

préparer la peau (l'activité), il faut la gratter, donc exercer une pression sur sa surface (l'action) en une série de gestes (la chaîne opératoire). À ce stade, toutefois, les activités possibles ne sont jamais certaines. Ainsi, bien que nous puissions dire qu'un maillet en pierre a été utilisé par percussion indirecte légère (on a tapé dessus avec un percuteur), nous ne saurons sans doute jamais avec certitude s'il a servi à sculpter des objets en bois de cervidé ou en ivoire de mammouth.

La boîte à outils

Dans certains cas, la similitude de toutes les traces d'usage laisse supposer que l'outil était réservé à une seule fonction. Elles sont en outre parfois si nettes, si caractéristiques, que l'on reconnaît sans embarras cette fonction : petites molettes circulaires à une main (voir la figure 1), broyeurs allongés, galets volumineux à surfaces planes ou légèrement creusées ayant

servi de meules (voir la figure 2). On est souvent aidé par la comparaison avec l'outillage encore existant dans certaines sociétés, tel le matériel de broyage et de mouture de Tichitt, en Mauritanie, étudié par Valentine Roux, du laboratoire Préhistoire et technologie du CNRS.

À l'inverse, la fonction d'autres objets n'a pas encore été élucidée. Ainsi les cupules que portent certains galets et certains blocs révèlent-elles que ces objets ont servi en percussion lancée, mais pas s'ils étaient en position active ou passive (voir la figure 3).

À côté de ces outils spécialisés, de nombreux galets servaient à plusieurs tâches. Ils présentent, sur tout ou partie de leur surface, les stigmates de trois ou quatre usages différents, voire davantage. Pour des objets souvent petits et portatifs, on peut envisager un usage actif mobile et un usage passif, où l'objet est maintenu immobile dans le creux de la main ou coincé entre les pieds.

Les exemples contemporains d'outils plurifonctionnels et utilisables indifféremment en position active ou passive ne manquent pas. Ainsi, il y a quelques années, j'ai observé les utilisations d'un galet de quartz dans un campement touareg kel-ferwan de la région d'Agadez, au Niger (voir la figure 4). Cet objet porte des traces de piquetage et d'écrasement sur ses deux extrémités, le long de ses arêtes longitudinales et au centre d'une de ses faces. Les deux facettes de la face opposée ont été produites par usure. Il est maculé de nombreuses traces noires : charbon à l'une des extrémités, colorant sur une des facettes et sur l'autre extrémité, traces de pulpe de fruit sur l'autre face.

Chaque type de trace correspond à un usage spécifique. Ce galet était d'abord destiné, selon sa propriétaire, au lissage du cuir, mais il servait aussi, à l'occasion, de support pour écraser la pulpe du fruit oléagineux du *Balanites aegyptiaca*, de percuteur pour briser des pains de sucre, de broyeur pour écraser des herbes médicinales, du charbon de bois ou du khôl, de marteau pour repousser du cuir avec un burin de fer.

La diversification des usages

Il y a 2,6 millions d'années, des hominidés, australopithèques ou premiers représentants du genre *Homo*, utilisent déjà des galets : les plus anciens outils taillés que nous connaissions sont des galets et des éclats dont une pointe ou un tranchant ont été dégagés par des enlèvements de matière intentionnels. Ils sont utilisés pour découper le gibier, couper de la viande ou concasser des os afin d'en extraire la moelle, comme en témoignent les traces qui subsistent sur ces derniers.

À côté de ce très ancien outillage taillé, d'autres galets sont utilisés tels quels, non façonnés, comme enclumes ou comme marteaux pour casser, écraser ou faire éclater. Une partie de leur surface, de leurs flancs ou de leurs extrémités porte des traces d'impacts et d'écrasements. Ils sont analogues aux galets utilisés aujourd'hui par certains chimpanzés pour concasser des coquilles de fruits durs.

