

LES INDUSTRIES LITHIQUES DU SOLUTRÉEN :

2. Les autres roches

Christian SERVELLE

Service régional de l'archéologie – DRAC Midi-Pyrénées – 32 rue de la Dalbade – BP 811 – 31080 Toulouse cedex 6
christian.servelle@gmail.com

PROBLÉMATIQUE DE LA RECHERCHE PÉTROARCHÉOLOGIQUE ET MÉTHODE D'ÉTUDE DES ARTEFACTS

La problématique comprend deux axes de recherche : la caractérisation pétrographique des matières premières lithiques utilisées ou simplement introduites par les occupants préhistoriques de l'abri du Cuzoul, et leur origine géologique et par conséquent géographique.

Il est bien entendu que les silex et toute forme d'accident siliceux sont exclus de cette étude. Tous les autres matériaux lithiques ont été pris en considération, quelle que soit leur nature : plaquettes, galets. Ces vestiges entrent pour certains, minoritaires, dans la catégorie des témoins minéraux bruts, tels les petits galets quartzeux, dépourvus de toute trace d'utilisation. L'apport par l'homme n'est pas toujours assuré. Les témoins minéraux modifiés sont nettement plus abondants, en particulier les galets soumis à l'action du feu, éclatés ou non, leur teinte en surface ayant été plus ou moins modifiée. Les témoins lithiques façonnés sont surtout représentés par des éclats de débitage, des outils sur galets comme les broyeur...

La démarche de cette étude comprend plusieurs étapes. En premier lieu, il s'agit d'examiner chacun des artefacts, soit pour les couches solutréennes (couches 29, 30, 31) un total de 1 059 objets. Cela permet de déterminer la nature pétrographique des roches et d'évaluer la fréquence relative des diverses matières premières minérales constituant les vestiges abandonnés dans l'abri par ces populations préhistoriques. La seconde étape consiste à rechercher et à caractériser les formations géologiques qui ont préférentiellement fourni aux hommes préhistoriques ces matériaux. Dans le cas présent, il s'agit de dépôts alluviaux bien développés dans le couloir alluvial du Lot. Des spectres pétrographiques sont établis sur le terrain afin d'évaluer la fréquence relative des différents minéraux ou roches représentés dans ces alluvions, en tenant compte des degrés d'altération ou des états de surface présentés par les galets constituant ces accumulations détritiques. La collecte de ces matériaux ayant été effectuée en contexte paléoclimatique pléistocène, il convient de s'interroger sur les modalités d'accessibilité à ces sources de matières premières.

En l'absence d'examen en lame mince, étant donné l'importance numérique des artefacts, nous pouvons légitimement nous interroger sur la fiabilité des déterminations pétrographiques proposées dans cette étude. Pour lever cette incertitude, une lithothèque de référence a été constituée, en échantillonnant les gîtes des principales formations géologiques représentées dans le bassin versant du Lot en amont du site. Les terrains métamorphiques et magmatiques – dont le socle hercynien du Rouergue, de la Châtaigneraie et de la Margeride est formé – ont largement alimenté, au cours des périodes érosives du Pliocène et du Quaternaire, les alluvions du Lot. Les faciès de métavolcanites ou de paléovolcanites de la haute vallée du Lot et les basaltes ont plus particulièrement retenu notre attention, en raison de leur rôle de traceur. Les échantillons ont été confrontés aux galets et aux vestiges lithiques de l'abri préhistorique, afin d'établir des diagnostics fiables dans le domaine de la pétrographie.

La quantification de la fréquence de chacune des matières premières minérales représentées sur le site repose sur le comptage des objets appartenant à chaque groupe de roche, quels que soient sa taille, sa morphologie, son degré de fragmentation et sa nature typologique. Cela revient à accorder la même valeur à un galet entier, une portion de galet, un éclat ou un débris. Un nombre égal de vestiges lithiques appartenant soit à la catégorie des artefacts dont l'apparition est provoquée par le chauffage d'un galet, soit à la catégorie des éclats produits à la suite de l'aménagement raisonné d'un galet selon une chaîne opératoire plus ou moins complexe, n'aura bien sûr pas la même signification sur le plan technologique dans une série lithique. Cependant, dans le but d'apporter une réponse à notre questionnement : y-a-t'il eu un choix délibéré des matériaux alluviaux par ces populations préhistoriques ?, l'un ou l'autre mode d'évaluation (numérique ou pondéral) aurait-il fourni des résultats bien différents ?

Lorsque l'on pratique fréquemment la collecte de galets à la surface des alluvions, l'expérience montre que l'identification de quelques catégories de matériaux en fonction de leur couleur, leur forme, leur taille ou leur particularité lithologique peut se révéler très productif. Cette opération n'exige pas un investissement très différencié en temps, en savoir-faire ou en connaissance empirique des matériaux, quelle que soit la destination des

