

RECHERCH
ES^{SUR} LES PETRO
GLYPHES DE
BIDZAR AU
CAMEROUN SEPT
ENTRIONAL

alain marliac

LES PETROGLYPHES DE BIDZAR

Cet ouvrage a fait l'objet d'une thèse de 3^e cycle
soutenue le 12 janvier 1978
sous la direction de M. André LEROI-GOURHAN
professeur au Collège de France.

Maquette de couverture : J. BOUNIOL et H. DARDENNE

© ORSTOM, 1981
ISBN 2-7099 — 0563-9

Alain MARLIAC
archéologue de l'ORSTOM

Recherches sur
LES PETROGLYPHES DE BILDZAR
au Cameroun Septentrional

Editions de l'Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer

Collection MÉMOIRES N° 92



TABLE DES MATIÈRES

<i>Remerciements</i>	5
<i>Introduction.</i> SITUATION ET PROBLÉMATIQUE DE LA RECHERCHE	7
<i>Chapitre I.</i> MATÉRIAU ET GRAVURES	17
1. Le matériau	17
2. Technique de la gravure	22
<i>Chapitre II.</i> ANALYSE INTERNE	27
1. Segmentation, codage et méthode	27
2. Analyse des éléments	32
3. Classification des figures	35
4. Figures complexes	53
5. Résultats et problèmes de cette classification	53
6. Inventaire des modes de combinaison	61
7. Classification des modes	76
8. Conclusion de l'analyse	76
9. Inventaire des tracés gravés différents	77
<i>Chapitre III.</i> LES GROUPES	85
1. Problématique du concept de groupe	86
2. Analyse et classification des groupes	89
<i>Chapitre IV.</i> CADRE PALÉOGÉOGRAPHIQUE ET HISTORIQUE	109
1. Datation et paléogéographie	109
2. Histoire et préhistoire	113
<i>Chapitre V.</i> ENQUÊTE PRÉLIMINAIRE SUR LES RUPESTRES, DÉCORS ET REPRÉSENTATIONS SYMBOLIQUES EN AFRIQUE TROPICALE	141
1. Problématique du comparatisme	141
2. Écritures et représentations	143
3. Rupestres africains	144
<i>Chapitre VI.</i> INTERPRÉTATIONS	149
<i>Annexes :</i> 1. Liste des figures	157
2. Liste des groupes	181
<i>Bibliographie</i>	205
<i>Table des illustrations</i>	211

Remerciements

Le travail présenté dans ces pages fut mené grâce à l'Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-mer qui a pris en charge notre formation « sur le terrain », qui a assuré l'appui logistique de nos recherches et financé nos missions au Nord-Cameroun.

Nous remercions tout particulièrement M. Guy CAMUS, professeur à la Sorbonne, Directeur général de l'ORSTOM, qui a bien voulu suivre notre travail et, en outre, nous accorder une année de réflexion et de recherche bibliographique en France.

Nos remerciements s'adressent encore à l'Office National de la Recherche Scientifique et Technique au Cameroun qui prit, en 1976, le relai de l'ORSTOM dans la direction et le soutien matériel de nos recherches.

Nous exprimons notre reconnaissance à Monsieur le Ministre de l'information et de la culture au Cameroun, pour l'attention et l'aide qu'il a bien voulu accorder à nos travaux sur les gravures de Bidzar.

Nous avons conscience, dans les remerciements que nous lui adressons ici, de rester en deçà des sentiments reconnaissants que nous éprouvons pour M. André LEROI-GOURHAN, professeur au Collège de France, à qui nous sommes redevable de notre formation en ethnologie et en préhistoire, et qui a guidé cette recherche par ses conseils, ses directives et l'exemplarité de ses travaux. Malgré les insuffisances de cette étude, nous aimerions croire que nous nous sommes montré digne de son enseignement et fidèle à sa pensée qui nous ont constamment inspiré.

Nous remercions le Comité Technique d'Anthropologie de l'ORSTOM en la personne de ses présidents successifs qui tous ont manifesté leur intérêt et leur soutien pour nos travaux : M. Hubert DESCHAMPS, Mme Denise PAULME et M. José GARANGER.

Nous remercions encore les membres du jury de thèse : M. J. GARANGER, professeur à l'Université de Paris I (président), M. A. LEROI-GOURHAN, professeur au Collège de France (rapporteur), M. M. N. BRÉZILLON, directeur des Antiquités préhistoriques de la région parisienne, et Mme LICHARDUS, professeur associé à l'Université de Paris I.

M. Robert LEFEVRE, responsable de l'ORSTOM au Cameroun jusqu'en 1978, s'est constamment montré attentif à notre programme, nous a aidé à résoudre les problèmes administratifs et matériels posés par nos missions, nous tenons à l'en remercier sincèrement ici.

Nous remercions MM. les sous-préfets de Guider pour leur accueil à chacune de nos missions.

Nous disons aussi notre reconnaissance à M. Michel GAUARD, pédologue à l'ORSTOM, qui nous a aidé par son intérêt pour la préhistoire, par ses encouragements amicaux, par ses conseils inappréciables dans l'étude des sols, et par sa participation capitale à nos essais de datation au moyen de l'étude de la dissolution des calcaires.

Nous remercions M. Gérard BOQUIER, pédologue à l'ORSTOM, qui nous a aimablement éclairé et fourni de la documentation sur la dissolution des calcaires.

M. Jean HERVIEU, pédologue à l'ORSTOM, a bien voulu visiter le site de Bidzar et nous éclairer de ses avis rendus encore plus précieux par l'intérêt bien connu qu'il porte depuis longtemps à la préhistoire, nous tenons à l'en remercier ici.

Nous devons aussi nos remerciements à M. François PARIS, archéologue, alors A.S.N. à l'ORSTOM, qui mena une fouille exploratoire sur Bidzar en 1974.

Nos remerciements vont aussi à MM. Pierre BRABANT et Bernard FARDIN, pédologues à l'ORSTOM qui, au cours de leurs travaux près du site de Bidzar ont fait une découverte de poteries, nous l'ont signalée, et nous ont, en outre, fait d'intéressantes suggestions.

Nous disons aussi un amical merci à nos collègues archéologues à l'ORSTOM, M.M. Jean-Pierre ROSET, Gérard QUÉCHON et Jean-Pierre EMPHOUX qui ont manifesté leur intérêt pour notre travail en visitant le site de Bidzar, et particulièrement à notre collègue Jean-Pierre EMPHOUX qui surveilla à Paris le tirage d'une bonne partie de nos clichés photographiques.

Nous adressons encore nos remerciements amicaux aux Révérends Pères COLIN, STRUZEK et REJKOWICZ dont les visites et les invitations amicales nous ont arraché à la solitude du terrain.

Nous exprimons ici notre reconnaissance aux habitants du village de Bidzar pour leur hospitalité et leur stimulante curiosité pour notre travail, en particulier au chef du village et à son fils Laurent, au conseiller Sembérédou TIZI, et, pour son aide et son dévouement, à M. René MOUNDOU qui fit office d'aide-technique à chacune de nos missions.

Aide-Mémoire

CODAGE : $\bigcirc = A$, $/ = E$, $\parallel = G$, $\square = K$

Règles de composition :

1 - Symboles accolés ou reliés par un tiret :

Composants sécants

$$A - K = \bigcirc \square$$

$$AG = \bigcirc \parallel$$

$$A_3 - A_3 = \bigcirc \bigcirc \bigcirc$$

2 - Symboles reliés par le signe «tg» :

Composants tangents

$$A \text{ tg } A = \bigcirc \bigcirc$$

3 - Symboles rassemblés sous le signe $\widehat{\quad}$:

Composants enfermés l'un dans l'autre

$$\widehat{AA} = \widehat{A}_2 = \bigcirc \bigcirc$$

$$\widehat{AE}_1 = \bigcirc /$$

4 - Symboles reliés par le signe r :

Composants liés par un trait :



Indices : indiquent le nombre de composants

Ex. 1 - \widehat{A}_2 = deux cercles emboîtés : $\bigcirc \bigcirc$

A_2 = deux cercles sécants : $\bigcirc \bigcirc$

A'_4 = quatre cercles sécants : $\bigcirc \bigcirc \bigcirc \bigcirc$

2 - $\widehat{A_4 E_2}$: soit A_4 enfermant 2 E (/)

$\widehat{KE_3}$, soit K enfermant 3 E (/)

Les combinaisons présentes dans une autre suivent les règles de composition ou sinon leur proximité est signalée par le signe +

Ex. : $\widehat{A_3 A_2 + \widehat{A}_2}$ =

AVERTISSEMENT

P.C. : *après le Christ* (anglais A.D.)

A.C. : *avant le Christ* (anglais B.C.)

A.P. : *avant le présent* (1950) (anglais B.P.)

SITUATION ET PROBLÉMATIQUE DE LA RECHERCHE

LES GRAVURES DE BIDZAR ont été signalées pour la première fois en 1933 par E. M. BUISSON (1933 — p. 347) qui en reproduit quelques-unes dans son article. BAUDELAIRE parle de « peinture rupestre » dans un manuscrit introuvable de 1944. Enfin, J. B. JAUZE (1944 — p. 106), J. P. NICOLAS (1951) et E. MVENG (1965 — p. 35) les citent dans leur chapitre de synthèse sur la préhistoire du Cameroun. H. ALIMEN (1966 : 44) les mentionne en fin de chapitre sur l'art préhistorique africain en les plaçant dans la subdivision de Yagoua. La carte jointe (p. 461) leur donne une trop vaste extension. *L'Atlas of african Prehistory* (CLARK, éd. 1967) donne l'orthographe « Bidzai » (p. 32) et ne le cartographie pas (overlays 25, 26) tout en ajoutant un autre site à rupestres — Kassa — qui, selon les coordonnées fournies, appartient au Nigéria.

Au cours d'une campagne de prospection dans les Mandara et le Diamaré, nous nous sommes rendus à plusieurs reprises à Bidzar, en 1970, en vue de retrouver le site à gravures. Nous avons entrepris l'étude des gravures en 1972, en même temps que nous menions nos recherches sur le néolithique de la région de Maroua. En 1973, deux courtes notes signalaient l'intérêt du site (MARLIAC, 1973a-1973b).

Le marbre calcaire constituant le support des gravures est exploité à la dynamite depuis environ quarante ans par un entrepreneur local. C'est dire combien de gravures doivent manquer. La destruction un moment ralentie par notre fréquente présence dans le champ de marbre et nos pourparlers amicaux avec l'entrepreneur, reprit de plus belle lorsque nous fûmes obligé, par décision administrative de l'ORSTOM, de résider à Yaoundé, à 1 500 km du terrain de notre étude.

Depuis 1970, nos efforts pour faire protéger officiellement le site ont abouti à une interdiction d'exploiter les dalles gravées. Ce décret, dont nous n'avons pas encore pu obtenir copie, n'a guère été respecté. Aussi dûmes-nous, à plusieurs reprises, intervenir auprès des autorités camerounaises pour souligner l'importance de ces témoignages... et déplorer diverses dégradations. Le Ministère de l'information et de la culture a ordonné une enquête au terme de laquelle nous espérons que, dorénavant, les gravures seront épargnées. Pour plus de sûreté, nous avons suggéré de poser une clôture autour des meilleurs spécimens et demandé le classement officiel du site. Toutefois, nous demeurons inquiets, car l'installation d'une usine moderne à Figuil (Cimencam), destinée à exploiter le filon calcaire local puis, plus tard, les champs de marbre, nous semble une nouvelle menace pour le site. Nous nous sommes fait préciser l'exacte position des permis d'exploitation : en principe, ils ne concernent que les affleurements de marbre vierges de toute gravure (par exemple : Birgui).

Un essai concluant ayant été tenté au rhodorsil en 1973 (1), nous avons suggéré de procéder au moulage des gravures et, en ce sens, nous avons soumis en 1971 puis en 1973 des projets de convention ORSTOM-Cameroun où l'ORSTOM assurait l'exécution des moulages et le Cameroun l'achat et l'acheminement des produits nécessaires. Ces projets n'ont pas abouti, mais l'ORSTOM a fourni quelques kilos de rhodorsil pour les moulages ainsi que du torolithe (2) pour les chappes. Ces dernières furent armées à la laine de verre afin de procéder à la restitution des plus belles gravures (3) (PASSET, 1969). Nous avons auparavant enquêté sur d'autres techniques de prélèvement. Le découpage des dalles au ciseau, au coin humide ou à la scie présentait toujours, outre une très grande consommation de temps et de main-d'œuvre, l'inconvénient de briser les surfaces, ce marbre — parfois profondément entamé par l'érosion — cassant de façon imprévisible (essai lors du prélèvement pour lame mince). Une sorte de première couche, plus altérée et fissurée à l'échelle microscopique, éclate très facilement. Parfois, des diaclases à peine visibles fendent le roc très loin, au premier ébranlement (4).

Le découpage au cordeau détonnant, au câble de marbrier ou à la haveuse présentait les mêmes inconvénients, multipliés par la force plus grande mise en action, coûtait beaucoup plus cher et exigeait un apprentissage technique. D'une façon générale, le matériau est érodé en profondeur et toute tension dans sa masse est à proscrire.

Notre objectif fut non seulement d'obtenir la protection de ce site, qui, à notre connaissance reste unique au Cameroun et unique en Afrique centrale, mais encore de susciter l'intérêt des Camerounais pour les gravures. Aussi, après les démarches nécessaires, avons-nous entrepris de relever les exemplaires gravés subsistants, de les analyser et de rechercher une interprétation.

La datation de cet ensemble est encore conjecturale et sera peut-être facilitée par des fouilles ultérieures qui s'inscriraient comme un deuxième développement du thème général sous-jacent de nos missions : le peuplement préhistorique de l'ensemble nord-camerounais.

Bidzar/Bitzar, village du pays Guidar (carte des sites sur carte H.T.) est situé sur la route Maroua-Garoua par 9°51'8" N et 14°6'49" E, dans le département de la Bénoué (arrondissement de Guider). Le champ de marbre principal s'étend à l'ouest de la route, l'embranchement de la route vers Guider le divise en deux parties. Il s'étale sur environ 2,5 km du nord au sud et sur 1 km d'est en ouest. Vers le sud, sa surface se réduit pour augmenter plus loin, au niveau du lieu-dit *mayo* Kara (5) puis réapparaît encore au hameau de Doala. Vers l'ouest, le champ principal montre encore quelques pointements au lieu-dit Douknoukou. Au-delà de la montagne Wapouzé (ou *hosséré* Bidzar) (6), à l'est, se situe le champ de Biou (presque totalement dévasté par les dynamitages) qui rejoint vers le sud, le hameau de Doala.

Dans la région, il existe sur environ 130 km², d'autres affleurements de marbre dont les plans se prêtaient parfaitement à la gravure. Ils sont cependant restés vierges de tout motif (au nord : Batao, Boudva, Mboursou et Birgui, au sud : Mokote (carte des sites, sur carte H.T.)).

Tous ces marbres sont « d'anciennes bandes calcaires intercalées dans les terrains argileux et argilo-gréseux pris dans le métamorphisme général précambrien ». « Des arêtes de chloritostschistes et calcschistes forment des taches d'impuretés dans les bancs de marbre ; à leur contact, le marbre, généralement d'un beau blanc, prend des teintes gris, bleu, jaunâtre ou verdâtre » (P. SCHWOERER, 1965 — p. 25). Ils se situent dans un ensemble pénéplané d'où émergent massifs et inselbergs. Le *mayo* Louti, affluent du Kébi, draine cet ensemble. Les sols formés sur les marbres sont dits « sols rouges tropicaux sur micaschistes » (VALLERIE, 1964).

L'érosion, très forte dans cette région, oscille chaque année autour de 600 tonnes de terre arrachées par kilomètre carré, même sur pente faible, en terrain non cultivé (7). Le régime des pluies est du type soudano-sahélien : pluviométrie faible durant cinq à six mois de l'année : 900-1 000 mm. Les saisons sont tranchées, la température moyenne élevée et l'évaporation forte. La végétation de type soudanien présente,

(1) Rhodorsil-silasthène RTV 5510 et catalyseur de Rhône-Poulenc (ph. 19).

(2) Torolithe HT 752 B, catalyseur X 17 40 et accélérateur 6868 de Rottand S.A. Des essais au Scultoplast — Design M 243 des Ets Berty ont donné des moulages peu fidèles et très fragiles une fois secs.

(3) Essais effectués en 1975, résultat déposé à Garoua (Délégué Culturel du Ministère de l'information et de la culture).

(4) Prélèvement d'un bloc descellé, en dépôt à Bidzar (Délégué du Ministère de l'information et de la culture).

(5) *Mayo* : rivière (peul du Cameroun).

(6) *Hosséré* : montagne (peul du Cameroun).

(7) Travaux de la section Hydrologie de l'ORSTOM en 1956 sur le *mayo* Kéreng.

comme formations les plus fréquentes : *Adansonia digitata*, *Boswellia*, *Poupartia birrea*, *Prosopis africana*. Les habitants ne cultivent pas dans les champs où affleure le marbre, sauf dans les zones bordières et là où les dalles s'alignent plutôt en « blocs anti-chars ». On y pâit les chèvres et parfois les bovins.

Village peuplé d'une majorité de Guidar, avec quelques familles Moundang et de rares Guiziga, Bidzar relève, pour son histoire, essentiellement de la tradition orale recueillie ces dernières années par Ch. COLLARD (1973) et auparavant par J. LESTRINGANT (1964).

Nous approfondirons plus loin les problèmes historiques que soulève cet étrange ensemble de gravures dans un pays par ailleurs quasiment dépourvu de tout rupestre (1).

Les « peintures » ou « gravures » signalées dans la région de Mijivin et à Maroua (E. MVENG, 1965 — p. 35) n'ont pu être retrouvées, malgré nos recherches. Peut-être ont-elles disparu ? Peut-être aussi a-t-on interprété les lignes de desquamation des granites (à Mijivin) comme des rupestres ? Quant aux « fresques du Tinguélin » maintes fois recherchées, nous pensons que les lichens et les mousses qui couvrent le roc et dont l'aspect a trompé nos informateurs, a pu induire en erreur nos prédécesseurs (E. MVENG, 1965 — p. 35).

À Bidzar, sur environ 2,5 km, les gravures se répartissent sans lien apparent, sur les dalles de marbre. Toutes présentent des caractères géométriques avec peut-être, dans certains cas, des représentations schématiques (mais comment ne pas nous défier de nos interprétations ?).

Ces motifs sont-ils bien anthropiques ou résultent-ils de l'érosion ? La question peut sembler naïve mais, après tout, c'est la première qui nous vint à l'esprit lorsque nous vîmes, pour la première fois en 1969, le champ de marbre de Bidzar. La question s'imposait puisque quelques prédécesseurs alertés par la note de E. M. BUISSON, sont revenus de leur visite à Bidzar persuadés d'avoir vu de simples faciès érosifs naturels.

Leur première impression, si elle se révéla plus tard inexacte, n'en souligne pas moins un problème important : comment reconnaître, au milieu de tant de « dessins géométriques naturels », ceux qui furent indubitablement tracés de main d'homme ? (pl. II). Corollairement, il nous advint plus tard, à force de voir tant de gravures, de nous demander à notre tour si cette fréquence n'était pas naturelle (2). Il existe des formes régulières et répétées dans la nature...

Cette inquiétude initiale nous conduisit à essayer de préciser les faciès érosifs des marbres en milieu tropical sec ou humide. La décision de relever les gravures a donc reposé sur :

— la reconnaissance du caractère humain des gravures grâce à la récurrence de motifs gravés semblables et non assimilables aux traces d'érosion ;

— l'argument supplémentaire que les champs de marbre extérieurs à Bidzar, aussi susceptibles d'être érodés ou gravés que ceux de l'étude envisagée, étaient dépourvus de tout pétroglyphe.

Relevé, analyse, interprétation peuvent être définis séparément pour la commodité de l'exposé. En fait, dans la pratique, tout ceci est lié et constitue un jeu de contraintes et de préconceptions qui opèrent ensemble à tout moment. Ce qui constitue à la fois un stimulant et un frein, c'est l'interprétation dans le déroulement de concepts relevant de ces trois domaines de la pensée et de l'action, ainsi par exemple :

— la destruction importante subie par le site nous a parfois découragé et incité à abandonner cette recherche sur un corpus gravement endommagé et tronqué ;

— la nature du matériau fortement érodé nous a poussé à interpréter en fonction des exemplaires les mieux conservés ;

— la qualité du levé a pu fausser telle ou telle identification et le poids de nos erreurs infléchir le raisonnement final. Inversement, la récurrence de tel motif isolé lors de l'identification a pu nous conduire à « voir » ensuite le même motif bien réalisé là où l'érosion l'oblitére (patine, fractures) et le rend douteux.

Nous ne saurions donc prétendre nous être constamment observé et contrôlé lors du travail, et un effort de clarté dans l'exposé permettra, nous l'espérons, de déceler les insuffisances auxquelles nous n'avons pas échappé et, autant que possible, d'y porter remède.

(1) On peut regretter que des mesures de protection n'aient pu être prises plus tôt au sujet de ce qui reste là du patrimoine préhistorique camerounais.

(2) De fait, alors que nous connûmes quelques difficultés les premiers jours, le repérage des gravures devint plus sûr et plus rapide quand notre regard se fut habitué.

La méthode utilisée ici s'appuie sur l'affirmation que les gravures ont un sens. On peut avancer avec certitude que les hommes n'ont pas effectué ces nombreuses gravures par jeu ou dans un but esthétique. Sans préjuger, dans cette introduction, du détail dans l'analyse, on peut déjà poser la première conclusion que nous fîmes après plusieurs parcours sur le terrain.

1. — *Ces gravures ont un sens.* Certains thèmes réapparaissent, certaines constantes d'organisation sont immédiatement sensibles et certains supports semblent choisis.

2. — *Elles seront abordables par le concept du mythogramme* (A. LEROI-GOURHAN, 1964 — p. 269) qui permet de les saisir comme représentations signifiantes globales et non comme des unités significatives d'un « texte ». Il est à la fois plus prudent et plus légitime d'envisager ces « ensembles » comme autonomes. En effet, l'écriture, en Afrique tropicale, n'est pas attestée avant le XVII^e siècle et le « phénomène écrit », partout dans le monde, fut toujours précédé de représentations synthétiques (A. LEROI-GOURHAN, 1964b — p. 269 à 282).

Ceci constituait le premier cadre théorique, assez lâche, qui commandait la technique du levé et celle de l'analyse interne. Ces représentations s'inscrivent dans le temps et dans l'espace. La première dimension commandait donc l'étude du support, de la technique de gravure et, indirectement, le levé. La deuxième dimension commandait la technique du levé et les problèmes de segmentation technique et sémiologique. Cette dernière concernait plus spécialement l'examen de l'objet.

Le travail de terrain, mené par missions d'un mois chacune, a évolué selon un désordre apparent : celui des questions posées dont le nombre et l'orientation variaient au fur et à mesure de l'approfondissement de la réflexion et de la connaissance de l'objet. La méthode n'était pas élaborée dès l'abord, hormis quelques techniques d'ordre général.

Nous tentons d'exposer ici l'analyse de Bidzar selon le cadre logique traditionnel qui regroupe ou divise certaines questions, alors que ces dernières s'assemblent ou se séparent différemment selon les stades opérationnels énoncés plus haut, et fort probablement aussi selon l'observateur. Ainsi, l'ordre naturel des questions que nous nous posâmes :

- CES GRAVURES SONT-ELLES LE FAIT DE L'ÉROSION ?
- SI ELLES SONT UN FAIT ANTHROPIQUE, COMMENT ONT-ELLES ÉTÉ FAITES ?
- POURQUOI À BIDZAR ?
- POURQUOI SUR LE MARBRE ?
- POURQUOI SONT-ELLES GÉOMÉTRIQUES ?
- DE QUAND DATENT-ELLES ?
- QUE VEULENT-ELLES DIRE ?

Pour désordonnée qu'elle paraisse, cette volée de question guida tout de même nos premiers pas. Nous avons craint que le rétablissement d'un déroulement plus académique dans l'exposé final nous fît « sauter » les questions parfois très simples et pourtant justes qui naissaient au cours de l'expérience de terrain, ou bien à la comparaison, ou encore lorsqu'un nouveau point de vue se découvrait.

Dans un premier temps, on se trouve en face d'un ensemble de faits définis dans le cadre des sciences de la terre. Ce fond inamovible conditionne l'existence des gravures.

Dans un deuxième temps, à l'intérieur de ces limites, il fallait déterminer les choix successifs que les « fabricants » ont effectués : support, façon, motifs, organisation de motifs, chaque choix de rang inférieur conditionnant ou non le choix suivant d'ordre supérieur.

Partout où l'on décèle des choix possibles la « culture » intervient limitativement car elle constitue un fonds (monde symbolique, esthétique, politique) dans lequel se meut librement « l'artiste ».

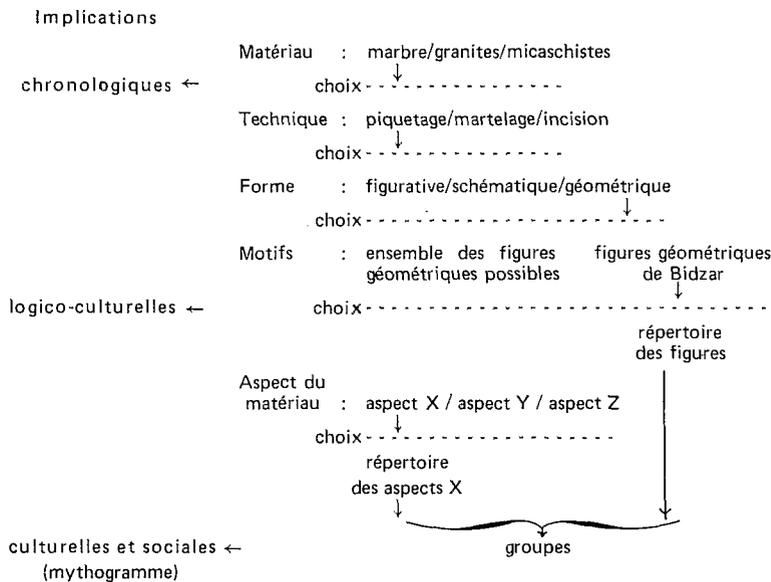
Dans le cas d'un conditionnement strict, la conséquence relève des contraintes de la matière et des techniques.

Dans le cas d'un conditionnement lâche, la conséquence relève de l'édifice symbolique du graveur (Tab. 1).

Le corpus une fois défini, nous avons procédé à son analyse interne afin d'isoler les formes et leur combinatoire à différents niveaux de complexité. L'analyse sémiologique opère au niveau des types de combinaison, des types d'association, en faisant entrer dans le jeu des traits significatifs, certains aspects du support. Aussi, nous exposerons, dans l'ordre :

- LA DÉFINITION DE L'OBJET : MATÉRIAU, MORPHOLOGIE, CONTRAINTES ET ÉVENTUELLEMENT CONNOTATIONS CHRONOLOGIQUES OU CULTURELLES DE CERTAINES OBSERVATIONS TECHNIQUES DE LA GRAVURE ;
- L'ANALYSE DES GRAVURES ;
- LE CADRE PALÉOGÉOGRAPHIQUE ET HISTORIQUE ;
- L'ANALYSE COMPARATIVE.

Tableau 1



Le premier impératif fut, nous l'avons vu, de garder un témoignage des gravures qui étaient en voie de disparition lorsque nous les retrouvâmes en 1970. Devant la lenteur des réactions administratives vis-à-vis de nos mises en garde, nous avons cru bon de procéder, avec un maigre matériel, au levé photographique rapide de tous les motifs repérables. Ce premier levé hâtif fut ensuite complété, au fur et à mesure de nos missions, par des prises de vues sur pied photographique. Chaque gravure numérotée au fur et à mesure (1) fut photographiée au 24 × 36 sur des films 14 DIN dont le rendu nous parut excellent. Plus tard, nous pûmes continuer le levé au 6 × 6, mais avec des films 22 DIN. Une échelle était photographiée avec chaque sujet. Ce levé n'est pas orthogonal, mais nous avons tenté, avec le matériel disponible, d'approcher cet idéal.

