

les populations pastorales ont été à nouveau confrontées à une diminution des ressources disponibles. Elles auraient alors adopté des stratégies minimisant les risques. Ce qui aurait conduit à la réémergence de la transhumance liée à l'élevage du chameau ou du zébu, et à l'adoption de l'horticulture ou d'une agriculture à petite échelle pour contribuer à l'alimentation de base. Ces deux facteurs auraient entraîné des changements dans les comportements sociaux agropastoraux et pastoraux : i. e. une réactivation de la dynamique interrégionale dont parle Lewis. Le recours quasi-cyclique au nomadisme pastoral n'a rien d'archaïque. Il témoigne d'une faculté d'adaptation qui s'exprime par la participation accrue aux activités interrégionales.

De tels changements dans la nature et l'étendue des réseaux d'alliances pastorales trouvent un reflet dans la culture matérielle. L'art rupestre peut ainsi être considéré comme un témoin de l'activité rituelle. Au sein d'une population, cette dernière assure la cohésion sociale et renforce la conscience d'appartenance au groupe. Ainsi, les changements dans la nature et la structure des réseaux d'alliances parmi les populations pastorales de la Corne de l'Afrique, au cours des cinq derniers millénaires, trouveront un reflet dans l'art rupestre tant dans la répartition des sites, que dans la distribution stylistique et le contenu même du corpus.

the Horn of Africa. Because of this, pastoral populations were once again confronted with a diminution of available resources. They would therefore adopt risk-minimising strategies. This would lead to the re-emergence of transhumance based on raising camels or zebu and to the adoption of horticulture or small-scale agriculture to contribute to the basic food stock. These two factors would have led to agropastoral and pastoral behavioural changes; that is the reactivation of Lewis' interregional dynamic. The quasi-cyclic recourse to pastoral nomadism is not at all archaic. It is proof of a facility of adaptation always on call that is evidenced by an increased participation in interregional activities.

Such changes in the nature and scope of the network of pastoral alliances certainly find a reflection in the material culture. Rock art can thus be considered as witness of ritual activity. We see such ritual activity in a population as assuring social cohesion and reinforcing the sense of belonging to a group. Thus the changes in the nature and structure of the network of alliances among the pastoral populations of the Horn of Africa, over the past five thousand years, find reflection in the rock art as much in the spread of sites as in the stylistic distribution and even content of the corpus.

Dr Didier BOUAKAZE-KHAN

Senior Research Fellow, Rock Art Research Institute, University of the Witwatersrand, Johannesburg, South Africa.

BIBLIOGRAPHIE

BOUAKAZE-KHAN D., 2002. — *L'Art Rupestre de la Corne de l'Afrique. Étude Globale dans son contexte Archéologique et Anthropologique. Modèle d'Interprétation*. 2 vol. Thèse Paris 1-Panthéon-Sorbonne.

BOUAKAZE-KHAN D., à paraître. — The Rock Art of the Horn of Africa. In *Proceedings of the SACRA Conference*, February 2006, Kimberley, South Africa.

BOUAKAZE-KHAN D. & POISBLAUD B., 2000. — Art Rupestre et Néolithique de l'Éthiopie. Découvertes récentes. *Annales d'Éthiopie*, vol. XVI, 2000, p. 39-54.

BRANDT S. A., 1984. — New perspectives on the origins of food production in Ethiopia. In Clark J. D. & Brandt S. A. (eds.). — *From Hunters to Farmers: The Causes and Consequences of Food Production in Africa*, p. 173-90. University of California Press, Berkeley.

CAUVIN J., 1998. — *Naissance des divinités. Naissance de l'agriculture*. Paris : Champs Flammarion.

CLARK J. D., 1980. — The Origins of domestication in Ethiopia. In Leakey R. E. F. & Ogot B. A. (eds.). — *Proceedings of the Eighth Panafrican Congress of Prehistory and Quaternary Studies*, p. 268-70.

EHRET C., 1976. — Cushitic prehistory. In Bender, M.L. (ed.). — *The Non-Semitic Languages of Ethiopia*, p. 85-96. Michigan State University Press, East Lansing.

GASSE F., ROGNON R. & STEET F. A., 1980. — Quaternary history of the Afar and Ethiopian Rift lakes. In Faure M. A. J. & H. (eds.). — *The Sahara and the Nile. Williams*, p. 361-400. Rotterdam: A. A. Balkema.

LEWIS I. M., 1994. — *Peoples of the Horn of Africa. Somali, Afar and Saho*. London: HAAN Associates.

LEZINE A.-M. & BONNEFILLE R., 1982. — Diagramme pollinique holocène d'un sondage du Lac Abiyata (Éthiopie). *Pollen et Spores*, 24, p. 463-80.

LA DÉCOMPOSITION DU MOUVEMENT DANS L'ART PALÉOLITHIQUE : RÉPONSE À JUAN-MARÍA APELLANIZ

Cet article a pour but de répondre aux propos de Juan-María Apellaniz, dans son article paru dans *INORA* n° 46, 2006.

Rappel

Dans *INORA* n° 43 (Azéma, 2005a), nous exposons l'existence d'un processus graphique de décomposition

SPLIT-FRAM MOVEMENT IN PALAEOLITHIC ART: A REPLY TO JUAN-MARIA APELLANIZ

The aim of this article is to reply to that of Juan-Maria Apellaniz in INORA n° 46, 2006.