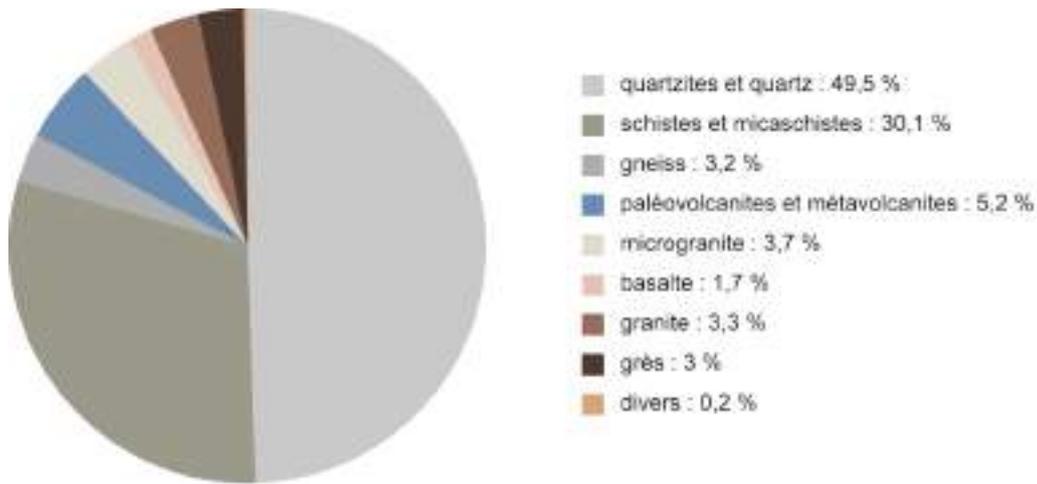


Figure 1. Composition pétrographique des artefacts en matières premières minérales autres que le silex provenant des couches solutréennes étudiées.

galets : pierres du foyer ou outils sur galet. La prise en compte des matières premières minérales non siliceuses ou se présentant sous la forme de galets n'est pas très répandue dans l'étude des sites du Paléolithique supérieur. Quelques-uns ont cependant fait l'objet de telles études. Citons : Isturitz (Pyrénées-Atlantiques) et La Vache (Ariège) (Beaune, Buisson 1996), le Rocher de la Caille (Beaune, Santallier 2003 ; Alix *et al.* 2003). Des recherches à portée plus générale ont fait l'objet de publications (Beaune 1989, 1993, 1997, 2000, 2002, 2003).

LES ROCHES UTILISÉES PAR LES SOLUTRÉENS DE VERS

Les couches solutréennes du Cuzoul ont livré un grand nombre de vestiges lithiques issus de galets ou de roches autres que le silex, répartis ainsi : c.29 (435 objets = 41,1 %), c.30 (510 objets = 48,1 %), c.31 (114 objets = 10,7 %), soit un total cumulé de 1 059 objets.

Quelles que soient la nature du support (galet, plaquette) et ses dimensions (galet taillé, débris, éclat), la matière première qui vient en tête par le nombre regroupe le quartzite et le quartz (49,5 %). En seconde position, nous trouvons les schistes et micaschistes (30,1 %). Plusieurs catégories de roches sont présentes mais en petit nombre : les roches sédimentaires représentées par les grès (3 %), les roches métamorphiques par les gneiss : 3,2 %. Les roches magmatiques et plus particulièrement les roches volcaniques sont plus abondantes : 10,6 % ; les paléovolcanites et métavolcanites de composition intermédiaire à basique dominant ce grand groupe, avec 5,2 % des vestiges lithiques ; viennent ensuite les microgranites (3,7 %) et les basaltes (1,7 %). Les granites ne représentent que 3,3 % des vestiges lithiques. Enfin, le groupe des diverses roches ou minéraux occupe une place négligeable (0,2 %) (fig. 1).

Nous observons toutefois des variations non négligeables de la fréquence des divers matériaux selon les couches. Par exemple, si les quartz et quartzites représentent respectivement 62,3 % dans la c.30 et 66,6 % dans la c.31, la valeur tombe à 29,9 %

soit la moitié environ, dans la c.29. Inversement, la fréquence des schistes et micaschistes atteint 38,8 % dans cette dernière couche, alors qu'elle n'est guère que de 17,5 % dans la c.31 et 25,5 % dans la c.30. Il est vrai que l'émiettement des plaques ou des blocs roulés de schistes a pu jouer un rôle déterminant dans les valeurs obtenues.

LE CONTEXTE LITHOLOGIQUE

LES NAPPES ALLUVIALES DU PLIO-QUATERNAIRE DU LOT

Les solutréens occupant l'abri-sous-roche du Cuzoul étaient installés dans ce qui est, de nos jours, la partie concave d'un méandre du Lot, à 5 m environ au-dessus du niveau moyen du lit actuel de la rivière. Il est possible que quelques galets dans les roches les plus résistantes à l'abrasion, libérés par l'érosion des alluvions des très hauts niveaux, de la haute terrasse ou des moyennes terrasses, aient été récoltés par ces hommes dans les versants avoisinant le site archéologique. Dans ces alluvions anciennes, seuls les galets de quartz et de quartzites sont encore utilisables, en raison de l'intensité de l'altération ou de la rubéfaction. Il ne fait pas de doute que les galets utilisés, taillés ou non, présents dans les couches archéologiques, proviennent des alluvions de l'étroit couloir alluvial dans lequel le Lot s'est encaissé en développant ses multiples méandres. L'altitude relative de ces alluvions, épaisses généralement de 6 à 12 m, est de 0 à 10 m.

