

Préhistoire et Expérimentation

par L. Pradel, Châtelleraut

Abstract

At first, observation has been only way of prehistory. Afterwards, near disciplines (palynology, absolute datings, etc.) helped it.

Of late, prehistory use experimentation in various domains such manufacture and usury of tools, rock drawings, producing of vessel. It is there a turning, a change of prehistory. This recent introduction of experimental method must bring rapid and important advancements.

Jusque vers la fin de la première moitié du XX^e siècle, la méthode presque unique de la préhistoire était restée l'observation. Depuis, des progrès importants ont été obtenus. Ils sont dus en partie à des disciplines annexes (paléobotanique, datations de l'os, des poteries, des minéraux, etc.) et aussi à l'avancement de la préhistoire proprement dite, grâce particulièrement à l'application de méthodes nouvelles.

C'est ce dernier aspect que nous envisagerons aujourd'hui, en centrant une grande partie de l'exposé sur l'outillage. Les raccourcis du texte seront palliés par la bibliographie.

Apport des mathématiques à l'étude de l'outillage

On sait que plus une science fait appel aux mathématiques, plus elle est précise. C'est ainsi que l'on a été amené à dénombrer les outils, classés préalablement en catégories, d'après leur morphologie. Cependant, en raison des difficultés de l'application des mathématiques aux sciences se rapportant à l'homme (on connaît la boutade : « en médecine deux et deux ne font jamais quatre ») les conceptions diffèrent – et parfois grandement – selon les auteurs. Citons à ce propos, pour le Paléolithique : Bordes 1950 ; Sonnevile et Perrot 1954 à 1956 ; Laplace 1957, 1958 et 1964 ; Bohmers 1957. Il arrive aussi qu'une liste de types industriels varie, l'auteur y apportant des modifications à un moment donné. En ce qui concerne l'Épipaléolithique-Mésolithique, des chercheurs s'attachent à définir l'outillage en vue de l'élaboration d'une liste typologique (Groupe d'Etudes de l'Épipaléolithique-Mésolithique 1969, 1972 et 1975). Mais, ce qu'on établit pour une région doit être différent ailleurs ; des adaptations sont nécessaires (Tixier 1968). Tous ces facteurs retentissent non seulement sur les comparaisons morphologiques des industries des divers sites mais aussi sur les résultats chiffrés.

A plusieurs reprises nous avons signalé les difficultés et les limites des définitions et dénombrements des types industriels ainsi que des statistiques et diagrammes en découlant (Pradel 1961), notant l'existence de nombreuses formes faisant le passage entre les types industriels (Pradel 1958 et 1962).

Les calculatrices électroniques apportent une aide précieuse à l'élaboration des statistiques : leur emploi permet en un temps très court, l'analyse de nombreux caractères morphologiques (Newell et Wroomans 1972). A ce sujet, il convient de se rapporter au judicieux jugement de Madame D. de Sonnevile-Bordes : « le traitement par ordinateur des données archéologiques est désormais un fait irréversible. [...] Mais deux problèmes restent essentiels : à l'entrée des données c'est l'élaboration des codes pour l'analyse des outils, à la sortie, c'est l'interprétation des résultats, problèmes qui dépendent non de l'ordinateur mais du préhistorien » (Sonneville-Bordes 1973). En définitive, sans méconnaître les heureux résultats obtenus parfois en archéologie préhistorique grâce aux mathématiques, il faut être conscient du fait que « Trop d'illusions sont entretenues sur les vertus intrinsè-

ques des méthodes et des modèles mathématiques dans les Sciences de l'Homme » (Borillo, Fernandez de la Vega et Guenoche 1977).

Si l'étude de la morphologie de l'industrie est d'un intérêt certain, plus utile encore est la recherche de la fonction. C'est ce qui nous a amené à établir une classification en cinq grands groupes fonctionnels : armatures de trait, tranchants, raclours, outils pointus à main, outils à usages peu différenciés (Pradel 1972-1973). Des remaniements et précisions devront être apportés à cette première version quand l'acquisition de connaissances nouvelles le permettra.