Review

In INORA n° 43 (Azéma 2005a) an article was published on the existence of a graphic process of split-frame

du mouvement dans l'art paléolithique. C'est un des résultats les plus «spectaculaires» de notre travail de thèse consacré à l'étude de la représentation du mouvement dans l'art pariétal français par le biais de l'éthologie (Azéma, 2003, 2005b, 2006). L'intégralité de cette recherche est actuellement en cours de publication.

L'analyse précise de 4 634 représentations zoomorphes, dont 871 indéterminées, a notamment abouti à la mise en évidence de plusieurs dizaines de cas (52 figures) de décomposition du mouvement par superposition d'images successives. Dans le cadre de cette recherche, il a paru opportun d'étayer cette hypothèse par des comparaisons avec des images paléolithiques présentant les mêmes caractéristiques dynamiques. Enfin, l'utilisation de techniques audiovisuelles nous a permis de « recomposer » les mouvements décomposés en images successives par les artistes préhistoriques. Cette expérience est visible sous forme d'un film vidéo sur le site internet :

http://www.passesimple.net/rockart_azema.htm

Bien entendu, nous ne bénéficions pas du témoignage des auteurs, mais il est pour nous probable que la multiplication des contours observée sur ces 52 figures traduit la quatrième dimension, à savoir le temps, et pas obligatoirement l'expression de maladresses ou de repentirs comme tente de le démontrer Apellaniz (*ibid.*).

Analyse des traits et des mouvements

Tout d'abord, quelques précisions sur notre méthodologie : chaque figure recensée dans le corpus a été étudiée minutieusement, trait par trait, en tenant compte de la réalité anatomique des modèles vivants, du comportement des espèces les plus proches, mais également des contraintes liées au support et aux techniques de représentation employées, du contexte chronoculturel pouvant engendrer des déformations volontaires (styles), involontaires (maladresses), des corrections ou des repentirs suivant le talent ou les intentions des artistes.

Le fruit de cette analyse rigoureuse nous a conduit à définir le processus de décomposition du mouvement par superposition d'images successives : « Les positions prises successivement dans le temps par l'animal sont superposées. La décomposition du mouvement concerne l'ensemble du corps ou une seule de ses parties (tête, membres, queue). La somme de ces superpositions doit former un tout cohérent, tant au niveau technique que stylistique, preuve que l'œuvre a été exécutée en une seule fois et par une seule main » (Azéma, 2005a, p. 15).

L'un des exemples les plus probants est ce petit cheval gravé sur une plaquette de Limeuil du Magdalénien supérieur (fig. 1). Pour J.-M. Apellaniz, l'analyse de cette seule figure suffit à la proposer « comme un modèle applicable à toutes les autres » (*Ibid.*, p. 24). La multiplication des contours correspondrait à des corrections, «sauf peut-être à la frise des lions de La Vache, car les multiples répétitions décalées de leurs membres et de leurs traits sont alors plus fréquentes et, dans ce dernier cas, davantage



Fig. 1. Cheval de Limeuil, plaquette n° 60. Relevé G. Tosello (2003, fig. 89). Dimension de la figure : environ 5 cm.

Fig. 1. Limeuil Horse. Plaque n° 60. Copy G. Tosello (2003, Fig. 89). Dimension of the figure: around 5 cm.

movement in Palaeolithic art. It was one of the most "spectacular" results of a thesis devoted to studying the representation of movement in French parietal art from an animal behavioural viewpoint (Azéma 2003, 2005b, 2006). The whole of this research is at present in the process of being published.

A detailed analysis of 4,634 zoomorphic representations, of which 871 were indeterminate, produced evidence of several dozen cases (52 figures) of split-frame movement by the superimposing of successive images. As part of this research, it seemed useful to buttress the hypothesis by comparisons with Palaeolithic images presenting the same dynamic characteristics. Finally, the use of audiovisual techniques enabled the "reconstitution" of the movements broken down into successive images by the prehistoric artists. This experiment is visible as a video film on the internet site:

http://www.passesimple.net/rockart_azema.htm

Obviously we have no statements from the authors of these images, but it seems highly likely that the multiple contours seen in these 52 figures translate the fourth dimension –i.e. time– and do not necessarily express errors or second thoughts as J.-M. Apellaniz attempts to demonstrate (*ibid.*).

Analysis of lines and movements

Firstly, let us recall some methodological details for the reader: each figure noted in the corpus was minutely studied, line by line, taking into account not only the anatomical reality of the living models and the behaviour of the nearest animal species, but also the constraints linked to the rock "canvas" and the chrono-cultural context likely to produce voluntary deformations (styles) or involuntary ones (mistakes), corrections or second thoughts related to the talent or intentions of the artist.

The results of this rigorous analysis led to a definition of split-frame movement by the superimposition of successive images: "the successive positions taken by the animal over time are superimposed. The breakdown of movement concerns the whole of the body or one of its parts (head, legs, tail). The sum of these superimpositions should form a coherent whole, at both the technical and stylistic levels, a proof that the work was done at one go by a single person" (Azéma 2005a: 15).