La lumière rasante des petites heures était la plus révélatrice, à condition que la plage à filmer fût bien dégagée des arbustes ou herbes, très denses par endroit. Le début de la saison des pluies fut un moment propice à ce travail. On a pu pallier l'imperceptibilité de nombreux exemplaires durant les heures de lumière violente (de 10 h 30 à 16 heures), en projetant de la poussière de latérite sur les surfaces de marbre. A cette fin, une réserve de fine poussière rougeâtre était constituée chaque matin.

Certains exemplaires semi-enterrés, salis par des déjections ou couverts de pierres entassées là au cours du dépierrage des parcelles cultivées, furent lavés après dégagement, séchés puis photographiés, après projection de poussière si besoin était.

Quatre problèmes, ayant des incidences sur l'identification des gravures, se posèrent à nous :

1. — *La photographie* n'a pas semblé plus puissante que l'œil pour discriminer sans ambiguïté les gravures des faciès érosifs qui les traversent souvent, ainsi que des aspects de la surface qui les portent. Parfois même, la lecture photographique pouvait être trompeuse et la comparaison avec le réel restait donc partout obligatoire.

(1) Le numéro est porté à la peinture blanche sur une pastille de peinture rouge. Les dalles ainsi marquées sont protégées du dynamitage. Ces marques doivent être renouvelées chaque année.

2. — *Les dimensions du film et le court recul vertical* possible ne permettaient pas de « couvrir » chaque gravure. Certaines sont donc représentées par une série de clichés alignés ou regroupés se recouvrant partiellement. Un assemblage en laboratoire nous permettait de restituer le tout. Il est clair que le document final a subi une légère distorsion mais nous ne pensons pas que ce phénomène soit assez important pour modifier l'identification, ni la restitution dessinée.

3. — *La photographie*, pour des raisons d'économie, de maniabilité, ne respecte pas toujours la segmentation proposée au chapitre II pour l'analyse. La reproduction dessinée à partir de ce levé fournit seule le matériau tel qu'il sera découpé. Il s'ensuit que la parcellisation du document constitue un obstacle à franchir : reconstitution exacte d'une gravure sans omission des parties excentriques. En effet, la vue générale du groupe gravé échappe au lecteur, sauf ajout photographique de notre part, ajout qui, bien souvent, ne peut être qu'un cliché oblique.

4. — *Le levé topographique* a posé le problème du choix de l'échelle. Il fallait en effet tenir le juste milieu entre une individualisation maximum des gravures par application rigoureuse du concept de figure (chap. II), et une représentation par un point de chaque figure. Ceci établissait une correspondance immédiate entre l'analyse effectuée et la répartition spatiale des unités opérationnelles. Toute recherche sur une organisation dans le plan était alors mise en route immédiatement.

L'échelle choisie dans ce cas — étant donné la proximité de certaines figures — eût été très grande (de l'ordre du 1/500) ce qui, on le conçoit, pose à nouveau d'importants problèmes d'erreurs en fonction du matériel topographique, du topographe, et multiplie considérablement le nombre de feuilles du levé. Malgré cela, le 1/500 restait encore loin de discriminer toutes les figures. Outre le temps consommé à pointer chacune d'elles, les cas de grande proximité (50 à 10 cm) ne pouvaient être rendus : à cette échelle 50 cm = 1 mm, en conséquence, les cas de proximité inférieurs à 50 cm étaient impossibles à matérialiser car les erreurs dues à l'opérateur comme au matériel et à l'imprécision graphique couvraient facilement le millimètre. Nous avons donc choisi le 1/1000 qui permet à la fois de rassembler le champ de gravures sur deux minutes (regroupées sur une feuille) et de séparer la majorité des gravures.

Le procédé employé fut celui dit « de la base » (matérialisée sur la minute originale et sur le terrain)* joint au procédé des rayonnements (à partir de cette base et de sous-stations) (1). Chaque point de la carte correspond à une figure ou à un groupe de figures, les sommets de la base et les stations sont représentés sur la carte et sur le terrain (2).

Le levé au calque sur papier cristal (papier de fleuriste) utilise la transparence de ce support pour détourer les traits gravés. Mais la légèreté au vent, la brillance et la fragilité de ce papier ainsi que sa faculté de se déformer à la chaleur nous l'ont fait rapidement abandonner. Le trait gravé, déjà difficile à suivre à l'œil et au doigt, est masqué par le papier et ses reflets.

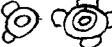
Le levé au « plastique cristal » en feuilles minces avec crayons industriels « Bostik » offre plus de facilité. Ce matériau est plus souple, plus transparent et aussi plus résistant.

Cependant, quel que soit le procédé, le levé au calque soulève des problèmes :

a) si le rendu est fidèle pour l'échelle, la largeur et le détail du trait (incisé ou piqueté), il ne rend cependant pas le volume du support et reste un document trop grand et difficilement maniable. Il faudra donc, de toute évidence, le réduire ;

b) le levé à l'échelle 1/1 parcellise les gravures et rend difficile l'appréhension des figures, et plus encore des groupes.

Pour conclure, on peut dire que tout levé comporte des problèmes d'échelle car si le document devient maniable il s'éloigne du réel, alors qu'il convient pourtant d'éviter le piège du défaut de recul comme celui de la disparition de traits pertinents. Les trois techniques exposées ici — le levé sur calque ayant été abandonné assez vite — nous ont permis de sentir la difficulté de passer du perçu au rendu qui cisaille les alignements, écrase les volumes, unifie et simplifie les détails. La difficulté du changement d'échelle fut ressentie lors de l'analyse des figures de grande étendue morcelées par la photographie, et lors du passage de la figure au groupe qui prend en compte des proximités parfois annulées par le levé topographique.

La lecture des documents du levé (photos par exemple) qui aboutissait à un dessin est un travail assez éprouvant où l'on passe volontiers du doute à la certitude et inversement : les exemplaires les mieux conservés jouent comme guides, nous entraînant parfois au-delà de l'hypothèse raisonnable. Peut-être y a-t-il là un problème purement matériel et qu'il existe une technique, photographique ou autre, qui permettrait de discriminer les anciens tracés gravés — actuellement indiscernables — dans l'état de surface général. Par exemple, la fréquence du motif  et des motifs apparentés  conduit à reproduire autour d'un simple  des arcs de cercle et à les relier peut-être indûment :  →  → . Une telle « restauration » est-elle légitime ? Le code de la reproduction dessinée traduit ces incertitudes :

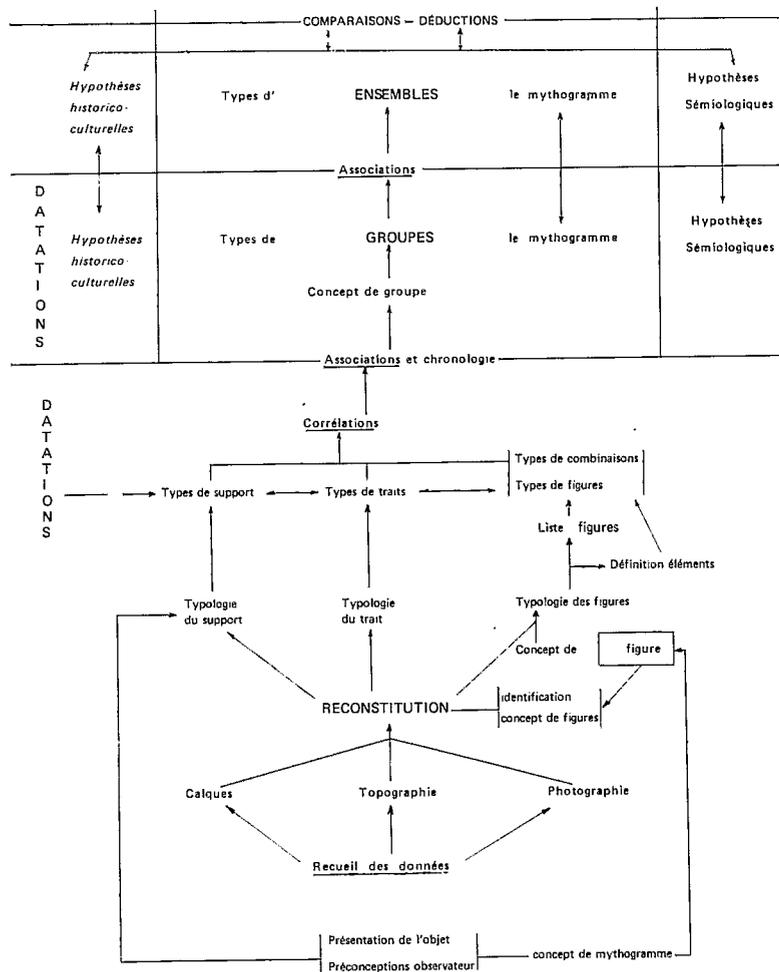
Trait plein = certitude ; *tiré* = bonne estimation ; *pointillé* = estimation difficile.

* Carte H.T. à 1/1000 : points AG et HM.

(1) Le travail fut effectué à la planchette, avec alidade nivellatrice Goulier, compas de station, Kutch et double décamètre.

(2) Sur la carte à 1/1000 H.T. : petites croix ; sur le terrain : croix celtiques à la peinture.

SCHEMA DE LA RECHERCHE





1



2



3



5



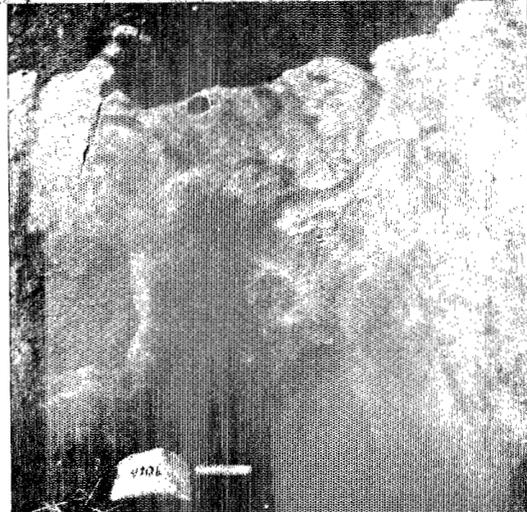
4

1. Gravure actuelle.
2. Gravure actuelle, cf. p. 135.
3. Rocher dont la face supérieure horizontale est couverte de cupules (sites subactuels) (cf. carte des sites sur carte H.T.).
4. Site de Bioui: presque totalement dévasté par les dynamitages.
5. Site de Birgui: vierge de gravures, actuellement exploité par la CIMENCAM de Figuil (cf. carte des sites sur carte H.T.).



6

- 6. Dalle massive surélevée au flanc cannelé.
- 7. Dalle massive surélevée avec diaclases et cannelures profondes.
- 8. Dalle massive exhumée avec tracés problématiques (racines?)
- 9. Dalle arrondie, microlapiazée avec tracé problématique.



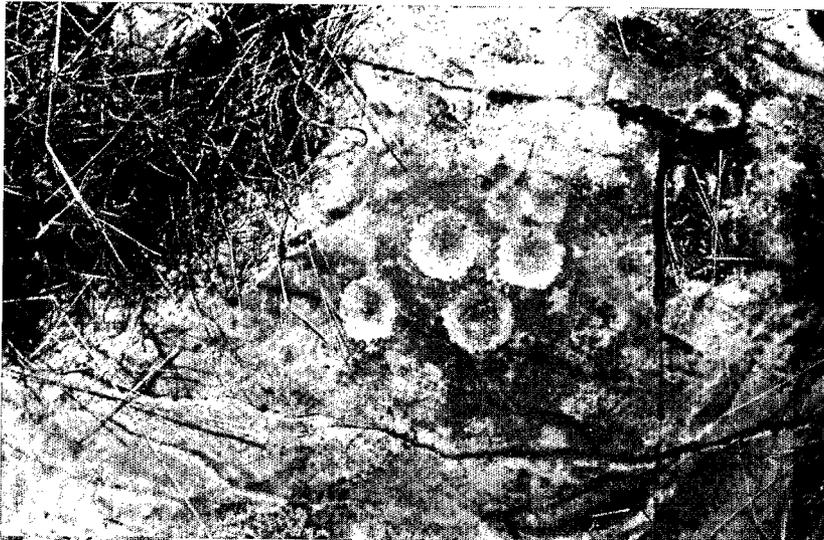
8



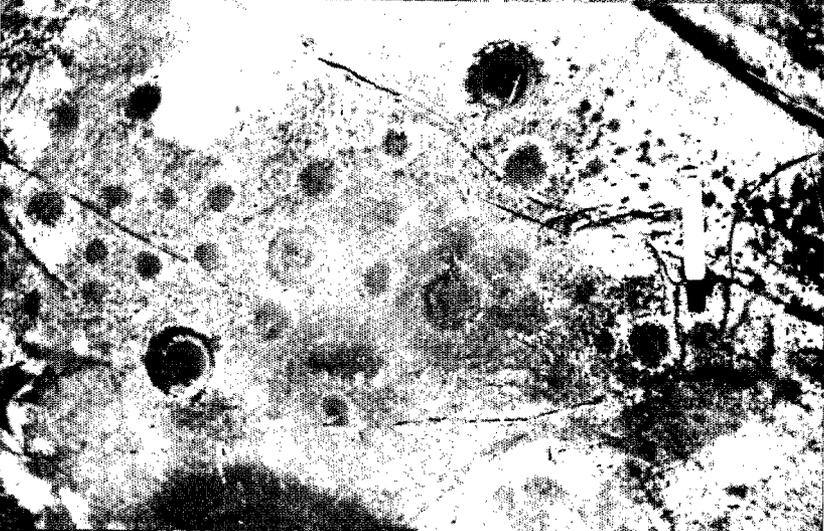
7



9



10



11



12

10. Trous percutés groupés.
On note leur fraîcheur par rapport à la patine de la dalle.
11. Trous percutés groupés.
On note les différences de patines et les alignements par 6 ou 8.
12. Trous percutés alignés sur une plage polie. Gravure actuelle? Aberrante par rapport à l'inventaire général, gr. 7.

MATÉRIAU ET GRAVURES

Le matériau — Technique de la gravure

I

Le matériau

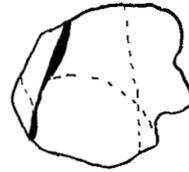
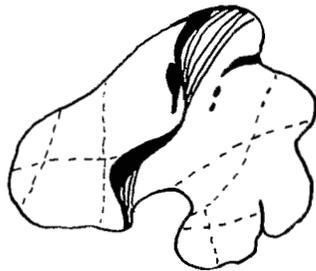
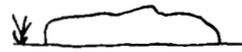
LE MATÉRIAU EST UN MARBRE CALCAIRE (cipolin) traversé de filons de chloritoschistes et calcschistes qui modifient par endroits sa couleur normalement blanchâtre qui devient vert-verdâtre, rose-rosâtre, jaune-jaunâtre ou bleuâtre, soit en filets parallèles ou plissés, soit dans sa masse. La cassure fraîche est blanc brillant, saccharoïde à l'œil, rugueuse au toucher.

Patiné à l'air, le cipolin prend une couleur blanc cassé ou, selon les endroits, grise, gris-bleu, noirâtre ou noire. Il semble que les patines grises et noires se développent en milieu arboré (influence de l'ombre ? ou ruissellement résiduel des arbres ?). Cette patine vient se superposer aux faciès de la corrosion particulière des roches carbonatées. Patinées dans le sol, les masses filoniennes ont un aspect « fondu », les eaux circulant le long des diaclases isolent de gros blocs aux arêtes bien arrondies. Les cailloux isolés présentent aussi cet aspect (pl. XXV).

De dureté 3 (échelle de Mohs), le cipolin est facilement attaqué par un percuteur de granite, de quartz et, a fortiori, de fer. Les surfaces patinées présentent une première pellicule corrodée qui casse assez facilement sous le choc en produisant de petits éclats. La roche profonde plus pure, plus blanche offre plus de résistance. Les graveurs ont utilisé ces propriétés pour tracer un sillon repris ensuite par la patine, et parfois par l'érosion.

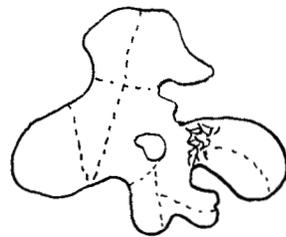
La résistance au frottement est assez faible, frottés au papier de verre ou au sable, les cailloux de marbre s'arrondissent aisément. Les aires de frottement (broyage, écrasage) exhibent une surface très lisse. Malgré cela, on ne relève que de rares cupules dans les marbres, alors qu'elles sont fréquentes dans la région (MARLIAC, 1973 a). Quelques exemplaires existent sur blocs quartzeux (carte des sites, sur carte H.T., site F), et sur des blocs de granite au flanc de la montagne (pl. IV).

La propriété qu'a la roche de se briser aisément en petits morceaux explique le choix des marbres par opposition aux granites voisins (concordants à faciès mylonitique) tout à fait réfractaires, par opposition aussi aux micaschistes qui s'effritent et se feuilletent aux chocs.



1 - grandes dalles subhorizontales
(en noir : filons schisteux)

2 - dalles moyennes massives



4 - grandes dalles surélevées
(lobes et cavernes)

3 - pitons (microlapiaz au sommet)



Section du trait gravé observé sur lame mince

Tab. 2. — Morphologie des dalles

L'aspect de karst à piton, typique des climats tropicaux humides est fossile et correspond à un climat ancien sans précision de date. Actuellement, c'est un autre type d'érosion qui joue, l'érosion chimique, car l'érosion des calcaires « sous climat tropical à saison sèche avec pluviosité voisine de 1 000 mm est exclusivement chimique » (TRICART et CAILLEUX, 1956 - I : 47). Cette météorisation est accompagnée de l'effet de ruissellement : « les joints de stratification (étant) exploités » (*ibid.* - p 47).

Compte tenu des destructions subies, surtout dans la partie centrale du champ, les dalles se présentent grosso-modo selon quatre modes (Tab. 2) :

1. — *Grandes dalles subhorizontales* plus ou moins bombées et parcourues de filons chloritoschisteux saillants. Elles peuvent être soit massives, soit allongées et parfois très grandes (plus de 100 m²) et localement percées de vasques plus ou moins profondes et arrondies.
2. — *Dalles moyennes* ; elles peuvent être lobées, massives, c'est-à-dire plutôt carrées ou polygonales, subhorizontales.
3. — *Dalles en dômes, massives et pitons* au sommet microlapiazé avec des cannelures.
4. — *Dalles surélevées massives* où les plans gravables sont inclinés, le sommet souvent desquamé, lapiazé ou adouci par le ruissellement. Elles peuvent aussi être plus lobées et, plus rarement, renfoncées de cavernes à la base (PI II).

ÉROSION

Les faciès érosifs dépendent de la topographie de la dalle, de son aspect (volume et contour), de sa lithologie (matériau, inclusions, réseau de diaclases).

Il est malaisé de retrouver, au travers de centaines de dalles, (cassées de main d'homme, bien souvent), les processus généraux à l'œuvre.

L'effacement des gravures et l'aspect des volumes de marbre résiduels montrent une météorisation par dissolution des calcaires en milieu tropical (ruissellement et lame d'eau). Mais à ce processus général vient s'ajouter une météorisation qui utilise le réseau de diaclases profondes qui parsèment ce matériau.

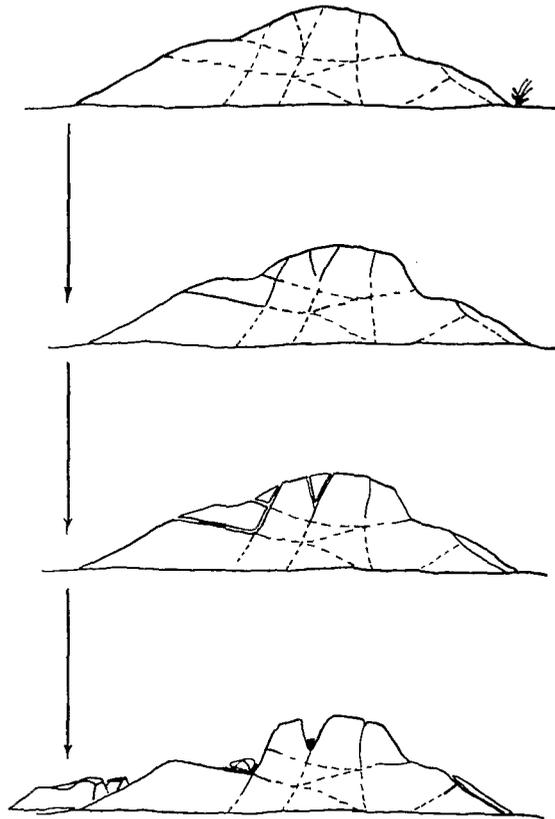
Selon la masse et la qualité des dalles, on assiste à une érosion par ruissellement. Bien évidemment, les gravures si elles sont sur un marbre massif et de belle qualité résistent mieux selon leur position sur la dalle (au sommet, sur un plan, au bord...) que celles placées sur un cipolin apparemment massif lors de l'exécution, mais parcouru de diaclases qui ont ensuite travaillé...

Ces deux types d'érosion jouent ensemble dans un équilibre complexe où l'aspect, le volume, la topographie de la dalle interviennent. En effet, une dalle assez plane et peu lobée, au marbre massif évolue en « fondant » (gr. 61 t), une dalle surélevée d'un mètre et très lobée fondra par la base qui se creuse de cavernes... Une grande dalle de 21 m² évolue selon ses parties, telle extrémité à contre-pente retient l'eau, telle partie centrale où les diaclases ont joué devient un trou réceptacle d'où progressent des diaclases qui s'ouvrent. Telle autre partie teintée de noir est piquetée de trous.

Cette météorisation nous intéresse dans la mesure où elle trace des motifs naturels parfois trompeurs, dans la mesure aussi où elle menace, à long terme, l'existence des gravures rescapées et également dans la mesure où elle pourrait aider à *dater* l'exécution des gravures.

La météorisation par dissolution des carbonates de calcium est la cause essentielle de l'évolution des dalles et, par conséquent, des gravures. Elle joue dans le processus du ruissellement par « effet de splash », stagnation dans les anfractuosités, percolation le long des diaclases. Elle est responsable des volumes observables et de l'aspect de surface du marbre (microlapiaz, perforations, coalescence des perforations, trous, vasques, cannelures selon les lignes de résistance, draperies des sommets de pitons, tapis de micro-perforations en nid d'abeille).

Elle joue en utilisant le réseau de diaclases profondes qui parcourt les dalles, en desquamant celles-ci de façon spectaculaire (pl. XXIX). Cette « desquamation » opère par éclats avec cicatrices en escaliers, plus ou moins en arc ouvert dans le sens de la pente, que cette dernière soit dirigée vers l'extérieur ou vers l'intérieur (vers une vasque). Elle est responsable de la destruction de centaines de gravures. Elle résulte, à notre avis, de diaclases en réseau plus ou moins orthogonal qui, une fois ouvertes, sont colonisées par des particules puis par la végétation. Des blocs sont ainsi descellés et un trou se crée à partir duquel l'érosion progressera de nouveau (pl. XLV - gr. 59b).



Tab. 3. — Desquamation des dalles utilisant le réseau de diaclases

Le morceau descellé peut être mince et casser très facilement donnant des cicatrices en arc de cercle, souvent orientées dans le même sens, ou bien des trous subcirculaires assez petits (gr. 182).

Dans le cas d'une dalle horizontale les blocs descellés restent en place et fondent jusqu'à ce qu'un accident les déchausse (pl. XXIX).

Les carbonates de calcium dissous par les eaux de pluie restent en suspension dans la lame d'eau stagnante, alentour si le terrain est plat, dans les trous, ou bien piégée à tel ou tel endroit par un « barrage » naturel momentané. Ces carbonates se déposent au pied des dalles en une croûte blanchâtre, large de 1 cm environ, traçant parfois une courbe de niveau témoin. Cette dernière marque donc, sauf cas particuliers, un ancien niveau 0 (gr. 21, 22, 23, pl. XXXIX).

On peut repérer, en particulier sur les pitons et les sommets des dalles, un microlapiazage du marbre, souvent patiné en gris ou gris noirâtre (pl. XL) qui évolue en cannelures pour les parties verticales. Certaines diaclases ouvertes sont aussi entamées par des trous dont la coalescence aboutit à un sillon évasé (pl. XLV).

L'existence de plages subhorizontales plus lisses, surtout au bas des dalles surélevées est due, à notre avis, à l'existence d'une lame boueuse qui, selon la microtopographie particulière de chaque bloc et de ses alentours, recouvre et « protège » le marbre. Les gravures les plus nettes sont en effet celles qu'il a fallu dégager d'une mince pellicule d'humus (pl. XXV) qui épargne aux gravures l'effet dit de « splash », de ruissellement ainsi que la corrosion chimique atmosphérique des calcaires sous ce climat, et où le trait retient des particules terreuses.

MORPHOLOGIE DU PAYSAGE

L'ensemble du champ de Bidzar est traversé par un mayo, à sec pendant 8 à 9 mois consécutifs. Son cours très irrégulier, entravé par le filon à maints endroits, est encombré par des blocs, pierres et détritiques, chaque seuil rocheux est un niveau de base local. Des amas de cailloux apparaissent dans quelques endroits sous un maigre humus, témoins de crues violentes et brèves à fort pouvoir d'arrachement, mais à faible capacité de transport. Les dalles se disposent de part et d'autre du mayo, en plan incliné au nord et plus horizontal au sud où d'ailleurs la morphologie des dalles diffère et approche du genre pitons. Certaines gravures masquées par un maigre humus montrent que, à l'échelle du mètre et en position basse sur une dalle, les crues ont pu momentanément recouvrir des gravures.

En effet, les dalles jouent un rôle de multiples petits barrages et culs-de-sac où des verrous peuvent se créer (branches, amas de feuilles, boue), modifier le microrelief et retenir une flaque d'eau.

Des lignes de dépôt de carbonates relativement haut placées (pl. IV) témoignent que le terrain a subi un fort arrachement (ce que les hydrologues ont démontré à quelques kilomètres au sud de la région). En effet, sur le rocher 21, 22, 23, la ligne de dépôt est au moins à 15 cm du niveau moyen du sol actuel.

Le diagramme des paléoclimats (chap. IV) dessine une aridification qui s'installe vers 5 000 A.C. et, en gros, progresse jusqu'à nos jours. Les transgressions du lac intervenant entre-temps ne sont pas forcément indicatrices d'une augmentation de la pluviosité car il faut tenir compte de la morphologie régionale qui assure en l'occurrence un apport d'eau important dans le bassin tchadien à partir des massifs de l'Adamoua et de la Centrafrique situés sous le parallèle 8 et profitant de remontées septentrionales, même légères, de la mousson du sud (MARLIAC, 1977).

FACIES DU MARBRE

De tous ces facteurs, il s'ensuit des aspects de surface du marbre qui peuvent être trompeurs. La coalescence de trous alignés, à différentes échelles (perforations ou microlapiaz) peut donner l'illusion d'un trait, mais en général ces trous sont différents de ceux bien effacés qui ont été percutes, et leur alignement reste fort rare (pl. XXXI).

C'est à une autre échelle que se place la difficulté déjà signalée dans les problèmes d'identification.

Sur une surface bien érodée, on se repère par lumière rasante ; nous avons parfois hésité à poursuivre un trait qui allait s'effaçant. Le tracé se perd dans la texture ordinaire d'une surface érodée... et ni le toucher, ni l'œil, ni la photo n'ont réussi à dépasser cet obstacle (peut-être des procédés photographiques infrarouges en viendraient-ils à bout ?) pour restituer les traces disparues en faisant apparaître la partie écrasée sous l'ancien trait (cf. la lame mince. Tab. 2).

