forme particulière de raclage est employée pour le décor par excision. Sur pâte verte, l'extrémité distale d'une lame dégage un décor en creux. La zone active du tranchant est très peu étendue.

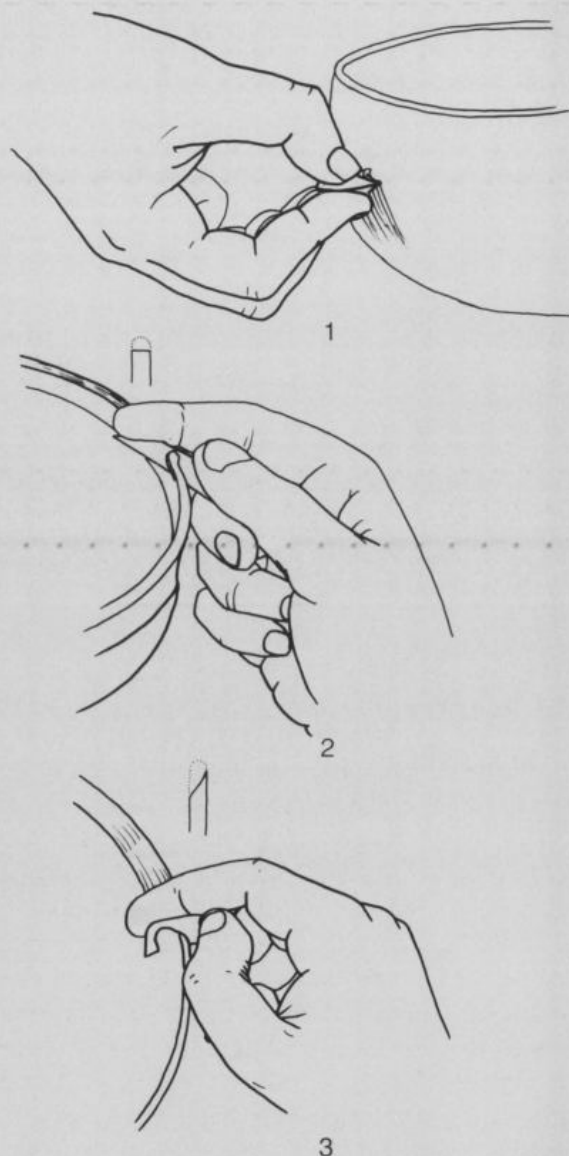


Fig. 4. 1. Amincissement externe de la paroi d'un vase par raclage en coupe négative. 2. Arasement de la lèvre d'un vase par raclage en coupe positive. 3. Biseautage interne de la lèvre d'un vase par raclage en coupe positive.

Il convient de préciser que les outils en silex, trop agressifs, ne sont pas efficaces pour le lissage des surfaces. En revanche, le raclage peut être effectué avec des outils en matières périssables, comme les « kanna » japonais en bambou (Sanders, 1976).

L'intervention du raclage à différents moments de la chaîne opératoire correspond à différents états de la pâte, selon son humidité. Alors que l'élimination de l'excès de terre autour d'un moule s'effectue sur une argile plastique, l'amincissement des parois s'effectue nécessairement au moment où la pâte a acquis, par le séchage, suffisamment de fermeté pour ne pas se déformer sous la pression de l'outil, mais où elle est encore assez humide et souple pour permettre la formation de copeaux réguliers. A ce stade, la pâte est définie comme « verte » ou « ayant la consistance du cuir ». Si le raclage est mis en œuvre, il sera suivi d'un lissage (sur pâte verte) et d'un polissage (à sec), pour régulariser la surface, la rendre moins poreuse. Ces deux opérations font disparaître toutes les traces de raclage antérieures (fig. 7 : 3 et 4).

Deux positions de raclage sont possibles : la coupe positive (outil tenu tangentiellement à la surface de la céramique, angle d'attaque supérieur à 90°, angle de dépouille faible, angle de taillant aigu) et la coupe négative (angle d'attaque égal ou inférieur à 90°) (Rigaud, 1977) (fig. 6) ; dans les deux cas, et notamment en coupe positive, le bord actif peut être perpendiculaire ou oblique par rapport au sens de translation.



Fig. 5. Biseautage interne et amincissement de la lèvre d'un vase.

(3) Cet usage (éliminer l'excès de terre autour d'un moule) n'a pas été expérimenté.

En coupe positive, le raclage provoque peu d'arrachements des grains de dégraissant (fig. 7 : 1). Il peut être mis en œuvre pour amincir la face interne des cols, pour biseauter ou niveler les lèvres (fig. 4 : 2 et 3), pour amincir n'importe quelle zone externe.

La coupe négative permet l'amenuisement des parois (fig. 4 : 1) ; l'usage d'un grattoir paraît plus indiqué pour un amincissement interne. Avec ce mode de raclage, de nombreux grains de dégraissant sont arrachés et traînés sur la surface, donnant à celle-ci un aspect très rugueux (fig. 7 : 2).

Le choix de l'une ou de l'autre position de raclage ne paraît pas systématique. Si les « kannas » japonais sont plutôt utilisés en coupe positive (Sanders, 1976), les tournassins en métal des potiers occidentaux travaillent généralement en coupe négative (Colbeck, 1974), mais ils peuvent aussi racler en coupe positive ; en fait, la position varie en fonction de la tâche à effectuer, du tour de main du potier, et un même outil peut servir dans plusieurs positions différentes (Culas et Collet, potiers, comm. pers.). La variabilité individuelle de l'usage des outils en silex, en os, en bois, utilisés par des expérimentateurs,

conduit parfois à des outils (en os et bois surtout) qui, façonnés par l'usure, sont adaptés au geste d'un utilisateur et peuvent difficilement être utilisés par un autre. La similitude du constat chez des artisans modernes et chez des expérimentateurs explorant les techniques néolithiques permet d'envisager, avec quelque probabilité, qu'il a pu en être de même pour les potiers néolithiques. Il semble en effet que les contraintes techniques du travail de l'argile laissent place à d'importantes variations individuelles et/ou culturelles (Perlès, 1986).