Deux paliers sont par endroit discernables : le plus élevé est considéré comme « rissien », le plus bas étant alors würmien. L'étude de ces formations du Pléistocène supérieur a été réalisée en trois lieux : au niveau du Cuzoul, en amont du pont de chemin de fer, sur la rive droite du Lot ; à l'est de Béars, sur la rive gauche du Lot ; et à l'ouest de Saint-Crépin, sur la rive droite du Lot. Ces trois stations sont situées en amont du site archéologique, à moins d'un kilomètre pour la plus proche et à 6 km pour la plus éloignée, en suivant le cours de la rivière.

La largeur du couloir alluvial du Lot varie de 260 à 500 m

environ. Son lit s'inscrit dans la masse des alluvions de la basse plaine. Les spectres pétrographiques ont été établis à partir des produits de dragage de la rivière ou à la faveur de l'exploitation de sablières, ces travaux étant maintenant abandonnés. Nous avons travaillé à partir de lots d'échantillons alluvionnaires composés de galets dont la longueur était comprise entre 6 et 14 cm environ, afin de pouvoir établir des comparaisons fiables avec les galets découverts sur le site archéologique. Toutefois, nous avons constaté, dans les produits de dragage, que des blocs roulés de plus de 50 cm d'envergure n'étaient pas rares dans le lit du Lot. Lorsque l'on s'éloigne du lit mineur de la rivière, ces grands éléments se raréfient, au moins dans la partie supérieure des alluvions grossières. La couche de galets est surmontée d'une couche sablo-limoneuse, épaisse de 1 mètre à 6 mètres (Astruc *et al.* 1992).

Les vallées du Lot et de ses principaux affluents en amont de Vers (Célé et Truyère), drainent le socle hercynien, surtout formé de terrains métamorphiques et magmatiques. La diversité des roches métamorphiques est infinie : divers faciès gneissiques, micaschiteux, amphibolitiques, quartzitiques, répartis en Bas-Limousin, Châtaigneraie, Rouergue et Margeride. Les roches magmatiques sont surtout représentées sur de grandes étendues par des granites (leuco-granite, granodiorite), parmi lesquels le granite porphyroïde de la Margeride occupe une place prépondérante (Couturié 1977). À ces faciès grenus, sont également associées des roches à textures microgrenues, microlitiques, fluidales : microgranites, rhyolites. Des roches nettement plus basiques, plus ou moins affectées par le métamorphisme, sont connues dans quelques localités : diorites quartzitiques à biotite et hornblende, microdiorites, lamprophyres. Leur teinte, gris verdâtre plus ou moins sombre, permet de les repérer aisément dans un dépôt alluvial. Sur la bordure occidentale du socle, les géologues ont depuis longtemps reconnu la présence de paléovolcanites (trachytes et rhyolites) d'âge Carbonifère supérieur. Deux massifs volcaniques formés au cours d'activités magmatiques beaucoup plus récentes (Miocène et Pliocène, soit environ entre 11 et 3 millions d'années) ont été érodés par les glaciers au Pléistocène. Le démantèlement des coulées basaltiques a alimenté les dépôts fluvio-glaciaires puis fluviatiles, d'où les abondants galets de basalte et de roches volcaniques qui constituent habituellement son cortège, charriés par le Lot et la Truyère à Entraygues (Aveyron).

Les roches basiques qui se présentent sous la forme d'enclaves de taille variable dans le granite porphyroïde de la Margeride ont été plus particulièrement étudiées en plusieurs lieux : dans la vallée de la Truyère, au nord d'Entraygues-sur-Truyère, au nord-ouest d'Entraygues-sur-Truyère le long de la D920 reliant Entraygues à Montsalvy et dans la vallée du Lot aux abords des villages de Vieillevie, La Vinzelle et Saint-Projet, le long de la D141 (Bogdanoff *et al.* 1989 ; Chèze 1975) (fig. 2).

Les roches volcaniques associées aux sédiments carbonifères (Paléovolcanites) ont été étudiées sur des sites géologiques classiques décrits depuis des décennies dans la littérature scientifique : le ravin de Planioles au nord de Figeac (trachytes,

tufs et verres, hyalorhyobasaltes) (Thévenin 1903 ; Guillot *et al.* 1989). Dans le bassin houiller de Decazeville, aux abords de Livinhac-le-Haut, dans la vallée du Lot (andésite labradorique du Pont de Bourran, rhyolitoïdes du roc de Gerle..., kersantite de Millagues...), la présence de paléolaves a été signalée depuis longtemps (Bergeron 1889 ; Vetter 1968).

ÉTUDE DE QUELQUES MATÉRIAUX

GALETS DE QUARTZ ET DE QUARTZITE

Ces deux sortes de matériaux n'ont pas été distinguées dans notre étude, tant il est délicat de faire un diagnostic fiable à la loupe, sans un examen au microscope à partir de lames minces de roche. La diversité des très nombreux gîtes de quartzite et de quartz dans le socle hercynien ne simplifie pas les identifications. Le fait que le comportement mécanique et la forme sous laquelle l'homme préhistorique les a utilisés (galets) sont proches pour les deux sortes de matières premières conforte notre démarche. Considérées globalement, les trois couches solutréennes ont livré en abondance des témoins quartziteux bruts, des témoins minéraux façonnés ou seulement modifiés. Parmi ces derniers, les pierres chauffées sont fortement représentées. À peu près la moitié des vestiges lithiques autres que le silex entre dans cette catégorie de roches (49,5 %). La couche 30 est sans conteste la plus riche, avec 318 objets, représentant 62,3 % des vestiges lithiques de la couche. Avec ses 130 objets en quartz et quartzite, la couche 29 offre le paradoxe suivant : ces matériaux sont, par le nombre, devancés par les schistes et micaschistes. Dans la couche 31, les 76 objets représentant 66,6 % des vestiges lithiques.