En général, les jeux de diaclases aux différents stades d'ouverture ne se confondent pas avec le trait gravé, d'abord par leur nature rectiligne à bords francs, ou repris par des trous à bords évasés.

Nous présentons en quelques photographies les cas extrêmes de confusion possible (pl. II, IV) et, plus loin, les rares occasions où l'érosion a épousé le tracé piqueté au point de faire ressortir exagérément telle partie du dessin initial.

La liste 1 (en annexe) donne un tableau récapitulatif des différents faciès de la corrosion constitué après examen exhaustif de tous les cas individuels :

PRINCIPAUX TRAITÉS ÉROSIFS REPÉRÉS SUR L'ASPECT GÉNÉRAL DU FILON (lapiaz), en fonction de la lithologie (massivité, filons étrangers, diaclases), de la topographie (contrepenne, plane, surélevée, en dôme).

- a - patine : grise, grisâtre, noirâtre
- b - microlapiaz : trous
 - trous en paquets
 - trous coalescents évoluant vers cannelures
 - cannelures rayonnantes
- c - ouverture plus ou moins grande des diaclases
 - descellement
 - reprise des joints par trous

- d* - desquamation à partir des diaclases
 en escalier
 à partir du sommet (môle)
e - vasques et trous.

LA DESTRUCTION

La destruction anthropique vient se superposer au lent et implacable effacement qui, à long terme, fera disparaître les gravures. Celui-ci est inéluctable, sauf à prélever toutes les gravures ou les couvrir complètement.

La forme la plus spectaculaire de cette destruction est le dynamitage mensuel qui, nous l'espérons, après nos multiples cris d'alarme, n'intéresse plus que les dalles vierges de dessins.

Les anciens du village disent avoir vu, avant les coups de mine, des « dessins d'animaux », mais nous restons un peu sceptiques. Les villageois nous ont souvent induit en erreur, nous conduisant ainsi gaillardement retrouver d'anciens repères topographiques... comme autant d'œuvres de leurs ancêtres. Seuls les villageois ayant travaillé avec nous savent repérer et identifier les gravures.

D'autres formes de destruction opèrent aussi :

- le podolithisme animal et humain : le champ de Bidzar est constamment parcouru d'hommes et de bêtes, ce qui accélère la fracture des pellicules décollées dans les cas de desquamation fine (ex. gr. 85 t) ;
- les déprédations involontaires : aires de battage du mil, entassement de cailloux lors du dépierrage des zones à planter, aires de frottement pour broyages de graines ;
- les déprédations volontaires : cassures par chocs (on attaque les dalles à la masse afin de choisir celles qui seront dynamitées), descellement, graffiti, zones piquetées, trous percutés actuels. Nous appelons ainsi les trous plutôt coniques obtenus par percussion et souvent groupés en carrés de 4 ou rectangle de 6 à 8 trous. L'exécution en semble actuelle ou subactuelle car la patine est souvent inexistante ou très faible (pl. III). Ces dispositions rappellent le jeu africain actuel, pratiqué avec des bâtonnets rangés dans des trous creusés en terre ou aménagés dans une plaque de bois.

II

Technique de la gravure

Les graveurs ont donc su trouver le matériau utilisable à côté des roches voisines peu favorables et tirer le meilleur effet des propriétés du cipolin.

L'examen, à la loupe et au microscope, d'un trait d'une gravure de Bidzar dans son état actuel révèle un sillon à section en U, à fond plutôt plat, où quelquefois de légères bosses rappellent la technique de fabrication (Tab. 2).

Le trait résulte en effet de la coalescence de trous, qui crée un sillon assez irrégulier au toucher mais suffisamment marqué pour paraître uniforme lorsqu'on le voit d'une distance de quelques mètres (1).

Dans la majorité des cas, les graveurs de Bidzar ont utilisé, pour obtenir leur trait, la technique de la percussion indirecte punctiforme, lancée, c'est-à-dire la frappe d'un marteau sur un percuteur posé sur la surface à entamer.

Evidemment attaquant au ciseau d'acier, le cipolin dont, nous l'avons précisé, la première pellicule

(1) Nous n'avons pas relevé de gravure par incision, sauf (gr. 7) qui, justement, frappe par son aberrance parmi les autres et résulte peut-être de la fusion de diaclases.

corrodée et plus sombre s'enlève en laissant voir la clarté du cipolin « frais » sous-jacent, a pu être entamé au percuteur de quartz (roche qui ne manque pas dans la région). Le trait s'inscrivait ainsi en clair (et brillant) et le contraste obtenu augmentait avec la platine grisâtre ou noirâtre de la surface.

A ce jour, nous n'avons pu encore trouver d'objets correspondant au type d'outil adapté : « tampon-noir long », saisissable à la main, avec une extrémité pointue (émoussée) de l'ordre de 0,5 cm (en comparaison avec les traces observées au fond des traits), et l'autre extrémité plus plane recevant les coups de marteau. Cependant, le granite, qui éclate en morceaux, semble moins propre au rôle de percuteur que le quartz. Par ailleurs, l'utilisation du fer n'est pas exclue.

Comme nous l'avons vu, la pellicule de surface du cipolin se détache par éclats longs, imprévisibles, lors de chocs violents et lourds appliqués avec un outil à surface plane (masse, marteau, bloc) et, comme il convenait d'abord de doser l'impact, la surface de rencontre des trous devait rester étroite pour limiter la dimension des éclats. Cela revenait plutôt à broyer qu'à éclater.

Bien sûr, l'état actuel des gravures montre un sillon dont les bords sont évasés. Parfois très réduite aujourd'hui, la profondeur du trait n'a cependant pas dû, à notre avis, excéder 5 mm, car lorsque l'effet de contraste entre patine et cipolin sous-jacent était obtenu, la gravure était lisible, or l'épaisseur de pellicule patinée à détacher est d'environ 0,1 mm.

L'examen d'une lame mince réalisé sur une partie gravée révèle :

— *en éclairage rasant* : il y a une fissure de décollement sous la partie gravée à 150 μ de la surface. Elle serait due à l'écrasement lors du piquetage ;

— *en lumière polarisée* : cassure des cristaux de calcite parallèlement à la fissure, donnant des fentes qui n'ont rien à voir avec l'orientation des cristaux eux-mêmes (1).

La largeur du sillon gravé, mesurée sur la totalité des gravures relevées, ne semble guère varier, sauf pour quelques cas. Elle va de 1,56 cm à 0,3 cm, et l'opposition pertinente serait plutôt à rechercher entre les extrêmes, compte tenu que les mesures demeurent tout de même assez aléatoires étant donné la facture du trait et son état de corrosion (ph. 22). Les exemples de traits fins, comme ceux de traits larges sont minoritaires.

Les traces de piquetage par plaque ou plage reprennent généralement telle ou telle figure et semblent, par leur fraîcheur relative, surimposées aux gravures. Il existe, en dehors de ces plages piquetées, des figures dont une partie interne piquetée a cependant la même patine que le reste du groupe (gr. 20) et nous en comptons une qui est totalement piquetée à l'intérieur (gr. 205-4).

Le trait apparaît en général continu avec quelques cas assez rares de discontinuité. Ces cas relèvent parfois de « gravures aberrantes » (classe J), donc différentes de l'ensemble pour des raisons temporelles ou culturelles. On peut supposer que les cas non aberrants de discontinuité sont des surimpositions ou bien — quand la figure au trait discontinu n'est pas en contradiction avec les types de figures ou de groupes — que la figure ainsi tracée semblait à l'exécutant ou au « lecteur » suffisamment dessinée avec un piquetage plus lâche.

Le tracé par piquetage offre peu de nouvelles possibilités à la corrosion s'il n'existe pas, dans la masse gravée, une ou des diaclases, il subit le ruissellement surtout selon sa position sur la dalle. Ceci apparaît nettement dans le cas des dalles bombées ou surélevées où, régulièrement, les gravures sommitales sont beaucoup plus effacées que les gravures du même bloc tracées sur un plan plus horizontal (pl. XXXVI).

Nous n'avons, comme exemple de ruissellement prenant pour départ le trait gravé, que la gravure 88b.

Si le contraste patine de surface / fond clair était sans doute l'effet recherché par les graveurs, la couleur du fond sous-jacent (toujours claire et brillante, mais variant du verdâtre au grisâtre, en passant par les bleu et vert très pâles) ne paraît pas être entrée dans le choix des emplacements. De ce fait, une fois la patine réinstallée, les gravures sont presque totalement invisibles aujourd'hui, sauf en lumière rasante.

La position de la gravure sur la dalle nous semble plus importante que la facture du trait où les variations sont minimales. Nous avons constaté que cette position conduisait à un effacement plus ou moins important (cf. supra) mais, en outre, il y a lieu de se demander si le volume comme les contours des dalles

(1) Examen effectué par M. GAVAUD.

ont eu une influence sur la disposition du mythogramme. A ce stade, il s'agit de tenter l'approche des contraintes imposées par la matière. Nous examinerons ailleurs le choix de certains volumes ou contours.

Si l'effet de contraste était seul recherché, à l'exclusion de tout effet de couleur, la texture de la surface comme son étendue ont, en revanche, certainement beaucoup compté pour les graveurs.

Pour ce qui concerne la texture, bien évidemment les graveurs ont choisi une surface non lapiazée, ni criblée de trous, et sans cannelures car ces accidents de surface eussent imposé un piquetage très profond. Nous supposons qu'ils ont toujours eu tendance à choisir des surfaces uniformes que l'érosion a ponctuellement attaquées depuis.

Comme nous ne disposons d'aucune mesure ni sur la vitesse d'érosion, ni sur le temps d'installation des patines, nous ne pouvons tirer aucune indication des aspects patiné et érodé d'aujourd'hui, si ce n'est que certaines gravures sont plus anciennes que l'érosion qui les chevauche. Il faut d'ailleurs se souvenir de ce que nous disions plus haut, à savoir qu'une surface « séduisante » pour le graveur pouvait, en fait, à son insu, porter en elle le réseau de diaclases responsable de son aspect délabré actuel.

L'étendue des surfaces qui étaient disponibles (avant l'exécution du premier motif) peut être considérée comme variable selon les dalles (ou panneaux). Certaines sont totalement occupées mais il existe aussi de grandes surfaces vides. Dans ce dernier cas, la destruction comme l'érosion ont peut être effacé des gravures.

On relève encore des surfaces à peine occupées par une seule figure simple.

A-t-on affaire, dans les cas de surfaces très remplies, à une gravure complète, donc significative, ou à une partie dont les compléments se trouvent sur d'autres dalles avoisinantes ? A-t-on affaire, dans le cas de surfaces assez vides, à une gravure significative ou bien à un résidu, ou encore à une partie d'un ensemble plus vaste ? (sans oublier la possibilité d'abandon de la gravure à l'état d'ébauche).

Outre l'intrication possible de certains aspects du support dans le sens même du mythogramme (cf. infra), l'expression du mythogramme devait être souple, adaptable à différents supports (puisque parfois même réduite à un décor) et tridimensionnelle. Ceci expliquerait que nous ne trouvions pas un réel rapport surface/gravure, mais plusieurs utilisations judicieuses des surfaces : quand la place manquait pour s'étendre, on faisait tel motif ou l'on dispersait celui qui nécessitait une belle plage à graver. Encore une fois, bien sûr, rappelons que la destruction a passé sur le tout et rend d'autant plus difficile toute démonstration.

DÉROULEMENT DE L'EXÉCUTION DES GRAVURES

L'observation des exemples et une certaine logique technique nous poussent à poser ce qui suit :

1. — *le projet existait dans l'esprit du graveur*, aussi celui-ci cherchait-il une surface suffisante pour l'exécuter ;

2. — *en ce qui concerne le « motif »* le plus fréquent, soit tracé circulaire entouré de figurations plus petites circulaires aussi et sécantes , le graveur devait commencer par la partie circulaire la plus grande, surtout dans le cas de figures complexes (gr. 31b) puis ajouter ensuite les figures internes et les parties externes dont seul le nombre semble avoir importé, et non les dimensions : d'où ces figures dont les parties extérieures mordent sur le rebord plongeant de la dalle, et l'aspect resserré qu'ont parfois ces parties, comme si le tracé de chacune (donc leur nombre) était indispensable, fût-ce au détriment de leurs dimensions. (Si nous osons une comparaison plus parlante, nous dirons qu'autour d'un « cœur » circulaire s'inscrivent des « pétales » assez larges et d'autres plutôt minuscules. On peut dès lors penser que les plus larges ont été tracés d'abord et que, faute d'avoir prévu une bonne répartition sur le pourtour du « cœur »... ou faute d'avoir pu prévoir combien il faudrait en ajouter encore..., le graveur a placé les derniers « pétales » en les réduisant, de façon qu'un nombre déterminé (par lui) entre quand même autour du cœur.)

Il convient cependant de noter ici que, dans certaines figures, grandes et occupant toute la dalle ou une bonne portion de dalle, avec possibilité de motifs internes, rien n'apparaît à l'intérieur de ladite figure (pl. XXX). Peut-on parler alors de préparation d'un motif auquel, selon les événements, on ajoutait quelque chose au fil des ans et qui, en l'occurrence, serait resté « sans suite » ?

3. — *Dans le cas des dalles bien occupées* (gr. 41b, 59b, 31b, 121b) :

a - S'il était convenu de graver un groupe d'un seul coup, il fallait équilibrer les composants et, après fabrication d'un grand motif se contenter des plages restantes pour inscrire les autres figures. Dans ce genre de gravures, on conçoit que la dimension des figures soit restée, dans certaines limites de visibilité, assez libre.

b - Si la fabrication se faisait en plusieurs temps, par exemple motif après motif, selon des rites dans le temps ou bien selon des incidents marquants, on peut s'attendre à des superpositions et à des juxtapositions non pertinentes pour le sens recherché.

En fait, maints scénarios sont imaginables qui, d'ailleurs, ne s'excluent pas les uns les autres...



15

- 13. Chicot massif: on note le sommet microlapiaté et les lignes de dépôt de CO_2Ca qui forment des « courbes de niveau ».
- 14. Gravure problématique sur dalle arrondie verdâtre, striée.
- 15. Cupules (meules dormantes) sur bloc quartzeux au site F (carte des sites sur carte H.T.).
- 16. Gravure de classe J, gr. 1d.



14



13



16

ANALYSE INTERNE

*Segmentation — Codage et méthode — Analyse des éléments — Classification des figures
Inventaire des modes de combinaison — Classification des modes — Conclusion
Inventaire des tracés gravés différents*

I

Segmentation, codage et méthode

SI NOUS SUPPOSONS QUE LES GRAVURES ONT UN SENS, nous devons nous limiter à rechercher une organisation interne et abandonner l'espoir de retrouver ce sens lui-même dans la mesure où celui-ci a disparu avec les graveurs-utilisateurs.

Or, on ne sait comment ce sens s'articule : au niveau de l'unité la plus petite, du groupe d'unités en connexion spatiale, ou du groupe de proximité ? Comment définir cette ou ces unités ?

D'autre part, il est à peu près sûr qu'en gravant un seul dessin ou bien en rassemblant plusieurs gravures sur une même dalle, ou encore en traçant plusieurs motifs à la file, l'artisan a voulu encadrer un contenu significatif.

Nous avons arrêté notre méthode d'appréhension en nous appuyant sur :

1. — LE FAIT QUE LES GRAVURES SE PRÉSENTENT PAR « PAQUETS » allant d'un motif simple à une superposition ou association de motifs simples ;

2. — LE CONCEPT DE « MYTHOGRAMME » défini pour l'art préhistorique par André LÉROI-GOURHAN (1964 : 269-282) comme une figuration spatiale dans les deux ou trois dimensions comportant une organisation générale plus ou moins invariante et comprise globalement par l'exécutant ou le lecteur de même culture. Ce peut être la représentation d'un mythe, d'un récit, d'une cosmogonie, etc., tous ces contenus étant soit mêlés, soit successifs dans le temps, les uns pouvant se montrer plus explicites que les autres pour l'exécutant. Le concept de mythogramme est commode car il permet d'aborder le moins restrictivement possible un corpus non linéaire où les unités significatives sont très probablement dans un ordre spatial souple intégrant certains aspects du support.

On devait dès lors définir sans ambiguïté une « unité d'appréhension » ne débordant pas trop le réel,

c'est-à-dire permettant de saisir des « amas de gravures » tels qu'ils s'offrent à l'observateur. La présentation des dalles résolvant partiellement le problème des limites spatiales du mythogramme (les panneaux significatifs), on devait privilégier ce point d'attaque. Mais l'érosion, comme la possible dispersion du mythogramme sur plusieurs dalles, rendaient impossible de saisir immédiatement des mythogrammes complets (ou des panneaux) sauf cas exceptionnels (gr. 121b, pl. XLVI). Aussi avons-nous choisi une unité d'appréhension (ou de découpage) autorisant à la fois la prise d'un mythogramme bien conservé et la prise des parties résiduelles que la synthèse de notre étude pourra regrouper.

Cette unité, la figure, est définie comme « un ensemble de gravures qui se recoupent ou se touchent matériellement ». Elle a été le concept central de l'analyse car elle a en effet permis :

- la définition des éléments constitutifs des gravures ;
- la définition des modes de composition des éléments et le classement des différents types qui en résultent ;
- le dénombrement de ces types et éléments ;
- le classement hiérarchisé des types (Tab. 5).

C'est autour de ce concept opérationnel que s'articulent les autres concepts utilisés dans un modèle descriptif hiérarchisé par ordre de complexité croissante. A ce stade, le vocabulaire doit être précisé et les termes choisis être entendus dans leur sens strict par opposition aux termes du vocabulaire général utilisés jusqu'ici : motif, dessin, gravure.

- LES ÉLÉMENTS : sont les motifs les plus simples qui servent à composer les figures.
- LES FIGURES : cf. introduction. Ces combinaisons peuvent aller d'un élément simple à une composition importante.
- LES GROUPES : sont des ensembles de figures dont on peut montrer qu'ils constituent une organisation topographique (fréquences de proximité).

La parenté assez sensible de ce modèle avec le modèle de découpage de la linguistique s'arrête là. On ne prête, à ce stade, aucune valeur aux figures (valeur sémiologique ou autre). La segmentation choisie est celle qui autorisera, nous semble-t-il, le meilleur glissement vers l'attribution à ces unités d'une « chair » éventuelle (Tab. 4).

La figure résultant d'une combinatoire d'éléments dans l'espace et peut-être dans le temps, nous avons choisi de classer les positions des éléments constitutifs des différentes figures (éléments-figures, puis figures de plus en plus complexes) selon trois cas que nous avons pris le parti d'appeler « règles de composition » :

- éléments constitutifs en position sécante ;
- éléments constitutifs en position concentrique-enfermée ;
- éléments constitutifs en position tangente.

L'analyse, une fois posé le concept de figure, peut reposer sur les techniques d'identification et les techniques de levé — auxquelles il faut ajouter le regard de l'observateur — qui interviennent directement dans la précision de l'identification, donc dans la valeur des classes et du modèle descriptif choisi.

Il fallait tendre à fournir un document le plus proche possible du réel mais également susceptible de favoriser le raisonnement.

Tout d'abord, une certaine incertitude pèse sur diverses gravures du fait de l'existence, sur les marbres, de faciès érosifs recoupant ou effaçant parfois les traits gravés (pl. II). Dans certains cas limités, nous avons dû trancher entre les classes. A ce niveau, le cadre théorique sous-jacent et la bonne facture de certains types de figures ont pu nous conduire à interpréter dans un sens plutôt que dans un autre. De même, la position tangente des figures était parfois assez difficile à repérer.

Le choix des techniques de levé constitue un compromis entre plusieurs possibilités. La photographie morcelle et le levé topographique regroupe exagérément. Dans le cas des règles de composition on peut deviner l'impossibilité qu'il y avait à l'échelle du 1/1 000 de rendre certaines positions tangentées. La précision choisie, dans ce cas, ne permet pas d'utiliser le levé tel quel. Un aller et retour constant entre les deux phases du levé : photos et plan, fut nécessaire ; la restitution dessinée demeurant, nous semble-t-il, le seul « état documentaire » directement utilisable à ce stade de l'analyse interne.

La méthode d'appréhension exposée ici peut, bien évidemment, conduire à classer comme « figures »

des morceaux de gravure isolés par la destruction. C'est le cas de la classe G (chap. II - 2). Cette difficulté pourra être levée quand on envisagera les groupes.

La genèse du modèle, dont nous donnions plus haut la forme achevée sous laquelle il fut utilisé, s'est faite pragmatiquement en parallèle avec la pratique, ce qui est courant en ethnologie et en archéologie. De préoccupations théoriques ou « logico-mathématiques » que l'observateur peut avoir, il découle un modèle d'appréhension à tendance fortement « structurée », modèle que l'on adapte petit à petit pour obtenir, finalement, un modèle présentant des qualités opérationnelles acceptables.

Il nous a paru important qu'une des qualités du modèle fût la clarté dans la hiérarchie des composants afin que le sens — but ultime, sinon toujours atteint des recherches en art préhistorique — pût être recherché aux différents niveaux ou dans une nouvelle découpe du modèle d'analyse sans que celui-ci perdît sa valeur fondamentale d'exposition. Que l'observateur parte des faits pour les classer et débouche sur un modèle à ajuster le mieux possible aux connaissances « mathématiques » qu'il possède, aboutit finalement au même résultat. Il est bien difficile de démêler, dans la pratique, la part des deux démarches.

Conformément au modèle décrit, nous avons donc établi concrètement une liste des figures en reproduisant au dessin les tracés identifiés. Ceci a permis de répertorier, outre les figures elles-mêmes, les éléments entrant dans leur composition.

Notre constatation que toutes les figures, presque sans exception, étaient constituées d'un certain nombre de motifs simples disposés dans l'espace, était facile ; mais la définition de ces éléments se heurtait aux variantes réellement observées. Si l'on prend l'exemple du cercle dont la fréquence est immédiatement appréciée, on hésite entre des cercles presque parfaits, des cercles imparfaits et des polygones à angles arrondis... Puisque nous ne nous préoccupions pas encore du sens, nous tranchâmes en réservant, pour chaque cas imprécis, une note particulière. Il convenait, en effet, de réserver pour la suite la possibilité d'une dichotomie significative. De même, nous ne pouvions trancher le problème des variantes et il convenait, là encore, de réserver pour la suite la possibilité d'une différence significative entre telle ou telle variante.

Cependant, cette question n'est pas simple. Elle concerne, en fait, le niveau d'abstraction du modèle que l'on compte retenir. Le plus généralement, ce niveau résulte d'un va-et-vient entre un cadre classificatoire aux définitions précises et nombreuses intégrant toutes les possibilités, et un cadre aux définitions larges découpant de grands groupes. Si l'on suppose un sens aux gravures, il est sûr qu'il existe un certain nombre d'unités plus ou moins significatives organisées entre elles spatialement, et qu'il importe, dès lors, d'approcher ces unités au-delà des variantes.

Dans ce cas, intuitivement et par l'analyse des cas singuliers, on parvient à approcher pragmatiquement la définition des classes. Mais, comme on ignore où se place le sens, on tend à conserver le plus d'attributs possible sous une forme économique.

D'un autre côté, les variations des composants d'une classe, malgré leur évidence, peuvent n'avoir aucune utilité dans le sens du mythogramme et un certain niveau d'abstraction reste nécessaire pour approcher le sens prêté par les exécutants. Ainsi, la différence entre  et  déjà signalée se voit recouverte par la notion « enfermée dedans ». Enfin, les préconceptions du départ poussent à assimiler le modèle analytique proposé au modèle réel supposé et inconnu. S'il est certain qu'une concordance doit exister, il est moins sûr que toutes les possibilités aient été explorées, surtout sur un corpus gravement endommagé.

Nous pouvions aisément joindre à ce travail de répertoire la considération d'autres attributs : nature du trait (large / étroit ; continu / discontinu), dimensions, état de la figure, apparence du support dont certains aspects apparaissent, à la longue, en corrélation avec certaines figures. Mais cette dernière association, exclue de la définition des figures, ne pouvait prendre place dans ce chapitre et fut réservée à l'étude de la composition des groupes.

Nous n'avons pas tenté de partir d'un modèle mathématique où toutes les possibilités d'association auraient été envisagées et ensuite confrontées aux associations réelles. Au-delà des moyens et du temps limités dont nous disposions, il nous a semblé peu fondé d'imaginer que les graveurs aient pu jouer sur de telles gammes. De fait, seule une faible partie des possibilités fut utilisée à Bidzar, dans cette partie les graveurs choisirent sans référence à un modèle mathématique qu'ils ignoraient, or c'est l'utilisation de cette partie qui nous intéresse, quitte à réfléchir ensuite aux implications que ce choix détermine quant à une certaine logique... (tab. 1).

Nos essais d'une méthode d'analyse sans connaissance de tout le corpus, méthode applicable en maints autres cas, ont échoué, soit que la complexité du modèle ait dépassé nos moyens pratiques, soit que trop de cas différaient du modèle. Un va-et-vient faits-méthode fut le seul moyen employé ici pour analyser, en déformant le moins possible (GARDIN J. C., 1967).

Le document photographique agrandi aux dimensions 9×13 cm pris comme base, fut reproduit au dessin sur fiche et découpé en figures. La fiche servait de support aux annotations :

- échelle, dimensions, aspect du trait, aspect du support ;
- codage des figures ;
- report au plan découpé en secteurs autorisant un repérage rapide.

Cette fiche possède un numéro d'ordre correspondant au numéro de la gravure sur le terrain. Chaque numéro renvoie donc à une photographie qui peut représenter une figure seule ou un groupe selon le cas. Ainsi, (gr. 25) est le numéro d'une photographie à une seule figure ; tandis que (gr. 27.1) est celui d'une photographie comportant plusieurs figures : gr. 27.1 — 27.2 — 27.3 — 27.4.

La première approche fut donc empirique, se contentant de classer les figures rencontrées en grandes familles morphologiques lâches qui se resserrèrent par la suite et se précisèrent au fur et à mesure que nous fréquentions les gravures. Pratiquement, outre le cas de figures réduites à l'élément, nous avons identifié les figures au fur et à mesure, pour ensuite les décomposer en leurs éléments.

CODAGE

Les éléments-figures rassemblés en classes, chaque classe a été symbolisée par une lettre majuscule :

- A : 
- G : 
- K : 

La combinaison de ces éléments s'est faite suivant les règles de composition symbolisées comme suit :

1. — *position sécante des composants* : lettres-symboles côte-à-côte. Exemple A_2A , A_4G , ou lettres-symboles jointes par un tiret - ;
2. — *position concentrique des composants* : lettres-symboles côte-à-côte surmontées d'un arc de cercle. Exemple : \overline{K} , \overline{A} ou $\overline{A_3 A_2 A}$;
3. — *position tangente* : lettres-symboles reliées par l'abréviation « tg ». Exemple : $A \text{ tg } A$ ou $\overline{A E_6} \text{ tg } A$.

Les combinaisons des éléments entre eux ont été codées de façon à :

- (a) montrer les *modes* de combinaison sans ambiguïté, ainsi :

$$\overline{A_2} = \text{circle with dot} \quad A_2 = \text{heart shape}$$

$$\overline{A_8 A_6 A_4} = \text{flower-like shape}$$

$$\overline{A_8 A_2} G = \text{flower-like shape with tail}$$

- (b) conserver une logique formelle non ambiguë permettant la comparaison et les comptages.

