

## METHODES DE REPRODUCTION DES GRAVURES RUPESTRES

La découverte d'un nouveau site, ou simplement celle de gravures restées méconnues, apporte toujours de grandes satisfactions, mais elle devrait également créer des obligations.

La prospection d'une région devrait s'accompagner de la collecte du matériel essentiel. Or ce travail est bien souvent insuffisant; en effet, le manque de temps, l'orientation spécifique de la recherche entreprise, la méconnaissance des techniques utilisables ou les contraintes imposées par une collecte rigoureuse font que, bien souvent, le chercheur<sup>1</sup> se contente de photographier les gravures qui lui paraissent les plus intéressantes.

Combien de sites n'ont-ils pas été "publiés", accompagnés de deux ou trois photographies seulement, et localisés par de simples points sur une carte à grande échelle!

Quelles ne sont pas, alors les difficultés des autres chercheurs, contraints – faute de documents suffisants – de reprendre la démarche à son point de départ et condamnés ainsi à devoir redécouvrir les sites ou devant se résoudre à échafauder leurs hypothèses ou à tirer leurs conclusions de documents photographiques parfois peu lisibles, souvent déformés 1.

Par ailleurs, d'autres risques existent qu'il ne faut pas négliger: bien que figées dans la pierre, les gravures ne sont pas immuables. Les conditions climatiques érodent petit à petit la roche ou la font éclater; par malveillance, égoïsme ou zèle iconoclaste, de nombreuses figures disparaissent ou sont mutilées à jamais 2; *fig. 1*. Il paraît donc essentiel que chacun fasse cet effort en vue de récolter le plus de documents, et cela avec un maximum de rigueur. Selon l'importance de l'équipe, les conditions de travail et le temps à disposition, les méthodes mises en œuvre pourront varier; néanmoins, la photographie, même effectuée dans des conditions optimales, devrait toujours être accompagnée d'une méthode de relevé direct<sup>2</sup> en vraie grandeur.

Examinons les méthodes possibles 3, 4 et 5:

### RELEVÉ PAR FROTTIS

Lors des dernières journées d'Hallein, nous avons présenté un certain nombre de documents obtenus par cette méthode.

Rappelons qu'elle consiste à frotter une feuille de papier posée sur la roche, à l'aide d'un matériau susceptible de colorer la feuille sur toute la surface où papier et roche sont directement en contact. Cela signifie que toutes les incisions doivent ressortir en blanc sur une surface plus ou moins uniformément colorée *fig. 2*.

Cette méthode peut être utilisée avec un crayon, une mine de graphite, une craie ou un pastel. Les meilleurs résultats sont néanmoins obtenus en utilisant des feuilles de papier carbone.

La netteté du contour peut être améliorée en gaufrant légèrement la feuille avant de passer le carbone. Ce gaufrage peut se faire à sec, avec le plat de la main ou un chiffon, ou légèrement humide à l'aide d'herbes (qui donneront un fond verdâtre) ou d'une motte de terre (qui donnera au fond une coloration brun-rougeâtre).

Cette méthode présente de nombreux avantages. Elle est, en effet, particulièrement rapide; avec l'habitude, il devient possible d'obtenir des relevés d'une très grande netteté, même lorsqu'il s'agit de gravures filiformes *fig. 3*. La structure de la roche est également reproduite dans ses moindres détails: fissures, éclats, traces d'érosion. Dans quelques cas, il peut s'avérer possible de restituer, à partir du frottis, un relevé de type acétate.

Lorsque les gravures ne sont pas trop grandes, ou si l'on accepte les raccords<sup>3</sup>, l'encombrement du matériel est minime. Il est particulièrement intéressant de travailler avec des rouleaux de papier kraft (par exemple: largeur 70 cm, longueur 12 m, poids environ 600 grammes) sans les découper en feuilles aux formats des gravures.

Bien entendu, il n'existe pas que des avantages. Il ne faut pas, entre autres, oublier qu'il s'agit d'un travail réalisé à l'aveuglette; cela signifie que si l'on ne prend pas soin, une fois le frottis terminé, de le comparer au modèle, l'interprétation de certains traits pourra s'avérer ultérieurement extrêmement difficile (érosion et cupule peuvent apparaître de manière très semblable).

Par ailleurs, plus encore que pour l'acétate, il est nécessaire d'avoir le meilleur contact possible entre la roche et la feuille de papier. Faute d'un contact suffisant, le dessin risque d'être flou, voire de laisser apparaître des blancs.