Apport de l'expérimentation en préhistoire

L'expérimentation, bien que d'introduction assez récente en préhistoire, semble déjà prometteuse. C'est qu'il s'agit là de la méthode essentielle pour l'étude de tout ce qui se rapporte à l'homme, à la biologie et autres sciences naturelles. Evoquons quelques-unes de ses acquisitions.

1 – Depuis de nombreuses années, notre collègue M. Coutier – un précurseur, initialement peu suivi – possède une grande maîtrise dans la taille du silex. Il a été imité dans cette voie avec bonheur par MM. Bordes, Crabbtre (Crabbtre et Davis 1968), Tixier... ainsi que par bien d'autres.

Il est assez aisé de reproduire expérimentalement les techniques de taille et les différents types d'outils préhistoriques. Mais si l'on arrive aux mêmes résultats que les hommes préhistoriques, on ne peut être certain d'employer des méthodes identiques aux leurs. Exemples : un silex ayant conservé son eau de carrière ou chauffé préalablement peut être taillé plus facilement. Les vibrations de l'onde de choc d'une longue lame qui vient d'être détachée, font qu'elle peut se casser en touchant le sol, à moins que ce contact ne soit amorti par l'eau ou le sable. Les artisans préhistoriques connaissaient-ils ces faits ? Procédaient-ils d'une autre manière, que nous ne soupçonnons pas ? Il est difficile d'affirmer quoi que ce soit sur ces questions.

2 – Pour bien connaître les matériaux utilisés par les hommes préhistoriques, il fallait en expérimenter les possibilités. C'est ce que nous avons fait avec C. Tourenq pour Fontmaure. Il s'agit d'un site remarquable pour de telles recherches puisque quatre variétés lithiques intéressantes s'y trouvent : jaspé-opale multicolore, grès lustré, grès grossier et silex blond du Grand-Pressigny. Les épreuves pratiquées ont montré que les Paléolithiques des trois niveaux de Fontmaure (Paléolithique inférieur, Moustérien à bifaces et Moustérien final à lames) avaient fort bien su choisir le matériau convenant le mieux à tel ou tel type d'outil (Pradel et Tourenq 1967 et 1972).

3 – Les expériences concernant les différentes sortes d'usure datent de ces dernières années. Elles sont instructives à de nombreux égards. C'est ainsi qu'elles permettent, entre autres enseignements, de savoir quelles parties de l'outil étaient actives ; elles orientent vers la nature des corps qui ont pu être travaillés, elles témoignent d'un usage plus ou moins prolongé ; elles peuvent, en tenant compte aussi de l'exhaustion des pièces, faire présumer de la plus ou moins grande abondance du matériau de la région ; dans certains cas elles permettent de savoir par quelle main (droite ou gauche) le travail a été effectué.

Pour l'étude des séquelles de l'outillage, dans une première démarche, on examine macroscopiquement et microscopiquement les séquelles des outils préhistoriques (Semenov 1964, Pradel 1973 a et b). Puis on les classe par catégories (esquilles, ébrèchement, étoilement, abrasion, douci, poli, etc.). Enfin, on cherche à reproduire les différents types d'usures constatés. Pour cela on taillera des outils qui seront soumis à des travaux divers (sciage, perçage, taille, raclage, etc.) sur différents matériaux tels que des peaux, du bois, l'os, l'ivoire, des pierres tendres.

Un certain nombre de résultats ont déjà été obtenus, assez concordants dans l'ensemble (Bordes 1970 ; Heister et Heizer 1973 ; Kantman 1970 a, b, c et 1971 ; Keller 1966 ; Odell 1974 ; Pradel 1976 ; Rigaud 1972, Semenov 1964 ; Tringham, Cooper, Odell, Voytek et Whitman 1974 ; White 1967 et 1968). Il est donc possible de reproduire expérimentalement les séquelles d'usage constatées sur les outils préhistoriques. Mais de même que l'on arrive à tailler des outils similaires à ceux de l'Age de Pierre, sans être certain que les techniques utilisées de part et d'autre soient en tous points analogues, de même il serait imprudent d'affirmer que les différentes

catégories d'usure produites actuellement, bien que comparables à celles du passé, soient dues à des usages semblables.