Nous n'avons malheureusement pas pu avoir accès à des formes élaborées de calcul pour lesquelles la représentation codée choisie ici est adaptée :

4. — *figure incomplète* : (l'adjectif « incomplète » ne discrimine pas plus que l'œil entre « partiellement effacée » et « inachevée ») ; soulignée par la lettre minuscule *i* ;
5. — *nombre impossible à donner* : indiqué par la lettre minuscule *n* apposée en indice ;
6. — *identification impossible* : indiquée par la lettre *x* ;
7. — *liaison entre deux composants d'une figure* : (liaison le plus souvent constituée d'un trait) ; indiquée par la lettre *r*.

Il est bien évident que l'ordre de lecture est souvent indifférent en ce qui concerne un mythogramme, tandis que l'exposé contraint, au moins partiellement, à disposer nos symboles en lignes, ce qui ne saurait abuser. L'ordre introduit, comme la lecture, sont forcément arbitraires ; mais le classement qu'ils rendent possible permettra, espérons-nous, de définir à la fin de l'analyse une approche globale n'envisageant que les résultats.

La liste I (en annexe) donne *in extenso* les figures avec numéro d'ordre, leur secteur dans le levé (carte H.T. à 1/1 000), leur codage, la nature du trait et un bref commentaire sur le support.

II

Analyse des éléments

C'est à partir de l'unité d'appréhension définie « la figure », et donc dans le champ d'observation constitué par l'ensemble des figures, que nous avons procédé pour définir les éléments.

Ceux-ci devaient être, en l'occurrence, des formes gravées réelles minima, immédiates, c'est-à-dire n'obéissant pas aux règles qui gouvernent la formation des figures, et irréductibles l'une à l'autre.

L'analyse permet de retenir trois éléments à partir desquels il est possible de reconstruire toutes les figures selon certaines règles dont nous parlerons plus loin. Ces éléments sont :

- | | | |
|----------------|---|-----|
| le cercle |  | (A) |
| les parallèles |  | (G) |
| le polygone |  | (K) |

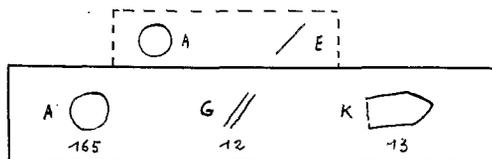
Les deux derniers peuvent se voir comme des compositions du trait simple :  . A un niveau plus abstrait, on aurait donc deux éléments :

- A  et E 

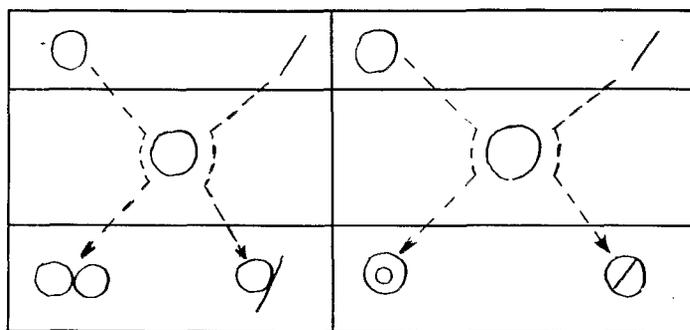
Pour respecter les conditions énoncées plus haut, l'élément :  fut exclu car il ne se présente jamais seul mais toujours en composition, sauf là où la destruction partielle est évidente, ou cas ambigus où l'érosion a pu jouer (gr. 387).

Les trois éléments retenus nous paraissent répondre aux trois exigences d'existence, de fécondité et d'irréductibilité. Leur existence en fait donc des figures par opposition aux éléments abstraits :  et  . Nous les appelons donc, pour cette raison, éléments-figures, et l'on peut dire que la figure  est à l'élément  ce qu'en français moderne le mot « à » est au phonème / a /.

Il demeure cependant une possibilité d'imprécision entre les classes A et K. Certains polygones aux



Tab. 6. — Éléments-figures



Tab. 7. — Modes de composition en position tangente et concentrique

Symbole des tableaux :

- les majuscules sont symboles des classes
- les indices donnent le nombre d'éléments en composition
- les chiffres sont les effectifs des classes

angles arrondis tendent à devenir des cercles irréguliers tandis que certains cercles « mal dessinés » se rapprochent d'un polygone (pl. XXVII).

Nous avons tranché, dans chaque cas, en réservant la possibilité d'une deuxième interprétation car lors de l'étude des types de groupes, à un deuxième niveau de l'analyse, l'ambiguïté peut éventuellement être levée.

En effet, si les deux figures ont le même rôle, alors elles entrent dans les mêmes types de combinaison. Dans le cas contraire, on peut conclure que les deux figures sont séparables et il faudra, à l'aide de ce que les groupes montreront, discriminer les exemplaires litigieux.

RÉSULTATS Tab. 3, 7.

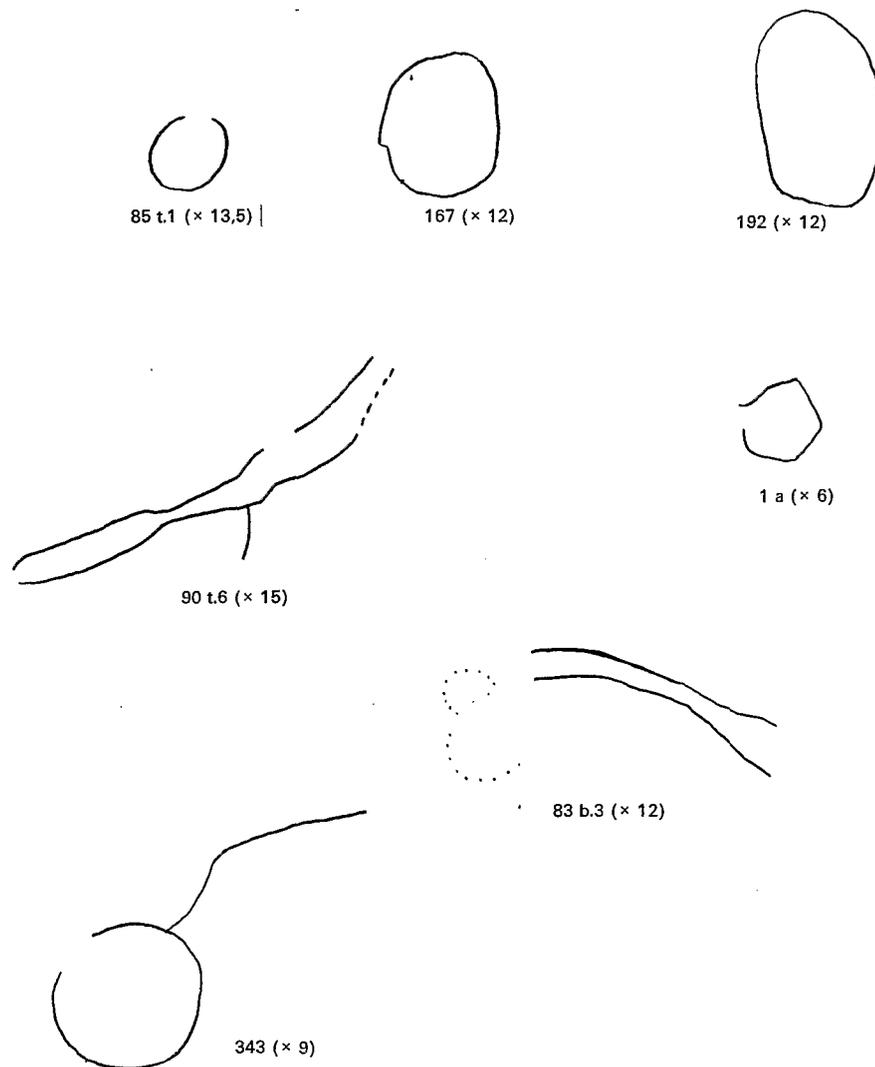
- Classe A : 165 individus dont 5 sont à rapprocher des polygones (pl. V).
- Classe G : 12 individus (pl. V).
- Classe K : 13 individus dont trois sont à rapprocher des cercles (pl. V).

COMMENTAIRES

On note dès l'abord la grande importance numérique des « A » à l'état isolé. La classe G résulte de l'application stricte de la méthode choisie, mais il semble — et l'étude des groupes le révélera — que la destruction est responsable de l'isolement de la figure. En effet, 7 individus sur 11 sont fort probablement

des résidus de figures effacées, et l'existence fréquente en composition de cette figure nous conduit à faire des réserves sur la « réalité » de cette classe. Des 4 restant, 1 serait assimilable à un polygone allongé, K (gr. 112, a 1).

Pl. V. Eléments-figures du tableau 6



La classe K est peu représentée. On note que 3 individus sont intermédiaires entre A et K.

La réalité étant, bien entendu, toujours plus complexe que les modèles descriptifs choisis pour la comprendre, nous avons rencontré des gravures inclassables :

— *Classe I* : Gravures endommagées, difficiles à identifier mais constituant un résidu des figures répertoriées par la suite. Nous en dénombrons 56 (pl. VI).

— *Classe J* : Gravures sans ressemblance avec les figures répertoriées. Soit au total 6 individus (pl. IV). Ce peuvent être des gravures d'âge différent, d'origines différentes ou aberrantes par jeu du graveur ou effacement par le temps. Un individu est tracé au trait incisé.

— *Classe M* : Gravures bien identifiables mais différentes, par la forme, des classes répertoriées. Nous en avons repéré 6 (pl. VI).

— *Classe x* : Gravures illisibles, problématiques (pl. II).

Sur les gravures de notre étude viennent parfois se superposer des « tracés actuels » : aires frottées ou percutees, piquetées ou brisées, trous alignés ou groupés, par exemple (pl. III). Ces « gravures » sont codées « ! ». Quelques artistes anonymes du village, peut-être aiguillonnés par l'intérêt que nous manifestions par les « dessins » — qu'ils ignoraient ou dédaignaient auparavant — nous ont ainsi laissé quelques gravures entre 1971 et 1975 (pl. I).

III

Classification des figures

Les éléments-figures ci-dessus définis se combinent entre eux pour fournir des figures rassemblées dans une même famille, la *famille 1* caractérisée par :

1. — des combinaisons des éléments entre eux ;
2. — l'itération de certaines de ces combinaisons.

Le tableau 8 donne la liste de ces figures et les effectifs (p. 36).

COMMENTAIRES DU TABLEAU 8

1. — La combinaison de 2 \bigcirc en position sécante donne $\bigcirc\bigcirc$ ou $\bigcirc\bigcirc$; cette dernière forme étant bien plus importante et la première assez rare.

$\bigcirc\bigcirc$ A-A sera symbolisée par A_2 , l'indice indiquant le niveau de combinaison ;

$\bigcirc\bigcirc\bigcirc$ A-A-A sera symbolisée par A_3 , l'indice indiquant le niveau de combinaison.

2. — La combinaison de \bigcirc enfermant \diagup soit :

$\bigcirc\diagup$ AE sera symbolisée par \overline{AE}_1 , etc.

Il existe une alternative entre \bigoplus et \bigodot , alternative qui, si elle est réalisée, est reconnue dans l'analyse et symbolisée par l'opposition $\overline{AE}_2 / \overline{AE}'_2$.

Dans un autre cas, il s'agit de différencier les compositions du genre \bigoplus de celles de type \bigoplus , c'est-à-dire $\overline{AE}_7 / \overline{AE}'_7$.

3. — La combinaison \bigcirc enfermant \bigcirc , soit $\bigcirc\bigcirc$ AA sera symbolisée par $\overline{A}_2, \overline{A}_3, \overline{A}_4$ selon le nombre de \bigcirc enfermés.

$\overline{A}'_2, \overline{A}'_3, \overline{A}'_4$ désignent les compositions où les cercles enfermés sont décentrés soit : \bigcirc $\bigcirc\bigcirc$ $\bigcirc\bigcirc\bigcirc$.

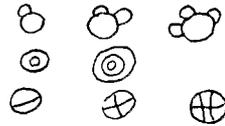
4. — La combinaison $\bigcirc\diagup$ enfermant \diagup , soit $\bigodot\diagup$ KE sera symbolisée par $\overline{KE}_1, \overline{KE}_2$, etc. Il existe trois exemplaires où le nombre de traits inclus est grand et difficilement décomptable, nous les symboliserons par \overline{KE}_n .

5. — La combinaison \bigcirc et \diagup en position sécante, soit AG $\bigcirc\diagup$ est symbolisée par AG ou par AG', si le cercle est ouvert, soit $\bigcirc\diagup$. AG₂ symbolise la présence de deux G, soit $\bigcirc\diagup\bigcirc\diagup$.

	A ○	G //		A ○	E /	?	K ▷		A ○	E /	?
A ○	 	 		 	 				 A_{2E}	 A_{2E}	 A_{2E}
K ▷				 	 	 					

Tab. 8. — Premières compositions des éléments entre eux selon les trois modes : famille I

6. — D'autres combinaisons existent, mais en nombre très faible. On note déjà la richesse des procédés :



et ensuite celle des



Les classes A'_2 , AG' , $\overline{AE'_2}$, $\overline{AE'_7}$, $\overline{A'_2}$, $\overline{A'_3}$, $\overline{A'_4}$ représentent les problèmes des variantes soulevés plus haut. On ne sait à ce niveau de l'analyse quel rôle éventuel ces figures peuvent avoir.

7. — La classe A_2 comporte 21 exemplaires sur 24 qui sont imparfaits, et ceci implique que beaucoup peuvent être le résidu de A_3 , A_4 , A_5 ... A_3 comporte aussi 14 exemplaires imparfaits dont deux assez irréguliers (gr. 35.4)  et (gr. 45) .

A_4 comporte 9 imparfaits dont un irrégulier sur 17 (gr. 82b 1) .

A_5 comporte 6 imparfaits dont un irrégulier sur 13 (gr. 15b 1) .

Les classes A_6 , A_7 , A_8 , A_9 comportent 5 imparfaits sur un total de 24.

A_{11} est imparfait.

La forte présence des imparfaits pour A_2 , A_3 et A_4 laisse supposer qu'à l'origine, ils étaient peut-être A_5 , A_6 , A_7 , etc. et qu'ils furent ensuite oblitérés par l'érosion.

La classe $\overline{AE_1}$ ne comporte qu'un exemplaire imparfait.

$\overline{AE_2}$ comporte 4 imparfaits et $\overline{AE'_2}$ est représentée par 3 individus réguliers. $\overline{AE_3}$, $\overline{AE_4}$ sont bien représentées.

$\overline{AE_5}$ comporte, comme $\overline{AE_2}$ des cas d'ambiguïté avec $\overline{KE_2}$ (gr. 89 t 3 et gr. 99 t 2).

$\overline{AE_6}$ est bien représentée avec $\overline{AE_7}/\overline{AE'_7}$: on doit réintroduire une dichotomie peut-être provisoire entre des « quadrillages »  et des « réseaux » .

$\overline{AE_8}$, $\overline{AE_9}$, $\overline{AE_{10}}$ sont peu représentées.

La classe $\overline{A_2}$, fortement représentée possède 23 individus imparfaits.

$\overline{A'_2}$ a 6 individus réguliers.

$\overline{A_3}$ a 7 exemplaires réguliers.

$\overline{A'_3}$ est unique.

$\overline{A_4}$ et $\overline{A'_4}$ sont peu représentées.

La classe AG possède 4 exemplaires imparfaits.

AG' est nette, sauf 1 exemplaire.

AG_2 est faible.

La classe $\overline{KE_1}$ est faible, comme $\overline{KE_2}$, $\overline{KE_3}$, $\overline{KE_4}$, $\overline{KE_5}$, $\overline{KE_6}$, $\overline{KE_7}$, $\overline{KE_8}$, $\overline{KE_9}$, le procédé est donc peu utilisé.

$\overline{KE_n}$ comporte trois figures où le décompte des éléments internes est difficile. Les autres figures sont représentées chacune par un individu, sauf \overline{KA} où il y en a deux.

D'autres combinaisons vont être ici définies et dénombrées. A leur niveau se pose le problème du choix de l'ordre de la description. En effet, s'il n'était pas difficile de définir  comme  sécant , ou  comme  enfermant , il est plus arbitraire de décider que  est formé par  enfermant  ou par  sécant ; que  est formé par  sécant , ou par  sécant .

	A_6	\hat{A}_2	\hat{A}_3	\hat{A}_3	$\hat{A}E_2$	A_5	$\hat{A}E_4$	$\hat{A}E_6$	A_6	A_7	$\hat{A}E_2$	$\hat{A}E_6$
A	A_2G 6 A_2G' 1 A_2G 1 A_3G 2 A_4G 5 A_5G 2 A_6G 2 A_7G 1 A_8G 2 $A_{10}G$ 4	\hat{A}_2A 8 \hat{A}_3A 7 \hat{A}_4A 5 \hat{A}_5A 4 \hat{A}_6A 4 \hat{A}_7A 2 \hat{A}_8A 3 \hat{A}_9A 2 $\hat{A}_{10}A$ 1	$\hat{A}_2\hat{A}_2$ 2 $\hat{A}_3\hat{A}_2$ 1 $\hat{A}_4\hat{A}_2$ 1 $\hat{A}_5\hat{A}_2$ 1 $\hat{A}_6\hat{A}_2$ 2 $\hat{A}_8\hat{A}_2$ 1 $\hat{A}_{12}\hat{A}_2$ 1	\hat{A}_22A 2 \hat{A}_32A 1 \hat{A}_42A 1 \hat{A}_52A 1	$A-\hat{A}E_2$ 1 	$A-A_5$ 1 	 	 	 	$A \dagger_2 A_7$ 1 $A \dagger_2 \hat{A}E_2$ 3 $A \dagger_2 \hat{A}E_6$ 1	 	
$\parallel G$			\hat{A}_3G 3				$\hat{A}E_4G$ 1					
I	$AG-I$ 1						$\hat{A}E_6-I$ 1					
?			\hat{A}_3-z 1						$A_6 \dagger_3 z$ 1			

Tab. 9a. — Deuxièmes compositions : un élément avec les premières compositions : famille 2

Était-il important de choisir ? Non, dans la mesure où les résultats seuls nous importaient et où la classification représentait seulement un *moyen* pour voir les résultats. Oui, dans la mesure où l'on ne savait pas où se plaçait le sens des gravures. Rajouter \bigcirc à \bigcirc pouvait avoir une signification différente du fait de rajouter deux \bigcirc (soit $\bigcirc + \bigcirc$) ou bien relier \bigcirc à une autre figure par G \diagup (soit \bigcirc) pouvait s'opposer à laisser \bigcirc isolé...

Il était à ce stade impossible de trancher car même l'examen de la superposition des traits gravés était impossible. En effet, l'étude des patines par lame mince au microscope, qui permet de calculer les profondeurs de trait et l'épaisseur des altérations est impraticable techniquement. Il faudrait — ce qui est très difficile — prélever sur les intersections des traits jugés pertinents. De plus, seul un échantillonnage permettrait d'extrapoler au corpus entier et ce serait alors endommager les gravures rescapées. En outre, l'exécution successive de deux traits, éventuellement réalisée dans la minute ou dans l'heure, ne saurait comporter des différences de patine. L'étude de terrain des profondeurs de trait reste, dans bien des cas, hors de portée des mesures macroscopiques du fait de l'érosion.

La famille 2 représentée globalement au tab. 9 est issue.

1. — de la combinaison des résultats de la famille 1 avec l'élément-figure ;
2. — de l'itération du procédé utilisé pour cette combinaison.

COMMENTAIRE DU TABLEAU 9 a

1. — L'élément-figure \bigcirc se combine avec la figure \bigcirc en position sécante, soit $\bigcirc A_2G$;
itération : $\bigcirc A_3G$, $\bigcirc A_4G$, etc.

Sur les 26 figures obtenues, 9 sont imparfaites, les irrégulières sont \bigcirc , \bigcirc et \bigcirc .

2. — L'élément-figure \bigcirc se combine avec la figure \bigcirc en position sécante, soit $\bigcirc \overline{A_2A}$;
itération : $\bigcirc \overline{A_3A}$, $\bigcirc \overline{A_4A}$, etc.

Sur les 36 figures obtenues, 19 sont imparfaites, en particulier pour les $\overline{A_2A} / \overline{A_3A}$, ce qui laisse supposer que la figure réelle pouvait plutôt être $\overline{A_4A} / \overline{A_5A}$, les irréguliers sont \bigcirc et \bigcirc .

3. — L'élément \bigcirc se combine avec la figure \bigcirc en position sécante, soit $\bigcirc \overline{A_2A_2}$;
itération : $\bigcirc \overline{A_3A_2}$, $\bigcirc \overline{A_4A_2}$, etc...

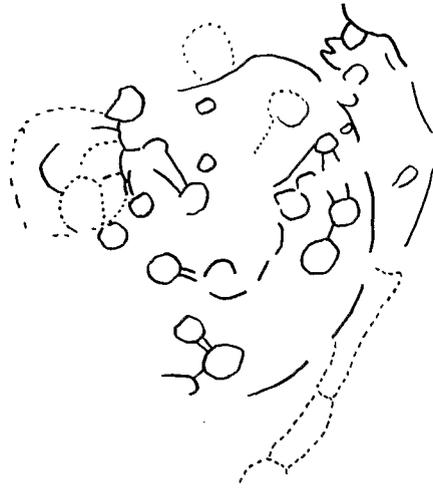
Sur les 9 figures résultantes, 9 sont imparfaites ce qui laisse planer une réserve sur ce type de figure.

4. — L'élément \bigcirc se combine avec la figure \bigcirc en position sécante soit $\bigcirc \overline{A_2 2A}$;
itération : $\bigcirc \overline{A_3 2A}$, $\bigcirc \overline{A_4 2A}$, etc...

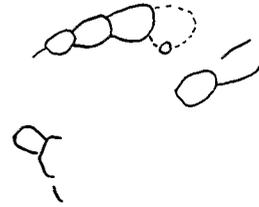
Sur les 5 résultats, 3 sont imparfaits.

5. — Il existe quelques combinaisons très faiblement représentées où le deuxième composant est mal lisible, donc classé I.

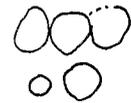
6. — L'élément-figure \bigcirc se combine en position tangente à A, \bigcirc , à $\overline{AE_2}$ \bigcirc représenté par 3 individus bien nets, à $\overline{AE_6}$ et à x. L'élément-figure G se combine à $\overline{KE_6}$ et $\overline{A_3}$ pour donner $\overline{KE_6G}$ et $\overline{A_3G}$.



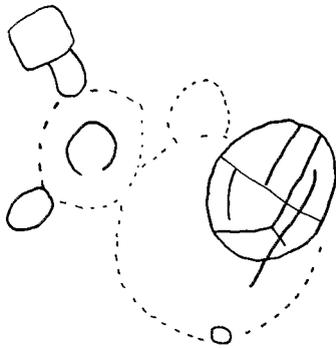
147 ($\times 13,5$)



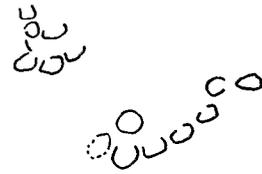
47 b ($\times 15$)



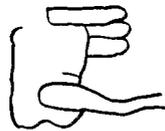
308 ($\times 4,5$)



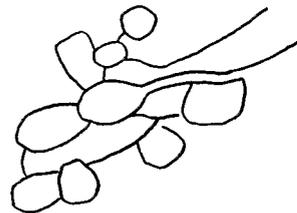
385-4 ($\times 13,5$)



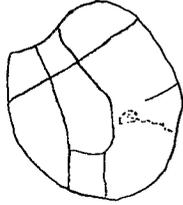
53.1, 53.2 ($\times 10,5$)



108.2 ($\times 9$)



411 ($\times 13,5$)



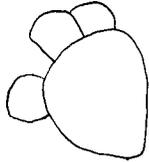
77 b ($\times 6$)



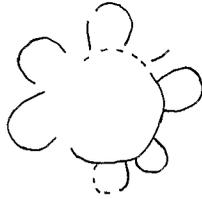
76 t.2 ($\times 13,5$)



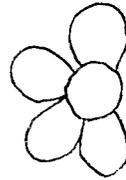
268 ($\times 7,5$)



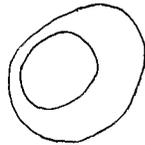
72.2 ($\times 12$)



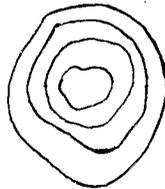
237.1 ($\times 12$)



1 i ($\times 12$)



61.1 ($\times 10,5$)



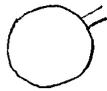
1 j ($\times 10,5$)



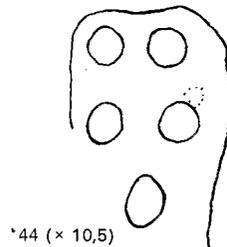
362.2 ($\times 12$)



443 ($\times 7,5$)



300.1 ($\times 15$)

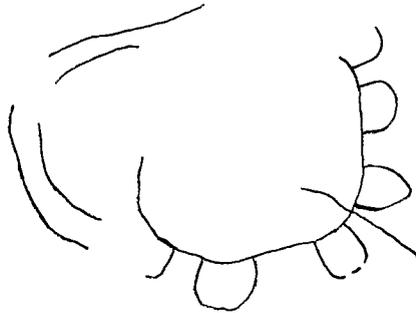


*44 ($\times 10,5$)

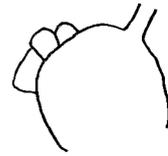
Tab. 9b. — Deuxièmes compositions : un élément avec les premières compositions : famille 2

	A ₂	A ₃	A ₄	A ₅	A ₆	A ₇	A ₈	A ₉	A ₁₂	AG	\hat{A}_2	\widehat{AE}_1	\widehat{AE}_2	\widehat{AE}_4	\widehat{AE}_6	\widehat{Kz}
A	\widehat{AA}_2 2	\widehat{AA}_3 2		\widehat{AA}_5 1	\widehat{AA}_6 1					\widehat{AAG}_2 \widehat{A}_2G_4		\widehat{AAE}_1 3		\widehat{AAE}_4 1		
AA 2A													\widehat{AAE}_2A 1			
E ₁		\widehat{A}_3E_4 1		\widehat{A}_5E_1 1	\widehat{A}_6E_1 1											
E ₂						\widehat{A}_7E_2 1		$\widehat{A}_{12}E_2$ 1	\widehat{AE}_2G							
E ₃					\widehat{A}_6E_3 1	\widehat{A}_7E_3 1					$\widehat{A, A+E}_3$ 1					
E ₄					\widehat{A}_6E_4 1											
E ₅	\widehat{A}_2E_7 1				\widehat{A}_6E_7 1											
E ₆		\widehat{A}_2z 1	\widehat{A}_3z 2	\widehat{A}_6z 2			\widehat{A}_5z 2	$\widehat{A}_{12}z$ 1					\widehat{AE}_2z 1			
K											$\widehat{K, A}_2$ 1				$\widehat{K, AE}_6$ 1	$\widehat{K, Kz}$ 1

	A	\widehat{AE}_2	\hat{A}_2
	A ₁₂	\widehat{AAE}_2	
AG	AG ₁₂		
A ₅	A ₁₂ A ₅		
I			$\hat{A}_2 \sim I$



16 b ($\times 7,5$)



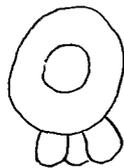
326.3 ($\times 15$)



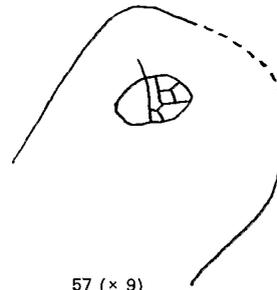
63.12 ($\times 10,5$)



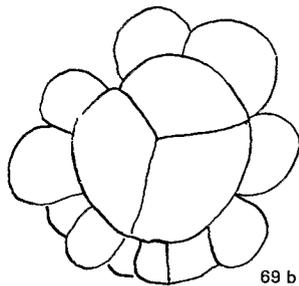
63.13 ($\times 10,5$)



73.1 ($\times 16,5$)



57 ($\times 9$)



69 b ($\times 6$)

COMMENTAIRE DU TABLEAU 9 b

7. — L'élément-figure \bigcirc se combine avec les figures A_2, A_3 , etc. en l'enfermant soit : $\overline{A, A_2}$ , $\overline{A, A_3}$ , etc. Au total 6 exemplaires, dont 3 sont imparfaits.
8. — L'élément-figure \bigcirc enferme la figure AG ou est enfermé par AG , ou $\overline{A, AG} / \overline{A_2G}$ . Il en existe 6 exemplaires.
9. — L'élément-figure E est enfermé par la figure A_3 , soit $\overline{A_3E_1}$  ; itération :  $\overline{A_5E_1}$,  $\overline{A_6E_1}$; double itération : combinaisons variées entre A_3, A_4, A_5 , etc. et plusieurs fois l'élément E ; soit par exemple  $\overline{A_6E_3}$ ou  $\overline{A_{12}E_2}$.
10. — Parallèlement, combinaisons de l'élément E avec AG, $\overline{A_2}$, soit $\overline{AE_2G}$ et $\overline{A_2E_3}$ ou $\overline{A, A + E_3}$.
11. — L'élément-figure A \bigcirc est enfermé par la figure $\overline{AE_1}$ ou l'enferme. En particulier, $\overline{A, \overline{AE_1}}$ représenté par 3 exemplaires ; $\overline{AE_2} \ 2A$.
12. — Une bonne série de figures A_2, A_3 , etc. enferme une figure/élément mal lisible, soit x.
13. — Enfin, des combinaisons représentées chacune par un exemplaire associent K à $\overline{A_2}, \overline{AE_6}$ ou \overline{Kx} ; ou bien, par l'intermédiaire d'un trait, A à AG et A_5 à A.