On peut ainsi envisager différents niveaux de choix :

- recours ou non au raclage ;
- utilisation systématique du raclage, comme étape obligée de la chaîne opératoire, ou mise en œuvre du raclage pour résoudre tel ou tel problème circonstanciel ;
- utilisation de racloirs en silex, en bois, en os ... ;
- raclage en coupe négative ou en coupe positive.

Chaque niveau de choix peut être d'ordre culturel ou individuel. Il semble cependant difficile d'envisager d'aller jusqu'à identifier des artisans par le mode d'usure de leurs outils.

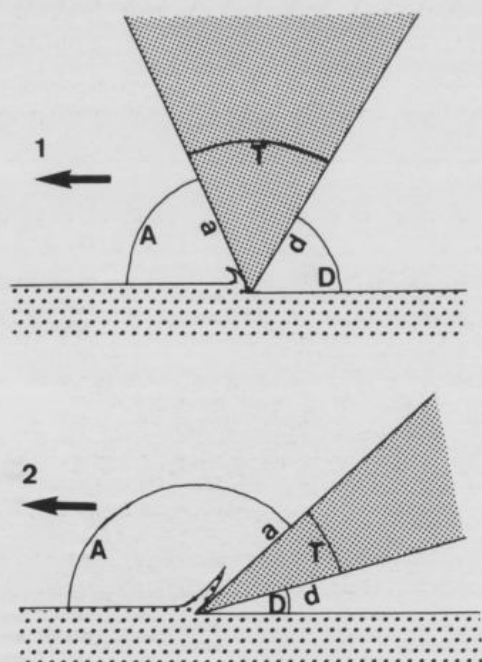


Fig. 6. 1. Coupe négative. 2. Coupe positive. La flèche indique le sens de translation de l'outil. A : angle d'attaque. D : angle de dépouille. T : angle de taillant. a : face d'attaque. d : face en dépouille.

Traces d'utilisation sur les outils expérimentaux en silex

La collection expérimentale de référence comprend une première série de 14 silex utilisés spontanément, pendant plusieurs mois, par plusieurs expérimentateurs en poterie ; ces expériences, mal contrôlées, ont surtout servi à élaborer un protocole expérimental pour une deuxième série d'une quarantaine de pièces. Celle-ci a visé à contrôler les facteurs de variabilité des traces d'usage : mode d'action de l'outil, degré d'humidité de la pâte, nature de l'argile, du dégraissant, granulométrie du dégraissant, temps de travail.

Mode d'action de l'outil

Des traces différentes correspondent aux différents modes d'utilisation des outils :