Les spectres pétrographiques réalisés dans la basse plaine et le lit du Lot, font apparaître que les galets de quartz et de quartzite représentent environ, depuis le Cuzoul jusqu'à Saint-Crépin, respectivement 49 %, 41,9 % et 40,3 % de la masse des alluvions. C'est assurément le matériau le plus abondant. Ces galets ont souvent une forme ovale. Les galets possédant un contour quadrangulaire ou losangique sont aussi fréquents. Les bords rectilignes trahissent la prédétermination du module, limité par des diaclases sur le gîte primaire. Même si les galets plats ne sont pas rares, les galets plutôt épais dominent. Les arêtes sont fortement émoussées. Les faces principales et les bords latéraux comportent fréquemment de petites dépressions d'envergure plurimillimétrique ou pluricentimétrique, souvent alignées, à contours déchiquetés, préexistantes à la formation du galet. Elles contiennent parfois des lambeaux de feldspath potassique ou des filaments phylliteux (chlorite, séricite). Il s'agit là des associations caractéristiques des nodules de quartz d'exsudation, si fréquents dans les formations schisteuses du socle hercynien de la partie sud-ouest du Massif central (fig. 3). La présence de quartz zonés, d'origine filonienne pour partie, a été souvent constatée. La fréquence des diaclases et des plans de clivage en fait un matériau au comportement imprévisible, aux cassures irrégulières. Pourtant, le caractère translucide de la matière a dû plus d'une fois tenter le tailleur préhistorique, à plus forte raison les solutréens, grands amateurs s'il en est de belles matières

lithiques, en particulier du cristal de roche. Des sites solutréens du Portugal et, plus près du Cuzoul, le site des Peyrugues en ont livré plusieurs exemplaires. Les divers états de surface que présentent ces galets de quartz témoignent de leur histoire complexe et des multiples héritages acquis dans diverses formations géologiques de type détritique : conglomérats du Trias et du Lias, argiles à graviers du Tertiaire et enfin nappes alluviales du Pliocène et du Pléistocène. La rubéfaction, notamment, demeure parfois perceptible, malgré la création d'un néo-cortex alluvial.

Dans les niveaux solutréens du Cuzoul, et plus particulièrement dans la c.30, les galets entiers, ou peu s'en faut, en quartzite ou quartz abondent : 76 objets, soit 14,9% des vestiges lithiques autres que le silex découverts dans la c.30 ; les portions conséquentes de galets y sont au nombre de 19, soit 3,7 % des vestiges lithiques autres que le silex. Dans les trois couches solutréennes, seuls se présentent en si grand nombre les matériaux quartzeux sous la forme de galets entiers ou de portions de galets. Leur taille va de 45 à 136 mm ; le plus souvent, elle se situe entre 70 et 90 mm. Fréquemment, les galets ou les portions de galets possèdent un cortex de teinte brun-rouge ou brun-gris. D'autre part, les cassures limitant la portion de galet, si elles ne coïncident pas avec le tracé d'une diaclase, présentent une allure courbe caractéristique. La coloration brune ou rosée et la fissuration sont autant d'effets caractéristiques du chauffage des galets. Bon nombre de ces témoins minéraux modifiés ont été incorporés à un ou plusieurs foyers à vocation culinaire ou artisanale, puis souvent rejetés et dispersés sur les sols d'occupation.

La fragmentation involontaire de ces galets s'accompagne de la libération d'une multitude de débris. Les débris possédant une plage corticale abondent dans la c.30 : 153 objets, soit 30 % des vestiges lithiques autres que le silex de cette couche. Le nombre des débris dépourvus de cortex, en quartz ou quartzite, est plus restreint : 48, soit 9,4 % des vestiges lithiques de même catégorie. Les éclats parfaitement caractérisés, issus de

la même couche, sont nettement moins représentés : 20 objets, soit 3,9 % des vestiges lithiques considérés. Dans la c.29, le nombre des éclats de quartz et quartzite est réduit à 5 objets ; en revanche, les débris non corticaux sont plus abondants que les débris corticaux, à l'inverse de la c.30 : 67 objets, soit 15,4 % des vestiges lithiques pour la première catégorie de vestiges et 45 objets, soit 10,3 % des vestiges lithiques quartzeux pour la seconde. Dans cette c.29, les galets entiers, de même que les portions de galets sont peu nombreux : respectivement, 7 et 6 objets, soit 1,6 % et 0,4 % des vestiges lithiques quartzeux. Dans la c.31, le nombre de galets entiers et de portions de galets est comparativement plus important : respectivement 13 et 15 objets, soit 11,4 % et 13,1 % ; les débris non corticaux y sont plus nombreux que les débris corticaux : 27 objets, soit 23,6 % des vestiges lithiques quartzeux pour la première catégorie citée et 20 objets, soit 17,5 % des vestiges quartzeux pour la seconde catégorie. La c.31 n'a livré que trois éclats de quartzite.