La famille 3 représente :

- a — la combinaison des résultats de famille 2 avec un élément,
 b — l'itération du procédé,
 c — la combinaison des résultats de famille 1 entre eux.

COMMENTAIRE DU TABLEAU 10 a

1. — Les figures A_2G , A_3G , $\overline{A_2A}$ , etc. se combinent avec l'élément \bigcirc ou l'élément , et le procédé est riche, surtout en ce qui concerne l'inclusion de l'élément \bigcirc .
 Un exemple irrégulier :  (gr. 88b) et .
2. — Les autres formules, c'est-à-dire les constituants en position sécante, tangente ou reliée sont beaucoup plus rares.

COMMENTAIRE DU TABLEAU 10 b

L'itération du procédé consistant à inclure l'élément E ou A est bien représentée.

COMMENTAIRE DU TABLEAU 10 c

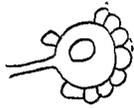
1. — La combinaison la plus fréquente est celle des A_2, A_3 , etc. incluant des A_2, A_3, A_4 , et l'on constate aussi la présence des A_2, A_4 enfermant des AG ou des $\overline{AE_1}, \overline{AE_2}$, etc.
2. — La combinaison par r est représentée faiblement mais, en revanche, semble concerner essentiellement des $\overline{AE_2}, \overline{AE_3}$ où elle peut ressembler à la relation tg (gr. 88 t 1).
3. — Ces figures sont aussi représentées en position sécante avec des A_2, A_3 , etc.

Tab. 10a, 10b. — Troisièmes compositions : plusieurs éléments avec les deuxièmes compositions : famille 3

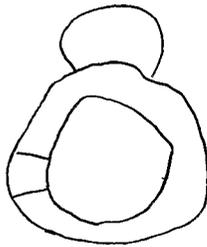
	A_2G	A_3G	A_4G	A_5G	A_6G	A_7G	A_8G	A_9G	$A_{10}G$	$A_{11}G$	$A_{12}G$	A_2A	A_4A	A_5A	A_6A	
A	A_2AG	A_3AG	A_4AG	A_5AG	A_6AG	A_7AG	A_8AG	A_9AG	$A_{10}AG$	$A_{11}AG$	$A_{12}AG$					
E					A_7EG	A_8EG				A_2A+E_1	A_4A+E_1				A_5A+E_1	
?														A_5A+E_2		
A	A_2A	A_4A		A_6A	A_2BA	A_7EG		A_6A	A_2E_4							
A		$A_4A - A$	A	$A_6A + A$	$A_2BA + A$	$A_7EG + A$	A	$A_6A \cdot A$	$A_2E_4 \cdot A$							
E	$A_2A - E$															
	A_2A	A_4A	A_3G	A_5G	A_7G	A_9G	$A_{10}G$		A_7G							
E2	A_2A+E_2		A_3E_2G			A_9E_2G		$A+A$	$A_7G + A$							
E3		A_5A+E_3														
A+E4				A_5A+E_4G												
4A					A_7A_4G											
E2 + A							$A_{10}E_2+A$									

	A_2	A_3	A_4	A_5	A_6	A_7	A_8	\overline{AE}_2	\overline{AE}_3	\overline{AE}_7	\overline{A}_2	AG	$6A + A_2$	
A_2	$A_2 - A_2$ 1	$A_3 - A_2$ 1	$A_4 - A_2$ 1	$A_5 - A_2$ 1	$A_6 - A_2$ 1	$A_7 - A_2$ 2						$A_2 - AG$ 1		
A_3	$A_2 - A_3$ 1	$A_3 - A_3$ 1	$A_4 - A_3$ 1			$A_7 - A_3$ 1	$A_8 - A_3$ 2							
A_4	$A_2 - A_4$ 2			$A_5 - A_4$ 1		$A_7 - A_4$ 1	$A_8 - A_4$ 3						$A_4 - AG$ 1	
A_6			$A_4 - A_6$ 1	$A_5 - A_6$ 1										
A_9				$A_5 - A_9$ 1			$A_8 - A_9$ 1						$A_9, 6A + A_2$ 1	
\overline{AE}_2		$\overline{AE}_2 \cap A_3$ 1	$A_4 - \overline{AE}_2$ 1							$\overline{AE}_7 \cap \overline{AE}_2$ 1	$\overline{AE}_3 - \overline{AE}_2$ 1			
\overline{AE}_3		$A_3 - \overline{AE}_3$ 1						$\overline{AE}_3 \cap \overline{AE}_2$ 1						
\overline{AE}_4								$\overline{AE}_4 - \overline{AE}_5$ 1	$\overline{AE}_7 \cap \overline{AE}_4$ 1	$\overline{AE}_4 - \overline{A}_2$ 1				
\overline{AE}_6		$A_3 - \overline{AE}_6$ 1												
\overline{AE}_7								$\overline{AE}_7 - \overline{AE}_5$ 1						
AG	$A_2 - AG$											$A - G - A$ 1		
KE_1					$KE_1 \cap A_6$ 1									
KE_4								$\overline{AE}_5 \text{ tg } KE_4$ 1						

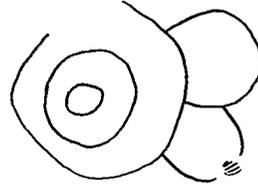
Tab. 10c. — Troisièmes compositions : premières compositions entre elles : famille 3



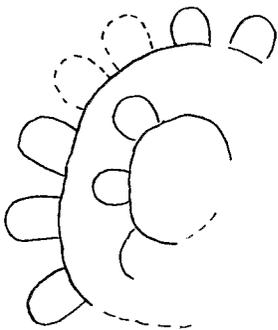
59 b.3 ($\times 18$)



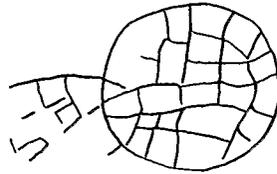
82 b.3 ($\times 15$)



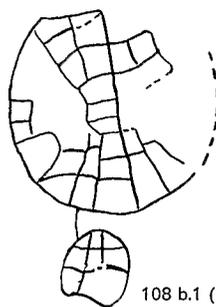
292 ($\times 12$)



37 ($\times 7,5$)



84 ($\times 9$)



108 b.1 ($\times 10,5$)

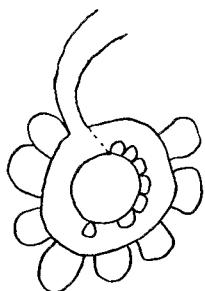


63.6 ($\times 9$)

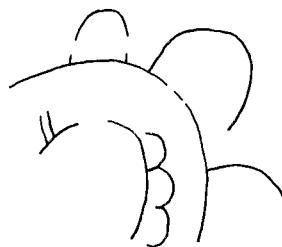
← Tab. 11a. — Quatrièmes compositions : premières et deuxième compositions entre elles : famille 3

Tab. 11b. — Quatrièmes compositions : premières et deuxième compositions entre elles : famille 3.

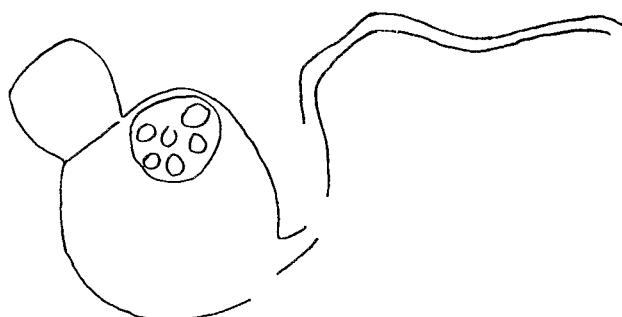
	 $\widehat{A_5 A}$	 $\widehat{A A + E_1}$	 $\widehat{A_2 E_2}$	 $\widehat{A_3 E_2}$	 $\widehat{A_5 E_6}$	 $\widehat{A A_6 G}$	 $\widehat{A_3 A + E_2}$	 $\widehat{A, A_2 A + E_1}$
 $\widehat{A_2}$	$\widehat{A_5 A - \widehat{A_2}}_1$							
 $\widehat{A'_2}$					$\widehat{A'_2 - A_3 E_6}_1$			
 A_6		$A_6 = \widehat{A_3 A + E_1}_1$						
 $\widehat{A E_2}$			$\widehat{A E_2 - A_2 E_2}_1$					
$\overline{K_2}$				$\widehat{A_3 E_2 - \overline{K_2}}_1$				
	 $\widehat{A A_2}$	 $\widehat{A_3 A}$	 $A_7 G'$	 $\widehat{A_5 A_4}$				
 A_5		$\widehat{A_3 A} \wr A_5_1$						
 $\widehat{A E_2}$	$\widehat{A A_2} \wr \widehat{A E_2}_1$							
 $A_6 G'$			$A_7 G' \wr A_6 G'_1$					
 A_n				$\widehat{A_5 A_4} \wr A_n_1$				
	$\overline{I_1 A_2}$	 $\widehat{A_6 A}$						
 $\widehat{A_2}$	$\widehat{A_2} \wr \overline{I_1 A_2}_1$							
 $\widehat{K_2}$		$\widehat{A_6 A} \wr \overline{K_2}_1$						
 A_{14}						$\widehat{A_{14}, A_3 A + E_2}_1$		
 A							$A \wr \widehat{A, A_2 A + E_1}_1$	
\dot{i}						$\widehat{A A_6 G - \dot{i}}_1$		



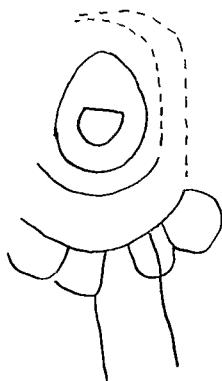
122 b.1 ($\times 12$)



79 ($\times 10,5$)



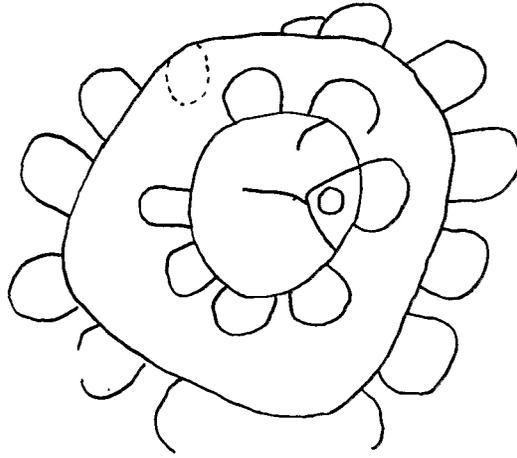
51 ($\times 15$)



52.t ($\times 7,5$)



28.4 ($\times 16,5$)



43 b (× 12)



42 t 2 (× 10,5)



177 (× 9)

4. — Enfin l'élément G apparaît dans sa fonction de liaison entre deux A.
5. — Une certaine ambivalence existe entre A_2 et K-A (gr. 18b) et entre \widehat{KE}_3 et \widehat{AE}_3 (gr. 89 t 2).
6. — Les choix de notre description sont sensibles encore ici, $\widehat{AE}_2\widehat{A}_2$ pouvait s'interpréter $\widehat{A}_3, \widehat{A}_2 + \widehat{E}_2$.

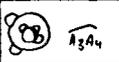
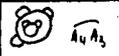
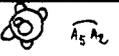
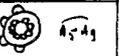
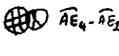
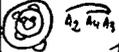
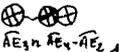
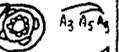
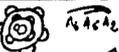
La famille 4 est constituée :

- a) des combinaisons de la famille 1 avec la famille 2.

Ceci représente, dans le cas illustré au tableau 11a, une complexification du procédé exposé pour la famille 3 (tableau 10a), (à savoir inclusion par la figure A_2G, A_3G d'un A) transformé ici en inclusion par un A_2G, A_3G d'un A_2, A_3 , ou inversion et inclusion par un A_2, A_3 d'un A_2G, A_3G . Légèrement différemment la figure $\widehat{A}_2\widehat{A}$ qui n'inclut pas A (ce qui transformerait en $\widehat{A}_2\widehat{A}_2$) est incluse ici dans A_2, A_3 .

Ce sont visiblement les deux procédés majoritaires dans le corpus à ce niveau de combinaison.

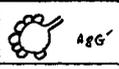
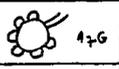
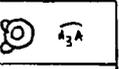
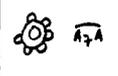
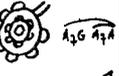
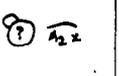
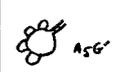
- b) Quelques combinaisons plus rares sont illustrées au tableau 11b.

	 A_3A_4					
 \widehat{AE}_6	$\widehat{AE}_6 - \widehat{A}_3\widehat{A}_4$					
	 A_4A_3	 A_5A_2	 A_5A_3		 $\widehat{AE}_4 - \widehat{AE}_2$	$\widehat{AE}_2\widehat{A}_2$
 A_2	 $A_2A_4A_3$			 \widehat{AE}_3	 $\widehat{AE}_3A_4 - \widehat{AE}_4 - \widehat{AE}_2$	
 A_3			 $A_3A_5A_4$	 \widehat{AE}_2		$\widehat{AE}_2\widehat{A}_2 - \widehat{AE}_2$
 A_6		 $A_4A_6A_2$				

Tab. 11c. — Quatrièmes compositions : deuxièmes et troisièmes compositions entre elles et deuxièmes entre elles : famille 3

COMMENTAIRE DU TABLEAU 11C

Il représente une combinaison de famille 3 avec des résultats de famille 2 ; une combinaison de famille 2 avec élément et famille 1 et quelques combinaisons représentant une itération des mêmes procédés.

	 A_8G	 A_7G		 A_3A
 \widehat{A}_7A		 $A_7G \widehat{A}_7A$	 A_2z	$\widehat{A}_2z + \widehat{A}_3A$
 A_5G	 $A_8G A_5G$			

Tab. 12. — Quatrièmes compositions : deuxièmes et troisièmes compositions entre elles et deuxièmes entre elles : famille 3

COMMENTAIRE DU TABLEAU 12

Il rassemble les rares combinaisons de familles 2 entre elles. On note que les combinaisons sont toujours assez parentes.

IV

Figures complexes

L'étude des figures plus complexes est séparée pour la commodité de l'exposé dans la mesure où, prenant pour constituants les figures précédentes, de niveau 0, 1, 2, 3 ou 4, il s'agit maintenant de classer des combinaisons 2 à 2 de figures déjà élaborées.

Une autre difficulté, due peut-être à l'état actuel du corpus, réside dans la faible représentation de tel ou tel procédé de combinaison spatiale. Les paragraphes précédents nous ont habitué à remarquer dans un ensemble des modes de combinaison préférentiels et parents. Ceci sera nettement moins sensible ici où la « parenté » entre des combinaisons sera plus lâche. Cependant, parmi ces figures surgit un groupe numérique important utilisant toujours le même procédé de combinaison et les mêmes constituants. C'est pourquoi nous créerons ici deux sous-familles.

1. — Le tableau 13 répartit sur colonnes des figures dont la parenté est de plus en plus lointaine de gauche à droite.

On note cependant une concentration de combinaisons sécantes tangentes ou reliées des $\overline{AE_1}$, $\overline{AE_2}$...
Pour le reste, les similitudes sont plus lointaines.

2. — Les figures A_2G , A_3G () , etc. se combinent en incluant des figures différentes ou plus complexes que celles passées en revue au tableau 11a (soit $\overline{A_3AG}$ ou $\overline{A_5A_{11}G}$) en se reliant par r ou par G. Nous représenterons au tableau 14 les compositions réelles obtenues dont les variations sont internes au procédé « mathématisable » ainsi :

$$\frac{A_n G \quad A_n G}{\overline{A_n x + y G A_n x}}$$

3. — Des combinaisons identiques au modèle ci-dessus se composent par l'intermédiaire de l'élément-figure G pour donner les figures les plus complexes du corpus disponible ; la meilleure illustration étant la figure 121b 3.

Ces individus sont exposés au tableau 15.

On peut noter que les composants ne sont jamais exactement identiques, ceci étant peut-être dû aux dommages subis comme à l'identification par l'observateur.

4. — A ce niveau de complexité qui implique l'occupation d'une certaine surface, l'organisation des figures composantes entre elles est à souligner.

Le tableau 15 montre d'une part une des figures complexes « en lignes » (gr. 59b 6) ou juxtaposées (gr. 305) et d'autre part des figures dont les composants sont organisés plus ou moins radialement dans l'espace.

V

Résultats et problèmes de cette classification

Des résultats obtenus par notre méthode d'analyse, qui procède à partir d'une unité de recherche, il semble ressortir les points suivants :

Tab. 13. — Cinquièmes compositions : compositions précédentes entre elles : figures complexes

$\widehat{AE}_1 \wedge \widehat{AE}_1 \wedge A_2$ $\widehat{AE}_5 - \widehat{AE}_7 - A$ $\widehat{AE}_4 \wedge \widehat{AE}_1 \wedge A$ $\widehat{AE}_6 \wedge \widehat{KE}_1$ $\wedge \widehat{KE}$	$\widehat{AE}_2 \wedge \widehat{A_3E_3} + z \wedge \widehat{A_2E_3}$ $\widehat{AE}_4 - \widehat{AE}_5 \wedge \widehat{AE}_4$ $\widehat{AE}_3 \wedge [\widehat{AE}_6 - \widehat{AE}_2] \wedge \widehat{AE}_2$ $\widehat{A_2AE}_6 - \widehat{A_2E_4} - \widehat{AE}_2 \wedge z$	$\widehat{A_2A_4A} - \widehat{AE}_3$			
$\widehat{KE}_7 \wedge K \wedge A_5 - \widehat{KE}_2$					
$AG - \widehat{A_2} - A_2$ $\widehat{A_4} - \widehat{A_2AG} - A_2$ $\widehat{A_2} - \widehat{A_5AG} - A_4$	$\widehat{A_2} - \widehat{AE}_2 - \widehat{KE}_7$ $A_2 - \widehat{A_3} - \widehat{A_2}$		$\widehat{A_1A_2+E_{10}} \wedge \widehat{KE_4} \widehat{KE}_7$		
$\widehat{A_4A_3} \wedge A$ $G A$	$\widehat{A_2A} - \widehat{A_2} \wedge \widehat{A_{11}A_5}$		$\widehat{A_2A_5z} - \widehat{A_4A}$		
$\widehat{A_6A} \wedge \widehat{A_5z} \wedge \widehat{A_2}$	$\widehat{A_2A_3} \wedge [\widehat{KAG}] G$	$\widehat{A} \widehat{A_5A} \wedge \widehat{A} \widehat{A_2A}$ $\widehat{A_4} \widehat{A_{11}A_3A} \wedge \widehat{A_3A}$		$A \wedge \widehat{A_2A_2+E_1} \wedge \widehat{A_{15}A_{10}G}$ $\wedge \widehat{AE}_1 \wedge \widehat{A_{10}}$ $A_5G - \widehat{A_3G} - A$ A_2	
$A_5 - A_6 - A_5$			$\widehat{A_6} \widehat{A_5} \widehat{A_2A_2}$		
$\widehat{A_4} \widehat{A} \wedge \widehat{A} + \widehat{A_4A}$		$\widehat{A_5, A_5-A} \wedge A$			
$A G \wedge \widehat{K_3A+A+\widehat{AE}_1+\widehat{AE}_1+A_2}$ A					$\widehat{A_3} - \widehat{K_3A+A} - \widehat{A_2A+E_1} G - K$ $\widehat{A_{12}} \widehat{A_6A} + \widehat{A_6A_5} \wedge \widehat{AG+A} - \widehat{A_3G_4}$ $- \widehat{A_2A}$ $\widehat{A_{11}} \widehat{AG} - \widehat{A_{11}A_2} \wedge \widehat{A_3} + 3A$ $\widehat{A_3}' - \widehat{A_3, A+A_2+z}$

Tab. 14. — Cinquièmes compositions : figures complexes

	A	G ₂	A ₄					
	A ₃	G	A ₂					
	A ₇	G	A ₆					
	A ₆	G	A ₂	tg	A			
	A ₆	G	A ₈	G	$\widehat{A_{10}x}$			
	A ₄	G	$\widehat{A_6 E_2}$	G ₂				
	$\widehat{A_7 A_2}$	G ₂	A					
	$\widehat{A_9 A}$	G	A ₂					
G	$\widehat{A_{10} A}$	n	A ₈					
	$\widehat{A_7 A_3}$	G	$\widehat{A_2 A}$					
	$\widehat{A_4 A_6}$	G	$\widehat{A_3 A}$					
	$\widehat{A_{13} E_1}$	G	$\widehat{A_5 A}$					
	$\widehat{A_{12} A_6}$	G _n	$\widehat{A_2 A_n}$	-	E			
	$\widehat{A_{11} A_5 x}$	G ₃	$\widehat{A_3 A}$	G	$\widehat{A_7 A}$	G	$\widehat{A E_4 x}$	G
	$\widehat{A_6 A_2 + E_1}$	G ₂	$\widehat{A_8 A}$					
	$\widehat{A_{10} A_4 + E_2}$	G ₂	A ₄					
	$\widehat{A_7 A_2 + E_1}$	G	$\widehat{A_{10} A_4}$	G	$\widehat{A_8 A_2}$			
	$\widehat{A_{15} E_2 + 4A}$	G	$\widehat{A_9 E_1}$					
	$\widehat{A_{10} A_2 A + E_1}$	G	A ₁₀					
	$\widehat{A_{21} A_{12} A + A G'}$	G	A ₉					
	$\widehat{A_9 E_4 + A_2 + A}$	G	$\widehat{A_5 A_5 A}$					
G	$\widehat{A_9 E_2 + A_3 E_3}$							
	$\widehat{A_{11} A_4 A_6 x}$	G						
	$\widehat{A_6 A_8 E_1 n A G}$	G						
	$\widehat{A_6 A_3 + E_5}$	G						
	$\widehat{A_{12} A_8 A}$	G	n	x				
	$\widehat{A_{13} A_7 E_3 n A}$	G						
	$\widehat{A_{22} A E_6 n A_6 E_3}$	G						

Tab. 15. — Cinquièmes compositions : figures complexes

$$\overbrace{A_{11} \ A + A \ A_5 A \ \sim \ A_7 G} \quad G$$

$$\begin{array}{l} | \text{AG} \ \text{tg} \ \widehat{AE}_1 \\ \text{tg} \ \widehat{AE}_2 \end{array}$$

$$A \sim \overbrace{A_8 \ \widehat{A_7 A_2} \ - \ \widehat{A}_2} \quad G$$

$$\begin{array}{l} | \text{tg} \\ \overbrace{A_{11} \ \widehat{A_7 A_{10} A}} \end{array}$$

$$\overbrace{A_7 A} \quad G \quad \overbrace{A_9 A}$$

$$\begin{array}{l} | \text{tg} \\ A_7 \end{array}$$

$$\overbrace{A_5 A_2} - \overbrace{A_2 G} - \overbrace{A_2}$$

$$A_6 G'$$

$$A_{10} \quad G \quad A_2$$

$$\begin{array}{l} | \text{tg} \\ \overbrace{KA_2} \end{array}$$

$$\overbrace{A_{11} \ \widehat{A_8 A}} \quad G \quad \begin{array}{l} -x \\ | \text{tg} \ \overbrace{Kx} \ \text{tg} \ 2A \\ | \\ A_2 G \ \text{tg} \ A \end{array}$$

$$\overbrace{A_7 A} \quad G$$

$$\overbrace{A_2 E_2} \quad G \quad \overbrace{A_{10} \ \widehat{A_3 E_2}} - \overbrace{A/K, A_3}$$

$$A_3 \quad G$$

$$\begin{array}{ccccccc} & & & & A & & \\ & & & & A & G' & \\ & & & & G & & G \ A \\ & & & & A & G' & G \ A \\ & & & & A & G' & A \\ & & & & G' & & A \\ & & & & A & & G \ A_{10} - AG \\ & & & & A & & \end{array}$$

1. — forte présence de certaines figures et de certains procédés de combinaison ;
2. — faible présence de certaines figures et d'autres procédés.

La méthode a pu influencer sur les résultats dans la mesure où la définition de la « figure » autorise à associer des motifs peut-être non associés par le sens.

Les techniques dans leur rapport avec l'état physique de l'objet (destruction, érosion) interviennent quand, par exemple, l'observateur :

1. — définit comme tangentes deux figures qui, par exemple, étaient peut-être incluses dans une troisième effacée depuis lors ;
2. — ne peut dissocier à l'œil ni à la photo une proximité d'un contact ;
3. — associe comme sécantes deux figures qui ont été superposées dans le temps ;
4. — définit telle figure dont il ne sait pas toujours si une partie n'a pas été oblitérée.

Des résultats collectés, dépendant fortement de l'état du corpus, il ressort aussi que les figures complexes, dont on peut supposer qu'elles approchent le « mythogramme » recherché, sont organisées ou que leurs parties le sont.

Néanmoins, les figures isolées jusqu'ici (du Tab. 8 au Tab. 15) sont à la fois des unités réelles et des unités artificielles.

a) UNITÉS RÉELLES si la méthode choisie correspond au mode d'association pertinent pour le sens. Or, nous avons vu que si certaines figures sont nombreuses et répondent à un mode de composition identique et fécond, d'autres sont rares. Par conséquent, nous avons fort probablement isolé des :

b) UNITÉS ARTIFICIELLES comme la classe G, par exemple, ou les figures rares et difficiles à définir tableau 9a : $A_2 - x, \overline{AE}_6 - I$ ou tableau 9b : $A r A_5$ ou $AG r A$ ou tableau 11b : $\overline{A}_2 r \overline{IA}_2...$

Si l'on peut déjà définir les classes importantes et les modes préférentiels, on doit pouvoir resserrer cette définition en décomptant :

1. — celles des figures déjà répertoriées qui réapparaissent en combinaisons ;
2. — les combinaisons qui n'apparaissent que dans des figures plus complexes.

On aura ainsi le jeu complet des composants et des modes de combinaisons car en recoupant nos premiers résultats avec les deuxièmes, à venir, nous éliminerons ce qui est accidentel, soit par nature, soit du fait de la méthode, et soulignerons ce qui est récurrent.