4 – L'expérimentation est employée aussi à l'étude des peintures rupestres. Personnellement nous l'avons utilisée à propos des mains incomplètes de Gargas, Tibiran et Maltravieso. Elle nous a démontré qu'en appliquant la main le dos contre la paroi, il devient impossible de reproduire certaines silhouettes paléolithiques et surtout celles où la phalange est seule à manquer (Pradel 1975).

Ailleurs, à Lascaux « à la lueur d'une expérimentation méthodique, l'analyse des superpositions de couleurs se révèle hérissée de difficultés » (Allain, Balout, Bouchud, Delluc, Leroi-Gourhan An. et Ar., Vialou 1977). Mais de semblables recherches sont seulement à leur début.

5 – Toujours à Lascaux, des résultats plus nets ont été obtenus en ce qui concerne l'éclairage. C'est ainsi que « L'étude méticuleuse des lampes et de leur contenu, complétée par l'expérimentation, résoud jusque dans le détail le problème du luminaire » (Allain, Balout, Bouchud, Delluc, Leroi-Gourhan An. et Ar., Vialou 1977).

6 – La recherche expérimentale a été introduite aussi dans le domaine de la céramique. Mentionnons une intéressante publication d'Arnal exposant comment des poteries analogues à celles du Néolithique ont été fabriquées. « Bien que la reconstitution des techniques de la céramique, telle que nous l'expérimentons, soit encore le fait d'une méthode très empirique, certains documents obtenus paraissent présenter des caractères assez semblables à ceux des productions préhistoriques » (Arnal 1974).

Résumé et conclusion

La préhistoire, primitivement science d'observation, a pris un grand essor depuis le milieu de notre siècle. Cela, pour les raisons suivantes : apport de disciplines annexes telles que paléontologie, paléobotanique, palynologie, datations absolues ; recours à la précision mathématique ; nouvelles découvertes sur le terrain ; enfin, mise en oeuvre tout récemment de l'expérimentation.

Cette dernière pratique est d'un grand intérêt et il convient d'y insister tout particulièrement. Elle a déjà donné des résultats très appréciables dans des domaines variés tels que l'étude de l'outillage et de ses différentes sortes d'usure, les peintures rupestres, la fabrication de la poterie. Il est infiniment probable que son rôle s'intensifiera et s'élargira, amenant ainsi des progrès importants dans nos connaissances, déterminant en fait un tournant dans l'évolution de la préhistoire. En effet, le rationalisme expérimental est le champ d'action idéal pour l'esprit d'initiative. Ainsi, comme l'a écrit G. Bachelard dans « Formation de l'esprit scientifique » : « Il y a rupture et non pas continuité entre l'observation et l'expérimentation ».