Cela signifie que l'on peut être amené à fractionner la surface, si possible en morceaux triangulaires, pour améliorer le contact avec la roche dans le cas d'irrégularités trop prononcées. La juxtaposition de ces morceaux pourra se faire ultérieurement, soit en relevant l'ensemble sur acétate, soit en recollant les morceaux; il faut néanmoins garder à l'esprit le fait que des déformations sont inévitables<sup>4</sup>.

La méthode peut également s'avérer décevante dans le cas de traits polis à bord peu marqué (incision du type "trait à pente externe très douce")<sup>6</sup>. Dans le cadre de ses recherches dans le Sud-Oranais, J. Iliou *4* a été amené à étudier la conformité du trait relevé (largeur restituée) par rapport au trait réel. Le travail est également délicat lorsque la profondeur du trait est faible ou l'état de la roche défectueux. Dans de telles circonstances, il peut s'avérer judicieux de travailler avec un papier très mince<sup>5</sup>, tout en gardant à l'esprit les risques accrus de déchirures.

## RELEVÉ SUR FEUILLE D'ACÉTATE

Autant le relevé direct sur papier calque doit être prohibé, autant celui-là peut être

recommandé. L'emploi d'une feuille absolument transparente permet un dessin de grande précision, le dessinateur suivant exactement le contour de la figure avec un stylo-feutre.

Cette méthode permet, mieux que la précédente, de mettre en évidence d'éventuelles superpositions de gravures (chaque séquence étant alors relevée dans une couleur différente)<sup>6</sup>.

Bien qu'il soit possible d'arrêter le travail à ce niveau, ce type de relevé est très souvent complété en laboratoire. L'amélioration la plus sensible consiste à tramer les figures à l'aide d'une trame adhésive *fig. 4*. Ce procédé permet de faire ressortir soit les diverses phases d'une même gravure, soit la superposition de plusieurs gravures, soit encore de différencier les figures appartenant à des époques différentes, par l'utilisation de trames différentes.

Le principal reproche que l'on puisse faire à cette méthode est son temps de réalisation. La qualité du relevé dépend, en effet, avant tout de la précision de travail du dessinateur. Dans le cas de figures complexes et peu lisibles (gravures piquetées avec superpositions ou/et endommagées, par exemple), le travail peut devenir extrêmement fastidieux. Des difficultés analogues peuvent surgir dans le cas de gravures à trait poli. Compte tenu de ces difficultés, on peut admettre que le temps mis, sur le terrain, pour la réalisation d'un relevé sur acétate est au moins dix fois supérieur à celui mis pour exécuter un frottis; quant au temps de tramage, il est encore plus long. Cela signifie que, sauf exception, le relevé sur acétate n'entrera en ligne de compte que pour des gravures présentant un intérêt particulier.

Il faut encore mentionner la faible résistance de l'acétate à la propagation d'une déchirure; il est donc prudent de border systématiquement les feuilles d'acétate à l'aide d'un ruban adhésif.

A côté des ces deux méthodes de relevé plan, rappelons encore trois méthodes permettant de conserver le relief de la roche et la profondeur des incisions.

## MOULAGE EN PLÂTRE

Correctement utilisé, le plâtre reste le meilleur matériau, puisque chimiquement inerte par rapport à la pierre.

En prenant soin de badigeonner préalablement la roche à la barbotine, il est possible d'assurer un parfait décollement du contre-moule et des éventuelles gouttelettes de plâtre. En confectionnant à l'avance des cadres (bois ou métal) revêtus, sur une face, d'une trame grossière (toile de jute, par exemple) et assez lâche, il est possible de simplifier considérablement le travail tout en augmentant la rigidité du moulage.

Le poids des matériaux, l'encombrement des moulages et la fragilité du plâtre rendent malheureusement cette méthode inutilisable dès qu'il n'est plus possible d'accéder avec un véhicule aux abords immédiats des gravures.

## MOULAGES EN MATIERES SYNTHETIQUES

Parmi les innombrables produits offerts sur le marché, les caoutchoucs de silicone semblent être les plus appropriés pour la réalisation des contre-moules. Ils permettent, en effet, la réalisation de moulages de faible épaisseur, légers, généralement peu fragiles<sup>7</sup> et se décollant aisément.

En contrepartie, il faut néanmoins leur reprocher un coût élevé et une certaine tendance à tacher la roche (marque "grasse", altération de la patine, . . .). Ce dernier phénomène pourrait peut-être être atténué ou supprimé par l'emploi préalable de barbotine.