Cette autre voie d'accès à l'organisation des figures, donc plus tard à celle des groupes envisagés dans un autre chapitre, soulève deux problèmes :

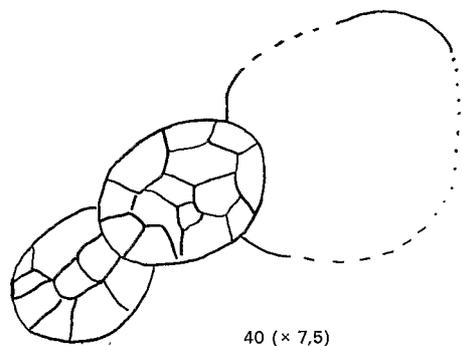
a) le décompte des figures apparaissant seules est fait dans les tableaux fournis jusqu'ici et donc il ne s'agit plus que de faire celui des figures en combinaison. L'expression linéaire choisie ici n'est pas prise en compte à ce stade, ainsi $\overline{AE}_1 r \overline{AE}_1 r_2 A_2$ (gr. 394.4) est décompté : \overline{AE}_1 2 fois, A_2 1 fois puis $\overline{AE}_1 r \overline{AE}_1$ et $\overline{AE}_1 r_2 A_2$ et $\overline{AE}_1 r A_2$.

Nous ne considérons l'ordre spatial des composants entre eux qu'au chapitre consacré aux groupes. $\overline{A}_7, \overline{A}_5 \overline{A}$ est décompté : A_7 , 1 fois ; $\overline{A}_5 \overline{A}$, 1 fois,
ou : $\overline{A}_5 \overline{A}$, 1 fois ; A_7 , 1 fois,

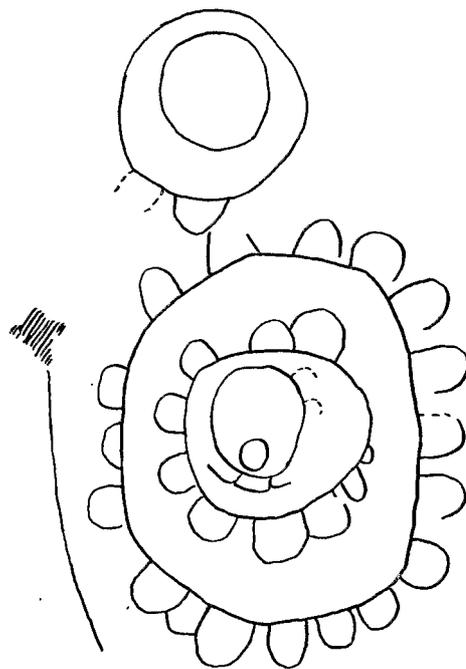
b) que décompter ?

Si l'on a déjà compté les A/O/ doit-on les compter chaque fois qu'un A/O/ intervient dans la composition d'une figure ?

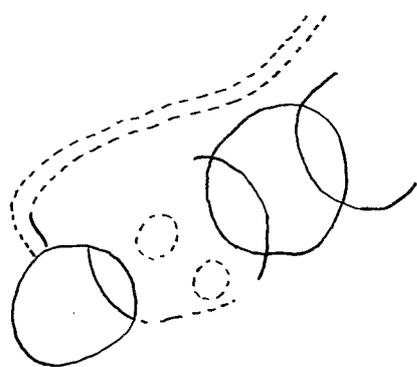
Par exemple, dans les  ou  où /A/ intervient 2 fois les  où /A/ intervient 1 fois
les  où /A/ intervient 3 fois les  où /A/ intervient 6 fois



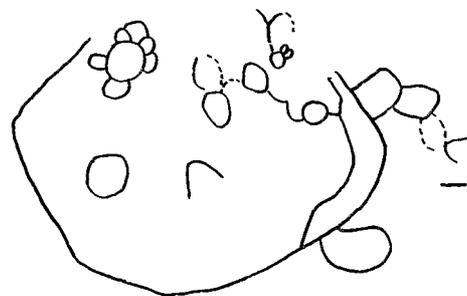
40 ($\times 7,5$)



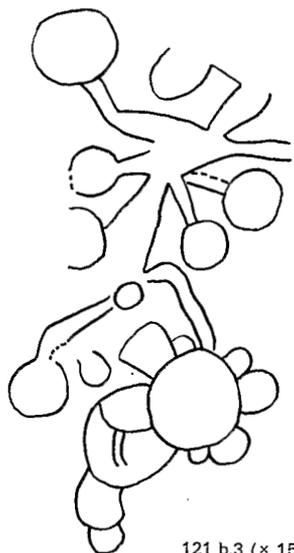
169 b ($\times 12$)



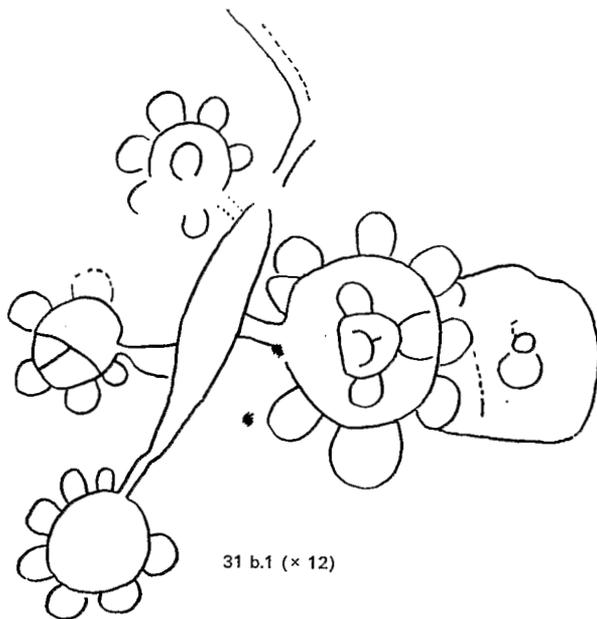
4 ($\times 13,5$)



169.2 ($\times 16,5$)



121 b.3 (× 15)



31 b.1 (× 12)

et ainsi de suite. Ce qui nous fait vite aboutir à des sommes importantes quand on pense à des combinaisons comme  ou .

Ce problème apparemment réduit à un problème d'économie de l'analyse, non négligeable d'ailleurs, est en fait celui de l'adéquation des unités opérationnelles choisies (figure et éléments) et de l'unité signifiante recherchée.

Se placer d'emblée à un niveau de complexité donné signifie avoir choisi le niveau auquel les combinaisons se chargent de sens. De plus, à partir de ce stade, il est important de savoir jusqu'à quel niveau de précision on décortique les figures.

EXEMPLES :

1. — *Y a-t-il signification au niveau des*  /  ?

Oui, dans la mesure où ils existent seuls et même si ce sens n'existe qu'en relation avec une organisation spatiale plus complexe jusqu'ici non étudiée.

Non, quand ils interviennent dans la combinaison de figures plus complexes comme  (formé de 4 ) ou  (formé de 2 ) à condition que l'on décide que  a un sens. Or,  peut s'opposer à  par la simple différence du nombre des  sécants.

2. — *Etant donné deux figures*  et , *la différence observée par adjonction d'un  enfermé est-elle signifiante ?*

Si oui, le décompte du  est capital.

Si non, le décompte du  est inutile.

A priori, rien ne permet de trancher.

Ainsi, choisir de ne décompter que les figures de famille 1 (Tab. 8), sans compter leurs composants et que les familles au-delà en prenant cependant en compte, à ces niveaux, l'apparition éventuelle des éléments-figures (Tab. 9 à 15) est arbitraire.

Le choix ici est comparable à celui opéré dans l'art paléolithique franco-cantabrique où le décompte des cornes de bouquetins ou de bisons, s'il importe dans l'identification desdits animaux, n'intervient pas au niveau des jeux d'oppositions binaires décelés sauf s'il constitue un résidu. Mais le choix était guidé dans ce cas par la perception des groupes associés ou en opposition selon les panneaux des grottes, perception globale que l'analyse vérifia ensuite, tandis que dans notre cas, le brouillage est plus intense puisque, outre les détériorations et l'absence des utilisateurs, les représentations ne sont même pas raccrochables à quelque chose.

Néanmoins, l'approche globale illustrée par André LEROI-GOURHAN (1965 b) est finalement aussi la seule qui puisse ici nous permettre de justifier notre choix.

En effet, ces figures, dont partie sont des artefacts de l'analyse, entrent en association spatiale pour constituer des groupes plus ou moins étendus (et plus ou moins abîmés...) et donc la reconstitution des groupes, puis la comparaison groupe à groupe pourraient permettre de distinguer s'il y a effectivement un mode de groupement ou plusieurs et quels sont ces modes. A l'intérieur de ceux-ci, on pourra alors apprécier et décompter les constantes et les différences significatives ou non et, par conséquent, légitimer le décompte des composants et son degré de précision dans le détail.

Résoudre le problème du niveau où l'on considère comme composants d'une organisation telle ou telle figure isolée par l'analyse serait résoudre le problème d'adéquation de notre modèle descriptif au modèle réel. Or, ceci n'est envisageable qu'en fin d'étude, quand les regroupements repérés permettent de recouper dans le modèle descriptif analytique de nouvelles unités, soit en rassemblant, soit en dissociant celles utilisées jusque-là.

Nous nous sommes limité, après décompte de toutes les figures et combinaisons, aux familles les plus représentatives, c'est-à-dire à celles qui, numériquement, dominent et à celles qui poursuivent les

modes de combinaison révélés par l'analyse matérielle. L'utilisation de la totalité des décomptes relève de formes de calcul auxquelles nous n'avons pas pu avoir accès.

Ces familles, illustrées par les tableaux 16 à 27, corroborent en quelque sorte ce qui paraissait déjà sensible à la fin des paragraphes précédents.

VI

Inventaires des modes de combinaison

Chaque figure, aussi complexe soit-elle, a été découpée en fonction de ses composants qui renvoient aux figures déjà répertoriées par l'analyse matérielle, et à des combinaisons n'existant pas comme « figures » (c'est-à-dire seules) mais qui répondent aux mêmes modes de combinaison ; ainsi :

$$\overline{A_{18}A_2} < \begin{matrix} G \\ r \end{matrix} A > \text{ donnait :}$$

A_{18} n'existe pas seul

$\overline{A_2}$ existe seul

$\overline{A_{18}A_2}$ n'existe pas seul

AG existe seul.

On a pu classer les différents modes de composition en passant en revue toutes les apparitions et en « mathématisant » les résultats en formules abstraites qui rendent mieux compte de ces modes.

COMMENTAIRE DU TABLEAU 16

Les combinaisons A_2 et A_{22} répondent aux figures isolées au tableau 4.

- A_2 : 24 individus assez mal représentés, 51 apparitions en combinaison.
- A_2' : n'existe pas en combinaison.
- A_3 : 20 individus mal représentés, 35 apparitions en combinaison.
- A_3' : 0 individu, 1 combinaison.
- A_4 : 17 individus, 26 apparitions en combinaisons (+ $A_3K = A_4$) = 27.
- A_4' : 2 individus.
- A_5 : 13 individus, 31 combinaisons (+ $A_4K = A_5$) = 32.
- A_6 : 11 individus, 26 combinaisons.
- A_7 : 6 individus, 21 combinaisons.
- A_8 : 5 individus, 20 combinaisons.
- A_9 : 2 individus, 14 combinaisons.

Cette première lignée est importante par le nombre de combinaisons auxquelles ses individus participent.

- A_{10} : Pas d'individu, 15 combinaisons.
- A_{11} : 1 individu, 7 combinaisons.
- A_{12} : Pas d'individu, 7 combinaisons.

Beaucoup moins importante, cette lignée présente toujours les mêmes combinaisons.

A_{14} , A_{15} , A_{18} , A_{19} , A_{21} , A_{22} apparaissent chacune dans un seul type de combinaison et une seule fois chaque fois.

En conclusion, les A_n apparaissent dans 21 types de combinaisons. Deux remarques s'imposent :

— décroissance du nombre de combinaisons en fonction de la valeur de n ;

Tab. 16. — Fréquence d'apparition isolée et en composition des figures répertoriées et types de compositions : fréquence des \bar{A}_n

	A_2	A_3	A_4	A_5	A_6	A_7	A_8	A_9	A_{10}	A_{11}	A_{12}	A_{14}	A_{15}	A_{18}	A_{19}	A_{21}	A_{22}
$\overline{A_n A_x} / \overline{A_x A_n}$	X	X	X	X	X	X	X	X						X			
$\overline{A_x E_n}$	X	X			X		X										
$A_x G$	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X
$\overline{A_x A G}$	X	X															
$\overline{A_x A_n} / \overline{A_n A_x G}$	X	X	X	X	X	X	X		X	X							
$\overline{A_x 2A}$	X	X	X	X						X							
$\overline{A_x 3A}$	X																
$\overline{A_x \bar{A}_2}$	X		X	X	X		X			X	X						
$\overline{A_x \bar{A}_4}$	X																
$\overline{A_x \bar{A}_n}$	X	X	X														
$\overline{A_x A_x} / \overline{A_x A} / \overline{A_x A'}$	X	X	X	X	X	X	XX	X	XX	X							
$\overline{A_n A_n + A_x}$	X																
$\overline{A_n A_m A_x}$	X	X		X	X	X	X	X			X				X		
$\overline{A_x A_n A_n}$			X														
$\overline{A_n \bar{A}_n A_x G}$						X											
$\overline{A_x A_x E_n} / \overline{A_n A_x E_n}$	XX		X				X		X								
$\overline{A_x A_x E_n G}$	X		X	X													
$\overline{A_x A_x \frac{1}{2} X - Y}$	X	X															
$A_x - Y - Z$	X	X		X													
$\overline{A_x A_n - Y - Z}$		X	X	X													
$\overline{A_x E_n - X - Y}$	X	X	X														
Nombre de combinaisons	51	35	26	31	26	21	20	14	15	7	7	1	1	1	1	1	1
Nombre d'individus	24	20	17	13	11	6	5	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0

Tab. 17. — Fréquence des \widehat{A}_n et types de composition

	\widehat{A}_2	\widehat{A}'_2	\widehat{A}_3	\widehat{A}'_3	\widehat{A}_4	\widehat{A}'_4	\widehat{A}_6
$\widehat{A}_2 G$	X		X				
$\widehat{A}_2 - Y - Z$	X			X			X
$\widehat{A}_n \widehat{A}_2$	X (1)		X (3)				
$\widehat{A}_n \widehat{A}_2 G$						X	
$\widehat{A}_n X A$		X (5)		X (2)		X (4)	
$\widehat{A} E_n \widehat{A}_2$	X						
$\widehat{A}_n \widehat{A}_2 + Y$							
$\widehat{A}_n A + X$	X						
$\widehat{A}_n \widehat{A}_2 + Y G$			X				
Nombre de combinaisons	15	2	2	2	0	1	1
Nombre d'individus	43	6	7	1	1	2	0

- (1) $A - \widehat{A}_3 \longrightarrow \widehat{A}_2 \widehat{A}_2$
 (2) $A - \widehat{A}_3 \longrightarrow \widehat{A}_2 2A$
 (3) $A - \widehat{A}_4 \longrightarrow \widehat{A}_2 \widehat{A}_3$
 (4) $A - \widehat{A}_4 \longrightarrow \widehat{A}_2 3/4 A$
 (5) $A - \widehat{A}_2 \longrightarrow \widehat{A}_2 A'$

Tab. 18. — Fréquence des \widehat{KE}_n et types de composition

	\widehat{KE}_2	\widehat{KE}_2	\widehat{KE}_3	\widehat{KE}_4	\widehat{KE}_5	\widehat{KE}_6	\widehat{KE}_7	\widehat{KE}_8	\widehat{KE}_9	\widehat{KE}_n
$\widehat{KE}_2 \frac{1}{2} - Y$	X	X		X		X	X			
Nombre de combinaisons	4	2	0	1	0	1	2	0	0	0
Nombre d'individus	4	1	4	2	1	1	2	2	1	3

Tab. 19. — Fréquence des \overline{AE}_n et types de composition

	\overline{AE}_1	\overline{AE}_2 \overline{AE}'_2	\overline{AE}_3	\overline{AE}_4	\overline{AE}_5	\overline{AE}_6	\overline{AE}_7 \overline{AE}'_7	\overline{AE}_8	\overline{AE}_9	\overline{AE}_{10}
$\overline{A_n E_x}$			X							
$\overline{A \overline{AE}_x} / \overline{AE_x A}$	X	X								
$\overline{A_n \overline{AE}_x}$		X	X		X	X				
$\overline{AE_x} \frac{1}{2} \overline{AE_n} \frac{1}{2} X$	X	X				X				
$\overline{\overline{AE}_x X} / X \overline{\overline{AE}_x}$	X	X		X						
$\overline{AE_x} \frac{1}{2} \overline{A_n E_n}$		X		X	X		X			
$\overline{AE_x} \frac{1}{2} X \frac{1}{2} Y$			X			X				
Nombre de Combinaisons	12	21	5	8	5	9	4	0	0	0
Nombre d'individus	13	19	4	7	6	8	6	1	2	1

— les combinaisons les plus fréquentes, quelle que soit la valeur de n, sont :

1. — $A_n G$
2. — $\overline{A A_n} / \overline{A_n A} / \overline{A_n A'}$
3. — $\overline{A_n A_m A_p}$
4. — $\overline{A_n A_x} / \overline{A_x A_n}$
5. — $\overline{A_n A_x G} / \overline{A_x A_n G}$.

COMMENTAIRE DU TABLEAU 17 (répond au tableau 8)

- $\overline{A_2}$: 43 individus, 15 combinaisons, dont l'une correspond à $A-\overline{A_3} \rightarrow A_2 \overline{A_2}$ 
- $\overline{A'_2}$: 6 individus, 2 combinaisons $A-\overline{A'_2}$ devenant $\overline{A_2 A'}$ .
- $\overline{A_3}$: 7 individus, 2 combinaisons ont l'une correspond à $A-\overline{A_4} \rightarrow A_2 \overline{A_3}$.
- $\overline{A'_3}$: 1 individu, 2 combinaisons dont l'une, $A-\overline{A'_3}$ devient $\overline{A_2 A_3}$.
- $\overline{A_4}$: 1 individu, 0 combinaison.
- $\overline{A'_4}$: 2 individus, 1 combinaison dont l'une, $A-\overline{A'_4}$ devient $\overline{A_2 A_3 A}$ ou $\overline{A_2 A_4 A}$.
- $\overline{A_6}$: 0 individu, 1 combinaison : $x-\overline{A_6}-y$.

Cette lignée présente deux combinaisons préférentielles $\overline{A_x G}$ et $\overline{A_x-x-y}$. Plus rarement $\overline{A_x}$ est représentée dans un emboîtement. (Voir le tableau 8 pour les individus).

AG est surnuméraire par rapport au reste. Face à 20 individus, 25 combinaisons $A_n G$ apparaissent, plus 24 $\overline{A_n A_m G} / \overline{A_{n,x} + y} G$ et 38 diverses du genre

$$\frac{\overline{A_x G} \overline{x A G} \overline{x-A G}}{\overline{A G-x, y+z}} \\ x, y+z+AG$$

AGA apparaît seul et dans 10 combinaisons.

AG' n'est qu'un cas particulier de AG et ses combinaisons sont les mêmes que celles de AG.
 AG₂ existe seul en quatre exemplaires, probablement comme artefact méthodologique car ce mode de composition est le fondement des groupes les mieux préservés où G relie différentes combinaisons (cf. chap. IV).

COMMENTAIRE DU TABLEAU 18

\overline{KE}_1 : une seule combinaison domine dans un ensemble où les figures, déjà, sont rares (cf. Tab. 8).

COMMENTAIRE DU TABLEAU 19 (répond au tableau 8)

- \overline{AE}_1 : 13 individus, 12 combinaisons.
- \overline{AE}_2 : 19 individus, 21 combinaisons.
- \overline{AE}'_2 : 3 individus, aucune combinaison.
- \overline{AE}_3 : 4 individus, 5 combinaisons.
- \overline{AE}_4 : 7 individus, 8 combinaisons.
- \overline{AE}_5 : 6 individus, 5 combinaisons.
- \overline{AE}_6 : 8 individus, 9 combinaisons.
- \overline{AE}_7 : 1 exemplaire isolé, unique.
- \overline{AE}'_7 : 5 individus, 4 combinaisons.
- $\overline{AE}_8, \overline{AE}_9, \overline{AE}_{10}$ existent seuls, et peu nombreux.

Cette lignée, quoique peu importante numériquement, présente presque toujours le même mode de combinaisons qu'elles réalisent entre elles préférentiellement.

COMMENTAIRE DU TABLEAU 20 (répond au tableau 9a)

Ces combinaisons sont nombreuses (cf. Tab. 9a) et elles sont aussi très fréquentes en combinaison.

- A_2G : 6 individus auxquels s'ajoutent A_2G' et A'_2G : 11 combinaisons.
- A_3G : 2 individus, 6 combinaisons.
- A_4G : 5 individus, 5 combinaisons.
- A_5G : 2 individus, 5 combinaisons + 2 avec la variante $A_5G' = 7$.
- A_6G : 2 individus, 15 combinaisons.
- A_7G : 1 individu, 17 combinaisons + 1 $A_7G' = 18$.
- A_8G : 2 individus, 12 combinaisons + 1 $A_8G' = 13$.
- A_9G : 0 individus, 8 combinaisons.
- $A_{10}G$: 0 individu, 15 combinaisons.
- $A_{11}G$: 4 individus, 4 individus, 9 combinaisons où les contenus emboîtés deviennent plus complexes.

Cette lignée montre un mode de combinaison manifestement préférentiel et où les apparitions des combinaisons sont plus fréquentes dans des figures complexes que dans des figures seules, en particulier pour $A_6G, A_7G, A_8G, A_9G, A_{10}G, A_{11}G$.

$A_{12}G, A_{13}G, A_{15}G, A_{21}G, A_{22}G$ n'existent pas seules et confirment la constatation précédente. On peut souligner déjà que les emboîtements réalisés avec ces figures sont plus complexes que les précédents.

- A_4G_2
- A_6G_2 respecte les formules citées au tableau 16.
- $A_7G_2 = A_7G$.

COMMENTAIRE DU TABLEAU 21 (répond au tableau 9b)

- $\overline{A_2A}$: 8 individus, 7 combinaisons.
- $\overline{A_3A}$: 7 individus, 4 combinaisons peu représentatives.

	$A_2 G$	$A_3 G$	$A_4 G$	$A_5 G$ $A_5 G'$	$A_6 G$	$A_7 G$ $A_7 G'$	$A_8 G$ $A_8 G'$	$A_9 G$	$A_{10} G$	$A_{11} G$	$A_{12} G$	$A_{13} G$	$A_{15} G$	$A_{21} G$	$A_{22} G$
$\overline{A_x X} G$	X	X	X	X			X	X	X	X					
$\overline{A_x X G} \overline{A_n X G}$	X				X		X	X	X	X					
$\overline{A_x X G} - Y$			X	X											
$\overline{A_x G} \overline{A_n G'}$				X											
$\overline{A_x A_n} G$					X										
$A_x G A_n G A_n$					X										
$A_x G \text{ t}_2 Y$						X									
$\overline{A_x Y + X_n Z} G$										X	X	X	X	X	X
Nombre de combinaisons	11	6	5	7	15	18	13	8	15	9	3	2	1	1	1
Nombre d'individus	6	2	5	2	2	1	2	0	0	4	0	0	0	0	0

Tab. 20. — Fréquence des $A_n G$ et types de composition

	$\widehat{A_2 A}$	$\widehat{A_3 A}$	$\widehat{A_4 A}$	$\widehat{A_5 A}$	$\widehat{A_6 A}$	$\widehat{A_7 A}$	$\widehat{A_8 A}$	$\widehat{A_9 A}$	$\widehat{A_{10} A}$	$\widehat{A_{11} A}$	$\widehat{A_{12} A}$	$\widehat{A_2 A'}$	$\widehat{A_3 A'}$	$\widehat{A_{10} A'}$
$\widehat{A_2 A X / X A_2 A}$	X		X	X			X							
$\widehat{A_2 A} G$	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
$\widehat{A_2 A} - Y_2 Z$	X		X			X				X				
$\widehat{A_2 A} - \widehat{A E_n}$		X												
$\widehat{A_2 A} + A$			X											
$\widehat{A_n A_2 A + Y}$					X									
$\widehat{A_n A_2 A + Y} G$				X										
$\widehat{A_2 A} \frac{1}{2} Y$		X		X	X									
$\widehat{A_n A_2 A}$	X		X						X	X				
$\widehat{A_n A_2 A} G$						X						X		
$\widehat{A_n A_n A_2 A} G$									X					
$X \widehat{A_2 A} - Y$			X											
$\widehat{A_n A_2 A' + E_n}$													X	
$\widehat{A_n A_2 A' + E_n} G$												X		X
Nombre de combinaisons	7	4	6	6	5	4	3	1	3	3	1	2	1	1
Nombre d'individus	8	7	5	4	4	2	3	2	1	0	0	0	0	0

Tab. 21. — Fréquence des $\widehat{A_n A}$ et types de composition

	$\widehat{A \overline{AE_1}}$	$\widehat{A \overline{AE_4}}$	$\widehat{\overline{AE_4} A}$	$\widehat{\overline{AE_2} 2A}$	$\widehat{A_2 \overline{E_1}}$	$\widehat{A_2 \overline{E_2}}$	$\widehat{A_2 \overline{E_3}}$	$\widehat{A_2 \overline{E_4}}$	$\widehat{A_2 \overline{E_7}}$	$\widehat{A_3 \overline{E_1}}$	$\widehat{A_3 \overline{E_2}}$	$\widehat{A_3 \overline{E_3}}$	$\widehat{A_3 \overline{E_6}}$
$\widehat{A_2 \overline{E_2}}$													
$\widehat{A_1 \overline{AE_1}} / \widehat{A_1 \overline{A_2 \overline{E_2}}}$											X		
$\widehat{A \overline{AE_1}} - \widehat{\overline{AE_1}} - (\widehat{\overline{AE_1}})$		X				X							
$\widehat{A_2 \overline{E_2}} \sim \widehat{A_2 \overline{E_2}} \sim$							X	X				X	
$\widehat{A_2 \overline{E_2}} - \widehat{A_2 \overline{E_2}} \frac{3}{2} Y$													
$\widehat{\overline{AE_1} X A}$													
$\widehat{A_1 \overline{A_2 \overline{E_2}} \sim Y} G$													
$Y - \widehat{A_2 \overline{E_2}} - (Z)$					X								X
Nombre de combinaisons	0	1	0	0	1	1	1	2	0	0	1	1	1
Nombre d'individus	3	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0

Tab. 22a. — Fréquence des \widehat{A} , $\widehat{A \overline{AE_1}}$ et $\widehat{A_1 \overline{AE_1}}$ et types de composition

$\overline{A_4A}$: 5 individus, 6 combinaisons.
 $\overline{A_5A}$: 4 individus, 6 combinaisons.
 $\overline{A_6A}$: 4 individus, 5 combinaisons.
 $\overline{A_7A}$: 2 individus, 4 combinaisons.

Cette lignée est assez bien équilibrée par le nombre.

$\overline{A_8A}$: 3 individus, 3 combinaisons.
 $\overline{A_9A}$: 2 individus, 1 combinaison.
 $\overline{A_{10}A}$: 1 individu, 3 combinaisons.
 $\overline{A_{11}A}$: 0 individu, 3 combinaisons.
 $\overline{A_{12}A}$: 0 individu, 1 combinaison.
 $\overline{A_2A}$: 0 individu, 2 combinaisons.
 $\overline{A_8A}$: 0 individu, 1 combinaison.
 $\overline{A_{10}A}$: 0 individu, 1 combinaison.

} n'existent qu'en combinaisons très proches.

(Voir les tableaux 9 b, 10 c pour les individus.)