Bibliographie

- ALLAIN (J.), BALOUT (L.), BOUCHUD (J.), DELLUC (B.), LEROI-GOURHAN (A. et A.), VIALOU (D.) 1977. – Lascaux inconnu, conclusions générales. Bull. Soc. Préhist. Franç., T.74, C.R.S.M., n° 4 (avril) p. 99–100.
- ARNAL (G.B.) 1974 (1976). – Connaissance des techniques préhistoriques par la méthode expérimentale : typologie céramique. Congrès Préhist. France, XX^e session, Provence, p. 21–23.
- BOHMERS (A.) et WOUTERS (Aq.) 1957. – Statistics and graphs in the study of flint assemblages. Palaeohistoria, vol. V, p. 2–38.
- BORDES (F.) 1950. – Principes d'une méthode d'étude des techniques de débitage et de la typologie du Paléolithique ancien et moyen. L'Anthropologie, T. 54, n° 1–2, p. 19–34.
- 1970. – Observations typologiques et techniques sur le Périgordien supérieur de Corbiac (Dordogne). Bull.Soc.Préh.Franc., T.67, C.R.S.M., n° 4, p. 105–113.
- BORILLO (M.), FERNANDEZ DE LA VEGA (W.) et GUENOCHÉ (A.) 1977. — Textes recueillis sur : Raisonnement et méthodes mathématiques en archéologie. Paris. Editions du Centre National de la Recherche Scientifique.
- CRABTREE (Dom E.) et DAVIS (E.L.) 1968. — Experimental manufacture of wooden implements with tools of flaked stone. Science, n° 159, p. 426–428.
- GROUPE D'ÉTUDES DE L'ÉPIPALÉOLITHIQUE-MÉSOLITHIQUE 1969, 1972 et 1975. Bull. Soc. Préh. Franc. — I. — Les microlithes géométriques. 1969, Etudes et Travaux, fascicule unique, p. 355–366. — II. — Les armatures non géométriques—1, 1972, Etudes et Travaux, fascicule 1, p. 364–375. — III. — L'outillage du fonds commun—1. Grattoirs — éclats retouchés — burins — perçoirs. 1975, Etudes et Travaux, fascicule unique, p. 319–332.

