

## BASE POUR DES ÉTUDES DE POINTE DES DÉBUTS DE L'ART

par

Robert G. BEDNARIK\*

*Résumé.* — Un récent travail d'analyse au microscope de gravures sur galets est discuté et ses résultats sont comparés à ceux d'autres études. On remarque des analogies avec les méthodes d'examen de tracés non figuratifs observés dans les grottes australiennes. Les avantages d'une étude analytique intensive de l'art ancien sont confirmés : elle peut conduire à la reconstitution des procédés de production d'art graphique, permettant des comparaisons objectives et vérifiables avec les stratégies de production artistique accessibles par l'ethnographie.

*Abstract.* — **A basis for advanced studies of early art.** A recent project of microscopic analysis of engravings on pebbles is discussed and its results are compared with those of other studies. Similarities are noted with the methods of examining non-figurative cave markings in Australia. The advantages of intensive analytical study of early art are confirmed : it can lead to the reconstruction of graphic art production processes, raising the possibility of objective and testable comparison with ethnographically accessible art production strategies.

Dans un article extrêmement important paru dans cette revue, d'Errico (1988) a relaté récemment les résultats d'une étude nécessitant la reproduction de gravures sur des galets calcaires. Il a examiné les incisions et les répliques en vernis de gravures aziliennes, utilisant et le M. E. B. et le microscope optique. Il put ainsi déterminer le point de départ de chaque incision, la direction du mouvement appliqué au mouvement pendant l'exécution du tracé et la priorité entre deux incisions sécantes. Il identifia les incisions faites par le même outil, les raisons des changements dans certaines incisions comme résultant de facteurs variés, et même parfois le caractère gaucher ou droitier des artistes.

Une comparaison entre ce travail de pionnier et les sciences s'appliquant au domaine médico-légal, révèle tout de suite que les études sur l'art préhistorique, de même que l'archéologie retardent de plusieurs décennies par rapport aux possibilités technologiques actuelles. Par exemple, la méthode très similaire de l'examen au microscope de balles pour déterminer de quelle arme à feu elles ont été tirées est un procédé courant depuis de nombreuses années. On peut dire autant de l'analyse de minuscules échantillons de sang,

cependant en archéologie, l'identification du sang dans les pigments utilisés dans l'art pariétal (Cosgrove et Jones, 1989) ou de ses traces sur les outils lithiques (Loy, 1987) n'a été introduite que très récemment. Deux raisons sont peut-être à l'origine de ce retard : le fait de négliger l'archéologie en tant que discipline en général et le conservatisme inhérent aux institutions archéologiques ; de nouvelles méthodes techniques, de nouveaux modèles de recherche sont souvent rejetés, ou leurs auteurs traités avec dédain. Le mécanisme supposé de la Science se corrigeant elle-même ne semble pas avoir beaucoup d'impact sur l'archéologie et bien des "corrections" viennent de l'extérieur.

Le premier chercheur à s'être attaqué à l'analyse de l'art rupestre à un niveau capital fut Alexander Marshack (1972, 1975, 1984). Il fit valoir que par l'analyse au microscope des gravures, il pouvait déterminer des séquences internes aux traces, le caractère gaucher ou droitier de leurs auteurs ainsi qu'une variété d'autres détails ayant trait à la fois à l'élaboration des traces et à l'utilisation des objets des débuts de l'art. Par la suite, s'élevèrent de nombreuses objections poussant Marshack à souligner la

---

\*Australian Rock Art Research Association. P. O. Box 216, Caulfield South, Victoria 3162. Australia.

vanité d'une recherche "orientée vers la technologie" (cf. 1986, p. 68).

Il est intéressant de noter ceci : les difficultés de quelques chercheurs à reproduire ses résultats ont un parallèle tellement clair avec le développement des études tracéologiques, qu'une comparaison s'impose. A la suite de la publication de la traduction anglaise du travail de pionnier de Semenov (1964), plusieurs tentatives eurent lieu dans les pays occidentaux afin de reproduire ou d'établir le bien-fondé de ses résultats sur des matériaux archéologiques variés, elles sont en grande partie demeurées sans succès. Keeley (1974, 1977) démontra que cela était dû à une technologie erronée : le traducteur de Semenov avait omis bien des détails techniques, car à cette époque, l'équipement requis n'était accessible qu'en URSS. Dès que Keeley eut rétabli la situation, la tracéologie se développa considérablement et est maintenant un outil de recherche courant dans de nombreux pays.