$\overline{A_2A_2}$: 2 individus imparfaits, 1 combinaison.
 $\overline{A_9A_2}$: 1 individu imparfait, 1 combinaison.
 $\overline{A_4A_2}, \overline{A_5A_2}, \overline{A_6A_2}, \overline{A_8A_2}$: pas de combinaison et exemplaires seuls imparfaits.
 $\overline{A_{11}A_2}$: en combinaison seulement.
 $\overline{A_{12}A_2}$: 1 individu, 1 combinaison.
 $\overline{A_{18}A_2}$: en combinaison seulement.

Cette lignée reste incertaine car nombre d'individus sont mal identifiables et l'on note que les combinaisons sont peu nombreuses.

$\overline{A_22A}$: 2 individus, 1 combinaison mal identifiable.
 $\overline{A_92A}$: 1 individu imparfait.
 $\overline{A_62A}$: 1 individu imparfait.
 $\overline{A_{11}2A}$: 1 combinaison.
 $\overline{A_2A_4}$: 1 combinaison.
 $\overline{A_23A}$: 1 combinaison.
 $\overline{A_{74}A}$: 1 combinaison.

Cette lignée est incertaine aussi.

$\overline{AA_2}$: 2 individus, 1 combinaison.
 $\overline{AA_3}$: 3 individus, 1 combinaison.
 $\overline{AA_5}$: 1 individu, pas de combinaison.
 $\overline{AA_6}$: 1 individu.
 $\overline{A_2G}$: 4 individus, $\overline{A_2G'}$ apparaît dans une combinaison.
 $\overline{AE_1G}$: dans une combinaison.
 $\overline{AE_2G}$: 1 individu.
 Seul $\overline{A_2G}$ semble avoir un gros poids.

COMMENTAIRE DU TABLEAU 22 a, b, c

Les combinaisons des éléments \bigcirc , \diagup , et des figures A et $\overline{AE_n}$ sont très nombreuses, sans être jamais identiques, et sans montrer un mode de combinaison vraiment préférentiel des combinaisons déjà repérées aux tableaux 9 b et 10 c.

	$\overline{A_4 E_2}$	$\overline{A_5 E_1}$	$\overline{A_5 E_2}$	$\overline{A_6 E_1}$	$\overline{A_6 E_2}$	$\overline{A_6 E_3}$	$\overline{A_6 E_4}$	$\overline{A_6 E_7}$	$\overline{A_7 E_1}$	$\overline{A_7 E_3}$	$\overline{A_7 E_5}$	$\overline{A_8 E_2}$	$\overline{A_9 E_1}$	$\overline{A_9 E_2}$	$\overline{A_{10} E_1}$	$\overline{A_{12} E_2}$	$\overline{A_{13} E_1}$
$\overline{A_2 E_2}$																	
$\overline{A_n \overline{A E_n}} / \overline{A_2 E_2} G$			X		X				X				X		X		X
$\overline{A \overline{A E_n} - A E_n - (A E_n)}$																	
$\overline{A_2 E_2} \bar{n} - \overline{A_2 E_2} \bar{n}$																	
$\overline{A_2 E_2} - \overline{A_2 E_2} \frac{1}{2} Y$																	
$\overline{A E_n} \times A$																	
$\overline{A_n \overline{A_2 E_2} \wedge Y} G$	X					X					X						
$Y - \overline{A_2 E_2} - (Z)$												X					
Nombre de combinaisons	1	0	1	0	2	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1
Nombre d'individus	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0

Tab. 22b. — Fréquence des $\overline{A_n E_n}$ et types de composition

	$\overline{A_2 A E_6}$	$\overline{A_3 A E_3}$	$\overline{A_3 A E_6}$	$\overline{A_4 A E_2}$	$\overline{A E_2 A_2}$	$\overline{A_9 A_5 E_2}$	$\overline{A_{10} A_8 E_2}$
$\overline{A_n \overline{A E_n}}$	1						
$\overline{A E_n A_n}$					1		
$\overline{A_n \overline{A_n E_n}}$							1
Nombre d'individus	0	1	1	1	1	1	0

Tab. 22c. — Fréquence des $\overline{A_n A E_n}$ et $\overline{A_n A_n E_n}$ et types de composition

Tab. 23. — Fréquence des $\overline{A_n A} G$, $\overline{A_n E} G$, $\overline{A_n E_n} G$ et types de composition

	$\overline{A_2 A} G$	$\overline{A_2 A_n} G$	$\overline{A_3 A} G$	$\overline{A_4 A} G$	$\overline{A_5 A} G$	$\overline{A_6 A} G$	$\overline{A_7 A} G$	$\overline{A_7 E_1} G$	$\overline{A_8 A} G$	$\overline{A_9 A} G$	$\overline{A_9 E_1} G$	$\overline{A_{10} A} G$	$\overline{A_{10} E_1} G$
$\overline{A_2 X} G$	X	X	X		X	X	X		X	X	X	X	
$\overline{A_n A E_n} G$													
Nombre de combinaisons	1	1	1	0	2	1	3	0	4	2	1	1	0
Nombre d'individus	2	0	1	1	0	2	3	1	1	0	0	0	1

	$\overline{A_{10} X} G$	$\overline{A_n A} G$	$\overline{A_{12} A} G$	$\overline{A_{13} E_1} G$	$\overline{A_3 E_2} G$	$\overline{A_6 E_2} G$	$\overline{A_9 E_2} G$	$\overline{A_6 E_2} G_2$	$\overline{A_2 A E_1} G$	$\overline{A_5 A E_1} G$	$\overline{A_{10} A E_2} G$	$\overline{A_7 A} G$	$\overline{A_3} G$	$\overline{A A_6} G$	$\overline{K A} G$
$\overline{A_n X} G$	X			X		X		X							
$\overline{A_n A E_n} G$ et divers									X					X	X
Nombre de combinaisons	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1
Nombre d'individus	0	3	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	3	0	0

Tab. 24. — Fréquence des $\widehat{A_n A_n}$

$\widehat{A}_2 - A_4$	0	1
$\widehat{A}_4 - A_2$	0	1
$A_2 - A_2$	0	1
$A_3 - A_3$	0	1
$A_5 - A_5$	0	1
$A_5 - A_6$	0	1
$A_9 - A_5$	1	0
$A_2 - \widehat{A}E_2$	1	0
$A_5 - \widehat{K}E_2$	0	1
$A_2 - A_6$	1	1
$A_6 - \widehat{A}_3$	0	1
$\widehat{A}E_4 - \widehat{A}E_2$	0	1
$\widehat{A}E_5 - \widehat{A}E_4$	1	0
$\widehat{A}E_5 - \widehat{A}E_7$	1	1
$\widehat{A}E_6 - \widehat{A}E_2$	0	1
$\widehat{A}E_4 - \widehat{A}_2$	1	0
$\widehat{A}_2 - \widehat{A}E_2$	0	1
$\widehat{A}E_2 - \widehat{K}E_7$	0	1
$\widehat{A}_2 - \widehat{K}E_7$	0	1
$A_2 - \widehat{A}_3$	0	1
$\widehat{A}_3 - \widehat{A}_2$	0	1
$A_2 - \widehat{A}_2$	0	1
	individus	combin.

$A_{10} \text{ } \widehat{A}E_1$	0	1
$\widehat{A}E_3 \text{ } \widehat{A}E_2$	0	1
$\widehat{A}E_4 \text{ } \widehat{A}E_1$	0	1
$\widehat{A}E_5 \text{ } \widehat{A}E_4$	0	1
$\widehat{A}E_5 \text{ } \widehat{K}E_4$	1	0
$\widehat{A}E_6 \text{ } \widehat{K}E_1$	0	1
$\widehat{K}E_1 \text{ } \widehat{K}E_2$	0	1
$\widehat{A}E_2 \text{ } \widehat{A}E_2$	0	1
$\widehat{A}E_2 \text{ } \widehat{A}_3 \widehat{A}_2$	1	0
$A_2 \text{ } A_6$	1	0
$\widehat{A}E_2 \text{ } A_3$	1	0
$\widehat{A}E_2 \text{ } \widehat{A}E_3$	1	0
$\widehat{A}E_7 \text{ } \widehat{A}E_2$	1	0
$\widehat{A}E_7 \text{ } \widehat{A}E_4$	1	0
$\widehat{K}E_1 \text{ } A_6$	1	0
$\widehat{A}E_1 \text{ } A_2$	0	1
$\widehat{A}E_1 \text{ } A_2^2$	0	1
$\widehat{A}E_1 \text{ } \widehat{A}E_1$	0	1
$\widehat{A}E_6 \text{ } \widehat{K}E_1$	0	1
	individus	combin.

Tab. 25. — Fréquence des $A_n - A_n / \overline{A_n} - A_n$,
 $\overline{AE_n} - A_n / \overline{AE_n} - \overline{AE_n} / \overline{KE_n}$

$\overline{A_2 A_3}$	1	0
$\overline{A_2 A_4}$	2	0
$\overline{A_3 A_2}$	1	0
$\overline{A_3 A_4}$	0	1
$\overline{A_3 A_5}$	0	1
$\overline{A_4 A_2}$	1	0
$\overline{A_4 A_3}$	1	1
$\overline{A_4 A_4}$	0	1
$\overline{A_4 A_6}$	1	0
$\overline{A_5 A_2}$	1	3
$\overline{A_5 A_4}$	1	1
$\overline{A_5 A_6}$	1	0
$\overline{A_5 A_9}$	1	0
$\overline{A_6 A_2}$	1	0
$\overline{A_6 A_4}$	0	2
$\overline{A_6 A_5}$	0	1
$\overline{A_7 A_2}$	2	1
$\overline{A_7 A_3}$	1	0
$\overline{A_7 A_4}$	1	0
$\overline{A_8 A_2}$	0	1
$\overline{A_8 A_3}$	2	1
$\overline{A_8 A_4}$	3	0
$\overline{A_8 A_5}$	0	1
$\overline{A_8 A_9}$	1	0
	individus	combin.

Tab. 26. — Fréquence des A_n tg $\overline{AE_n}$, $\overline{AE_n}$ tg $\overline{AE_n} / \overline{KE_n}$,
 A_n r A_n , $\overline{AE_n}$ r $\overline{AE_n} / A_n$

$\overline{A_9 A_3}$	0	1
$\overline{A_9 A_4}$	0	1
$\overline{A_9 A_8}$	0	1
$\overline{A_{10} A_4}$	0	1
$\overline{A_{10} A_5}$	0	1
$\overline{A_{10} A_6}$	0	3
$\overline{A_{10} A_7}$	0	2
$\overline{A_{11} A_3}$	0	1
$\overline{A_{11} A_5}$	0	1
$\overline{A_{11} A_6}$	0	1
$\overline{A_{11} A_7}$	0	1
$\overline{A_{12} A_6}$	0	1
$\overline{A_{12} A_{11}}$	0	1
$\overline{A_{15} A_{10}}$	0	1
$\overline{A_2 A_2}$	0	1
$\overline{A_5 A_2}$	0	1
	individus	combin.

COMMENTAIRE DU TABLEAU 23

Lignée très riche du même mode de combinaison $\overline{AxX} G$, déjà repéré au tableau 10 a.

COMMENTAIRE DU TABLEAU 24 (répond au tableau 10 c)

Mode de combinaison très riche $\overline{A_n A_n}$, semble se couper en deux lignes :

- celle où les combinaisons n'apparaissent que dans des compositions d'ordre supérieur (au-delà de $\overline{A_9 A_3}$) et qui semble surtout concerner les $\overline{A_{n_1} A_{n_2}}$ où $n_1 \geq 9, n_2 \geq 3$;
- celle où les combinaisons existent parfois comme figures, parfois comme composants de figure, ou les deux à la fois.

$\overline{A_n A_m}$ entre le plus couramment dans des combinaisons du type $\overline{A_n A_m A_p} / \overline{A_n A_m} G$.

COMMENTAIRE DU TABLEAU 25 (répond au tableau 10 c)

Les combinaisons de figures en position sécante sont nombreuses, certaines apparaissent seules, d'autres uniquement dans des combinaisons plus importantes. On note que chaque formule est représentée par un exemplaire.

COMMENTAIRE DU TABLEAU 26

Les combinaisons en position tangente ou reliée se répartissent, quoique moins nombreuses, tout pareillement. Chaque formule est représentée par un exemplaire.

COMMENTAIRE DU TABLEAU 27 (répond au tableau 11a)

On note la richesse du mode $\overline{A_n A_m} G$.

Les combinaisons deviennent ensuite de plus en plus complexes.

Face au tableau 11c, nous pouvons aligner 52 combinaisons se répartissant selon 8 types en fonction des combinaisons emboîtées. Aucune n'est identique à l'autre à l'intérieur des types.

$\overline{A_n A_m A_p} / \overline{A_n A_m A_p A}$	27
$\overline{A_n A_n A G} / \overline{A A_n A_m} \text{ r } A_n G$	4
$\overline{A_n A_n} + \overline{E_n}$	7
$\overline{A_n x A} + \overline{A_n}$	12
$\overline{A_n A_n} + \overline{E_n} + \overline{a} / \overline{A A_n E_n} + \overline{A}$	5
$\overline{A_n A_n A} + \overline{E_n}$	2
$\overline{A_n A_n - A}$	2
$\overline{A, A} + \overline{A} + \overline{A_n A_n} \text{ tg } \overline{x - A_n E_n}$	3
	52

Ces combinaisons réapparaissent dans un type supérieur, c'est-à-dire affectées de l'élément G, soit :

- $\overline{A_n A_m A_p} G$
- $\overline{A_n A_n A} G$
- $\overline{A_n A_n} + \overline{E_n} G \dots$

Ces combinaisons, au nombre de 30, peuvent être mises en regard de celles dénombrées aux tableaux 21 et 27.

Tab. 27. — Fréquence des $\overline{A_n A_n} G$

$\overline{A_5 A_2} G$	1	0
$\overline{A_5 A_3} G$	1	0
$\overline{A_2 A_4} G$	1	0
$\overline{A_3 A_5} G$	1	0
$\overline{A_4 A_4} G$	1	0
$\overline{A_6 A_4} G$	2	0
$\overline{A_6 A_5} G$	1	0
$\overline{A_7 A_3} G$	1	2
$\overline{A_7 A_4} G$	2	0
$\overline{A_8 A_2} G$	0	1
$\overline{A_8 A_5} G$	1	0
$\overline{A_9 A_3} G$	1	0
	individus	combin.

$\overline{A_9 A_4} G$	1	0
$\overline{A_9 A_8} G$	1	0
$\overline{A_{10} A_4} G$	0	1
$\overline{A_{10} A_5} G$	1	0
$\overline{A_{10} A_6} G$	3	0
$\overline{A_{10} A_7} G$	2	0
$\overline{A_{11} A_3} G$	1	0
$\overline{A_{11} A_6} G$	0	1
$\overline{A_{11} A_7} G$	1	0
$\overline{A_{12} A_6} G$	0	1
$\overline{A_{12} A_{11}} G$	1	0
$\overline{A_{15} A_{10}} G$	0	1
	individus	combin.

Utilisant les combinaisons répertoriées aux tableaux 19 et 22, on trouve ensuite :

— 44 combinaisons formées en position tangente, sécante ou reliée selon deux types :

$$\begin{aligned}
 & - \overline{A_n E_n} \left\{ \begin{array}{l} \text{séc.} \\ \text{tg.} \end{array} \right. \left\{ \begin{array}{l} \overline{A_n E_n} / A / \overline{A A_n} \\ \overline{A_n A G} - A_n \end{array} \right. \\
 & - \overline{A_n A} \left\{ \begin{array}{l} \text{séc.} \\ \text{tg.} \end{array} \right. \left\{ \begin{array}{l} \text{avec un exemplaire très développé} \\ \overline{A_n A_n A} + \overline{A_n A} \text{ tg } AG' + A \\ - \overline{A_n E_n} \\ - \overline{A_n A} \end{array} \right.
 \end{aligned}$$

— 55 combinaisons à mettre en rapport avec les tableaux 23, 24, 27 :

$$\begin{aligned}
 & - A G A_n / A_n G A_n \\
 & - \overline{A_n A} G A / \overline{A_n A_m} G \overline{A_n A} / \overline{G A_n A_m} r A_n \text{ (+ rare) qui se développent en :} \\
 & \quad \overline{A_n G A_n A_m A_p} / \overline{A_n A} G \overline{A_n A_m A_p E_n} \text{ et quelques exemples complexes très développés :} \\
 & \quad \overline{A_n A_m A_p} \text{ tg } \overline{A_n A_m A_p A}.
 \end{aligned}$$

Enfin, 102 combinaisons sont des extensions des formules énumérées jusqu'ici avec prédominance des types suivants :

$$\begin{array}{l}
- \overline{A_n A_m \overline{A_p A}} \quad G \overline{A_n A_m} \quad G / tg / r \\
- \overline{A_n A_m + E_n} \quad G \overline{A_n \overline{A_m A_p}} \quad G / tg / r \\
- \overline{A_n A_m A + \overline{A_n E_n} + x} \quad G \overline{A_n A_m + \overline{E_n}} \quad G / tg / r
\end{array}$$

et accollement des combinaisons plus petites et parfois tendance du A_n qui emboîte le tout vers la forme K.

A ce stade, seule la « mathématisation » des combinaisons réelles — dont la liste exhaustive ne rend compte que des différences dans le détail — permet un regroupement utilisable, au sens où nous recherchons sous un désordre apparent une régularité explicative, où du moins attribuable à telle ou telle activité d'un groupement humain. Mais le fait qu'aucune combinaison réelle ne soit identique à une autre peut être tout aussi significatif.

VII

Classification des modes

On peut donc extraire de l'analyse précédente divers modes de combinaison préférentiels utilisés par les graveurs de Bidzar. Leur poids numérique plaide pour qu'on attribue à ces modes une grande importance.

Le croisement des différents tableaux exposés jusqu'ici est systématisé dans les tableaux 28 à 31 où les modes de combinaison sont symbolisés, sans tenir compte du nombre réel des éléments associés, pour tenter de faire apparaître les lignes choisies.

Les tableaux précédents laissent voir que la fabrication des figures et de leurs combinaisons suivait quelques modes nettement préférentiels dont on peut apprécier ainsi l'importance.

Ils permettent de constater, en outre, que plus la formule réalisée est complexe (Tab. 15), plus l'indice n des A emboîtants est élevé comme s'il y avait une relation numérique entre l'importance du « thème » représenté et le nombre des ajouts au cercle refermant la « représentation ». Ceci n'est pas toujours vérifié, mais on a rarement un cercle pur enfermant une ou des combinaisons complexes.

Le décompte des combinaisons nous a permis d'atteindre des formes de combinaison nouvelles insaisissables directement par le concept de figure en analysant à l'intérieur des figures.

Il nous a permis, en outre, de voir quelles figures existaient seules et quelles figures existaient en combinaison, et dans quelle combinaison ; ensuite, de dénombrer celles qui apparaissent dans les deux cas, et dans quelle combinaison.

Enfin, en passant en revue des compositions de plus en plus compliquées, nous avons abouti aux combinaisons les plus complexes qui, probablement, approchent le plus (ou même : sont déjà) le mythogramme recherché, c'est-à-dire celles au-delà desquelles on ne peut aller en utilisant le concept de figure. En tant que figures, elles sont complètes. Elles le sont peut-être aussi en tant qu'ensembles significatifs, mais on ne peut le décider sans envisager la possibilité qu'elles soient, comme les autres, incluses dans des ensembles encore plus grands sans lien matériel.

Dès lors, il nous faut nous placer à un autre niveau de l'analyse et envisager des « groupes ».

VIII

Conclusion de l'analyse

L'analyse conduite jusqu'ici est pragmatique dans la mesure où nous nous sommes donné, au contact du corpus, une unité saisissable matériellement : la figure, et où nous nous sommes efforcé de nous y tenir.

Ce découpage a autorisé le répertoire et le rassemblement de motifs, des combinaisons de ces motifs et un chiffrage relatif de leurs fréquences d'apparition ou d'association.

Etant donné le caractère doublement arbitraire de ce découpage, il ne nous a pas semblé utile de pousser plus avant nos calculs sur ces fréquences d'autant plus relatives que le nombre total des gravures reste inconnu.

Le codage choisi, si imparfait soit-il, nous a permis de faire ressortir ces fréquences de motifs et de les visualiser (après une certaine familiarisation).

L'arbitraire réside dans le niveau de précision et de définition des éléments et des éléments-figures, là où nous avons hésité à discriminer les  un peu rectangulaires et les  à angles arrondis... Il y a cependant une réalité tangible que nous aurions pu, certes, exprimer différemment dans la répétition et la réapparition des figures en combinaison.

L'arbitraire réside aussi dans le modèle choisi pour exprimer les combinaisons de ces éléments, et donc dans les résultats tabulés sous forme de familles de figures. Cet arbitraire se résume dans un obstacle infranchissable avec la méthode jusqu'ici utilisée : l'inventaire des figures, de leurs combinaisons et des combinaisons de combinaisons fournit une liste énorme définie dans le cadre technique et dans la méthode choisie pour l'analyse.

Il nous semble cependant important d'avoir abouti à une classification qui, croyons-nous, est cohérente, et d'où ressortent des types. C'est au stade suivant de l'étude, l'analyse des groupes, que l'arbitraire du choix pourra être dépassé puisque nous y envisageons la réalité du mythogramme, c'est-à-dire la récurrence des proximités, selon un support donné, de motifs semblables ou parallèles. Un retour au détail opérera peut-être alors des dichotomies ou des regroupements dans les classes déjà isolées. La typologie des groupes permettra alors de classer des composants significatifs, des variantes que l'on attribuera — en l'absence des graveurs — soit aux individus, soit aux cultures, soit au sens, soit encore à une évolution dans le temps.

IX

Inventaires des tracés gravés différents

On ne peut négliger, pour la rigueur de la méthode, de passer en revue tout ce qui est gravé, piqué ou, en général, tracé sur les dalles. Quelle peut être, en effet, la pertinence du type de trait, des piquetages ou des figures J ou M au regard des figures et des modes de combinaison isolés jusqu'ici ?

A. LES FIGURES I au nombre de 56, difficiles à coder, ne semblent pas, comme nous l'avons dit, étrangères au corpus. Résidus de figures effacées, oblitérées, abandonnées, elles évoquent presque toutes des combinaisons déjà répertoriées. Nous retiendrons quelques exemples assez importants : (Pl. VI) (gr. 147, 385-4, 476, 308, 53-1 et 53-2). Ils peuvent servir à la définition des groupes positivement en s'intégrant aux types isolés, ou négativement en laissant supposer d'autres types.

B. LES FIGURES M, au nombre de 6, s'éloignent des types définis aux premiers paragraphes de ce chapitre. Illustrées à la planche VI (gr. 108-2, 411), nous les intégrons au raisonnement général dans la recherche des groupes car leur facture et leur état physique ne les différencient pas du corpus général et une définition plus large des éléments et des combinaisons d'éléments permettra de les faire entrer dans le stock des gravures.

C. IL EXISTE QUELQUES TRACÉS BLANCS TROUBLANTS (Pl. XLII). Représentent-ils des gravures disparues, des motifs peints effacés livrant une surface non patinée ? Les motifs qu'on peut en extraire ne semblent pas différents des types jusqu'ici rencontrés.

D. LES PLAGES PIQUETÉES ET LES PIQUETAGES : dans l'ensemble, il s'agit de piquetages où même de martelages surimposés sans ordre à telle ou telle figure/groupe.

Dans la majorité des cas, ces piquetages sont récents, la fraîcheur de la patine contrastant nettement avec celle des gravures elles-mêmes. On peut donc les considérer comme des ajouts postérieurs peut-être dus, par exemple, à l'habitude soit de concasser des graines avec un percuteur dur (quartz ou granite), soit de raviver ledit percuteur ou broyeur en le frappant sur toute sa surface.

Certains cas sont cependant ambigus, soit que le piquetage soit venu se couler accidentellement sur la figure, soit qu'il ait été intentionnellement exécuté en même temps ou intentionnellement exécuté après la gravure en épousant ses traits.

Les planches illustrent les différents cas rencontrés. Une seule gravure consiste en une plage piquetée en creux (gr. 205-4).

On peut donc, sur l'examen de la patine et de la forme, définir un piquetage récent, un piquetage externe et un piquetage interne (incorporé à la gravure elle-même).

E. LES EXCEPTIONS sont des cas particulièrement larges (gr. 26) ou particulièrement fins (gr. 28). Ceci ne semble pas pertinent dans la mesure où les gravures exécutées dans les deux cas relèvent des mêmes types de figures et mêmes types de groupes.

Le trait discontinu, plus rare (8), outre les cas de figures aberrantes (5), difficiles (1) ou actuelles (!) apparaît dans 5 groupes.

Il existe un seul cas de trait incisé pour une figure d'ailleurs aberrante.

La superposition dans un groupe (gr. 63) d'une partie au trait fin près d'une partie au trait normal peut suggérer des temps d'exécution différents.

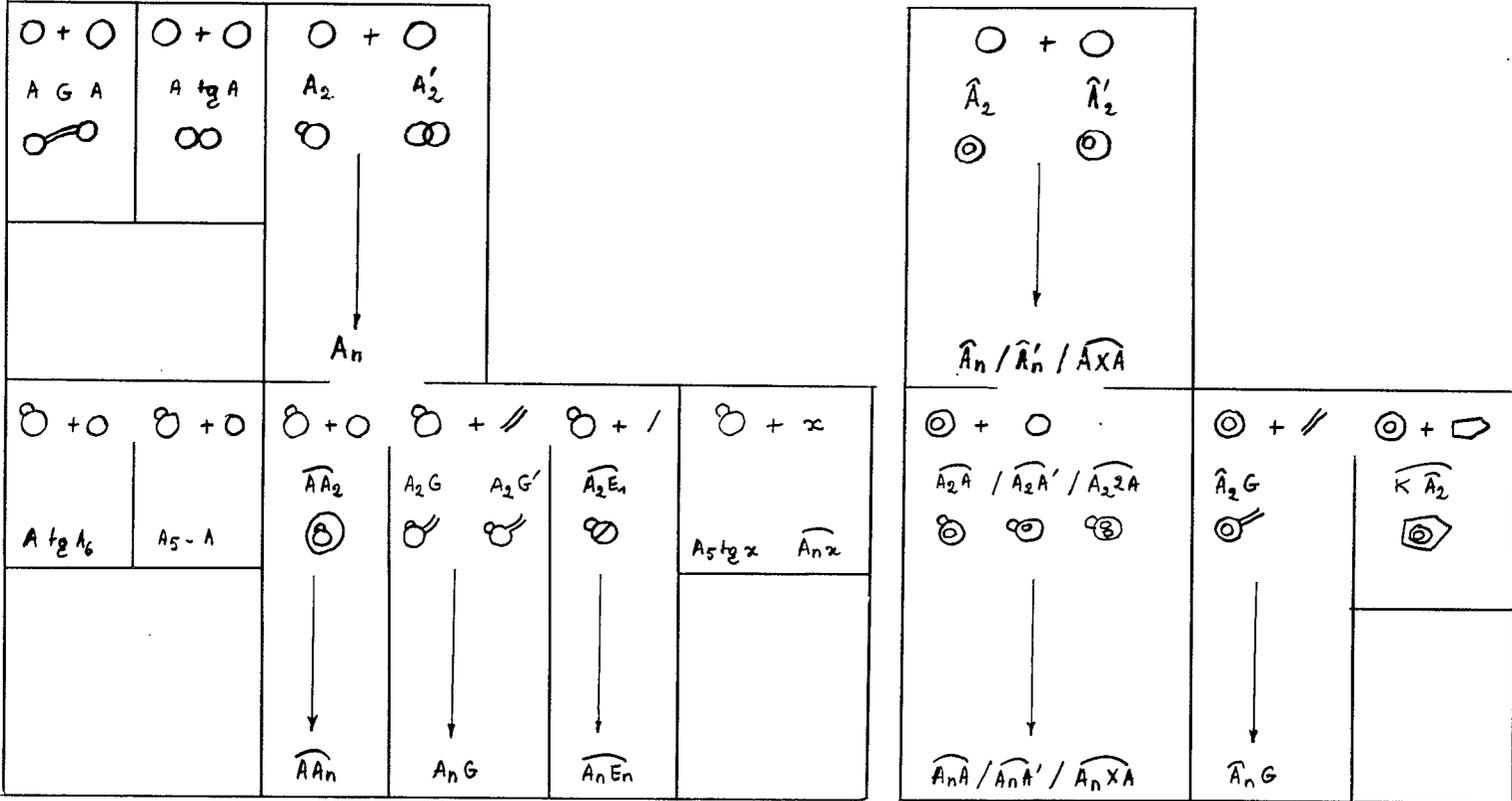
F. LES TROUS. Nous différencions les trous qui sont des cavités obtenues par percussion ou abrasion des « vasques » et « trous-vasques » résultant de la dissolution du calcaire par suite d'inclusions ou de diaclases.