L'utilisation des galets non taillés ne se diversifie qu'à partir du Paléolithique moyen, il y a 180 000 ans. On trouve alors les premiers galets



3. LA CUPULE CENTRALE de ce galet globuleux (taille réelle) témoigne de frappes répétées à cet endroit. Il a peut-être servi à casser des noix, dans la grotte d'Isurutz, dans les Pyrénées-Atlantiques, il y a 29 000 à 22 000 ans. Ce type d'outil non fabriqué est très répandu tout au long de la Préhistoire : les plus anciens ont environ 2,5 millions d'années et ont été utilisés par des australopithèques ou par les premiers représentants du genre *Homo*. En outre, certains groupes de chimpanzés cassent aujourd'hui des noix avec des percuteurs et des enclumes analogues. On ne peut toutefois exclure d'autres usages, comme maillet par exemple.



4. CE GALET AUX MULTIPLES USAGES (à droite, à taille réelle) était utilisé, il y a quelques années, par des Touaregs de la région d'Agadez, au Niger. Il porte des traces associées à plusieurs activités, domestiques, médicinales, artisanales, voire ludiques. Cet outil à tout faire a une grande valeur puisqu'il est soigneusement conservé toute la vie et transmis de mère en fille : un outil « brut » n'est donc pas moins précieux qu'un outil façonné. De tels galets, analogues au couteau suisse que l'on porte toujours sur soi, étaient aussi employés au Paléolithique : par exemple, un galet magdalénien (il y a 15 000 à 12 000 ans) en schiste, découvert dans la grotte de l'Église à Excideuil, en Dordogne (en haut, longueur réelle : 15,2 centimètres). Il porte des traces d'impact et des facettes polies par usure correspondant à des usages comme percuteur, broyeur et enclume. La perforation permettait de le suspendre avec un lien.

présentant, en plus des traces d'écrasement ou de piqueté, des plages polies par usure et des stries, qui évoquent une action de broyage. Cette diversification des traces atteste une diversification des activités : au concassage de fruits durs et d'os, s'ajoute la préparation et la régularisation de surfaces ou encore le broyage de substances végétales ou animales en vue de leur consommation (glands, racines, viande, graisse...).

Au Paléolithique supérieur, qui débute il y a 40 000 ans, l'utilisation des galets s'intensifie. De l'Aurignacien au Magdalénien supérieur (de 40 000 à 10 000 ans), cet outillage sur bloc ou sur galet devient de plus en plus fréquent, et il se diversifie, tant pour la matière première que pour les formes et la nature des traces d'usage, ce qui correspondrait à une spécialisation de plus en plus poussée. On trouve pour cette période des galets lustrés sur un bord ou sur une face et exempts de stries, sans doute des lisseurs pour aplanir les peaux et les cuirs. De petits blocs de grès couverts de rainures étaient destinés à régulariser et à polir les aiguilles, les poinçons et les sagaies en os (voir la figure 7). De petits galets à grain fin, de forme allongée, ont servi de maillets pour façonner, par percussion sur un burin ou un ciseau, des objets en matière dure animale, os, ivoire ou bois de cervidé.

Au matériel de concassage qui existait déjà, vient s'ajouter un outillage plus spécifiquement destiné à broyer

TEMPS ÉCOULÉ (EN ANNÉES)	TRACES ET INDICES	FONCTIONS
2 600 000	IMPACTS, CUPULES TRACES D'ÉCRASEMENT	TAILLE DE LA PIERRE CONCASSAGE D'OS ET DE NOIX
180 000	STRIES PLAGES USÉES	BROYAGE PRÉPARATION DE SURFACES
40 000	STRIES, TRACES DE COLORANT	BROYAGE DE COLORANT
29 000	LUSTRAGE, POLI ÉCRASEMENT	LISSAGE DE PEAUX PILAGE, BROYAGE
	RAINURES	POLISSAGE D'OBJETS EN OS
17 000	RÉSIDUS VÉGÉTAUX	MOUTURE DE VÉGÉTAUX SAUVAGES
	MORTIERS ET PILONS FAÇONNÉS	
10 000	MEULES FAÇONNÉES	MOUTURE DE CÉRÉALES

5. L'usage des galets non façonnés est très ancien, mais les fonctions (déduites en particulier des traces d'usage) n'ont commencé à se diversifier qu'il y a 40 000 ans. Certains de ces objets, notamment les instruments de broyage, sont les ancêtres directs d'outils plus élaborés tels les pilons, les mortiers et les meules en pierre fabriqués au Néolithique.