Comme Keeley avait validé et affiné les résultats de Semenov, d'Errico a développé les méthodes de Marshack en ce qui concerne les galets de pierre. J'aimerais relater ici quelques travaux qui corroborent clairement les découvertes de ces chercheurs et insistent sur le fait des traces de gravures peut révéler des informations technologiques de nature à faciliter l'explication de certaines circonstances de leur fabrication. Cependant, je me réfère à un type de traces différentes : celles qui ont été produites sur la surface tendre de grottes calcaires. Ayant étudié l'art pariétal linéaire archaïque depuis le milieu des années soixante-dix, j'ai souvent utilisé "l'internal analysis" de Marshack (Bednarik, 1984, 1986a, 1987/88), apprenant à déchiffrer les superpositions, la direction des incisions et, dans certains cas, le caractère gaucher ou droitier de leur auteur. Les dimensions de ces traces sur les parois rendent souvent superflue l'utilisation d'un microscope, quoique des agrandissements allant de x 10 à x 60 aient parfois été nécessaires.

Les deux classes de traces dues à l'homme, provenant de grottes pléistocènes que j'ai étudié le plus complètement sont les sillons digitaux parallèles<sup>(1)</sup> et les traces courtes et érodées produites par les outils. Les premières se trouvent sur les parois et les plafonds des grottes calcaires d'Europe occidentale et d'Australie méridionale (Bednarik, 1986b). Les dernières sont très com-

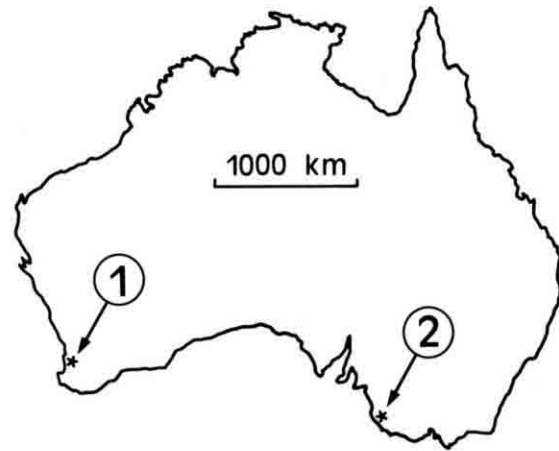


Fig. 1. — Localisation de la grotte de Mandurah (1) et de la grotte de Nung-kol (2) en Australie.

Fig. 1. — Locations of Mandurah Cave (1) and Nung-kol Cave (2) in Australia.

munes dans de nombreuses grottes du Sud de l'Australie. Toutes ont été réalisées sur les dépôts tendres de *Montmilch* (Schmid, 1958 ; appelé aussi *Mondmilch*, *Bergmilch*, *moonmilk* etc.), précipité blanc de carbonate de calcium pur qui peut avoir une teneur élevée en eau, souvent plus de 50 % de la masse totale. Son réseau cristallin fibreux peut avoir la consistance de la neige et, dans cet état ou lorsque l'eau l'a imprégné il est aisé de le marquer avec les doigts. Si l'eau est alors remplacée par de la calcite secondaire, le processus de carbonation peut complètement solidifier le dépôt et ainsi conserver les détails même les plus fins qui étaient à sa surface. Lorsque cela ne se produit pas, le dépôt peut devenir friable après la dessiccation, subir une érosion superficielle, être griffé par des chauve-souris, il peut aussi être recouvert de concrétions stalagmitiques ou même se dissoudre entièrement (comme, par exemple, dans l'Ossuaire de Pech Merle).

L'efficacité de "l'internal analysis" des sillons digitaux est habituellement diminuée par les modifications considérables des surfaces. Les traces sont si érodées ou recouvertes qu'elles ont parfois été prises par erreur pour des griffures animales. Néanmoins la superposition des séquences peut être établie, parmi les traces les mieux conservées, par la direction des arêtes entre les sillons creusés par les doigts d'ensembles bien individualisés. Il est intéressant de noter que dans quelques exem-

(1) En français dans le texte. N. d. t.