One of the most convincing examples is this little horse engraved on a plaque from Limeuil dated to the Upper Magdalenian (Fig. 1). For J.-M. Apellaniz, the analysis of this single figure suffices to propose it "as a model applicable to all the others" (*ibid.*: 24). The multiple contours would correspond to corrections "except perhaps for the Lion Frieze at La Vache, as the repeated multiple representations of legs and their lines are even more frequent and, in this latter case more likely to show the presumed movement." Apellaniz is mis-

susceptibles d'exprimer le mouvement présumé.» Apellaniz se trompe, car il n'a pas bien saisi la définition du second procédé exposé dans mon article. En effet, la frise de La Vache (*Ibid.*, tabl. 2) reflète une décomposition du mouvement par juxtaposition (et non superposition) d'images : les membres ne sont pas répétés, mais les trois images de félin exécutées sans repentir ou correction correspondent à « trois phases consécutives de la course d'un lion » (*Ibid.*: 20).

Pour en revenir à la plaquette de Limeuil, plutôt que de commenter point par point l'analyse de J.-M. Apellaniz, nous répondrons à ses principales critiques.

Dans l'animal représenté, Apellaniz (p. 24) identifie une biche et non un cheval, en raison de la brièveté de sa queue. Pourtant, les contours et proportions de l'animal, du corps, des membres, de l'encolure et de la tête sont suffisants pour reconnaître un cheval, comme le propose Gilles Tosello (2003, p. 140-141), auteur du relevé (qu'Apellaniz nous attribue par erreur), pariétaliste reconnu et également illustrateur naturaliste habitué à observer les animaux vivants et donc à les reconnaître, en particulier les équidés. Rappelons que l'absence de queue ou sa réduction s'observe régulièrement dans l'art paléolithique sans que cela remette en cause l'identification d'un animal d'après les caractéristiques morphologiques de l'ensemble du corps : sur certains bisons du Salon Noir de Niaux, la queue est à peine ébauchée, et sur d'autres complètement absente, sans que cela contredise leur identification. À Limeuil, cette réduction de la queue peut facilement s'expliquer par la petitesse de la figure, à peine 5 cm de long (précision essentielle omise par Apellaniz dans sa longue analyse), ou le fait qu'il s'agit d'un poulain (détail déjà noté par l'auteur de la fouille, J. Bouysonnie). L'artiste a voulu insister sur le mouvement des membres, se contentant d'ébaucher par de petits coups de silex (ne mesurant que quelques millimètres), un appendice caudal qui, il faut l'ajouter, se trouve à différents moments du galop en partie dissimulé entre les membres postérieurs, donc peu visible pour l'observateur, comme dans ce cas précis.

Les dimensions réduites de cette figure peuvent expliquer certaines « interruptions de ses contours » (p. 25) observées par Apellaniz au niveau de la tête ou de la croupe. Cependant, la multiplication des contours des membres, en raison même de leur organisation, témoigne plutôt de la dextérité d'un artiste maniant avec sûreté son silex pour créer un véritable flou dynamique, reflet des limites de notre perception visuelle (persistance rétinienne) confrontée à l'observation des mouvements rapides (allures) dans la nature ; bien des millénaires plus tard, les animateurs de dessins animés et les dessinateurs de bandes dessinées utiliseront le même procédé.

Selon nous, les deux paires de pattes les plus complètes sont positionnées en extension de course ; les autres versions, limitées à des contours plus ou moins ébauchés, représentent ces mêmes membres dans des positions intermédiaires, légèrement obliques par rapport au corps, ou en appui vertical. L'artiste a d'ailleurs pris soin de matérialiser une ligne de sol, fait très rare dans l'art paléolithique, pour bien signifier les appuis.

On est donc loin de la conclusion d'Apellaniz (p. 26) pour cette image étonnante : « Nous avons affaire à une figure qui paraît avoir été mal dessinée et mal terminée, ce qui renforce le soupçon que nombre de ses éléments, particulièrement les pattes et paturons aient été refaits pour être corrigés. Le cheval de La Marche présente un cas semblable. » Preuve du contraire, trois autres che-

taken in citing this latter case as he has not really understood the definition of the second procedure detailed in my article. The La Vache Frieze (Ibid., tabl. 2) shows a breakdown of movement by juxtaposition (and not superimposition) of images: the legs are not repeated, but the three images of the feline carried out without hesitation or correction correspond to "three consecutive phases of a lion in pursuit" (Ibid.: 20).

For the Limeuil plaque, rather than comment point by point upon J.-M. Apellaniz's analysis, the reply to his main criticisms follows below.

Apellaniz (p. 24) identifies a deer and not a horse as represented because of the shortness of the tail. However, the animal's contours and proportions, the legs, the withers and the head are enough to recognise a horse, as suggests Gilles Tosello (2003: 140-141), author of the copy (that Apellaniz mistakenly attributed to the present author), a well-known rock art specialist and also a wildlife illustrator used to seeing and classifying living animals, particularly equids. It should be remembered that the absence of a tail or its reduction in size is regularly seen in Palaeolithic art without this putting in question the animal's identification from the morphological characteristics of the whole body: certain bison in the Salon noir at Niaux have the tail hardly shown at all, and it is completely absent on others without challenging their identification. At Limeuil this reduction of the tail could easily be explained by the smallness of the figure, just 5 cm long (an essential detail omitted by Juan-Maria Apellaniz in his long analysis) or by the fact that it is a colt (a detail already noted by the excavator, Jean Bouysonnie). The artist wanted to emphasise the movement of the members, just sketching with small flint strokes (only measuring a few millimetres) a tail that, it must be added, at different moments of the gallop is partially hidden between the rear legs and thus hardly visible, as is precisely the case here.