- Lorsqu'il s'agit d'un raclage, avec l'axe du

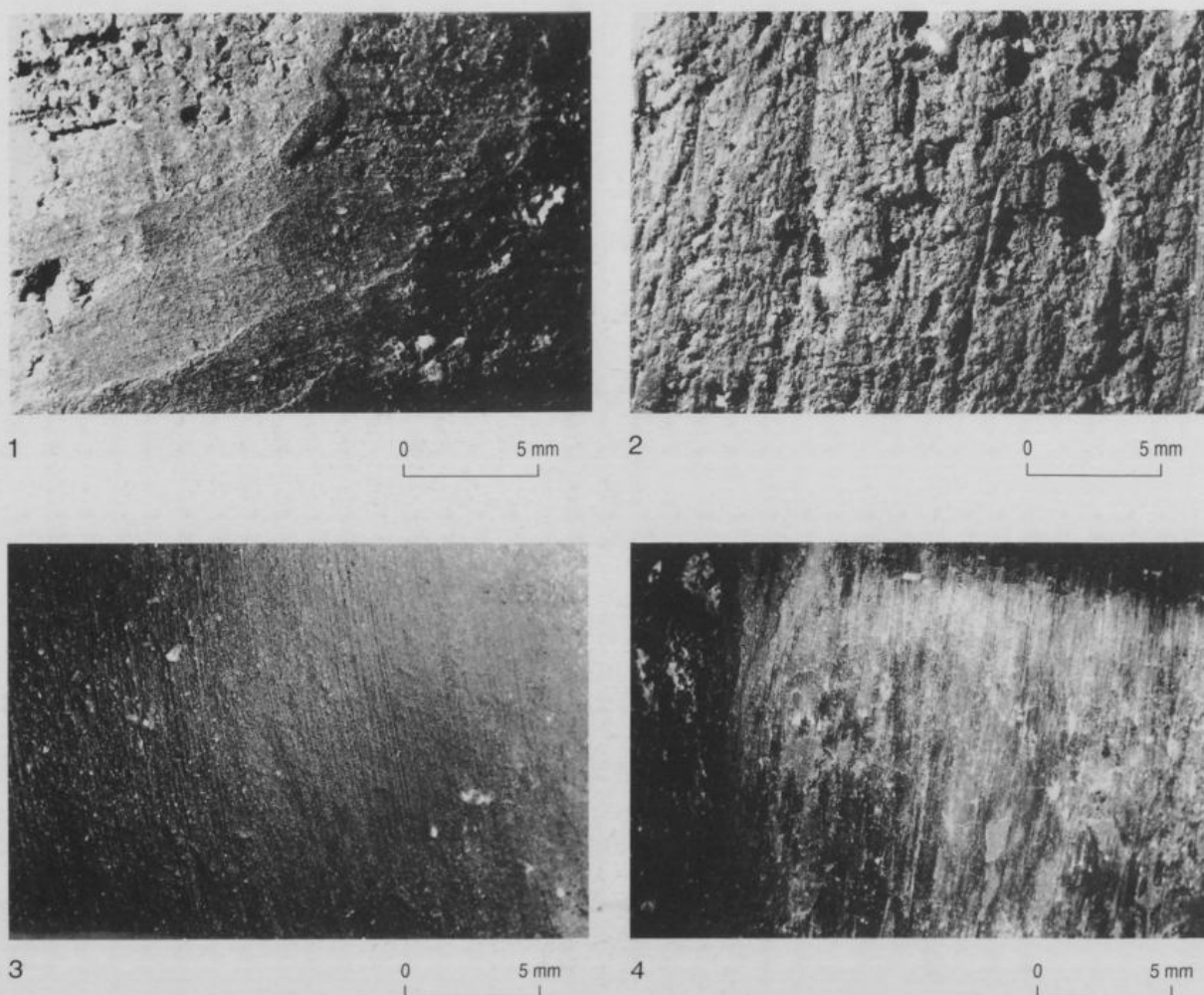


Fig. 7. 1. Trace de raclage en coupe positive sur la paroi d'un vase (7,5x) : facettes, peu d'arrachements. 2. Traces de raclage en coupe négative sur le même vase : stries et arrachements nombreux. 3. Même vase, après lissage. 4. Même vase, après polissage.

bord actif perpendiculaire ou oblique par rapport à la direction de translation, la combinaison d'un certain nombre de critères permet de distinguer les traces produites par une coupe négative de celles qui résultent d'une coupe positive (tabl. 1).

Aucun critère de distinction n'a pu être défini pour distinguer les lames ou éclats utilisés pour un amincissement interne du col, ayant biseauté ou tronqué la lèvre, ou ayant raclé la face externe de la panse. Simplement, les éclats dont le bord actif présente une nette concavité semblent peu adaptés au raclage de la panse, alors qu'ils conviennent parfaitement pour le biseautage du bord.

Les lames utilisées pour une découpe longitudinale se distinguent par la localisation et la répartition du poli : celui-ci s'étend en diagonale à une extrémité de l'outil, et il est marqué par des stries parallèles et obliques. Sur une lame utilisée

pour découper des plaques d'argile sur un plateau en bois, on note également des enlèvements bifaciaux et un très fort émoussé, dû à la conjonction de l'action abrasive de la pâte céramique et de la faible élasticité du bois.

Degré d'humidité de la pâte

Pour un temps de travail donné (15 mn), pour une même pâte et pour un même geste (coupe positive), on constate un gradient dans l'intensité des traces d'usure, en fonction de l'humidité de la pâte. Avec une pâte très plastique, l'écaillage est absent, l'émoussé du bord peu prononcé, le poli est terne, à trame lâche, non strié, peu étendu. L'intensité maximale est atteinte avec une argile ayant la consistance du cuir : enlève-

Caractères	Coupe négative	Coupe positive
Répartition des enlèvements d'usage	Abondants et continus sur la face en dépouille, absents sur la face d'attaque	Souvent présents sur les deux faces sans symétrie rigoureuse
Types d'enlèvements d'usage	En majorité écailleux, courts, semi-abrupts, à extrémité biseautée	Souvent rasants et à extrémité réfléchie
Émoussé	Présent sur le bord actif, parfois plus développé sur la face en dépouille	Présent sur le bord actif, souvent plus développé sur la face en dépouille, affecte les nervures de la face en dépouille, même si elles sont éloignées du bord
Extension du poli	Très marginal sur la face en dépouille, plus étendu sur la face d'attaque	Envahissant à couvrant sur les deux faces, souvent plus étendu et plus brillant sur la face d'attaque
Stries	Présentes sur les deux faces, en général perpendiculaires au bord, parfois parallèles sur la face d'attaque	Présentes sur les deux faces, en général plus nombreuses sur la face en dépouille, perpendiculaires ou obliques par rapport au bord actif

Tabl. 1. Traces de raclage sur argile verte. Critères de distinction entre coupe négative et coupe positive.

ments d'usage nombreux, fort émoussé, poli très couvrant, à trame unie, assez brillant, très strié (fig. 8 à 10).

L'expérimentation n'a pas permis de vérifier si le raclage prolongé (plusieurs heures, par exemple) sur une argile plus plastique produit des traces (notamment un poli) similaires à celles qui résultent d'un travail plus bref sur une argile plus ferme. Cela paraît tout à fait plausible, dans la mesure où les lames expérimentales publiées par P. Anderson-Gerfaud *et alii* (1989), utilisées sur une « pâte céramique mouillée qui tournait sur un tour » (ce qui accélère le processus d'usure), n'ont produit un lustre visible à l'œil nu qu'à partir de 45 minutes d'utilisation ; l'installation du lustre est donc plus lente que lors de nos expériences. Toutefois, les deux expérimentations ne sont pas directement comparables, et, dans le contexte de la céramique modelée, la pratique expérimentale suggère que le raclage de l'argile plastique n'est pas une tâche probable (cf. *supra*).

Nature de l'argile et du dégraissant

Les essais n'ont pas montré de différence notable entre les argiles de la grotte de l'Église supérieure et de la grotte du Tram, mais il s'agit d'argiles issues de contextes géologiques similaires (réseaux karstiques dans des calcaires). Pour les autres argiles testées, le nombre restreint d'expériences directement comparables ne permet pas de tirer de conclusions ; il semble cependant que ce facteur joue un rôle non négligeable, et il convien-

dra, par prudence, de tester les argiles susceptibles d'avoir été utilisées sur chaque site.

La plupart de ces expériences ont été faites avec de la calcite broyée (dureté : 3, sur l'échelle de Mohs), conformément aux observations faites sur la céramique du site ; une seule expérience semble indiquer qu'un dégraissant quartzeux (dureté 7) induit un poli et un émoussé du silex plus intenses. Il ne s'agit là que d'une piste qui devra être explorée en fonction des dégraissants présents dans les pâtes céramiques étudiées.