GALETS ET PLAQUES DE SCHISTE ET DE MICASCHISTE

Globalement, les trois couches solutréennes du Cuzoul de Vers ont livré 319 plaques, plaquettes ou débris en schiste principalement et plus rarement en micaschiste, soit 30,1 % des vestiges lithiques autres que le silex. La couche la plus riche est la c.29, avec 169 vestiges, soit 38,8 % des vestiges lithiques ; viennent ensuite, par ordre d'importance numérique, la c.30 (130 objets, soit 25,5 % des vestiges lithiques de la couche) et la c.31, avec 20 objets seulement, soit tout de même 17,5 % des vestiges lithiques de ce niveau.

Rares sont les éléments portant une plage corticale. Les débris pluricentimétriques dominent, les plaques d'envergure décimétrique à pluridécimétrique sont plus rares. La couleur de ces plaques et plaquettes schisteuses est généralement gris verdâtre



Figure 2. Boudin de roche basique au sein des schistes sériciteux affleurant dans la vallée du Lot en aval d'Entraygues. Cliché Ch. Servelle.



Figure 3. Filonnet de quartz intensément déformé au sein de la série métamorphique de la vallée du Lot. *Cliché Ch. Servelle.*

à gris bleuté. De très minces enduits ferrugineux leur donnent parfois une teinte brun-rouge. Ces taches pluricentimétriques apparaissent localisées à la surface des plans de schistosité. Les minuscules paillettes de séricite ou de chlorite confèrent à ces surfaces un aspect satiné et brillant, les micas (muscovites) subautomorphes et enchevêtrés soulignant la schistosité. Les multiples microplis qui affectent ces roches donnent aux surfaces de schistosité un aspect ridé ou strié, les stries étant toutes orientées dans le même sens. Certaines plaques sont particulièrement résistantes aux chocs malgré leur fissilité. Souvent, leur contour affecte une forme irrégulière, mais il en existe aussi de forme régulière plus ou moins quadrangulaire. Le délitage selon les surfaces courbes des charnières des plis détermine à la surface des plaques de larges gouttières ou concavités qui pourraient éventuellement être mises à profit pour diverses utilisations. Cependant, mis à part les stigmates de fracturation ou de délitage, nous n'avons pas pu déceler des traces nettes d'utilisation (plages piquetées, rayées ou lisses). Parfois, les plaques les plus épaisses montrent, conformes à la schistosité majeure, des bandes lenticulaires de quartz d'exsudation d'envergure et d'épaisseur très variables, pluricentimétrique à décimétrique pour la première et plurimillimétrique à centimétrique pour la seconde. Ces lentilles de quartz causent, par leur fracturation, de fréquents ressauts à la surface des plaques. Des lits plus résistants, plus continus et non lenticulaires, sont constitués par des niveaux quartzitiques de couleur grise. Ces niveaux sont de faible épaisseur (inférieure à un centimètre).

La fonction de ces plaques et plaquettes de schiste est sans doute multiple : dallages de surface restreinte, aménagement des foyers... Plus de cinquante kilomètres environ séparent l'abrisous-roche du Cuzoul des premiers affleurements de schistes satinés sériciteux situés dans la vallée du Lot, quelques kilomètres en amont de Capdenac. L'éloignement trop important d'un matériau d'emploi somme toute banal pour des bandes nomades

du Paléolithique supérieur interdit de voir dans les gîtes primaires la source d'approvisionnement de ce matériau. Les spectres pétrographiques réalisés dans la basse plaine du Lot en amont du site préhistorique, montrent que, dans la fraction granulométrique choisie, convenant parfaitement pour les autres roches tels que les galets quartziteux ou les roches magmatiques, les galets de schiste et de micaschiste sont rares : 0,9 % au gîte du Cuzoul, 1,9 % à Bears et 2,3 % à Saint-Crépin. Nous constatons donc une inadéquation entre l'emploi massif de ce matériau dans l'abri et les faibles potentialités apparentes des alluvions. En revanche, le lit du Lot est encombré de plaques ou de blocs roulés, constitués de diverses roches, dont les schistes satinés issus du socle hercynien. Plusieurs plaques pluridécimétriques, découvertes dans les couches solutréennes du Cuzoul, présentent des plages, certes réduites à l'état de lambeaux, de cortex alluvial. Il ne fait pas de doute que ce matériau lithique a été récolté par les solutréens dans le lit du Lot, vraisemblablement à proximité de l'abri. Le cortex d'origine alluviale étant rarement présent sur les plaques ou plaquettes découvertes au Cuzoul, nous pouvons en conclure qu'une fragmentation était probablement opérée sur les lieux mêmes de l'approvisionnement, au bord du Lot. Une partie de ces plaques ou blocs roulés a aussi été débitée dans l'abri, comme en témoignent les nombreux débris associés aux autres vestiges archéologiques. Cet émiettement doit aussi être partiellement imputé à l'action de la chaleur. Le caractère rubané et fissile, le peu de cohésion parfois de ces roches sont autant de facteurs favorables à la dégradation de ces matériaux.