Quant aux résines époxydes<sup>8</sup>, parfaites pour la réalisation de pièces moulées (positif), elles doivent être formellement prohibées. Le décollement du contre-moule exige, en effet, un traitement préalable de la roche qui ne peut être accepté<sup>9</sup>.

## ESTAMPAGE

Parmi toutes les méthodes de relevé décrites ici, c'est certainement celle qui possède le plus grand passé archéologique<sup>7</sup>. Rappelons qu'il s'agit de la mise en forme d'une feuille de papier, préalablement détremmée, à l'aide d'un pinceau ou d'une brosse, de telle sorte que la feuille épouse parfaitement le modelé de la roche. La qualité de l'estampage dépend considérablement du choix du papier et de l'état de l'incision. Une fois la feuille sèche, le moulage peut être aisément détaché de son support. Il est généralement possible de rouler les feuilles estampées sans endommager le gaufrage. Diverses techniques semblent permettre l'obtention de documents photographiques d'excellente qualité<sup>8</sup>.

Relevons néanmoins que cette méthode a été utilisée pour certaines gravures du Haut-Atlas<sup>9</sup> et que les documents publiés (dessins exécutés à partir des estampages) sont d'une qualité fort discutable en comparaison d'un frottis ou d'un acétate.

## PHOTOGRAPHIE

La photographie archéologique est un domaine beaucoup trop vaste pour pouvoir être traitée ici<sup>10</sup>. Par ailleurs, il s'agit, comme nous l'avons dit précédemment, d'une méthode indirecte. Nous ne mentionnerons donc ici que les problèmes spécifiques à l'utilisation de la photographie comme méthode de relevé<sup>10</sup>, en vue de l'obtention de documents en vraie grandeur.

La difficulté fondamentale provient de ce que l'appareil doit être à la fois centré sur la gravure et orienté de telle sorte que le plan du film soit parallèle au plan de la roche.

Cette double exigence a pour conséquence, d'une part, d'interdire l'emploi de la photographie lorsque la roche est trop accidentée ou qu'elle présente des changements de plans<sup>11</sup> et, d'autre part, de limiter la dimension maximum des gravures<sup>12</sup>.

## COMPARAISON DES RESULTATS

En guise de conclusion, nous présentons ici un certain nombre de relevés exécutés par frottis et qui seront comparés aux dessins effectués à partir des relevés sur calque de J. Malhomme 11. Cette comparaison ne doit en aucun cas être considérée comme une critique de l'extraordinaire travail accompli par celui-ci; elle peut, par contre, laisser imaginer le gain de qualité et de temps qu'aurait obtenu J. Malhomme et utilisant cette méthode 12.

*Figure 5: Composition géométrique – Lalla Mina Hammou (Yagour)*

Il s'agit là d'une partie seulement de l'un des nombreux ensembles géométriques qui caractérisent ce site. La comparaison met en évidence les nombreuses lacunes du relevé original. Celles-ci s'expliquent par l'ampleur du travail qui fut réalisé sur ce site et par le côté fastidieux de ce travail.

*Figure 6: Eléphant – Aougdal N'Ouagouns (Yagour)*

Le relevé original est correct; remarquons néanmoins qu'il ne fait pas ressortir la différence des piquetages entre le contour et l'intérieur de la tête. Pour être complet, il aurait fallu réaliser, en plus du frottis, une macrophotographie des piquetages et un profil de la profondeur du piquetage.

*Figure 7: Disque réticulé – Aguerd N'Tircht supérieur (Yagour)*

L'omission de quelques traits et la schématisation de la figure la rendent méconnaissable et lui enlèvent tout intérêt; cela est d'autant plus regrettable qu'il s'agit là de l'un des plus beaux cercles réticulés du Haut-Atlas. On peut également noter que les zones où la roche est endommagée sont parfaitement visibles sur le frottis (dans la figure et à l'extérieur de celle-ci).

*Figure 8: Cercle orné (Tête cornue ?) – Aougdal N'Ouagouns (Yagour)*

*Figure 9: Orant "supplicié" – Bou Oudrouc (Yagour)*

Dans les deux cas, les relevés originaux sont assez exacts. La comparaison des figures permet néanmoins de constater que le frottis rend parfaitement visible un certain nombre de traits qui avaient été indiqués comme détruits. On peut également noter pour les deux figures que la distinction entre une zone détruite et une aire piquetée est extrêmement nette.