Granulométrie du dégraissant

Pour le raclage en coupe positive des pâtes vertes, on peut distinguer d'une part les argiles pures ou avec un dégraissant composé de calcite fine (moins de 0,5 mm), pour lesquelles l'écaillage est soit absent, soit peu abondant (fig. 8 : 5 à 7), et d'autre part les pâtes incluant soit un dégraissant plus grossier (calcite de 0,5 à 1,25 mm), soit un dégraissant non trié (avec des éléments grossiers), dont le raclage avec une lame ou un éclat à bord relativement aigu provoque un écaillage important, alternant ou bifacial, et quasi continu sur tout le bord actif (fig. 8 : 1 à 4). Les autres caractères de l'usure (poli, émoussé, stries) ne présentent pas de différences notables, sauf si le dégraissant est très grossier et très abondant : dans ce cas, l'écaillage devient très abondant, le poli moins intense, plus mat ; cependant, ce type de pâte n'est pas conforme au modèle du contexte archéologique.

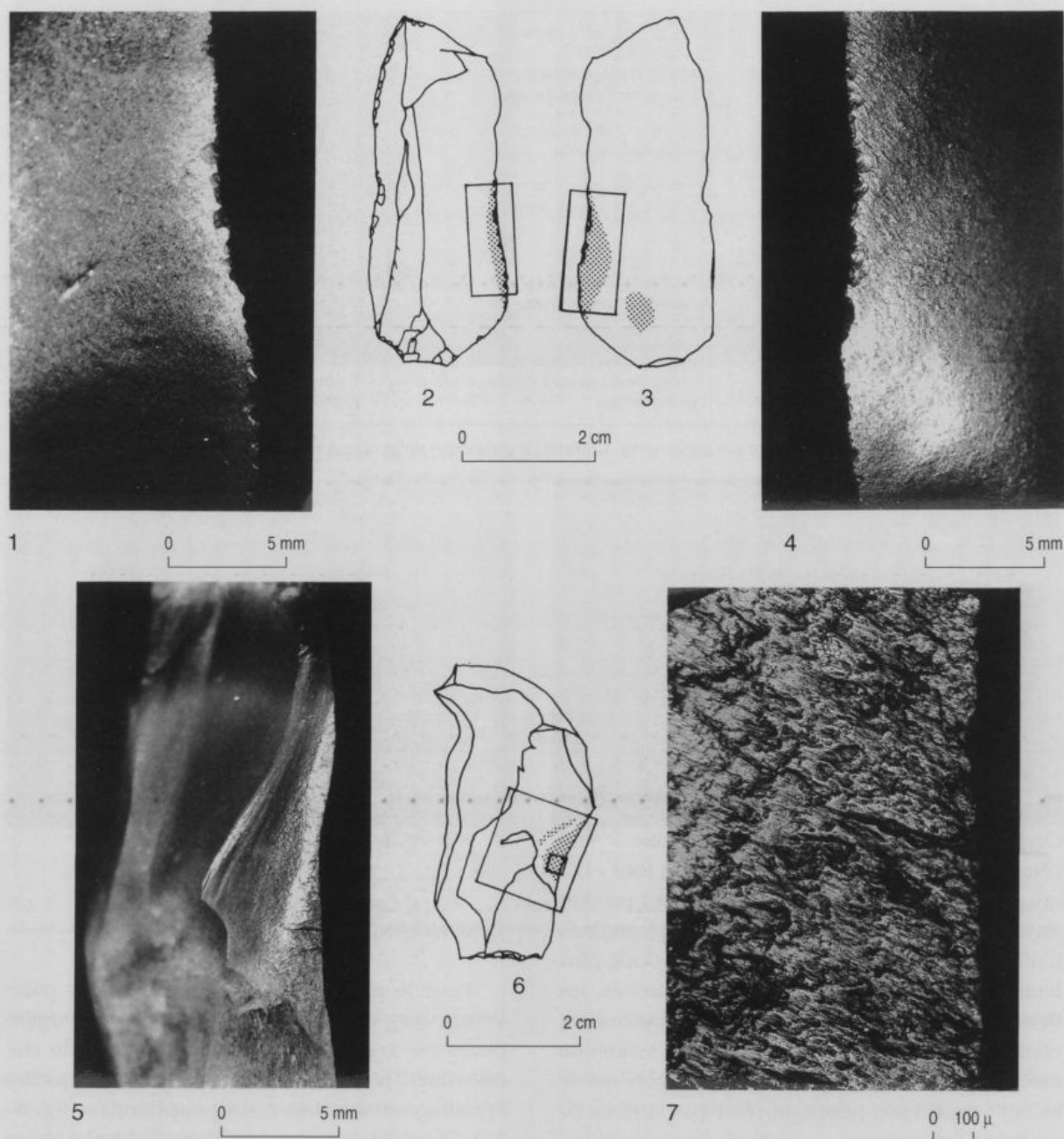


Fig. 8. 1 à 4. Exp. N° 655. Racler un vase, en coupe positive, pâte verte ; dégraissant : calcite broyée, non calibrée ; temps : 15 minutes ; face d'attaque : face supérieure. **1, 2.** face d'attaque. **3, 4.** face en dépouille. **5-7.** exp. n° 657. Racler un vase en coupe positive ; pâte verte ; dégraissant : calcite broyée fine (< 0,5 mm). Face d'attaque : face inférieure. **5.** face en dépouille, détail (7,5x). Pas d'écaillage, poli développé. **7.** détail du poli (100x).

Temps d'utilisation

Un poli très intense apparaît rapidement (5 à 10 minutes de travail) lors d'un raclage sur pâte verte. Si l'on prolonge la durée d'utilisation (jusqu'à 1 heure), le bord devient plus émoussé, la trame du poli se resserre de plus en plus loin du bord.