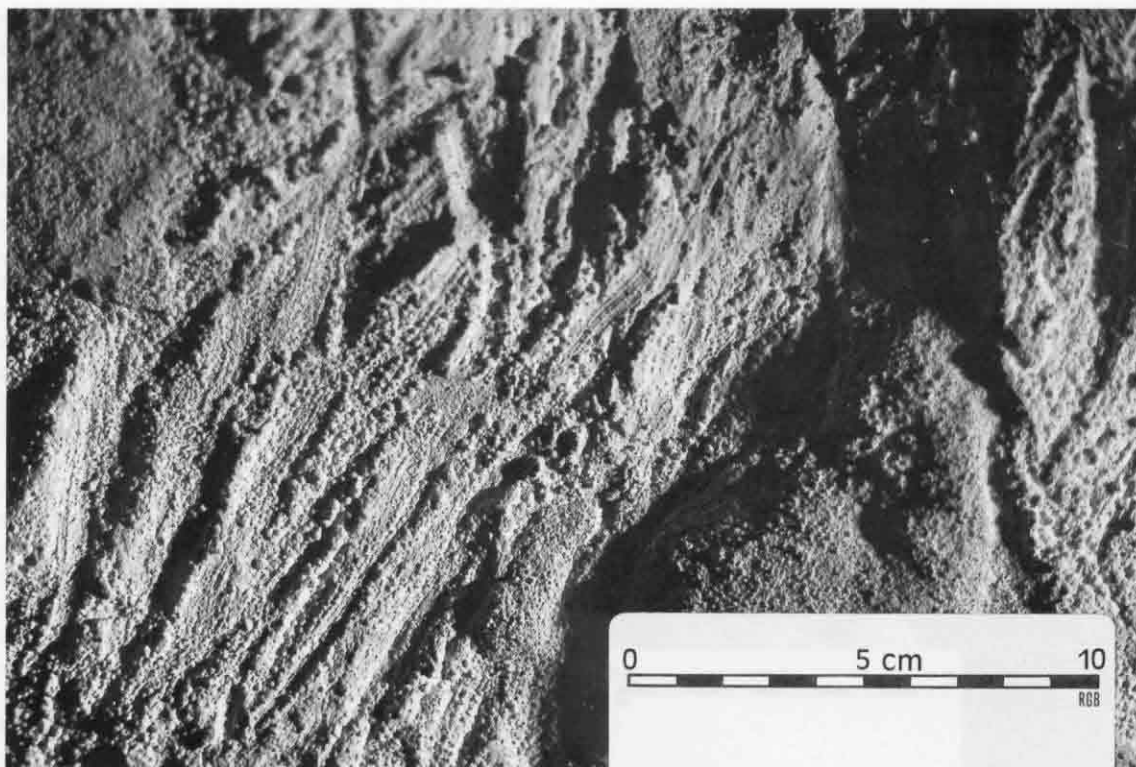


Fig. 2. — Traces d'outils avec une légère couverture d'un précipité développé postérieurement. Les stries sont encore perceptibles dans chaque incision. Plafond de la grotte de Mandurah, Ouest de l'Australie.

Fig. 2. — Tool marks with slight cover of subsequent precipitate growth. Striae are still perceptible in individual incisions. Ceiling of Mandurah Cave, Western Australia.

ples bien conservés, j'ai pu établir la direction de la pression des doigts, précisément en utilisant le même critère que d'Errico: en observant la direction dans laquelle les petites "tear-marks" transversales émergent du milieu compacté. Dans le cas de sillons digitaux parallèles, la direction du mouvement peut souvent être aussi constatée par la configuration laissée par l'extrémité des doigts à l'endroit où débute un ensemble de sillons (Bednarik, 1986b).

Les traces d'outils trouvées dans de nombreuses grottes australiennes, souvent avec des sillons digitaux, sont dans certains sites, extraordinairement bien conservées. Dans la grotte de Mandurah (Australie occidentale; voir fig. 1) et dans la grotte de Nung-kol (Sud de l'Australie), il y a un grand nombre de stries qui reflètent de façon évidente le type de matériau à partir duquel étaient fabriqués les outils. Ces stries parallèles sont clairement visibles à l'œil nu et consistent

en minuscules sillons irrégulièrement espacés, de profondeur et de largeur variables, cette dernière atteignant souvent trois ou quatre par millimètres. Leur largeur varie de 1,5 à 10 millimètres, donc les outils les ayant produites avaient des pointes émoussées et variables. Chaque pointe a produit un modèle caractéristique qui (si l'outil ne pivotait pas et si sa direction d'application ne changeait pas) pouvait être aisément reconnu sur les traces voisines. J'ai appelé ce procédé d'identification "finger printing" (Bednarik, 1988, pp. 97-98), l'utilisant pour identifier des traces produites en une seule fois et j'ai réalisé des répliques expérimentales pour établir le matériau de l'outil impliqué (Bednarik, 1986a, pp. 232-233; 1986c; 1989). Utilisant une substance ressemblant par sa consistance au *Montmilch* imprégné d'eau, j'ai, entre 1982 et 1984, testé des types probables de matière première: chailles locales; débris de calcaire du sol de la