The reduced dimensions of the figure could explain certain "interruptions of the contours" (p. 25) observed by Apellaniz at the level of the head or of the croup. However, the multiplication of the contours of the legs in terms of their organisation bears rather witness to the dexterity of an artist skilfully wielding his flint to create a real dynamic flow, the reflection of the limits of our visual perception (retinal after-image) when confronted with the problem of observing rapid movements (different gaits) in Nature; many thousands of years later animated film-makers and cartoon artists would use the same method.

For the present author the two most complete pairs of legs are positioned in extension as the animal runs, the others, limited to more or less sketchy contours, show the same members in intermediate positions, slightly oblique to the body or at the vertical. The artist has in fact taken care to show a ground line, a very rare occurrence in Palaeolithic art, to clearly emphasise the use the horse is making of its legs.

We are thus far from Apellaniz' conclusion (p. 26) regarding this astonishing image: "We are dealing with a figure that seems to have been badly drawn and finished, which reinforces the suspicion that a number of elements, particularly the hooves and pasterns, were redrawn to be corrected. The La Marche horse is a similar case." On the contrary, three other horses (Fig. 2), not forgetting an ibex

vaux (fig. 2), sans oublier un bouquetin et un renne de Limeuil, illustrent le même processus de décomposition du mouvement.

Deux autres exemples, aussi évidents à nos yeux, vont dans ce sens, contrairement à ce que suggère Apellaniz. Le premier qu'il cite date du Magdalénien moyen : le cheval de La Marche (Vienne), gravé sur une grande dalle, est doté de 5 à 6 têtes, 5 à 6 antérieurs et 2 queues (fig. 3-A). Sans entrer dans le détail, l'examen minutieux des contours met en évidence au moins 5 images successives (fig. 3-B), décomposant de manière éloquente le mouvement du balancier et de l'antérieur gauche d'un équidé qui semble brouter ou piaffer. On peut véritablement parler de « réalisme photographique », voire « cinématographique » dans ce cas précis (cf, pour s'en convaincre, film vidéo en ligne).

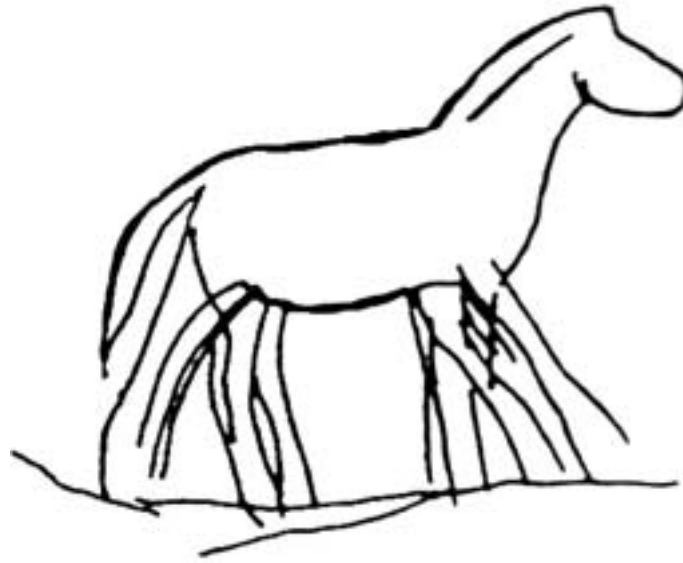


Fig. 2. Cheval de Limeuil, plaquette n° 61. Relevé G. Tosello (2003, fig. 90).

Fig. 2. Limeuil Horse. Plaque n° 61. Copy G. Tosello (2003, Fig. 90).

and a reindeer at Limeuil, show the same process of split-frame movement.

Two other examples, equally obvious to the present author, follow the same path, contrary to Apellaniz's contention. The first that he cites is from the Middle Magdalenian: the La Marche horse (Vienne), engraved on a large slab, possesses 5 or 6 heads, 5 to 6 hindquarters and 2 tails (Fig. 3-A). Without going into detail, a minute examination of the contours shows at least five successive images (Fig. 3-B), breaking down very clearly the balancing 'mechanism' and left fore-quarter of an equid seemingly grazing or pawing the ground. It is really possible to talk about "photographic realism" even "cinematic realism" in this particular case (to be further convinced see online video).