Traces de préhension

Sur quelques lames ou éclats ont été observées des traces de préhension : il s'agit de taches diffuses de poli fluide grenu sur les surfaces, plus marquées sur les convexités (fig. 10), et d'un léger émoussé, accompagné d'un poli marginal fluide à doux lisse, sur les arêtes ; on trouve aussi parfois

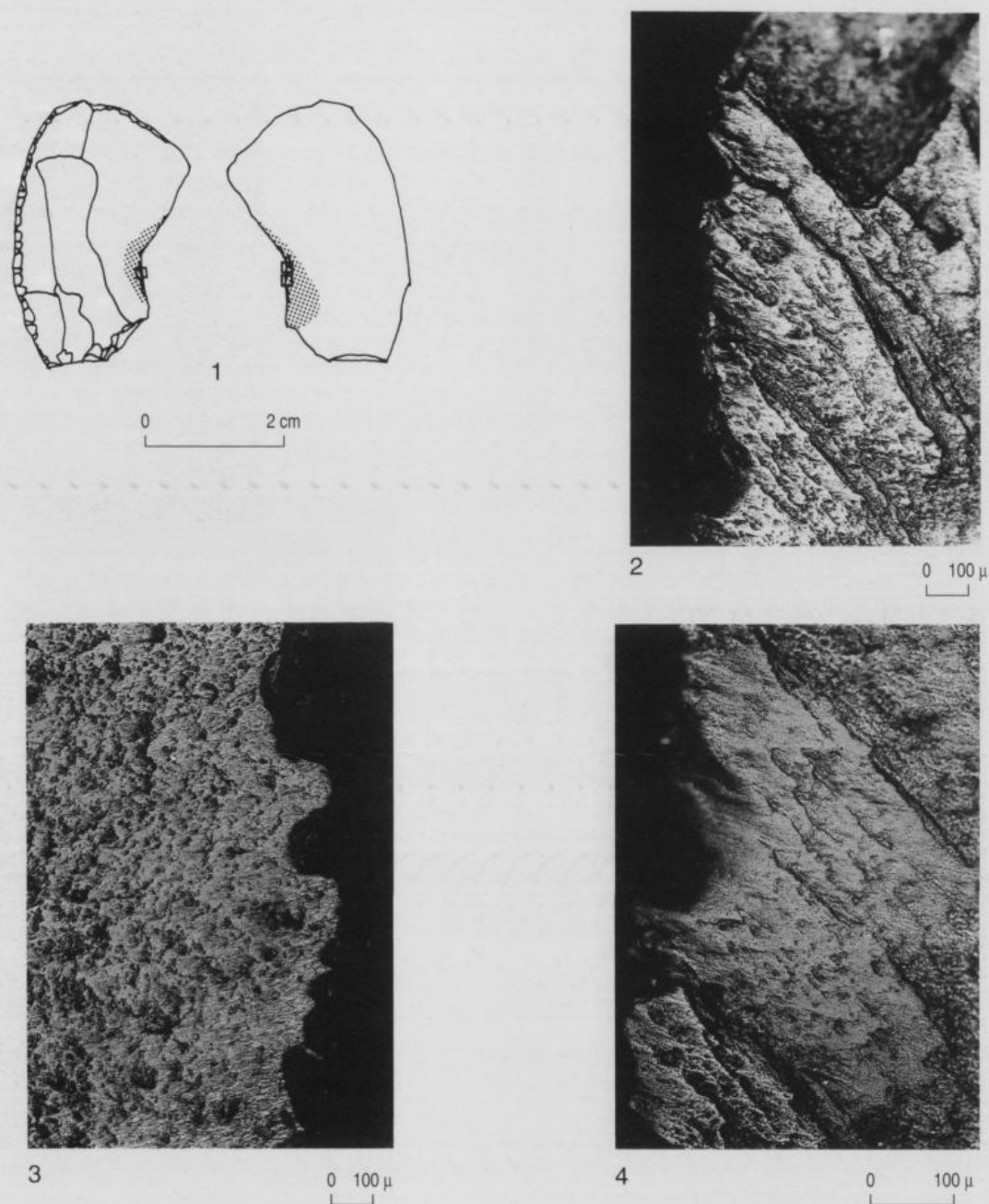


Fig. 9. Exp. n° 647. Biseauter le bord d'un vase. Raclage en coupe positive. Face d'attaque : face supérieure. Argile verte, non dégraissée. Temps : 12 mn. 1. Localisation du poli et des photographies. 2. Écaillage et poli sur la face en dépouille (100x). 3. Écaillage et poli sur la face d'attaque (100x). 4. Détail de l'émoussé et du poli sur la face en dépouille (200x).

des stries, plus ou moins nombreuses et désordonnées. Ces traces n'ont pas été observées sur toutes les pièces expérimentales ; cela est parfois dû à une lacune de l'observation, mais peut aussi s'expliquer par le fait que, dans certains cas, les doigts des expérimentateurs étaient propres. En effet, le développement de ces traces relativement

importantes semble lié au fait que le potier a fréquemment les mains maculées d'argile (et de dégraissant), ce qui renforce considérablement l'usure. Ce même phénomène a déjà été noté, dans d'autres contextes expérimentaux (Moss et Newcomer, 1982 ; Vaughan, 1985 ; Owen et Unrath, 1989).