GNEISS ET GRANITE

Les vestiges lithiques, en gneiss ou en granite, ont globalement été peu utilisés par les solutréens du Cuzoul : 3,3 % des artefacts non en silex sont en granite ; autant sont en gneiss. Dans chacune des trois couches solutréennes, la proportion de ces deux roches

varie parfois du simple au double, ou même avec plus d'écart. Pour ce qui concerne le granite, il est représenté à hauteur de 5,3 % dans la c.29, 1,4 % dans la c.30, 4,3 % dans la c.31. Les éléments tirés de galets de gneiss subissent les mêmes variations : 3,7 % dans la c.29, 2,3 % dans la c.30 et 5,2 % dans la c.31.

Dans les alluvions de la basse plaine du Lot, les galets de granite, dans la classe granulométrique retenue (7 à 14 cm de longueur), sont bien représentés : 14,4 % au Cuzoul, 18,1 % à Bears et 20,1 % à Saint-Crépin. Encore que la fréquence de cette roche sur le site préhistorique est surévaluée du fait de la présence de nombreux débris, le nombre de galets entiers et de portions de galets n'atteignant qu'une valeur très réduite dans chaque couche. En revanche, le décalage est bien moindre entre le pourcentage des artefacts en gneiss et celui des galets de gneiss dans les alluvions : 5,7 % au Cuzoul, 7,6 % à Bears et 6,9 % à Saint-Crépin. Néanmoins, les galets de gneiss ont eu plus de succès auprès des solutréens que ceux de granite : 6 galets de gneiss dans la c.30, 2 dans la c.31 et 3 dans la c.29. Les portions de galets de gneiss sont aussi représentées : 6 dans les c.29 et c.30, 2 dans la c.31. Ces galets sont plutôt allongés et peu épais. C'est peut-être la raison du choix des hommes préhistoriques qui ont manifestement délaissé les galets de granite, pourtant plus nombreux dans les dépôts alluviaux que les galets de gneiss. Divers faciès gneissiques sont présents : gneiss à grain fin, finement lités (*cf.* leptynites), gneiss œillés à grain plus grossier, avec une préférence pour les premiers, quelle que soit leur richesse en lits micacés. Ces artefacts ont une teinte grise ou rosée. Les galets de granite ont souvent une teinte rose, mais les granites très clairs, presque blancs sont aussi présents. Ils sont fréquemment plats, parfois fracturés naturellement dans le lit de la rivière. Les faciès à grain fin, millimétriques à plurimillimétriques, sont mêlés avec des faciès plus grossiers, les cristaux de quartz et de feldspath pouvant atteindre un centimètre d'envergure. Le contour des galets présente des pans latéraux, trahissant le rôle majeur du diaclage favorisant le prédécoupage naturel du massif rocheux et la libération des modules qui aboutiront à la formation des galets dans le lit du cours d'eau. La fracturation accidentelle des galets de gneiss dans les foyers ou, plus rarement, intentionnelle, a plutôt produit des quartiers de galets que des éclats ou des débris de petite taille. Seule la c.29 a livré 16 débris dont 8 corticaux. La c.30 a donné 6 galets de gneiss, entiers ou peu s'en faut, et 3 de granite.

MICROGRANITE ET ROCHES VOLCANIQUES (MÉTAVOLCANITES ET PALÉOLAVES, BASALTES)

La composition chimique de ces roches magmatiques est très variable, des plus acides appartenant au cortège du granite (microgranites) aux plus basiques (basaltes), en passant par les roches de composition intermédiaire réunies sous les termes métavolcanites et paléolaves. Elles ont en commun la présence de deux paragenèses minérales, caractérisées par la taille différente de leurs cristaux. Les microgranites possèdent une texture microgrenue, c'est-à-dire que la plus grande partie de la roche est formée par un assemblage de cristaux, si petits qu'ils sont soit