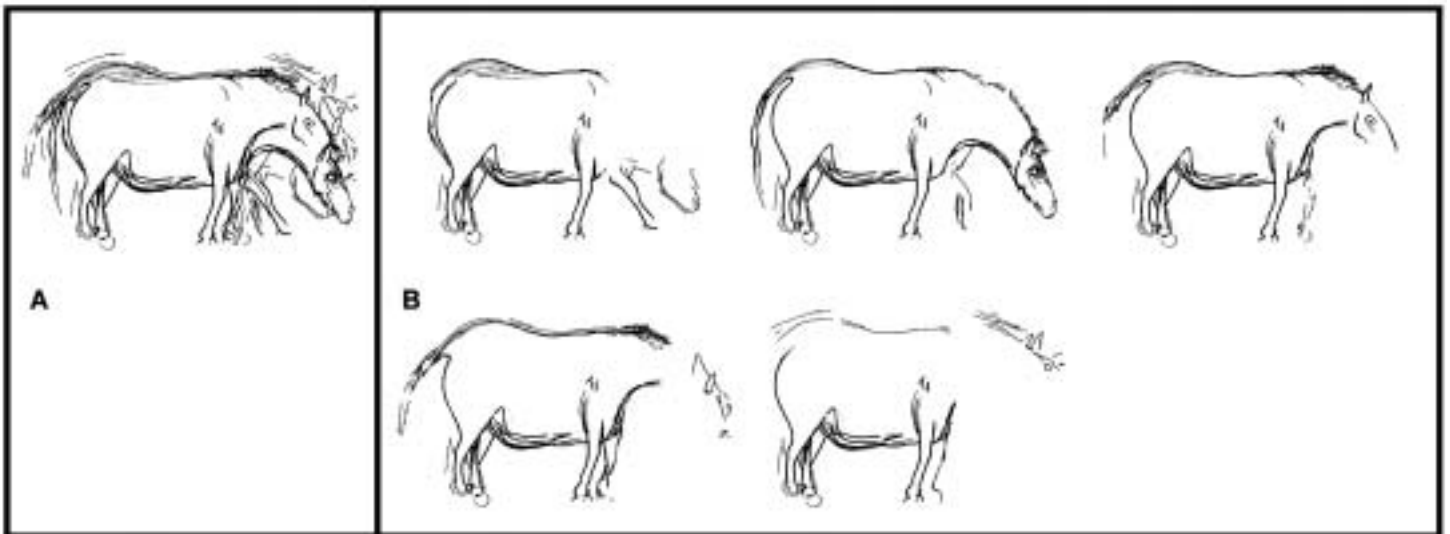


Fig. 3. Cheval de La Marche, plaquette gravée. A. Relevé L. Pales in Pales & Tassin de Saint-Péreuse, 1981. B. Images successives (Azéma 2005a, tabl. 1).

Fig. 3. La Marche Horse. Engraved plaque. A. Copy L. Pales in Pales & Tassin de Saint-Péreuse, 1981. B. Successive images (Azéma 2005a, tabl. 1).

Enfin, nous terminerons avec cette image profondément gravée sur le rocher 4 de Penascosa à Foz Côa (Portugal) : un étalon à trois têtes chevauche une jument (fig. 4-A), séquence comportementale exceptionnelle dans l'art paléolithique. À quoi correspondent ces trois versions de l'encolure et de la tête tracées par piquetage ? Il ne s'agit en rien d'une correction, car les trois versions sont exécutées avec sûreté (le piquetage est long à exécuter) et matérialisent trois positions distinctes (fig. 4-B), équidistantes, décomposant de manière éclatante le mouvement de haut en bas d'un animal excité redressant tour à tour l'encolure ou mordillant celle de sa partenaire comme on peut le voir chez les équidés qui copulent.

Finally, we may quote the deeply-engraved image on Rock 4 of Penascosa at Foz Côa (Portugal): a stallion with three heads covering a mare (Fig. 4-A), an exceptional behavioural sequence in Palaeolithic art. What do these three pecked-out versions of the head and neck correspond to? It is not a correction as the three versions are carefully done (pecking-out takes time) and make three distinct positions visible (Fig. 4-B); they are equidistant and render a brilliant breakdown of the movement from high to low of an excited animal drawing up in turn its own neck or biting that of its partner as one can see equids doing during copulation.

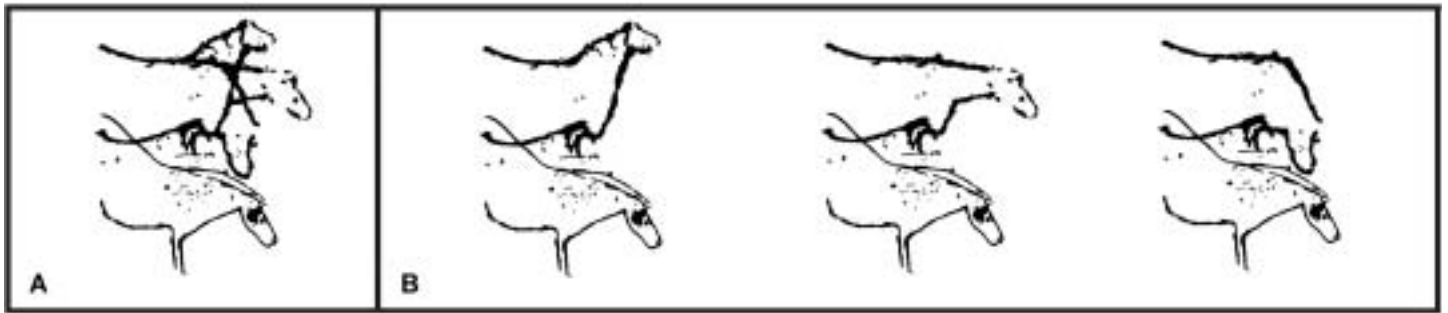


Fig. 4. Chevaux de Foz Côa, rocher 4 de Penascosa (Portugal). A. Relevé A.-M. Baptista & Gomez in Baptista, 1999. B. Images successives (Azéma 2005a, tabl. 1).