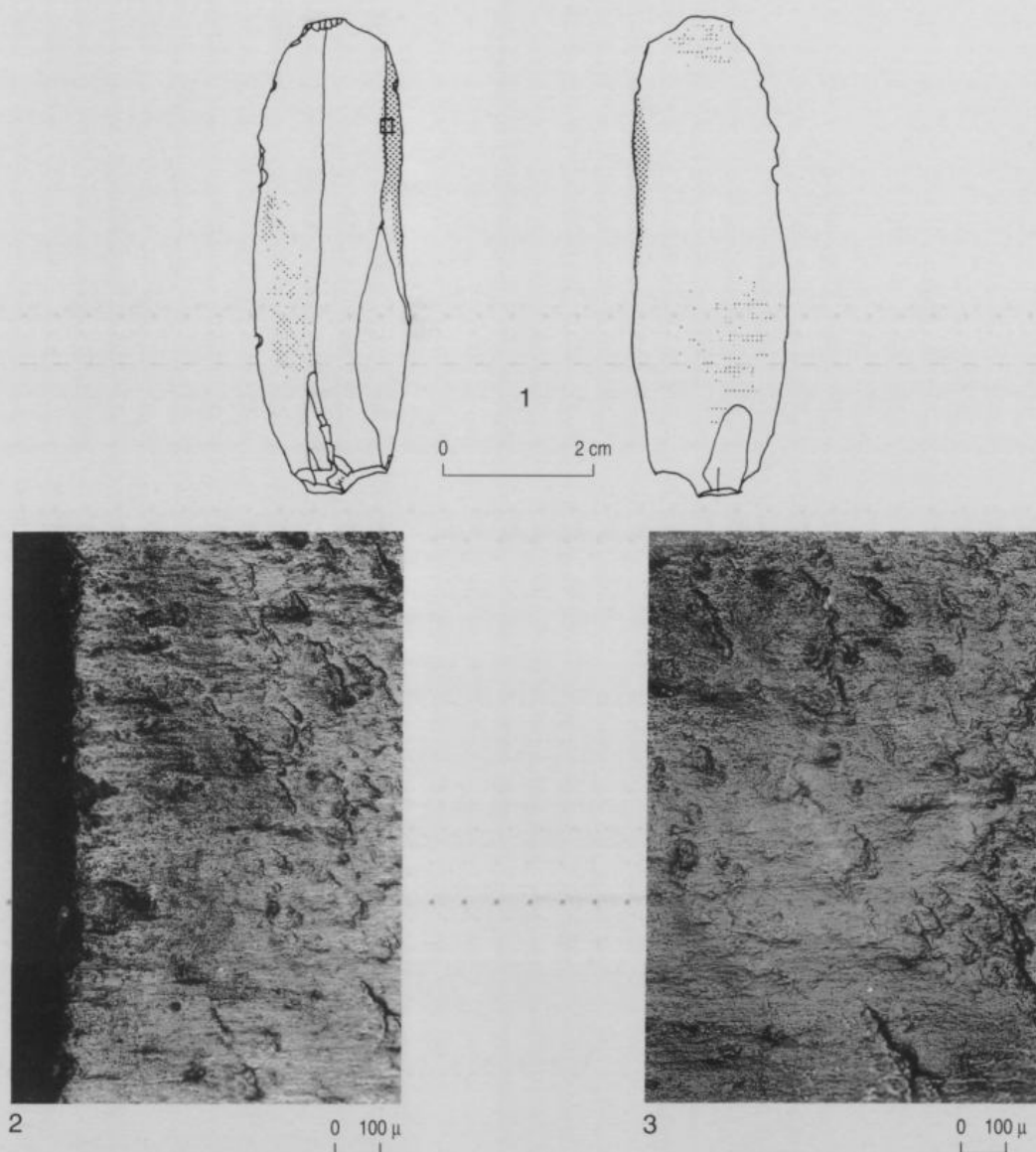


Fig. 10. Exp. n° 621. Amincir la panse d'un vase (argile dégraissée à la calcite broyée, non calibrée) ; coupe positive ; face d'attaque : face inférieure. Lame tenue à deux mains, par les extrémités distale et proximale. **1.** Trame dense : traces de raclage. Trame lâche : traces de préhension. Rectangle : localisation des photographies. **2.** Détail du poli et de l'émoussé de la nervure (100x). **3.** Détail du poli (200x).

Synthèse des observations

Le raclage de la céramique avec des outils en silex est possible, sur des pâtes vertes, pour amincir les parois, ou pour niveler ou biseauter la lèvre. Le raclage peut s'effectuer en coupe positive ou négative. En coupe positive, les traces produites sont un écaillage alternant d'importance variable, un fort émoussé du bord, un poli bifacial en auréole, envahissant sur les deux faces, brillant, rapidement visible à l'œil nu, avec un aspect fluide

à doux grenu ; il est marqué par de nombreux trous et des stries, perpendiculaires ou obliques ; à fort grossissement (500 x) un chevelu de fines rides donne au poli un aspect chagriné. En coupe négative, il y a un écaillage sur la face en dépouille, un émoussé marqué, un poli très marginal sur la face en dépouille, plus étendu sur la face d'attaque, où il est cependant moins développé que lors d'une coupe positive.

Il paraît possible de déduire de ces observations expérimentales que les deux éclats entiers

(n° 8035 I7 6 et n° 3996 G7 7) ont été utilisés en coupe positive, en position légèrement oblique, pour amincir les parois, ou niveler ou biseauter la lèvre des céramiques, sur pâte verte. Les traces visibles sur le bord droit, sur le pan droit et sur la nervure centrale du n° 8035 I7 6 sont probablement dues à la préhension de l'outil, à main nue, avec des doigts souillés de pâte. Quant aux trois autres pièces, leur fragmentation interdit de proposer des interprétations aussi précises, car l'expérimentation a bien montré l'importance des caractères de répartition des traces. On doit se contenter d'évoquer la probabilité de leur usage sur de la terre ; les indices lisibles sur deux lames s'opposent à ce qu'elles aient été utilisées de la même façon que les éclats entiers : il s'agit d'un mouvement longitudinal.