et à moudre différentes substances. Les premières meules et les premiers broyeurs datent du Châtelperronien, tout au début du Paléolithique supérieur, même s'il ne s'agit encore que de réduire en poudre des blocs de colorant par écrasement et par raclage. Ce matériel se spécialise à partir du Gravettien, il y a 29 000 ans : meules planes ou légèrement concaves, meules-mortiers, molettes, broyeurs et pilons (voir la figure 8) portent des plages de poli d'usure associées ou non à de fines stries d'abrasion.

Presque tous ces outils de mouture présentent des traces de colorant : ou

bien les outils ayant servi à écraser d'autres matières, végétales ou animales, sont passés inaperçus à la fouille, ce qui serait surtout vrai pour les fouilles anciennes ; ou bien ils étaient effectivement destinés, au départ, surtout au traitement du colorant et ils n'ont été impliqués que progressivement dans des processus alimentaires. Une partie de cet outillage a toutefois servi pour le broyage de certaines graminées sauvages, de tubercules et même de fruits charnus, glands, noix ou noisettes. Ainsi, des résidus de tubéreuses de 19 000 à 17 000 ans ont-ils été trouvés à Wadi



6. LES TRACES D'IMPACT à la surface de ce pesant galet ovoïde en quartzite (*hauteur réelle : 10,5 centimètres*), surtout à ses extrémités, ainsi que son volume, sa forme et sa dureté indiquent qu'il était utilisé comme percuteur pour la taille et la retouche du silex, il y a 28 000 à 22 000 ans, dans la grotte de Pair-non-Pair, en Gironde.



7. LES RAINURES À SECTION EN U de 2,5 à 5 millimètres de profondeur et présentant des traces de polissage, à la surface de ce petit galet de pierre ponce (*taille réelle*), indiquent que des aiguilles en os ont été polies sur sa surface. C'est un objet assez rare. Il a en outre été ramassé, il y a 14 000 à 12 000 ans, sur le littoral (de l'Atlantique ou de la Méditerranée), à plusieurs dizaines de kilomètres de la grotte d'Isturitz, dans les Pyrénées-Atlantiques.

Kubbaniya, en Haute-Égypte, associés à du matériel de broyage.

Ce n'est toutefois qu'au Kébarien, il y a 17 000 à 12 000 ans au Proche-Orient, que le façonnage de ce type d'outillage se généralise : des mortiers et des pilons y sont pour la première fois entièrement sculptés, la plupart dans du basalte, et les mortiers sont creusés intentionnellement, contrairement aux mortiers du Paléolithique, qui ressemblent plus à des meules et dont le creusement est dû à l'usure. Ces objets sont surtout abondants à la période suivante, au Natoufien, où ils ont vraisemblablement servi au traitement des fruits sauvages, des glands, mais aussi des graines de céréales sauvages dont on a retrouvé des restes dans maints gisements. De même, bien que des meules aient existé dès le Paléolithique supérieur, les grandes meules avec une usure asymétrique révélant une utilisation en un mouvement axial de va-et-vient, et qui sont ouvertes en bout pour faciliter la récupération du produit de mouture, n'apparaîtraient qu'avec les premières graines cultivées, à Mureybet et à Cheikh Hassan, en Syrie, il y a environ 10 000 ans.

Le geste précède la technique

Ces outils de broyage, apparus au début du Paléolithique supérieur, ont donc d'abord servi à autre chose qu'à la préparation des céréales. Les premiers indices de mouture de graines sauvages datent seulement de la fin de cette période : on a retrouvé des graines d'orge et d'avoine sauvages à Franchthi, en Grèce, et dans d'autres sites du Levant. Rien ne permet toutefois d'affirmer que cette pratique était répandue. Même les mortiers et les meules du Kébarien et du Natoufien, dont nous avons vu qu'ils sont plus évolués techniquement que les outils de mouture magdaléniens qui leur étaient contemporains en Europe, préexistent à toute agriculture : le broyage concernait d'autres matières, végétales, animales ou minérales.