invisibles, soit à peine discernables à l'œil nu. Souvent, ces roches sont porphyriques, car elles renferment, au sein de la masse microgrenue, de grands cristaux de feldspath potassique ou de quartz, parfaitement visibles à l'œil nu (taille plurimillimétrique à centimétrique) et aux contours géométriques plus ou moins nets (cristaux automorphes). Les cristaux de quartz offrent souvent la particularité de présenter des golfes de corrosion sur leur pourtour. Ces roches, souvent filoniennes, se rencontrent sur la bordure des massifs granitiques ou à leurs abords (fig. 4). Leur forte résistance à la météorisation et à l'attrition a pour conséquence leur fréquence non négligeable dans les alluvions récentes des cours d'eau issus du Massif central. Dans les alluvions de la basse plaine du Lot, les galets de microgranite sont peu nombreux : 2,8 % au Cuzoul et 5,4 % à Saint-Crépin. Leur fréquence dans les couches solutréennes est très variable : 6,4 % dans la c.29, 2,3 % dans la c.30 et aucun élément recensé dans la c.31. Cette progression laisserait croire que, au cours de l'exploration de leur environnement minéral, les occupants de l'abri sous-roche du Cuzoul ont peu à peu découvert les avantages de ce matériau. Il était aisément reconnaissable à son cortex brun constellé d'une multitude de cupules d'envergure plurimillimétrique. Au cœur du galet, la roche est de teinte grise. Dans la c.29, les éclats et les débris non corticaux prédominent en nombre sur les autres artefacts, en microgranite. Dans la c.30, les débris corticaux sont les plus nombreux, suivis par les galets entiers. Les roches volcaniques anciennes forment des pointements isolés ou multiples, tels des essaïms dans le socle hercynien, au beau milieu des terrains schisteux ou en bordure des massifs granitiques. Ces roches, généralement tenaces, car il y a des exceptions vérifiées sur le terrain (filon totalement arénisé), existent à l'état de galets dans les alluvions de la basse plaine du Lot : au Cuzoul 4,8 %, à Bears 15,2 %, à Saint-Crépin 3,8 %. Dans la classe granulométrique retenue, la fréquence de ces roches est donc fort variable au sein de la masse des alluvions récentes du Lot, selon les lieux. Des blocs roulés, souvent de forme aplatie et d'envergure pluridécimétrique, ne sont pas rares. En règle générale, les solutréens ont peu utilisé ce matériau : 10,3 % dans la c.29, 1,4 % dans la c.30 et 2,6 % dans la c.31. Dans la c.29, les produits de débitage (12 éclats) ou d'émiettement (8 débris corticaux et 23 débris non corticaux) sont abondants. Dans cette même couche, nous pouvons souligner l'absence de galet entier et la présence de 2 portions de galets seulement. En revanche, dans la c.30, 3 galets entiers ou peu s'en faut ont été trouvés ; les éclats y sont absents et il y a 4 débris au total. Dans la c.31, la roche est quasi-absente : seules 3 portions de galets attestent de son utilisation. Des métadiorites et des métadolérites ont été identifiées par les géologues dans les filons qui se développent au sein du granite porphyroïde d'Entraygues ou à proximité du massif granitique. Ces roches massives, de teinte grise plus ou moins verdâtre, assez sombre, possèdent un grain fin (cristaux de taille inframillimétrique) et une texture microcristalline caractérisée par l'entrecroisement des lattes de feldspaths plagioclase. La chlorite peut être assez abondante dans ces roches. Le débit en boule très fréquent (fig. 5) influe fortement la morphologie des galets.



Figure 4. Gros filon de microgranite en bordure du massif granitique d'Entraygues. *Cliché Ch. Servelle.*

La région de Figeac (Lot) est connue des géologues depuis la seconde moitié du XIX^e siècle, par les travaux de Michel-Lévy (1889), Thévenin (1903) et Lacroix (1918), sur les roches volcaniques carbonifères. Plus près de nous, de nouvelles études ont été publiées (Morre 1966). Parmi les différentes roches présentes dans le ravin de Planioles, des trachytes clairs ont été identifiés. De couleur beige rosé, nous distinguons, dans cette roche à texture microcristalline porphyrique, des phénocristaux de feldspath blanchâtre et des micas, tous d'envergure plurimillimétrique. La mésostase microcristalline est essentiellement formée de feldspath potassique et de chlorite. Dans le bassin houiller de Decazeville (Aveyron), sur les deux rives du Lot, des laves acides (rhyolitoides) sont associées à des tufs d'andésite labradorique et à des trachytes dévitrifiées.

Le haut-bassin du Célé et la moyenne vallée du Lot s'avèrent particulièrement riches en roches volcaniques, depuis les termes les plus acides (rhyolitoides) jusqu'à des termes plus basiques (trachytes, métadolérites...).

Il reste à examiner le cas des roches basaltiques. Dans les couches solutréennes du Cuzoul, elles sont globalement peu représentées : 1,7 % des vestiges lithiques autres que le silex. De la c.31 à la c.29, ce matériau prend de l'importance. Il progresse de 0,9 % à 2,7 %. Rares sont les galets entiers. Les éclats sont nettement plus nombreux, principalement dans la c.29.

Les galets de basalte ne sont pourtant pas rares au sein des alluvions de la basse plaine du Lot : 20,2 % au Cuzoul, 16,3 % à Saint-Crépin, 3,8 % seulement à Bears.

Leurs caractéristiques – couleur gris bleuté à noire, forte densité, cortex lisse, belle forme ovalaire des galets, grain fin de la roche, cassure conchoïdale – auraient pu attirer l'attention des tailleurs expérimentés qu'étaient les solutréens. Il est possible d'en récolter un bon lot en peu de temps sur une plage alluviale, tant il est aisé de les repérer parmi les autres galets.

La variabilité de la morphologie de ces galets est importante : galets plats, galets ovoïdes cylindriques ou sphéroïdaux, plus ou moins épais, arêtes émoussées nettement marquées, extrémités régulièrement convexes, galets fortement allongés parfois. Il est possible de trouver un usage à chacun d'eux, quelles que soient sa forme et ses dimensions. Le plus souvent, la surface du galet est lisse, mais, parfois, une multitude de cupules d'envergure millimétrique à centimétrique rompent cette monotonie. Il n'est pas rare de rencontrer, dans les alluvions, des galets de basalte possédant des bords latéraux dont la morphologie est encore celle d'une arête émoussée. Ces galets sont plats et peu bombés. Ces particularités morphologiques ont parfois été mises à profit lors de l'utilisation des galets. La présence de phénocristaux d'olivine ou de pyroxène (augite) est la cause de la formation de ces petites dépressions réparties aléatoirement ou régulièrement au sein du fond à texture microlitique parfois partiellement vitreux. La matière de quelques galets est affectée de multiples fissures simulant une disposition planaire, ce qui nuit à sa bonne tenue mécanique lors de chocs répétés. L'origine de ces basaltes est à rechercher dans les épanchements volcaniques du Cantal et surtout de l'Aubrac (Colin 1971 ; Goër de Herve, Couturié 1994), ce dernier drainé, au sud, par les affluents du Lot et, au nord, par la Truyère. Il existe bien des laves de composition basaltique associées aux formations carbonifères sur la bordure occidentale du socle hercynien. Nous les avons examinées en place, dans le ravin de Planioles, gîte situé quelques kilomètres au nord de Figeac. Ce sont de belles roches noires, à cassure conchoïdale, mais elles forment des affleurements de peu d'extension ; ces roches sont riches en pyroxène (enstatite-bronzite). Elles sont affectées par de multiples diaclases. Il n'a pas été possible de les distinguer, dans les alluvions du Lot, des autres coulées basaltiques. Ces dernières ont un âge beaucoup plus récent (Miocène à Pliocène) dans l'Aubrac et dans le Cantal.