Conclusions

La présence, parmi le matériel lithique de la grotte de l'Église supérieure, de deux probables outils de potier est-elle suffisante pour que l'on puisse conclure à la préparation sur place des poteries ? L'étude de l'industrie lithique (Binder, 1984 ; Binder, Gassin, 1988 ; Binder, Perlès, 1990 ; Binder, 1991b) a montré que les outils en silex blond non chauffé correspondaient probablement à une production spécialisée hors du site. Ces outils sont fréquemment réaffûtés et réutilisés ; c'est le cas, de façon évidente, pour le n° 3997 G7 7, qui a été transformé en pièce esquillée postérieurement à son utilisation probable sur de la céramique. Rien n'interdit de penser qu'une partie des tâches réalisées avec ces outils l'a été hors du site.

L'examen des tessons de céramique n'a pas permis d'observer de traces de raclage ; cependant, ce constat n'est pas probant, dans la mesure où le lissage et le polissage des vases, systématiques dans le contexte chasséen, font disparaître toute trace de raclage. Des disques découpés dans des tessons, de forme circulaire ou ovale, et de dimensions réduites (7 à 10 cm), sont signalés par J. Courtin (Courtin, 1974). L'usage de ces disques comme estèques est une hypothèse qui demanderait à être vérifiée, dans la mesure où elle a été vérifiée sur d'autres sites (Binder, sous presse). De même, une étude ultérieure du gisement devra vérifier de façon systématique la pré-

sence ou l'absence d'éventuels brunissoirs sur galets.

Plusieurs outils en os sont de possibles lissoirs ou estèques : dans la couche 8, un outil mousse, très mince (1 mm), sur fragment de côte, avec une base perforée et une extrémité distale ogivale, dissymétrique, et un fragment d'une pièce similaire. Dans la couche 6, un objet réalisé sur un fragment d'omoplate, de forme rectangulaire, avec des angles arrondis et un grand côté légèrement concave ; le côté concave et un côté adjacent sont fortement émoussés. On peut cependant imaginer d'autres fonctions pour ces outils (travail de la peau, par exemple ?) ; par ailleurs, l'industrie osseuse de la grotte de l'Église supérieure présente une moins grande proportion d'outils mousques que la plupart des autres sites chasséens (Sénépart, comm. pers.).

Le réseau karstique de la grotte de l'Église recèle d'importantes quantités d'une argile rouge de très bonne qualité (Courtin, comm. pers.). Les néolithiques disposaient donc sur place de la matière première nécessaire à la fabrication de la céramique ; on connaît par ailleurs au moins un exemple certain d'extraction de l'argile en grotte (dans la grotte de Foissac, cf. Clottes *et alii*, 1979), qui montre que les techniques d'extraction sont très simples. Il serait nécessaire de procéder à des analyses pétrographiques afin de vérifier si les pâtes des céramiques chasséennes de la grotte de l'Église sont compatibles avec les ressources minérales disponibles ; cependant, la céramique n'ayant pas encore fait l'objet d'une étude complète, ces analyses n'ont pas été engagées pour l'instant. Un rapide examen préliminaire (Échallier, comm. pers.) a simplement montré que les pâtes paraissaient assez homogènes.

Les données actuellement disponibles ne permettent donc pas de confirmer, par un faisceau d'indices convergents, la fabrication sur place de la céramique. Dans des contextes néolithiques, celle-ci a rarement pu être démontrée. Sur le site néolithique ancien de la grotte Lombard (Binder, 1991a), la présence de vases non cuits (ou à cuisson incomplète) et de blocs de pâte céramique préparée, mais non utilisée, a permis de mettre en évidence la fabrication locale de poteries ; un seul outil, un brunissoir sur galet, a pu être associé à cette production.

La rareté (ou l'absence) des outils liés à la production céramique a déjà été soulignée (Perlès,

1986), ainsi que les difficultés pour reconstituer les chaînes opératoires. La découverte d'outils de raclage des céramiques et la définition de leurs stigmates caractéristiques constituent un élément de solution à ce problème. Concernant un élément important du système technique (Lemonnier, 1983) néolithique, ces informations sont d'un intérêt non négligeable. Encore faut-il qu'il ne s'agisse pas d'une pratique anecdotique. A. Van Gijn (1989) signale l'usage de lames de pierre non emmanchées, pour « mettre en forme des poteries », par les Cocopa de Californie. Archéologiquement, les seules références que nous ayons trouvées concernent des périodes où l'usage du tour était déjà établi : sur le site de Nausharo au Pakistan (civilisation de l'Indus, III^e et II^e millénaires avant notre ère), des lames ont été utilisées pour « façonner et

réduire les parois externes des récipients » (Anderson-Gerfaud *et alii*, 1989) ; sur les sites de l'Âge du Fer du Tierceau, à Orp-le-Grand (Belgique), et de Massul, à Longlier (Luxembourg), des éclats de silex ont servi à racler de l'argile sèche (Cahen, 1976 ; Gysels et Cahen, 1982). Il s'agit donc, pour l'instant, d'une pratique peu connue.

Il conviendra d'être attentif à ce problème lors de l'étude des gisements néolithiques, notamment ceux où l'on suspecte une importante production céramique.

* CRA-CNRS, Sophia Antipolis, 06560 Valbonne, France.

** Laboratoire d'ethnologie, Université de Nice-Sophia Antipolis, Faculté des lettres et sciences humaines, avenue E. Herriot, 06200 Nice, France.