*Figure 10: Bovidés et hache-pelte – Azibs N'Ikkis (Yagour)*

Cet exemple permet d'observer comment apparaissent sur le relevé de fines fissures, une fissure plus large avec disparition de morceaux et une zone entièrement détruite. On peut également noter la grande différence de structure de la roche entre ces trois derniers relevés (roche extrêmement lisse) et celui de la figure 5 (roche un peu plus rugueuse et fortement endommagée, car située dans un enclos pour le bétail).

## NOTES

- 1 Cette remarque ne s'adresse, bien entendu, qu'aux chercheurs travaillant isolément et disposant de moyens limités.
- 2 Il est bien entendu possible de restituer en vraie grandeur un document photographique, mais il s'agit là d'une méthode indirecte nécessitant un étalon et qui sera toujours moins exacte que les méthodes décrites ci-après.
- 3 Voir, par exemple, la figure 9.
- 4 Il s'agit là de déformations analogues à celles qu'impose la réalisation de cartes à grande échelle.
- 5 Papier de soie, par exemple.
- 6 C'est la méthode utilisée par E. Anati et le "Centro Camuno" pour le relevé systématique des roches gravées du Val Camonica 4.
- 7 La résistance à la déchirure, tout comme la dureté, la viscosité et le temps de durcissement, varie fortement d'une nuance à l'autre.
- 8 Il s'agit de résines à deux ou trois composants du type Araldite.
- 9 D'une manière générale, aucun produit chimique destiné à boucher les porosités de la roche ne peut être accepté s'il n'est pas soluble à l'eau et chimiquement inerte par rapport à la pierre. Cela signifie, par exemple, que l'usage de la paraffine est à proscrire.
- 10 Voir également l'article consacré à la photographie NB des gravures rupestres.
- 11 Outre une distorsion inacceptable de l'image, il risque de se poser, dans un tel cas, un problème de netteté dû à un manque de profondeur de champ.
- 12 C'est ainsi que, selon que l'on utilise un grand angulaire (35 mm), un objectif normal (50 mm) ou un télé-objectif (85 mm), il faudra reculer respectivement de 0,8 m, 1,2 m et 2,0 m pour photographier une gravure située dans un plan vertical et dont la plus grande dimension serait 1 m. Inversement, dans le cas d'une gravure située sur une dalle horizontale et photographiée sans dispositif spécial, la dimension maximum sera respectivement 150 cm, 106 cm et 63 cm, si l'on admet que l'appareil est tenu à 1,25 m. Comme il s'agit là de la seule influence de l'angle de champ, il n'est pas impossible que la distance de mise au point impose des conditions plus défavorables encore.

## NOTES BIBLIOGRAPHIQUES

- 1 C'est ainsi que le matériel découvert par l'expédition Philby-Ryckmans-Lippens en Arabie fut confié à E. Anati. Dans de nombreux cas, ce dernier n'eut à disposition que des vues d'ensemble des roches, prises sous des angles extrêmement fermés. Il était vraisemblablement impossible de corriger la perspective, car les dessins effectués à partir des photographies présentent le même défaut.  
Voir par exemple le volume 1, pages 79 et 131 (photos) et pages 75 et 135 (dessins).  
E. ANATI – Rock-Art in Central Arabia. Expedition Philby-Ryckmans-Lippens en Arabie Première partie, tome 3 – Volume 1 à 4. Bibliothèque du Muséon, Louvain, 1968–1974.
- 2 Voir par exemple:  
O. du PUIGODEAU – L'art préhistorique du Maroc présaharien serait-il effacé?. *Archeologia* 30, septembre-octobre 1969.  
D. MOUCHOT – Des merveilles et des hommes . . . Les Dossiers de l'archéologie 23, juillet-août 1977.
- 3 Un recensement critique des méthodes utilisables, accompagné de la description de deux méthodes de relevé sur feuilles de papier proches de la technique du frottis, a été publié récemment:  
J. ILIOU – Deux nouvelles méthodes de relevé des gravures rupestres. *Libyca* 24, 1976.
- 4 A. ANATI – Metodi di rilevamento e di analisi dell'arte rupestre. *Studi Camuni* – Volume 7, 1976.
- 5 A. BLAIN et Y. PAQUIER – Les techniques de relevé des gravures rupestres. Les Dossiers de l'archéologie 23, juillet-août 1977.
- 6 Pour la description et la dénomination des différents traits rencontrés voir:  
G. LEFEBVRE – Typologie de la technique des gravures rupestres pré- et protohistoriques de l'Algérie non saharienne. *Fiches typologiques africaines*, cahier 10. CRAPE, Alger, 1970.