Figure 5. Un exemple du débit en boule des métadolérites et des paléolaves de la région d'Entraygues. Cliché Ch. Servelle.

GRÈS ET DIVERS MATÉRIAUX RARES

Considérant l'ensemble des niveaux solutréens, les artefacts en grès représentent environ 3 % des vestiges lithiques autres que le silex. La c.30 est assurément le niveau qui en a le plus livré, en particulier quelques petits blocs et une dizaine de débris non corticaux. En revanche, la c.29 a donné quelques éclats (3) et des débris corticaux ou non corticaux (4) et 2 éléments plus volumineux. Dans les alluvions du Lot, les galets de grès apparaissent fort rares, comme nous avons pu le constater sur les stations échantillonnées. Pourtant, ce matériau a été recherché par les solutréens.

Ces blocs de petite taille (décimétrique) ont vraisemblablement été récoltés dans les bassins versants mieux pourvus en grès, notamment en grès triasique ou en grès permien. Les grès du Trias nous paraissent devoir être privilégiés, étant donné les caractéristiques de ces matériaux : grès vacuolaires comportant de nombreux grains de feldspath, présentant une aptitude à se désagréger aisément. Les blocs découverts dans la c.30 n'ont, semble-t-il, jamais été roulés. Nous pouvons avancer, sans trop d'incertitude, qu'ils ont été récoltés au pied d'un affleurement gréseux ou microconglomératique. Sur plusieurs blocs, les deux classes granulométriques, sables et graviers, sont associées, l'une ou l'autre dominante.

Cette même c.30 a livré une plaque de 20 cm d'envergure, 19 cm de large et épaisse de 6,6 cm, constituée par un microconglomérat à matrice gréseuse plus ou moins abondante. Dépourvue de cortex alluvial, elle provient sans aucun doute d'un affleurement ou d'un dépôt de versant voisin d'un affleurement conglomératique. Sa particularité est de posséder sur deux de ses bords opposés, d'un côté un grand enlèvement et de l'autre côté, au même niveau une encoche bien marquée. S'agit-il là d'un aménagement destiné à faciliter le transport de la plaque ?

Les couches solutréennes ont livré aussi quelques petits débris d'oxydes ou hydroxydes de fer et un petit galet calcaire. Devons-

nous considérer ces éléments comme intrusifs ou apportés par l'homme préhistorique ? (témoins minéraux bruts ou modifiés).

CONCLUSION

L'étude pétroarchéologique des vestiges lithiques autres que le silex issus des niveaux solutréens du Cuzoul de Vers a confirmé l'origine locale des galets, quels que soient les matériaux considérés, à l'exception du grès et des pigments. Les alluvions de la basse plaine du Lot, périodiquement remaniées dans le lit du cours d'eau lors des crues, ont été la source exclusive d'approvisionnement. Les diverses activités qui se déroulaient dans l'abri ou à ses abords immédiats et qui nécessitaient l'apport parfois massif de tels matériaux sont peu diversifiées : construction des foyers, fabrication d'outils lourds sommairement aménagés et d'outils à base de galets bruts : percuteurs et enclumes. Peu de galets ont joué le rôle de nucléus, si ce n'est indirectement. Tout éclat détaché au cours de la fabrication d'un galet aménagé, par exemple, a pu être employé au même titre qu'un éclat produit lors de l'exploitation raisonnée d'un nucléus. Les seuls vestiges lithiques dont l'origine lointaine est fortement soupçonnée sont les blocs et plaques de grès ou de microconglomérat et, sous toute réserve, les minuscules fragments d'oxyde de fer (ocre). Plus connus par leur virtuosité dans la taille du silex et leur connaissance des matériaux siliceux, les solutréens savaient aussi mettre à profit les ressources locales pour l'accomplissement des tâches quotidiennes, ne dédaignant pas la récolte des galets dans le lit du Lot pléistocène. Comme beaucoup de populations de chasseurs-cueilleurs du Paléolithique supérieur, les solutréens du Cuzoul ont utilisé ces galets comme enclumes, percuteurs, retouchoirs, maillets, percuteurs ou molettes de concassage en mode de percussion lancée et billots ou broyeurs, plus rarement lissoirs, en mode de percussion posée (Beaune 1997, 2000).

Contribution rendue en mars 2006.