Fig. 4. Foz Côa Horse, Rock 4 at Penascosa (Portugal). A. Copy A.-M. Baptista & Gomez in Baptista, 1999. B. Successive images (Azéma 2005a, tabl.1).

Expérimentation

Pour conclure, J.-M. Apellaniz (*ibid.*, p. 26) affirme que «l'expérimentation apporte un élément de preuve décisif à l'hypothèse selon laquelle les répétitions de Limeuil correspondraient à des corrections de contours et non à l'expression du mouvement. Lors d'une expérience universitaire, on a demandé à un groupe de 130 personnes de copier une représentation paléolithique de cheval en position absolument statique. Dans les dessins qui en résultèrent, on trouve les répétitions décalées de lignes, les ovales, les traits déliés et les changements de direction du trait, tout comme pour la figure de Limeuil. Il n'est pas possible de supposer que ces traits aient eu pour but de changer ou de corriger la direction du contour de la tête, de l'encolure, du membre antérieur, de la queue, du ventre et du membre postérieur, puisque le but de l'exercice était de copier exactement la figure et que celle-ci n'exprimait pas le mouvement.»

Cette expérimentation, intéressante en soi, ne fait que démontrer une évidence : il est difficile pour 130 individus (dont on ne sait rien et dont on ne connaît pas les aptitudes au dessin) de copier un modèle graphique quel qu'il soit sans faire des corrections de contours, surtout dans les parties du corps les plus détaillées. Pour illustrer sa position, Apellaniz présente deux copies maladroites (2006, fig. 2-3) présentant quelques reprises surtout au niveau de la tête et de l'encolure. Ce qui n'a rien à voir avec les procédés définis dans notre travail.

La seule expérimentation valable consisterait à placer plusieurs individus dans les conditions de représentation d'une image paléolithique : non seulement ces individus devraient être formés aux techniques de l'époque (gravure au silex, dessin au fusain, peinture à l'ocre...), mais ils devraient aussi avoir un sens esthétique, une aptitude à dessiner dans des conditions différentes des nôtres, sur une paroi rocheuse éclairée par des lumières vacillantes créant des ambiances chaudes, clair-obscur, sur des petits plaquettes ou des objets en os difficiles à travailler ; ces personnes devraient penser comme des hommes observant à longueur de journée leur environnement, les animaux qui les entourent et dont ils perçoivent le moindre mouvement. Une fois ces individus réunis, il faudrait leur demander de représenter un animal observé dans la nature et non de copier un travail existant, de traduire une allure ou un comportement en décomposant son mouvement pour voir si l'on obtient les mêmes effets que ceux observés sur les 52 figures recensées.

Comme on le voit, ce genre d'expérimentation nécessite un dispositif et des moyens énormes. Nous y songeons bien entendu, dans l'idéal, mais, en attendant, nous utilisons nos propres travaux de graphiste (amateur)

Experiment

To conclude, J.-M. Apellaniz (*ibid.*: 26) affirms that "experiment brings a decisive proof of the hypothesis that the repetitive lines at Limeuil correspond to the corrections of contours and not to the expression of movement. In the course of a university experiment, a group of 130 people were asked to copy a representation of a Palaeolithic horse in an absolutely static position. In the resulting drawings there are repeated sketchy lines, ovals, isolated lines and changes in direction of the line, just as for the Limeuil figure. It cannot be considered that these lines had the objective of changing or correcting the direction of the contour of the head, neck, foreleg, tail, belly or hind leg as the point of the exercise was to copy exactly a figure which did not express movement."

This experiment, interesting as it is, only shows one already obvious thing: it is difficult for 130 individuals (unknown and with unknown artistic aptitudes) to copy any drawing without correcting contours, particularly on the most detailed parts of the body. As an illustration, Apellaniz presents two poor copies (2006, Fig. 2-3) showing corrections, particularly at head and neck level. This has nothing in common with the procedures defined and described in our work.

The only valid experiment would be to place several individuals in the conditions under which Palaeolithic art was produced: not only should the individuals be trained in the techniques of the period (engraving with flint, drawing with a charcoal stick, painting in ochre...) but they should also have an aesthetic sense, an ability to draw in conditions different from today's on a rock wall lit by flickering lights creating atmospheres that were hot or chiaroscuro, or on small plaques or on bone objects difficult to work upon. These individuals should be able to think like men who observed their environment all day long, noting the minutest movements of the animals around them. Once such people were brought together they should be asked to represent an animal that they had observed in Nature and not to copy an existing work, to bring to life a gait or movement or a behavioural aspect in breaking down the elements of its movement to see if the same effects can be obtained as those observed on the fifty-two figures noted.

As can be seen, this type of experiment would require enormous means. Obviously we see it as the ideal but, in the meantime, we are using our own (amateur) artistic efforts and those of illustrators closer to a prehistoric

et ceux d'illustrateurs plus proches de « l'état d'esprit » des artistes de la préhistoire. Comme on peut le voir (fig. 5), Gilles Tosello a représenté le mouvement d'un tailleur de silex en le décomposant en plusieurs positions. Notre collègue nous a dit avoir intentionnellement créé cet effet. Depuis longtemps, il se questionne sur l'application d'un tel procédé à l'art paléolithique, estimant, notamment pour le cas des plaquettes de Limeuil, qu'il est difficile de trancher entre repentirs et images successives mais que, dans le cas des animaux présentant des parties du corps, membres, tête ou queue, en opposition de phase, on se trouve au-delà de la simple correction et probablement dans l'idée d'une dilatation du temps jouant sur les effets de la persistance rétinienne.