- 7 Elle fut en effet utilisée par les premiers égyptologues pour le relevé intégral des bas-reliefs et inscriptions de certains temples, tel celui d'Edfou (par Rochemonteix et Chassinat dès 1876). La même méthode fut utilisée à la fin du XIX<sup>ème</sup> siècles pour le relevé des gravures de la Vallée des Merveilles.  
S. SAUNERON et STIERLIN – Edfou et Philae. Editions du Chêne, 1975.  
D. MOUCHOT – cf. 2.
- 8 Ces méthodes ont été décrites dans l'article suivant:  
G. REVEILLAC – L'estampage en archéologie et sa traduction photographique. *Archeologia* 112, novembre 1977.
- 9 A. LUQUET – Gravures rupestres de la région de Demnate. *Bulletin d'archéologie marocaine*, tome VII, 1967.
- 10 Tous les problèmes relatifs à la photographie archéologique sur le terrain et en laboratoire ont été traités dans:  
"La Photographie en archéologie". *Les Dossiers de l'archéologie* 13, novembre-décembre 1975.
- 11 J. MALHOMME – Corpus des gravures rupestres du Grand Atlas. Publications du Service des antiquités du Maroc, Fascicules 13 et 14, Rabat 1959 et 1961.
- 12 Ces lacunes et maladroites avaient déjà été évoquées par André Jodin dans les deux articles suivants:  
A. JODIN – Les gravures rupestres de Yagour, Analyse stylistique et thématique. *Bulletin d'archéologie marocaine*, tome V, 1964.  
Les gravures rupestres de l'Oukaïmeden, Documents inédits. *Bulletin d'archéologie marocaine*, tome VI, 1965.

## NOTE

Quelques jours seulement après avoir remis ce texte, nous avons pris connaissance d'un article de H. LHOTE traitant du même sujet.

Cet article, par ailleurs fort intéressant, n'est malheureusement pas suffisamment explicite et semble, en outre, contenir quelques erreurs. Il nous paraît donc nécessaire de présenter une analyse approfondie de ce texte, analyse que nous espérons voir publier dans un prochain volume du BAM.

H. LHOTE: A propos des méthodes de relevés des gravures rupestres. *BAM*, tome X, Rabat 1976. L'auteur se réfère principalement aux deux articles suivants:

G. LEFEBVRE: A propos du combat de Bubalus Antiquus de Kaicha: Problèmes posés par le relevé des gravures de grandes dimensions. *Libyca*, tome XVI, 1968.

R. LETAN: Note sur une méthode de reproduction des gravures rupestres. *BAM*. tome VIII, Rabat 1968–72.

## ACHWORT DER REDAKTION:

mit Dokumentationsmethoden auf dem Gebiet der Felskunstforschung befaßt sich 1. a. auch der Aufsatz von IC-M. James L. SWAUGER ("Practical Problems attending Rock Art Documentation etc.", in *ALMOGAREN* IV/1973) und das Stichwort "Dokumentationsmethoden" in: IC-M. H. BIEDERMANN, *Lexikon der Felsbildkunst*, Graz 1976 (beide mit Literaturangaben).



Fig. 1: Orant – Fif Gaguine (Yagour). La figure, gravée très profondément, a été ultérieurement entièrement martelée, sans être détruite pour autant.