- HESTER (TH.) et HEIZER (R. F.) 1973. — Bibliography of Archaeology I : Experiments Lithic Technology and Petrography. Addison-Wesley Module in Anthropology, n° 29.
- KANTMAN (S.) 1970 a. — Esquisse d'un procédé analytique pour l'étude macrographique des « encoches ». *Quaternaria*, vol. 13, p. 269–280.
- 1970 b. — Essai d'une méthode d'étude des « denticulés » moustériens par discrimination des variables morpho-fonctionnelles. *Quaternaria*, vol. 13, p. 281–294.
- 1970 c. — « Raclettes moustériennes » : une étude expérimentale sur la distinction de retouche intentionnelle et les modifications du tranchant par utilisation. *Quaternaria*, vol. 13, p. 295–304.
- 1971. — Essai sur le problème de la retouche d'utilisation dans l'étude du matériau lithique : premiers résultats. *Bull. Soc. Préh. Franç.*, T.68, C.R.S.M., n° 7, p. 200–204.
- KELLER (C. M.) 1966. — The development of Edge Damage Patterns on stone tools. *Man*, vol. 1, p. 501–511.
- LAPLACE (G.) 1957. — Typologie analytique. Application d'une nouvelle méthode d'étude des formes et des structures aux industries à lames et lamelles. *Quaternaria*, IV, Roma, p. 1–32.
- 1958. — Recherches sur l'origine et l'évolution des complexes leptolithiques. Le problème des Périgordiens I et II et l'hypothèse du Synthétype aurignaco-gravetien. — Essai de typologie analytique. *Quaternaria*, V, Roma, p. 1–88.
- 1964. — Essai de typologie systématique. *Annali dell'Università degli studi di Ferrara (Nuova Serie)*, Sezione XV, Paleontologia umana e paleontologia, Supplemento II al Volume I, p. 1–85.
- NEWELL (R.) et Vroomans 1972. — Automatic Artifact Registration and Systems for Archaeological Analysis with the Philips P 1100 Computer: A Mesolithic Test-Case. *Anthropological publications*, Oosterhout, The Netherlands.
- ODELL (G. H.) 1974 (1976). — L'analyse fonctionnelle microscopique des pierres taillées, un nouveau système. *Congrès Préhist. France, XX^e session*, Provence, p. 385–390.
- PRADEL (Dr. L.) 1958. — Du racloir au biface, formes intermédiaires. *Bull.Soc.Préh.France*, T.55, n° 9, p. 554–555.
- 1961 (1965). — L'outillage au Paléolithique : caractères et méthodes d'étude quantitatives. *Bull.Soc.Préh.Franç.*, T.62, *Etudes et Travaux*, fasc. 1, p. 3–21. (Communication présentée au Congrès Préhist. France, XVII^e session, Rennes.)
- 1962. — Du burin busqué au burin nucléiforme, formes de passage. *Bull.Soc.Préh.Franç.*, T.59, n° 9–10, p. 684–692.
- 1972–1973. — Nomenclature et possibilités fonctionnelles de l'outillage en pierre du Paléolithique en France. *Quartär*, vol. 23–24, p. 37–51.
- 1973 a. — Stigmates d'accommodation et d'usage sur les burins moustériens de Fontmaure. *Bull.Soc.Préh.France*, T.70, C.R.S.M., n° 1, p. 26–31.
- 1973 b. — Traces d'usage sur les burins du Paléolithique supérieur. *Bull.Soc.Préh.Franç.*, T.70, C.R.S.M., n° 3, p. 90–96.
- 1975. — Les mains incomplètes de Gargas, Tibiran et Maltravieso. *Quartär*, vol. 26, p. 159–166.
- 1976. — Usure, usage, morphologie des outils en pierre du Paléolithique. *Congrès Intern. Sciences Préhist. et Protohist.*, IX^e session, Nice. *Résumé des Communications*, p. 47. A paraître in extenso dans les *Actes du Congrès*.
- PRADEL (Dr. L.) et TOURENQ (C.) 1967. — Les matériaux de Fontmaure : choix des Paléolithiques et mesures des caractères physiques. *Bull.Soc.Préh.Franç.*, T.64, C.R.S.M., n° 3, p. LXXXI–LXXXV.
- 1972. — Choix des matériaux par les Paléolithiques de Fontmaure et essais de fragmentation dynamique. *Bull.Soc.Préh.Franç.*, T.69, C.R.S.M., n° 1, p. 12.
- RIGAUD (A.) 1972. — La technologie du burin appliquée au matériel osseux de la Garenne (Indre). *Bull.Soc.Préh.Franç.*, T.69, C.R.S.M., n° 4, p. 104–108.
- SEMENOV (S. A.) 1964. — *Prehistoric Technology: an Experimental Study of the oldest Tool and Artefacts from traces of Manufacture and Wear*. London, Adams and Mackay. (Traduction anglaise du texte russe de 1957).
- SONNEVILLE-BORDES (D. de) 1973. — R. R. Newell et A. P. J. Vroomans. — Automatic artifact registration and systems for archeological analysis with the Philips P 1100 : a mesolithic case. (Enregistrement automatique des outils et systèmes d'analyse archéologique avec le ordinateur Philips P 1100 : l'exemple d'un site mésolithique). *Anthropological publications*, Oosterhout, The Netherlands, 1973, 103 p., 25 fig. *Bull.Soc. Préh.Franç.*, T.70, C.R.S.M., n° 2, p. 40–42.
- SONNEVILLE (D. de) et PERROT (J.) 1954–1956. — Lexique typologique du Paléolithique supérieur. *Bull.Soc.Préh.Franç.* — I. — Grattoirs ; outils solutréens. 1954, n° 7, p. 327–335. — II. — Outils composites ; perçoirs. 1955, n° 1, p. 76–79. — III. — Burins. 1956, n° 7–8, p. 408–412. — IV. — Outillage à bord abattu ; pièces tronquées ; lames retouchées ; pièces variées ; outillage lamellaire ; pointe azilienne. 1956, n° 9, p. 547–559.
- TIXIER (J.) 1968. — Notes sur le Capsien typique. In « *La Préhistoire, problèmes et tendances*. Paris. Editions du Centre National de la Recherche Scientifique.
- TRINGHAM (R.), COOPER (G.), ODELL (G.), VOYTEK (B.) et WHITMAN (A.) 1974. — Experimentation in the Formation of Edge Damage: A New Approach to Lithic Analysis. *Journal of Field Archaeology*, vol. 1, p. 171–196.
- WHITE (J. P.) 1967. — Ethno-Archaeology in New Guinea: Two Examples. *Mankind*, vol. 6, p. 409–414.
- 1968. — Ston Naip Bilong Tumbana: The Living Stone Age in New Guinea. *La Préhistoire : Problèmes et Tendances*, p. 511–516. Paris ; Editions du Centre National de la Recherche Scientifique.