Dans cette réponse, nous avons voulu souligner que les artistes du Paléolithique avaient les capacités d'innover, de pressentir et d'inventer des procédés graphiques, même s'ils peuvent apparaître trop « modernes » à certains. À ce sujet, nous laisserons le dernier mot à André Leroi-Gourhan (1991) commentant le travail de Brigitte et Gilles Delluc sur la recherche des caractéristiques des styles I et II qu'il définit lui-même. Ce texte fut rédigé le 10 juin 1985, bien avant la découverte de la grotte Chauvet et de son style naturaliste qui vint contredire les notions d'archaïsme et de schématisme appliquées jusque là aux arts aurignacien et gravettien, comme si le grand préhistorien avait deviné et avertissait ses élèves : « il subsistera toujours une frange d'imprécision qui tient aux circonstances historiques et aux capacités individuelles. On n'est jamais à l'abri d'un coup de génie. »

“state of mind”. As can be seen from this illustration (Fig. 5), Gilles Tosello represented the movement of a flint worker by breaking it down into several positions. Our colleague told us he had deliberately created this effect. For a long time he has asked himself if such a procedure could be applied to Palaeolithic art, considering, particularly in the case of the Limeuil plaques, that it is difficult to decide between second thoughts and successive images but, in the case of animals presenting parts of the body, legs, head or tail in opposing phases, we are not in the situation of simple corrections and probably in the domain of time-dilation playing on the effect of a retinal after-image.



Fig. 5. Dessin de Gilles Tosello réalisé pour l'exposition « Du Geste au Silex » (Musée des Beaux-Arts et d'Archéologie de Besançon. 21 mars-15 juillet 2002).

Fig. 5. Drawing by Gilles Tosello for “From the Gesture to the Flint” exhibition (Musée des Beaux-Arts et d'Archéologie de Besançon. 21 March-16 July 2002).

In this reply the author wished to emphasise that Palaeolithic artists had capacities to innovate, ‘fore-see’ and invent graphic procedures, even if these may appear too ‘modern’ to some. As regards this, the last word is left to André Leroi-Gourhan (1991) commenting on the work of Brigitte and Gilles Delluc on research into stylistic characteristics of the Styles I and II that he had defined. This text was written on 10 June 1985, well before the discovery of the Chauvet Cave and its naturalistic style which contradicted the notions of the archaic and schematic until then applied to Aurignacian and Gravettian art. As if the great prehistorian had guessed what would follow and warned his pupils: “There will always remain an element of imprecision which

comes from historical circumstances and individual ability. A touch of genius can always happen.”

Marc AZÉMA

Chercheur associé au C.N.R.S. (UMR 5608 Toulouse – UTAH) et au Centre de Recherche et d'Étude de l'Art Préhistorique Émile Cartailhac

BIBLIOGRAPHIE

APELLANIZ J.-M., 2006. — Sur la Méthodologie dans l'interprétation du mouvement des représentations paléolithiques. *INORA*, n° 43, p. 24-27.

AZÉMA M., 2003. — *La Représentation du mouvement dans l'art pariétal français. Approche éthologique du bestiaire*. Université de Provence, Aix-Marseille I, Thèse de Doctorat, 3 vol. (Non publiée).

AZÉMA M., 2005a. — La Décomposition du mouvement dans l'art paléolithique. *INORA*, n° 43, p. 14-21.

AZÉMA M., 2005b. — Et si... les hommes préhistoriques avaient inventé le dessin animé et la bande dessinée ? *Préhistoire, Art et Sociétés*, t. LIX, p. 55-69.

AZÉMA M., 2006. — La Représentation du mouvement au Paléolithique supérieur. Apport du comparatisme ethnographique à l'interprétation de l'art pariétal. *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, t. 103, n° 3, p. 479-505.

BAPTISTA A.-M., 1999. — *No tempo sem tempo : a arte dos caçadores paleolíticos do Vale do Côa*. Parque Arqueológico Vale de Côa, Centre Nacional de Arte Rupestre, 186 p.

LEROI-GOURHAN A., 1991. — Préface. In : DELLUC B. et G., — *L'Art pariétal archaïque d'Aquitaine*. Paris, CNRS, 393 p., 235 fig. (Suppl. à *Gallia Préhistoire* n° 28).

PALES L. & TASSIN DE SAINT-PÉREUSE M., 1981. — *Les Gravures de La Marche. III. Équidés et Bovidés*, Paris, Orphys, 145 p., 52 fig., 124 pl.

TOSELLO G., 2003. — *Pierres gravées du Périgord magdalénien. Art, symboles, territoires*. Paris, CNRS, 590 p., 392 fig., 45 tabl. (Suppl. à *Gallia Préhistoire* n° 36).