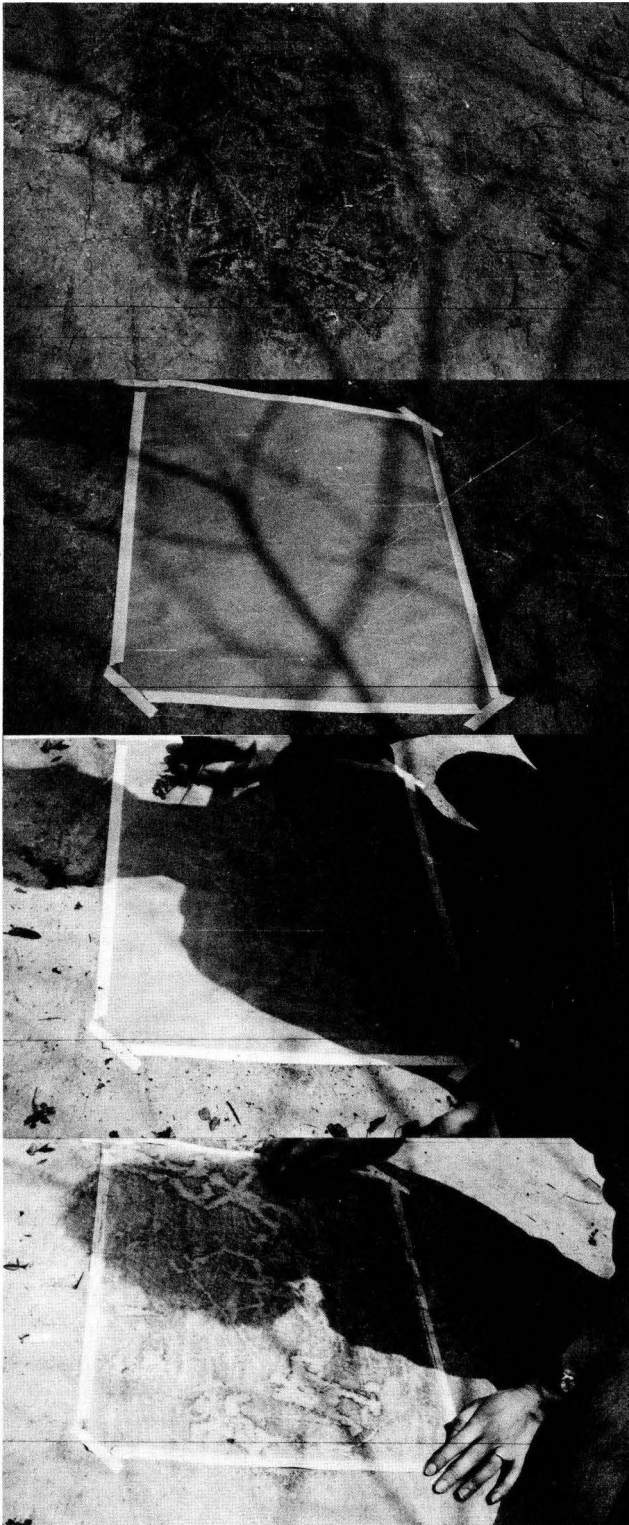


Figure 2:

a: La zone de la roche devant être relevée a été frottée avec de l'herbe afin de mieux ressortir sur la photographie.

b: La première étape de la réalisation du frittis consiste en l'application de la feuille sur la roche. Une tension optimale est obtenue en collant la feuille sur tout son portour.

c: La Feuille est alors frottée à l'aide d'herbes (ou d'une motte de terre). Le procédé assure un gaufrage de la feuille et doit déjà faire ressortir les incisions.

d: Le résultat final est obtenu en passant alors le papier carbone sur la feuille jusqu'à ce que le contour de toutes les incisions soit suffisamment contrasté.

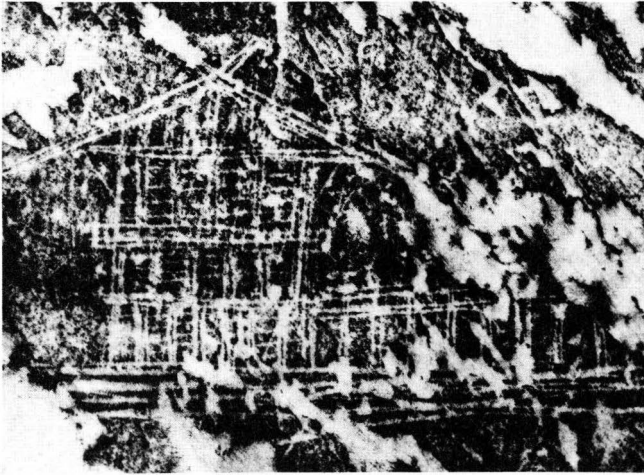


Figure 3: Maison palaffite  
Val Camonica

a: Trottis. Malgré la finesse de l'incision, l'usage d'un papier extrêmement fin permet de faire ressortir tous les détails de la figure.



b: Relevé publié par A. Priuli dans les "Annali Benacensi" Anno III N. 3-1976.

"Le figure di costruzioni incise sulle rocce della Valle Camonica".



c: Photographie de la roche.  
Objectif 55 mm f 3,5 Micro-Nkkor  
Film NB pour la macrophotographie.