Bibliographie

- ANDERSON-GERFAUD (P.), INIZAN (M.-L.), LECHEVALLIER (M.), PELEGRIN (J.), PERNOT (M.), 1989.— Des lames de silex dans un atelier de potier harappéen : interaction de domaines techniques. *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences de Paris*, t. 308, série II, p. 443-449.
- ARNAL (G. B.), 1976.— *La céramique néolithique dans le Haut-Languedoc*. Mémoires du Centre de recherches archéologiques du haut Languedoc, n° 1.
- BINDER (D.), 1984.— Systèmes de débitage laminaire par pression : exemples chasséens provençaux. *Préhistoire de la pierre taillée II, débitage laminaire*. Paris, Cercle de recherches et d'études préhistoriques, p. 71-84.
- BINDER (D.), 1991a.— *Une économie de chasse au Néolithique ancien. La grotte Lombard à Saint-Vallier-de-Thiery (Alpes-Maritimes)*. Monographie du CRA, n° 5. Paris, CNRS.
- BINDER (D.), 1991b.— Facteurs de variabilité des outillages lithiques chasséens dans le sud-est de la France. In : A. Beeching, D. Binder, J.-C. Blanchet, C. Constantin, J. Dubouloz, R. Martinez, D. Mordand, J.-P. Thevenot, J. Vaquer (Éd.), *Identité du chasséen*. Actes du colloque international de Nemours 1989, Mémoires du Musée de Préhistoire de l'Ile de France, n° 4, p. 261-272.
- BINDER (D.), (sous presse).— Recherches sur l'établissement néolithique moyen de la villa Giribaldi (Nice, Alpes-Maritimes). In : *Actes du 23^e Congrès préhistorique de France*, Paris, 1989.
- BINDER (D.), GASSIN (B.), 1988.— Le débitage laminaire chasséen après chauffe : technologie et traces d'utilisation. In : S. Beyries (Éd.), *Industries lithiques : tracéologie et technologie*. Oxford, BAR International Series, 411, 1, p. 93-125.
- BINDER (D.), PERLÈS (C.), 1990.— Stratégies de gestion des outillages lithiques au Néolithique. *Paléo*, 2, p. 257-283.
- CAHEN (D.), 1976.— Pierres taillées trouvées dans des sites d'habitat de l'Âge du Fer en Belgique. *Bulletin de la Société Royale Belge d'Anthropologie et de Préhistoire*, 87, p. 29-36.
- COLBECK (J.), 1974.— *La poterie. Technique du tournage*. Paris, Dessain et Tolra.
- COURTIN (J.), 1968.— Recherches sur le Néolithique provençal. *Cahiers ligures de préhistoire et d'archéologie*, 17, p. 220-229.
- COURTIN (J.), 1974.— *Le Néolithique de la Provence*. Mémoire de la Société préhistorique française, 11, Paris, Klincksieck.
- CLOTTES (J.), DUDAY (H.), GARCIA (M.), ROUZAUD (A.) et ROUZAUD (F.), 1979.— Les carrières d'argile de la grotte de Foissac (Aveyron). *Bulletin de la Société préhistorique française*, 76, fasc. 7, p. 198-199.
- GARIDEL (Y.), 1985.— Expérimentations pratiques de technologies céramiques. *Documents d'Archéologie méridionale*, 8, p. 133-139.
- GYSELS (J.) et CAHEN (D.), 1982.— Le lustre des faucilles et les autres traces d'usage des outils en silex. *Bulletin de la Société préhistorique française*, 79, fasc. 7, p. 221-224.
- KEELEY (L. H.), 1980.— *Experimental determination of stone tool uses, a microwear analysis*. Chicago, The university of Chicago Press.
- LEMONNIER (P.), 1983.— L'étude des systèmes techniques, une urgence en technologie culturelle. *Technique et culture*, 1, p. 11-26.
- MANSUR-FRANCHOMME (M. E.), 1986.— *Microscopie du matériel lithique : traces d'utilisation, altérations*

- naturelles, accidentelles et technologiques*. Cahiers du Quaternaire, n° 9, Paris, CNRS.
- MOSS (E. H.) et NEWCOMER (M. H.), 1982.—Reconstruction of tool use at Pincevent : microwear and experiments. In : D. Cahen (Éd.), *Tailler ! Pour quoi faire : préhistoire et technologie lithique II. Recent progress in microwear studies*. Studia Praehistorica Belgica, p. 289-312.
- OWEN (L.), UNRATH (G.), 1989.—Microtraces d'usure dues à la préhension. *L'Anthropologie*, 93, fasc. 3, p. 673-688.
- PERLÈS (C.), 1986.—Interprétation comparée du matériel lithique et céramique sur un site néolithique (d'après l'exemple de Franchthi, Grèce). In : M.-T. Barrelet, J.-C. Gardin (Éd.), *A propos des interprétations archéologiques de la poterie, questions ouvertes*. Recherches sur les civilisations, mémoire n° 64, p. 95-105.
- PLISSON (H.), 1985.—*Étude fonctionnelle d'outillages lithiques préhistoriques par l'analyse des micro-usures : recherche méthodologique et archéologique*. Thèse de doctorat, Université de Paris I.
- RAIMBAULT (M.), 1980.—La poterie traditionnelle au service de l'archéologie : les ateliers de Kalabougou (cercle de Segou, Mali). *Bulletin de l'IFAN*, 42, série B, n° 3, p. 441-474.
- RIGAUD (A.), 1977.—Analyse typologique et technologique des grattoirs magdaléniens de la Garenne à Saint-Marcel (Indre). *Gallia-Préhistoire*, 20, fasc. 1, p. 1-43.
- SANDERS (H.), 1976.—*Connaître et réaliser la céramique japonaise*. Paris, Office du livre.
- VAN GIJN (A. L.), 1988.—The use of bronze age sickles in the Netherlands : a preliminary report. In : S. Beyries (Éd.), *Industries lithiques : tracéologie et technologie*. Oxford, BAR International Series, 411, 1, p. 197-218.
- VAN GIJN (A. L.), 1989.—*The wear and tear of flint. Principles of functional analysis applied to Dutch neolithic assemblages*. *Analecta praehistorica Leidensia*, 22.
- VAUGHAN (P.), 1985.—*Use-wear analysis of flake stone tools*. Tucson, University of Arizona Press.