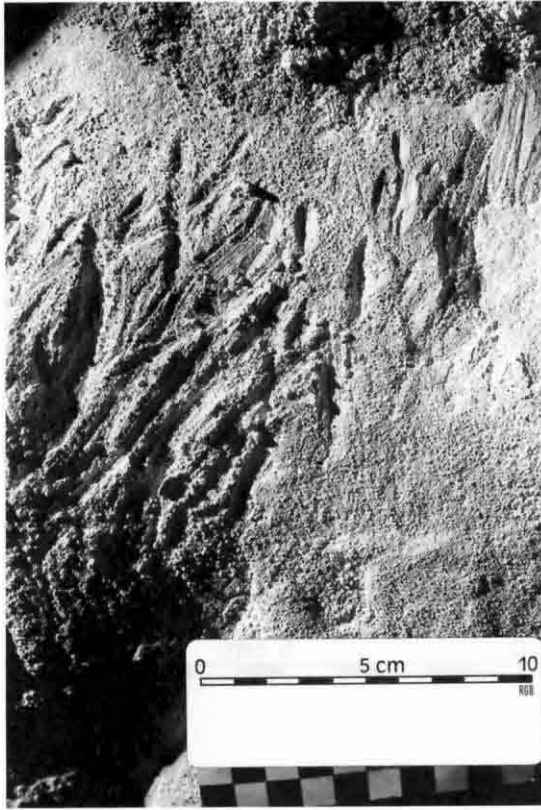


Fig. 3. — Traces d'outils bien conservées sur le plafond de la grotte de Mandurah, Ouest de l'Australie, avec quelques stries clairement visibles.

Fig. 3. — Well-preserved tool marks on the ceiling of Mandurah Cave, Western Australia, with some striae clearly visible.

grotte ; extrémités de branches d'arbres fraîches et sèches ; os brisés ; et bois poli (extrémité d'un boomerang). Les stries de la grotte de Mandurah (fig. 2, fig. 3) diffèrent quelque peu de celles trouvées dans la grotte de Nung-kol (fig. 4) où leur espacement et leurs dimensions sont plus irréguliers. Séparées par 2 420 km, les deux grottes apparaissent dans des faciès calcaires tertiaires tout à fait différents. Cependant, dans chaque cas les fragments de roches locales ont produit des répliques correspondant à celles des parois respectives et l'on a trouvé que les dépôts éoliens de calcaire de la grotte de Mandurah sont en effet d'un grain plus uniforme et de taille plus homogène. Ces répliques produites avec d'autres matériaux dans aucune des deux régions n'ont jamais correspondu avec les modèles de stries de

la grotte et j'ai donc suggéré qu'en réalisant ces traces sur les parois, les préhistoriques avaient utilisé les ressources les plus facilement accessibles : les fragments de calcaire qui abondaient sur le sol de la grotte.

Comme il est improbable qu'un fragment rocheux pris au hasard ait été gardé pour une réutilisation ultérieure, il est raisonnable de supposer que les traces possédant des stries de "fingerprints" identiques ont été réalisés en une seule fois, sans changer ni la tenue de l'outil ni la direction de son application. Des stratégies spécifiques de tracés pourraient être dès lors analysées en identifiant l'application répétée du même outil et la superposition de modèles au sein d'ensembles de traces de même nature.

J'ai trouvé que c'était parfois possible, avec un degré élevé de confiance, et je remarque que ces résultats corroborent ceux de d'Errico et les premiers de Marshack. L'étude des processus de production graphique dans l'art ancien peut nous fournir des données certainement fiables sur les auteurs de cet art (fiables parce qu'elle est accessible au procédé scientifique de réfutation (Tangri, 1989) ; parce qu'elle ne repose pas seulement sur une identification iconographique ethnocentrique (cf. Macintosh, 1977) ; parce qu'elle ne cherche pas un refuge dans le simple comparatisme ethnographique qui a entaché les études sur l'art préhistorique depuis Lartet et Christy jusqu'à Lewis-Williams et Dowson ; et parce qu'elle ne s'appuie pas sur des caractères d'ordre statistique encombré de théorie (qui sont toujours suspects, car il est fréquemment impossible de distinguer ce qui est fiable parmi les attributs déterminés par la culture et ceux liés à d'autres processus, comme la géomorphologie). Naturellement, la méthodologie visant à analyser les processus de production graphique, peut s'appliquer aux peintures et gravures préhistoriques, bien qu'elle convienne moins aux œuvres piquetées.