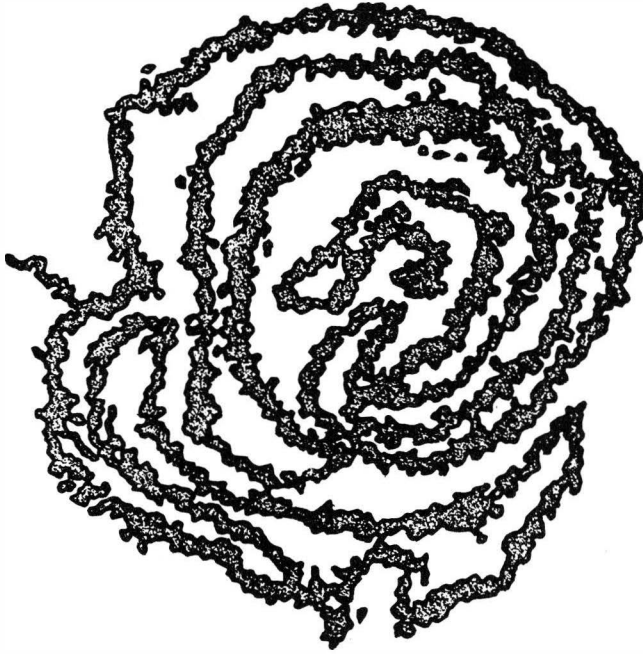


Fig. 4: Labyrinthe Val Camonica. Gravure relevée sur feuille d'acétate et tramée ultérieurement.

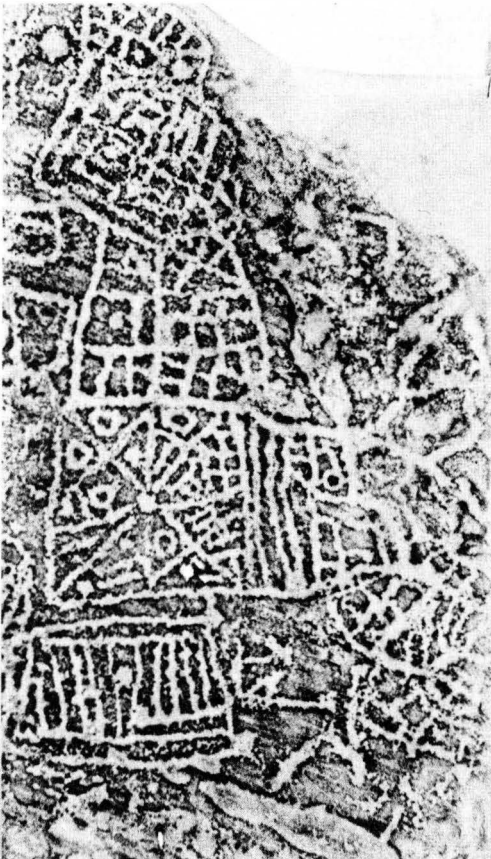


Fig. 5: Composition géométrique. Lalla Mina Hammou (Yagour).

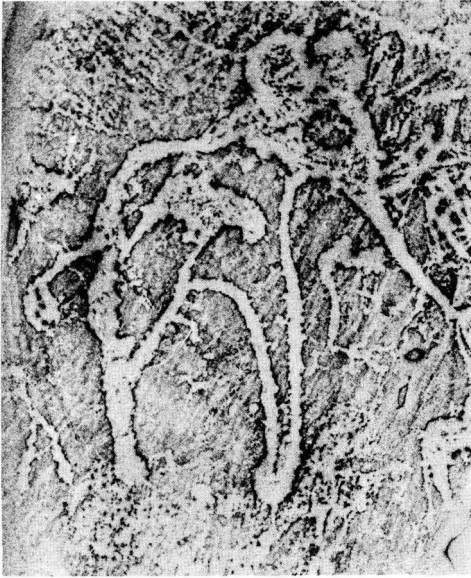


Fig. 6: Eléphant – Aougdal N'Ouagouns (Yagour).

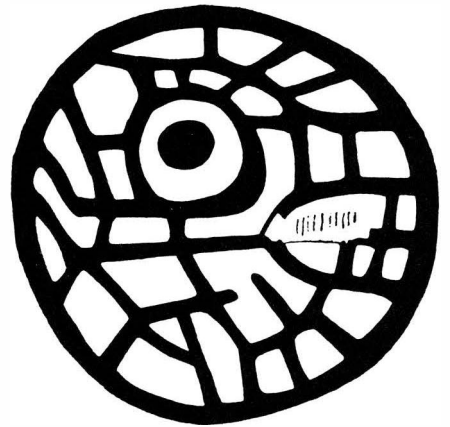
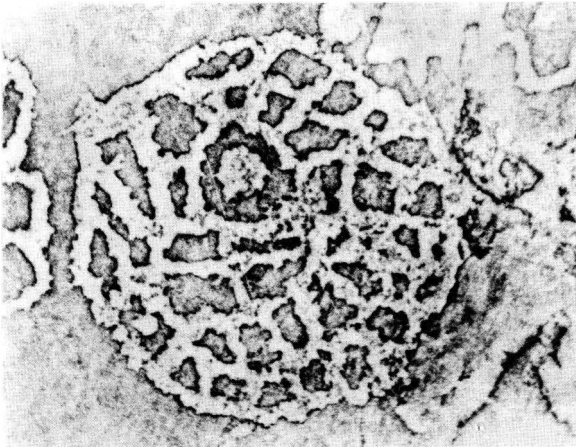


Fig. 7: Disque réticulé – Aguerd N'Tircht sup. (Yagour).