Les gestes techniques du broyage sont donc antérieurs au Néolithique. Lorsque les hommes ont commencé à consommer des céréales sauvages, ils leur ont appliqué ces gestes, le broyage devenant alors mouture. Un transfert technologique semblable



8. LE PILAGE, par exemple de fruits, a été pratiqué avec ces deux galets, il y a 29 000 à 22 000 ans, dans le Grand Abri de Laussel, en Dordogne. Celui du milieu (*taille réelle*) est en calcaire. Toutes ses faces ont été régularisées et sa base est aplanie par l'usure due aux écrasements répétés. Sa forme tronconique rappelle celle des pilons-battoirs polynésiens utilisés pour écraser la pulpe de certains fruits. Relativement rare, ce type d'outil est aussi attesté au Magdalénien (il y a 15 000 à 18 000 ans). Le galet en forme de rondin (*à droite, à taille réelle*) est en grès quartzitique. Sa pointe mousse (*en bas*), très usée, est lustrée et porte de légères traces d'impact, tandis que l'autre extrémité est émoussée et striée. Les encoches sur les flancs semblent être uniquement décoratives.

avait été réalisé pour les percuteurs, d'abord uniquement destinés au concassage, puis appliqués à l'obtention de pointes et de tranchants par l'éclatement de roches cassantes.

Ces deux exemples montrent que l'« invention » ou l'émergence d'un geste (ou d'une série de gestes mécaniques) précède celles de certaines des tâches auxquelles il peut servir. L'apprentissage, dès l'enfance, des connaissances techniques par imprégnation quotidienne serait, selon Gilbert Simondon, responsable d'une certaine rigidité, ces connaissances étant apprises sans être nécessairement pensées ou discutées et sans être remises en question à l'âge adulte. Éric Boëda, du laboratoire Préhistoire et technologie du CNRS, a ainsi remarqué la grande stabilité temporelle des techniques qui régissent le façonnage et le débitage du silex. Cette rigidité expliquerait en partie que toutes les applications possibles d'une habitude gestuelle ne sont pas d'emblée testées et adoptées.

Ainsi, toute activité nouvelle observée par les archéologues ne requiert pas de nouveaux gestes. Si les préhistoriens fondaient une échelle chronologique sur les dates d'apparition effective des gestes, et non sur celles de leurs différentes applications, de leur diffusion et de leur généralisation, ils n'obtiendraient vraisemblablement pas les mêmes découpages chronologiques et culturels que ceux qui sont en usage

actuellement. La distinction des civilisations par leurs différents modes de vie est utile (la coupure entre le Néolithique et tout ce qui le précède semble incontournable), mais des critères de distinction fondés sur la gestuelle, dans un état d'esprit plus dynamique, plus fonctionnel, ne seraient-ils pas plus proche de la réalité que ceux fondés sur des différences d'outillage, d'ordre purement typologique ?

Sophie A. de BEAUNE est chercheur au laboratoire d'ethnologie préhistorique du CNRS, à Nanterre.

Sophie A. de BEAUNE, *Essai d'une classification typologique des galets et plaquettes utilisés au Paléolithique*, in *Gallia Préhistoire*, vol. 31, pp. 27-64, 1989.

K. WRIGHT, *The Origins and Development of Ground Stone Assemblages in Late Pleistocene Southwest Asia*, in *Paléorient*, vol. 17, n° 1, pp. 19-45, 1991.

André LEROI-GOURHAN, *L'homme et la matière*, Albin Michel, Paris, 1992.

Sophie A. de BEAUNE, *Les hommes au temps de Lascaux, 40 000-10 000 avant J.-C.*, Hachette, Paris, 1995.

Sophie A. de BEAUNE, *Les galets utilisés au Paléolithique supérieur. Approche archéologique et expérimentale*, CNRS Éditions, Paris, 1997.

D. STORDEUR, *Néolithisation et outillage osseux. La révolution a-t-elle eu lieu ?*, in *Préhistoire d'os*, recueil d'études offert à Henriette Camps-Fabrer, édité par M. Julien et al., Publications de l'Université de Provence, Aix-en-Provence et CTHS, Paris, à paraître.