Les spéculations traditionnelles sur la signification et les fonctions culturelles de l'art ancien qui ont dominé ce champ d'études pendant un siècle peuvent enfin être remplacées par une comparaison valable avec les études expérimentales de schémas graphiques modernes et de même avec des aspects bien illustrés d'une production artistique demeurant accessible à la vérification. De telles études systématiques arracheraient les travaux sur l'art préhistorique à la sphère de l'archéologie puisqu'ils incluraient, par exemple des études de préférences directionnelles et perceptives (cf. les hommes actuels ont une nette prédilection pour dessiner un cercle, ce

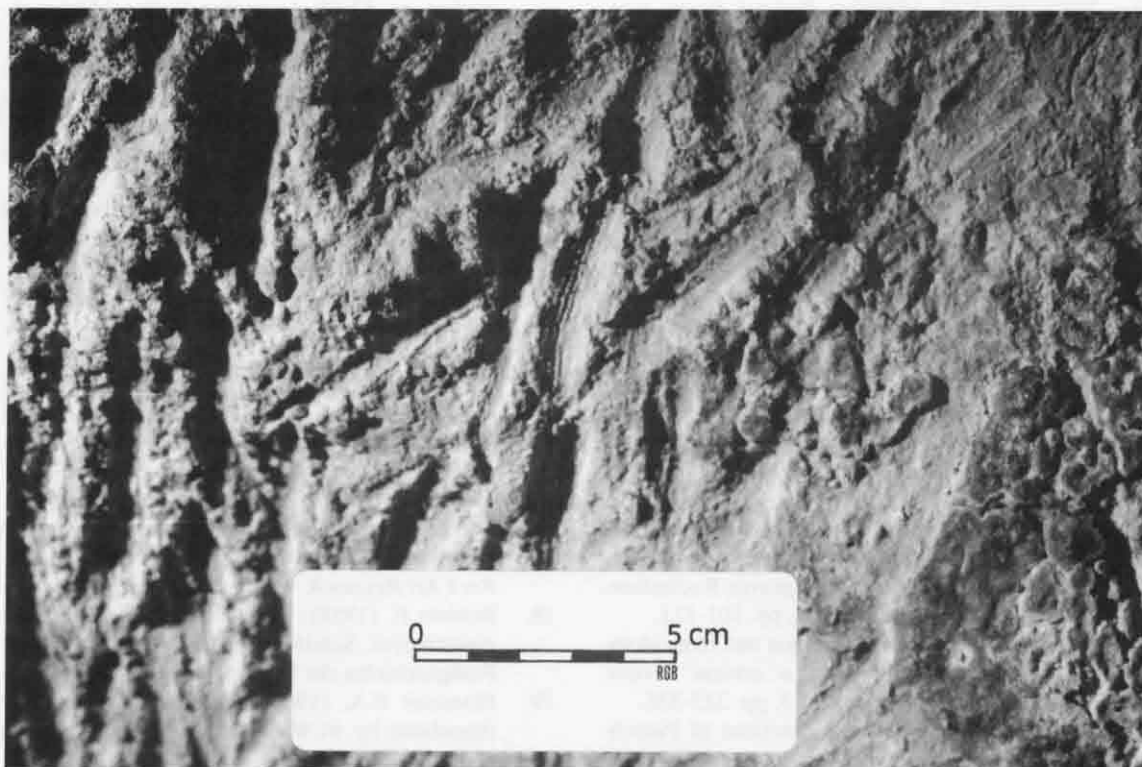


Fig. 4. — Traces d'outils sur la surface autrefois tendre d'une paroi aujourd'hui totalement durcie. Grotte de Nung-kol, Sud de l'Australie.