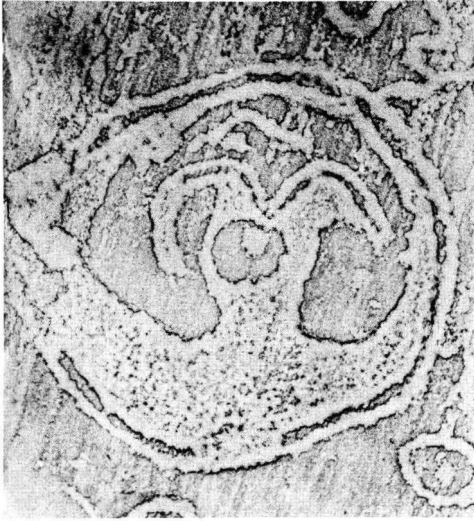


Fig. 8: Cercle orné – Aougdal N'Ouagouns (Yagour).

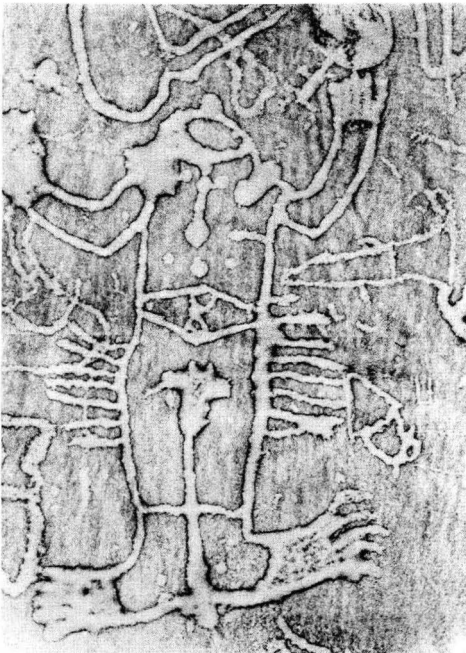


Fig. 9: Orant “supplicié” – Bou Oudrouc (Yagour).

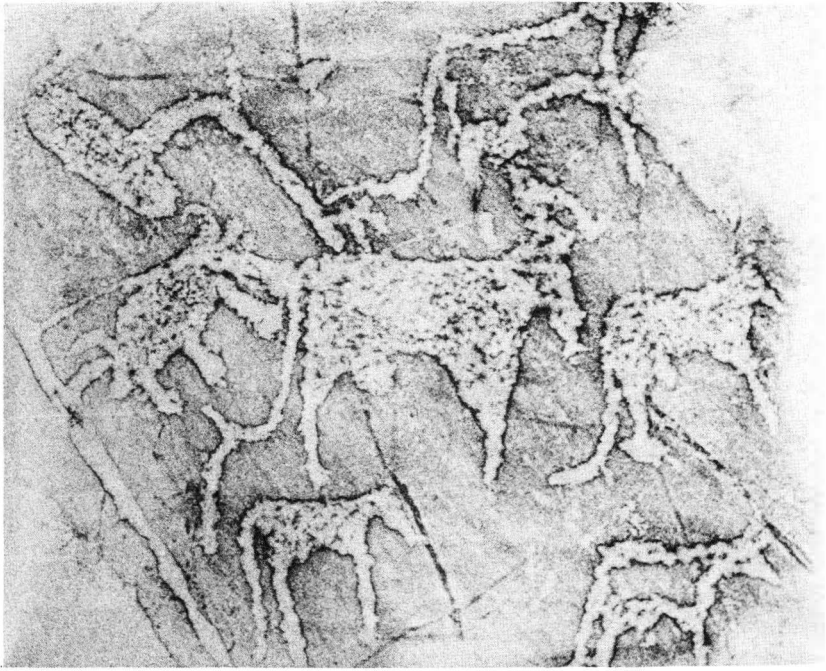


Fig. 10: Bovidés et hache-pelte Azibs N'Ikkis (Yagour).