MUSÉE D'ART RUPESTRE À BHIMTAL, INDE

L'Inde est l'un des grands pays du monde pour l'art rupestre. Dès 1867, des peintures rupestres du Mésolithique furent découvertes à Sohagighat dans ce qui est à présent le District de Mirzapur. Même à cette date précoce, le découvreur, Archibald Carlleyle, fut certain à cent pour cent que les peintures étaient dues aux tailleurs de pierre dont il avait trouvé les vestiges lors de ses fouilles dans les abris. Pendant les 140 années qui suivirent, de nombreux chercheurs contribuèrent à l'étude de l'art rupestre de l'Inde. Leur travail a porté au moins 650 sites ornés, d'après Yashodar Mathpal, à la connaissance du monde scientifique, depuis l'Himalaya au nord jusqu'aux Western Ghats au sud et de Gujarat à l'ouest à Orissa à l'est.

Yashodar Mathpal, artiste et préhistorien accompli, a passé 34 années de sa vie à relever manuellement les œuvres d'art rupestre de 300 abris situés dans l'Himalaya, les Vindhya et les Western Ghats. Son travail dans le Bhimbetka (à présent sur la Liste du Patrimoine mondial) constitue la première étude exhaustive de ce site célèbre, avec 6 214 motifs scrupuleusement relevés entre 1973 et 1978. Il a mené à bien des études semblables en d'autres lieux, comme les Bhonrawali, Jhinhiri, Kaimur, Western Ghat et l'Himalaya.

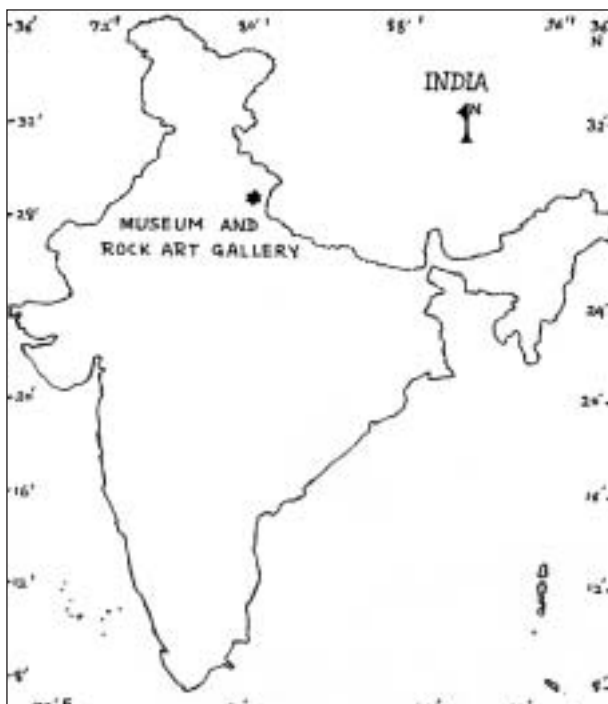
En 1983, il a créé un musée folklorique et d'art rupestre à Bhimtal, lieu où il naquit dans l'Himalaya. Bhimtal se trouve à 334 km de Delhi, à une altitude de 1400 mètres. Ce musée est devenu le plus important de l'Inde pour l'art rupestre.

Le travail du Dr. Mathpal's a attiré l'attention officielle, car le Président de l'Inde lui-même, Son Excellence le Dr. A. P. J. Abdul Kalam, lui a conféré la Padmashri Award lors du 56^e Independence Day pour la conservation du patrimoine rupestre indien. La cérémonie de présentation du prix a en fait eu lieu, au palais du Président, le 20 mars 2006.

Toutes nos félicitations à notre collègue estimé, à la fois pour la grande valeur de son travail et pour la reconnaissance officielle de ses réalisations en tant qu'artiste, de chercheur en art rupestre et de protecteur du patrimoine.

ROCK ART GALLERY AT BHIMTAL, INDIA

India is one of the major regions in the world for rock art. As far back as 1867, Mesolithic rock paintings were noticed in a few caves at Sohagighat in what is nowadays the district of Mirzapur. Even at that early date, the discoverer, Archibald Carlleyle, was one hundred per cent certain that the paintings had been made by the stone-chippers whose cultural remains he had excavated from the floors of the caves. During the next 140 years, many scholars have contributed to the study of Indian rock art. As a result of their labour, some 650 sites at least, according to Yashodar Mathpal, have become known to the scientific world, from the Himalayas in the north to Western Ghats in the south and from Gujarat in the west to Orissa in the east.



Yashodar Mathpal, an accomplished artist and prehistorian, has spent 34 years manually recording rock art motifs from 300 shelters located in the Himalayas, Vindhya and Western Ghats. His work at Bhimbetka (now a World Heritage Site) is the first exhaustive study of the famous place, with 6,214 motifs faithfully recorded between 1973 and 1978. He has completed similar studies on other hills like the Bhonrawali, Jhinhiri, Kaimur, Western Ghat and the Kumaon Himalayas.

In 1983, he established a rock art gallery and folk culture museum at Bhimtal, his native place in the Himalayas. Bhimtal is 334 km from Delhi at an altitude of 1400 meters. This has become the biggest rock art gallery in India.

Dr. Mathpal's work has drawn official attention, as the President of India himself, His Excellency Dr. A. P. J. Abdul Kalam conferred to him the Padmashri Award on the 56th Independence Day for the preservation of Indian rock art heritage. The actual ceremony of the presentation of the award took place in the palace of the President on 20 March 2006.

All our congratulations to our esteemed colleague, both for his very valuable work and for the official recognition of his achievements as an artist, a rock art researcher and a heritage curator.