Fig. 4. — Tool marks on formerly soft wall surface which is now totally hardened. Nung-kol Cave, South Australia.

qui est influencé de façon significative par leur caractère de gaucher ou de droitier; comment cela peut-il se comparer avec les débuts de l'art? Les hommes modernes ont de nettes préférences concernant les positions de départ des travaux graphiques etc.); ancrage; organisation hiérarchique; conventions iconographiques et variations délibérées (p. ex. combinaison de moyens graphiques différents); exactitude du trait; effets des contraintes géométriques ou spatiales (Bednarik, 1988); utilisation de moyens orthoscopiques (au sens de Bühler, 1934) ou de conventions combinant des aspects cognitifs iconiques ou non; conservatisme graphique, qui ne sont que quelques unes des variables ayant été étudiées de façon extensive chez les populations actuelles. Avec l'aide des instruments analytiques affinés par d'Errico, il sera peut-être possible de diminuer l'immense vide qui subsiste entre nous et les arts pléistocènes et que les autres méthodes

n'ont en rien réussi à traiter scientifiquement. C'est pourquoi son travail apporte une contribution importante à la discipline naissante que représente l'étude des prémisses de l'art, permettant d'entrevoir la direction qu'elle prendra dans les décennies à venir.

*Traduit de l'anglais par  
Christiane Leroy-Prost.*

#### BIBLIOGRAPHIE

1. BEDNARIK R.G. (1984): Die Bedeutung der paläolithischen Fingerlinientradition. *Anthropologie* (Brno), vol. 23, n° 1, pp. 73-79.
2. BEDNARIK R.G. (1986a): Cave use by Australian Pleistocene man. *Proceedings, University of Bristol Spelaeological Society*, vol. 17, n° 3, pp. 227-245.

3. BEDNARIK R.G. (1986b): Parietal finger markings in Europe and Australia. *Rock Art Research*, vol. 3, n° 1, pp. 30-51, n° 2, pp. 162-170.
4. BEDNARIK R.G. (1986c): The parietal art of South Australia. *Journal of the Anthropological Society of South Australia*, vol. 24, n° 1, pp. 3-21.
5. BEDNARIK R.G. (1987/88): The cave art of Western Australia. *The Artefact*, vol. 12, pp. 1-16.
6. BEDNARIK R.G. (1988): Comment on D. Mania and U. Mania: Deliberate engravings on bone artefacts of Homo erectus. *Rock Art Research*, vol. 5, n° 2, pp. 96-100.
7. BÜHLER K. (1934): The mental development of the child. Kegan Paul, London.
8. COSGROVE R. and R. JONES (1989): Judds Cavern: a subterranean Aboriginal painting site, southern Tasmania. *Rock Art Research*, vol. 6, n° 2, pp. 96-104
9. D'ERRICO F. (1988): Lecture technologique de l'art mobilier grave nouvelles méthodes et premiers résultats sur les galets graves Rochedane. *L'Anthropologie*, vol. 92, n° 1, pp. 101-121.
10. KEELEY L.H. (1974): Technique and methodology in microwear studies: a critical review. *World Archaeology*, vol. 5, n° 3, pp. 323-336.
11. KEELEY L.H. (1977): The functions of Paleolithic flint tools. *Scientific American*, pp. 108-126.
12. LOY T.H. (1987): Recent advances in blood residue analysis. In W.R. Ambrose and J.M.J. Mummary (eds), *Archaeometry: further Australian studies*, pp. 57-65. Australian National University, Canberra.
13. MACINTOSH N.W.G. (1977): Beswick Creek Cave two decades later: a reappraisal. In P.J. Ucko (ed.), *Form in indigenous art*, pp. 191-197. Australian Institute of Aboriginal Studies, Canberra.
14. MARSHACK A. (1972): Cognitive aspects of Upper Paleolithic engraving. *Current Anthropology* vol. 13, n° 3-4, pp. 445-477.
15. MARSHACK A. (1975): Exploring the mind of Ice Age man. *National Geographic*, vol. 147, n° 1, pp. 62-89.
16. MARSHACK A. (1984): Concepts théoriques conduisant a de nouvelles méthodes, de nouveau procédés de recherche et catégories de données. *L'Anthropologie*, vol. 88, n° 4, pp. 573-586.
17. MARSHACK A. (1986): Reply to Comments on: Theoretical concepts that lead to new analytic methods, modes of enquiry and classes of data. *Rock Art Research*, vol. 3, n° 1, pp. 67-82.
18. SCHMID E. (1958): Höhlenforschung und Sedi-mentanalyse. Schriften des Institutes für Ur- und Frühgeschichte der Schweiz, volume 13. Basel.
19. SEMENOV S.A. (1964): Prehistoric technology (translated by M.W. Thompson). Cory, Adams and Mackay, London.
20. TANGRI D. (1989): Science, hypothesis testing and prehistoric pictures. *Rock Art Research*, vol. 6, n° 2, pp. 83-95.