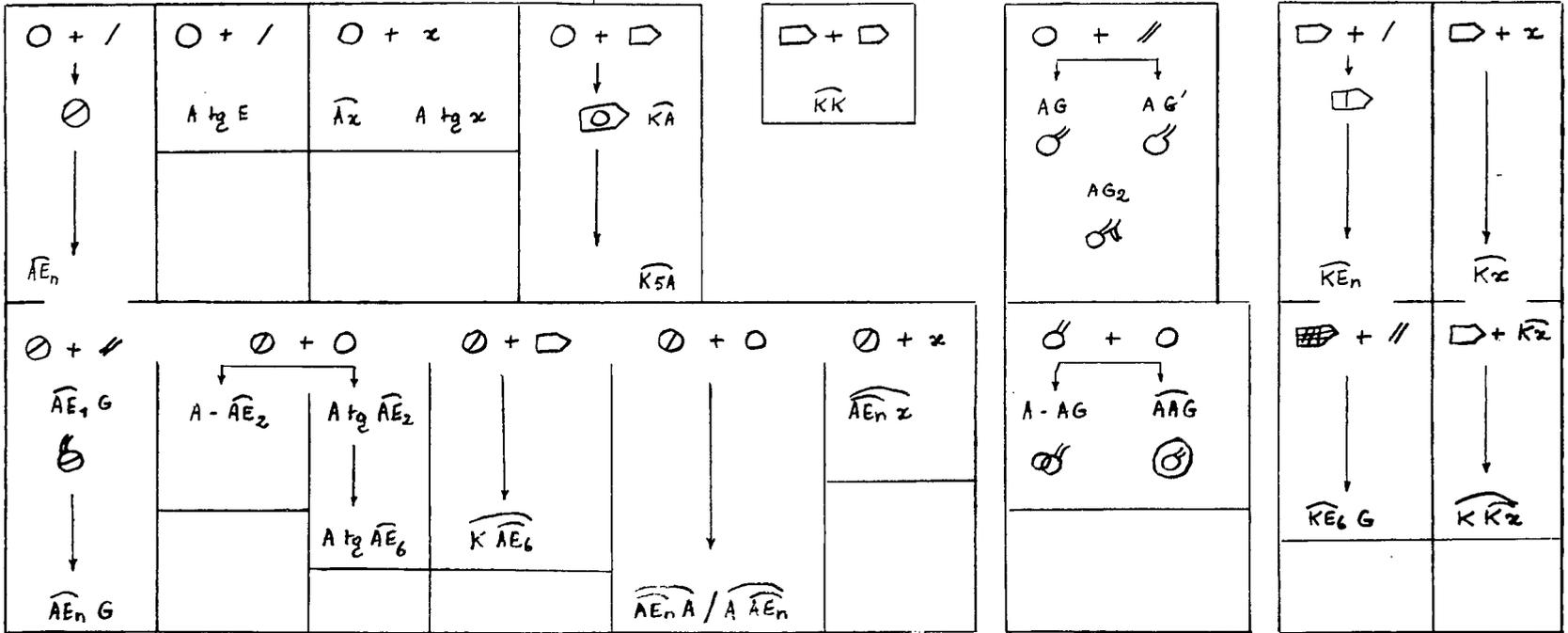
Ces trous sont parfois « frais », comme les piquetages, donc probablement surajoutés et récents. S'ils s'organisent parfois en carrés ou en cercles plus ou moins grands, ils peuvent aussi être distribués tout à fait sans ordre, au hasard, ou au contraire reprendre une gravure (gr. 35) que l'on aurait voulu suivre comme par jeu. Ils sont quelquefois relativement « anciens », c'est-à-dire apparemment aussi patiné que la gravure elle-même (gr. 160, 202b).

Les trous percutés anciens sont-ils partie de la gravure, ajouts récents ou contemporains ? Il est impossible d'en décider. Il existe un seul cas où les « trous » sont à fond plat et peu profond (gr. 160) et semblent, par la patine et la technique, faire partie de la gravure dans laquelle ils figurent (pl. XXXIII).

G. Nous représentons à la planche I LES CAS DE CONFUSION POSSIBLE entre un trait anthropique et des faciès de corrosion des marbres. Ces cas sont signalés par x sur le levé. Les gravures actuelles sont au nombre de deux (mois de mars 1976). 7b faite de ronds percutés disposés en lignes est aussi une gravure récente (Pl. III).

Tab. 28. — Symbolisation et illustration des compositions préférentielles et isolement des figures dominantes et considérées comme parentes : \widehat{AA}_n , A_nG , $\widehat{A_nG}$, $\widehat{A_nE_n}$, A_nG , $\widehat{A_nA}$ / $\widehat{A_nA'}$ / $\widehat{A_nXA}$

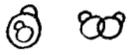
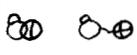


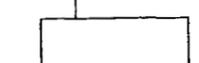
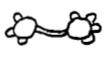
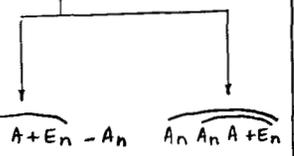


Tab. 29. — Symbolisation et illustration des compositions préférentielles et isolement des figures dominantes considérées comme parentes : $\widehat{AE}_n G, \widehat{AE}_n A / A \widehat{AE}_n$

Tab. 30. — Symbolisation et illustration des compositions préférentielles, exemples : $\widehat{AE}_n - \widehat{AE}_n' / \widehat{KE}_n$, et d'autres plus rares

$\widehat{A_n A} + //$ 	$\widehat{A_n A} + /$ 	$\widehat{A_n A} + /$ 	$\widehat{A_n A} + 0$  $\widehat{A_n A} - A$  $\widehat{A_n A} \text{ tg } A$	$\widehat{A_n X A} + //$ 	$\widehat{A_n X A} + /$ 	$\widehat{A_n E_n} + //$ 	$\widehat{A_n E_n} + 0$ 	$\widehat{A E_n} G + 0$ 
$\widehat{A_n A} / \widehat{A_n A}' G$	$\widehat{A_n A + E_n} / \widehat{A_n A + E_n}$	$\widehat{A_n A} - E$	$\widehat{A_n X A} G$	$\widehat{A_n A_n + E_n}$	$\widehat{A_n E_n} G$	$\widehat{A_n E_n} \sim A$	$\widehat{A E_n} G \text{ tg } A$	

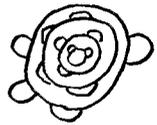
$A_n + A_n$ 	$A_n + \widehat{A E_n}$ 	$A_n + \widehat{K E_n}$ 	$\widehat{A E_n} + \widehat{A E_n}$ 	$\widehat{A E_n} + \widehat{K E_n}$ 	$A G + A_n$ 	$A_n + \widehat{A_n}$	$\widehat{A_n} + \widehat{A_n}$
$\widehat{A_n A_n} \quad A_n - A_n$	$A_n - \widehat{A E_n} \quad A_n \sim \widehat{A E_n}$	$A_n \sim \widehat{K E_n}$	$\widehat{A E_n} - \widehat{A E_n}$ $\widehat{A E_n} \sim \widehat{A E_n}$	$\widehat{A E_n} \text{ tg } \widehat{K E_n}$	$A \quad G \quad A_n$	$\widehat{A_n A_n}$	$\widehat{A_n} - \widehat{A_n}$

$\widehat{A_n A} + A_n$ 	$A_n G + A_n G$ 	$\widehat{A_n A} + \widehat{A_n}$	$\widehat{A_n X A} + A_n$ 	$\widehat{A_n E_n} + \widehat{A_n A} / \widehat{A_n} / \widehat{A E_n}$ 	$A_n G + A_n G$ 	$\widehat{A_n A} G + A G$ 	$\widehat{A_n A + E_n} + A_n$ 
$\widehat{A_n A} \text{ tg } A_n \quad \widehat{A_n A_n A}$	$A_n G \quad A_n G$	$\widehat{A_n A} - \widehat{A_n}$	$\widehat{A_n X A + A_n}$	$\widehat{A_n A} - \text{tg } \widehat{A_n} \dots$	$A_n \quad G \quad A_n$	$\widehat{A_n A} \quad G \quad A$	$\widehat{A_n A + E_n} - A_n \quad \widehat{A_n A_n A + E_n}$

Tab. 31. — Symbolisation et illustration de compositions ultimes préférentielles soulignant la richesse de certaines compositions

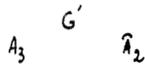
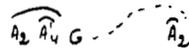
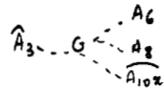
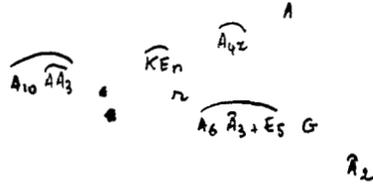
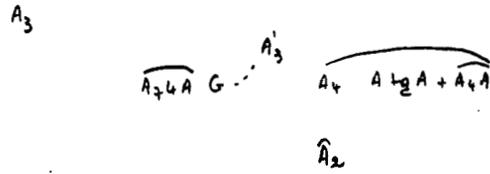
$\widehat{A_n} + \widehat{A_n} + \widehat{A_n} / x$	$A_n + A_n + A_n / x$	$\widehat{A_n A_n} + //$	$\widehat{A_n \widehat{A_n}} + //$	$\widehat{A_n A_n} + A_n$	$\widehat{A_n E_n} \sim \widehat{A_n E_n} + \widehat{A_n E_n} / A_n A_n / A$	$\widehat{A_n E_n} \sim \widehat{A_n E_n} + \widehat{A_n E_n} / \widehat{A_n A_n} / \widehat{A_n A}$
						
$\widehat{A_n} - \widehat{A_n} - \widehat{A_n} / x$	$A_n - A_n - A_n / x$	$\widehat{A_n A_n} G$	$\widehat{A_n \widehat{A_n}} G$	$\widehat{A_n A_n A_n}$	$\widehat{A_n E_n} \sim \widehat{A_n E_n} \sim \widehat{A_n E_n} / A_n A_n$	$\widehat{A_n E_n} \sim \widehat{A_n E_n} \sim \widehat{A_n E_n} / \widehat{A_n A_n}$

$\widehat{A_n A_n A} + //$	$\widehat{A_n A_n A} + A_n$	$\widehat{A_n A} - A + \widehat{A_n A_n} / x$	$\widehat{A_n A} + E_n + A$	$\widehat{A_n X A} + \widehat{A_n} + E_n$
				
$\widehat{A_n A_n A} G$	$\widehat{A_n A_n A_n A}$	$\widehat{A_n A} - A \frac{1}{2} \widehat{A_n A_n} / x$	$A \widehat{A_n A} + E_n$	$A_n X A + A_n + E_n$

$\widehat{A_n A_n A} + \widehat{A_n A} / x$	$\widehat{A_n A_n A} + A + E_n + //$	$\widehat{A_n X A} + A + E_n + //$	$\widehat{A_n A_n A_n} + //$	$\widehat{A_n A_n A_n} + A_n$	$\begin{aligned} &K/A \quad A/A_n + \widehat{A_n A} / \widehat{A_n A_n} \\ &+ \widehat{A_n E_n} / \widehat{A_n E_n} \\ &+ x \end{aligned}$
					
$\widehat{A_n A_n A} \sim \widehat{A_n A} / x$	$\widehat{A_n A_n A} + A + E_n G$	$\widehat{A_n X A} + A + E_n G$	$\widehat{A_n A_n A_n} G$	$\widehat{A_n A_n A_n A_n}$	

$\widehat{A_n A_n} G \quad A / \widehat{A_n A} / \widehat{A_n A_n}$
 $\widehat{A_n A_n} G \quad A / \widehat{A_n A} / \widehat{A_n A} / \widehat{A_n E_n} G \quad A / \widehat{A_n A} / \widehat{A_n A_n} / \dots / \widehat{A_n A_n A_n} / \dots$

Tab. 32. — Groupes : présence de \widehat{A}_2



LES GROUPES

Problématique du concept — Analyse et classification

LA DÉFINITION DES GROUPES, telle que nous la donnons dans l'introduction (« ensembles de figures organisées ») a une toute première implication qui découle de l'état physique des gravures : la restauration de groupes que différentes destructions ont isolés.

Ceci nous paraît indispensable pour dépasser le stade atteint au chapitre précédent à l'aide du concept de figure, c'est-à-dire pour passer d'unités opérationnelles à des unités réelles.

En effet, le concept de figure, s'il a pu isoler des groupes, a aussi, inévitablement, pu isoler des artefacts, et seule l'étude critique de chaque cas individuel nous permet d'espérer ce dépassement et la saisie des véritables groupes.

Deux voies d'accès pouvaient se conjuguer :

1. — *se livrer à une analyse cas par cas* par rapport aux meilleurs groupes, dans le but de restituer (en s'inspirant des exemplaires les plus complets) les éléments manquant à ceux qui paraissaient tronqués ; cet examen permettait, par ailleurs, de tenter, pour les cas litigieux ou difficiles, d'autres interprétations que celles arrêtées jusqu'ici, et donc de saisir peut-être une possibilité de resserrement des familles isolées dans le chapitre précédent (par ex. Tab. 13) ;

2. — *partir des groupes réellement existants* et bien conservés, c'est-à-dire, en général, d'une dalle convenablement protégée et bien gravée ; mais, outre que de tels exemplaires sont, hélas, peu nombreux, on risquait ainsi de « manquer » les groupes organisés différemment (par exemple : répartis sur plusieurs dalles, disposition possible puisque la figure isolée sur une dalle existe en plusieurs cas), ou bien masqués par les destructions.

I

Problématique du concept de groupe

Le premier stade consista à regrouper les figures isolées lors de l'étape précédente de l'étude. Ces reconstitutions étant considérées, provisoirement, comme « légitimes » quand on peut les faire à propos d'éléments figurant sur une même dalle.

Ceci repose cependant sur la présomption que toutes les figures isolées jusqu'ici sont du même âge... Bien évidemment, si le chapitre analytique a pu se traiter sans prendre en compte la dimension temporelle — puisqu'il s'agissait, avant tout, de répertorier et de classer —, le stade suivant, dirigé vers l'appréhension d'un sens, est inévitablement concerné par la dimension chronologique.

Cette dernière serait perceptible, en dehors de toute datation des œuvres, dans les différences de facture, de patine, de situation « stratigraphique » ou dans les différences de motifs.

Sur ces plans-là, le problème semble rapide à régler : les motifs sont, dans leur plus grande majorité, apparentés ; les patines, pour des situations topographiques et lithologiques assez similaires, restent identiques ; les factures, sauf bien rares exceptions, ne présentent pas de différences sensibles et la stratigraphie éventuelle (dalles enterrées) est inutilisable étant donné, pour l'une des dalles, le régime de la rivière et, pour les autres, leur position topographique à contre-pente (gr. 41b, 26 b).

Apparemment, donc, l'unité des gravures semble réelle dans le temps, les différents états de détérioration étant liés plus souvent aux phénomènes de corrosion en cours dans les marbres plutôt qu'aux dates d'exécution.

Pourtant, le facteur temps nous intéresse à un tout autre niveau, ne relevant pas de différences culturelles, ethniques ; c'est-à-dire que, si nous sentons assez fortement qu'il y a une unité dans notre ensemble, nous nous demandons cependant ce que recouvre cette unité :

— *une activité identique*, avec un certain étalement temporel (inévitable) ?

— *des activités différentes* — si peu que ce soit — utilisant la même expression, et pareillement étalées dans le temps ?

En réalité, donc, la dimension temporelle, si étroite soit-elle, ne peut être escamotée totalement. Les représentations vivent et changent, même imperceptiblement, dans leurs formes ou leurs contenus ; et nous souhaitons que ce double brouillage ne nous aveugle pas trop ici, malgré les risques (puisque'on ne dispose pas de l'histoire parallèle des graveurs).

Cette précaution de principe prise, il nous a cependant semblé que seules la restauration et la reconstruction mentales permettraient, par les résultats, d'approcher la complexité du réel.

1. — De même que nous avons utilisé une unité opérationnelle en raison de l'état physique des gravures et du concept du mythogramme considéré comme le mieux adapté à l'objet étudié, nous pouvons ici aussi choisir la dalle comme première unité opérationnelle puisque, de fait, elle délimite la surface à graver où pouvait se dérouler entièrement le mythogramme.

Cependant, qu'est-ce qu'une dalle ? Certaines sont bien circonscrites, d'autres sont divisées par des diaclases dont on ne sait à quel stade d'ouverture elles étaient arrivées lorsqu'elles furent investies par le graveur. Doit-on considérer ainsi que telle figure, séparée d'une autre, fut dessinée avant la division par diaclases ou après (autrement dit : que le graveur n'a pas tenu compte de la fente ouverte dans la dalle ?).

Il est impossible de décider, même après examen minutieux : le trait piqueté, puis divisé et altéré est semblable au trait gravé sur deux morceaux séparés ayant subi ensuite une altération.

En conséquence, la liste des groupes reconstitués a été dressée en tenant compte, pour chaque cas, des traits éventuellement pertinents.

Au-delà des contraintes de la matière dont nous avons tenté précédemment de cerner les paramètres, nous avons considéré les caractéristiques de cette même matière, le support, qui nous ont paru, cette fois, intégrées dans les groupes pour des raisons que nous supputerons plus loin.

Par la même démarche que celle qu'ont exposée A. LAMING-EMPERAIRE (1962) et A. LEROI-GOURHAN

(1964a), c'est-à-dire : la longue fréquentation du site — mais avec l'énorme avantage d'avoir bénéficié de leurs expériences et recherches — nous avons senti la récurrence d'apparition de certains aspects du support au sein de certains groupes les mieux préservés.

2. — Par conséquent, la reconstitution des groupes s'est faite en mobilisant deux traits :

— *la dalle comme « panneau » délimitatif,*

— *un aspect particulier de cette dalle :* les vasques, fentes et trous, en y ajoutant diverses remarques sur l'état physique susceptibles, peut-être, d'apporter une lumière (même faible) sur les problèmes interprétatifs, sémiologiques ou chronologiques... Ces remarques ont déjà été introduites dans les chapitres analytiques précédents puisqu'elles concernent le support à son niveau d'utilisation « en soi » comme cadre limitatif dans le temps et l'espace. Elles sont reprises et considérées ici au niveau « pour l'autre » comme trait signifiant ou indicateur chronologique éventuel.

INDICATIONS CHRONOLOGIQUES

Elles sont relatives, car on ne sait pas à quel stade d'évolution des marbres l'exécution des gravures fut commencée. Certaines gravures sont *dans* des cicatrices de desquamation (gr. 63). On ignore si cette exécution fut très étalée dans le temps. De plus, on ne sait rien de la cadence d'évolution des divers phénomènes de la corrosion des marbres. Ainsi :

- l'adaptation du dessin au volume : gr. 122b, 125 ;
- le descellement qui oblitère très fortement certaines dalles (gr. 8-9, 31t, 34, 61b,...),
- la desquamation (gr. 26b),
- l'effacement des sommets (gr. 28, 53b, 152),
- la dissolution (gr. 44b, 37),
- le dépôt de carbonate de calcium (gr. 21, 28, 90, 101, 412, 427, 439),
- les différences de l'état de surface (gr. 41b) (gr. 18-19),
- les cannelures (gr. 113),
- les microlapiaz (gr. 355, 373)

peuvent être indicatifs d'un étalement de l'exécution dans le temps.

Ces diverses annotations faites, nous nous sommes livré à des hypothèses, sous forme de scénarios du passé déjà évoqués au chapitre II :

— *pour ce qui est de l'adaptation du dessin au volume :* aucune indication chronologique ne peut en être extraite, puisque les volumes peuvent précéder de centaines de millénaires la période des gravures...

— *si les microlapiaz observés* (dont nous ignorons la vitesse d'installation) sont des phénomènes se produisant à l'air libre, là où ils oblitèrent les gravures on peut dire que ces dernières les ont précédés et qu'elles ont été exécutées sur des surfaces relativement lisses que l'humus a ensuite recouvertes. Déterrées plus tard, elles ont à nouveau subi le microlapiazage. L'arrachement du sédiment étant actuellement très important (phase aride) on peut supposer que l'enfouissement eut lieu pendant une phase humide et l'on pourrait donc poser comme date limite la dernière phase humide repérée au Nord-Cameroun, soit 1 500-0 A.C., et conclure que les gravures ont été faites avant ou aux alentours de cette date.

En fait, le microlapiazage actuellement visible est-il vraiment typique des climats contrastés ? Et desquels ? De plus, l'enfouissement observé à Bidzar concerne toujours le bas des dalles ou bien des dalles planes situées à contre-pente qui ont donc pu être recouvertes par un apport brutal typique de région sèche ;

— *enfin, l'existence du dépôt de carbonates de calcium* à un certain niveau (gr. 80-81) (gr. 21-23) laisse supposer que l'enfouissement a pu durer sans qu'on puisse cependant préciser combien de temps, et sans qu'on puisse non plus dire quand il s'est produit. La gravure 101 représente un cas où le trait *recoupe* le dépôt de carbonates, par conséquent on peut affirmer que cette gravure est plus récente que le dépôt.

INDICATIONS SÉMIOLOGIQUES

Comme nous l'avons signalé au chapitre II, on remarque, parmi les traits particuliers de la corrosion

des marbres, des trous et vasques résultant soit de la coalescence de plusieurs trous, soit de la dissolution en place de zones plus faibles. Ces trous-vasques présentent des bords bien adoucis et évasés, leur profil ressemble à celui d'une marmite ou à celui d'un vase bien ouvert. Ils sont fort différents des trous obtenus par percussion qui sont en effet beaucoup plus petits, de profil conique ou subconique et, en général, peu ou pas patinés.

Parfois, ces trous-vasques sont alignés au long d'une diaclase ouverte qu'ils élargissent et amollissent, parfois aussi ils se présentent seuls.

L'inscription spatiale de certains groupes qui occupent complètement la plage sur laquelle ils ont été exécutés, comporte une connotation sémiologique aussi, connotation déjà entraperçue dans l'exposé sur la technique des gravures.

En effet :

a) soit le groupe étant à exécuter en une fois, en bloc, et il fallait donc, dans certaines limites de dimensions, choisir une plage suffisante pour le contenir (ex. gr. 121b, 31b - pl. XIII). Dans ce cas, l'exécution du groupe ne laissant pas supposer d'œuvres successives dans le temps, le sens est à rechercher au niveau du groupe entier ;

b) soit le groupe résulte d'exécutions successives s'additionnant, les additions étant ignorées des exécuteurs précédents ; le choix pouvait alors se porter, selon la dimension du premier composant à graver, sur des plages de dimensions différentes ;

c) soit le groupe résulte, comme précédemment, d'exécutions successives dans le temps — à cette différence près que le premier graveur est informé que son œuvre est susceptible de recevoir des ajouts (exécutés par lui ou d'autres). Dès lors, selon la signification qu'il donne à ces ajouts potentiels, à leur extension, à leur nombre, il choisit une plage capable de porter un groupe dont il ignore encore tous les composants. Le sens serait ici étroitement lié à la chronologie même de l'exécution de chaque élément — chronologie difficilement repérable.

En réalité, nombre de groupes survivants occupent une dalle où les possibilités de nouvelles gravures existent.

Ce qui pose un problème, ce sont les groupes occupant totalement une dalle (gr. 31b) ou encore les figures occupant totalement une plage gravable, certaines étant bien remplies (gr. 121b), d'autres s'engageant au-delà même des rebords de la dalle ont un espace intérieur vide (gr. 99). En effet :

— les groupes « totaux » impliquent (que leur réalisation soit étalée dans le temps ou ponctuelle) que le sens recherché est enfermé dans ces groupes ;

— l'opposition des figures « totales » pleines ou vides impliquent :

— soit une opposition sémiologique entre elles par différence de contenu,

— soit des réalisations successives dans le temps, le(s) graveur(s) complétant, au fur et à mesure qu'il en est besoin, la figure première.

Cette opposition dans le temps ne contredit d'ailleurs pas une opposition dans le sens.

Statistiquement, il reste difficile d'affirmer une relation trait gravé / vasques, mais l'existence de groupes très bien conservés (gr. 71b, 21-22-23) qui inscrivent cet aspect particulier du support dans leur déroulement spatial est une forte présomption. Cette observation peut être appuyée par l'organisation des autres groupes sans vasque qui s'organisent autour d'un A / ○ / plus ou moins central (Pl. XVIIb et XLVI).

3. — La reconstitution des groupes a donc abouti à une liste dont on peut extraire des types, par comparaison des individus entre eux. La liste 2 (en annexe) donne les groupes codés disposés selon la réalité, avec mention de leur état physique :

— aucun groupe ne ressemble à un autre si l'on recherche une stricte identité composant par composant ;

— tous les groupes utilisent cependant des combinaisons parentes qui sont répertoriées aux tableaux 28 à 31. On peut y remarquer que les combinaisons les plus utilisées, au-delà de l'élément-figure ○

(et , ) sont $\overline{A_n/A_n}$ et $\overline{AE_n/KE_n}$ et que l'utilisation de ces combinaisons se divise, grosso modo, comme suit :

- emboîtements successifs des A et A_n les uns dans les autres, avec adjonction de l'élément E parfois *dans* les emboîtements, puis adjonction de l'élément G qui souvent raccorde des emboîtements, puis adjonction de l'élément G qui souvent raccorde des emboîtements complexes ;
- juxtaposition des $\overline{A_n/A_n}$ en position sécante, sans excéder trois composants, parmi lesquels se glisse parfois $\overline{AE_n}$;
- juxtaposition des $\overline{AE_n/A_nE_n/KE_n}$ en position sécante, tangente ou reliée sans excéder trois ou quatre composants.

4. — De même que nous avons dû passer à un niveau plus abstrait pour que les décomptes donnent des résultats parlants, nous avons dû ramener à des types de formules plus « mathématiques » les formules respectives des groupes pour en tenter une classification.

Ceci peut sembler empiéter sur la recherche d'un sens, cependant :

- *cela autorise l'approche du mythogramme* dans la mesure où ses réalisations recouvrent une organisation, une « structure » (LEVI-STRAUSS, 1958), plus ou moins inchangée dans le temps et l'espace ;
- *cela autorise l'appréciation des distances* entre les réalisations et la structure ;
- *cela permet de dépasser l'obstacle* où nous avons abouti en décomptant les combinaisons au chapitre précédent. (En effet, outre l'impossibilité de maîtriser la totalité des combinaisons de figures et combinaisons de combinaisons, un grand nombre d'entre elles, individuelles, pouvaient être soit des artefacts, comme nous l'expliquions plus haut, soit des créations dues à la méthode appliquée.)

En effet, le type de segmentation et le type de codage qui en résultent éparpillent entre plusieurs modes et en plusieurs centaines de réalisations, d'associations, la liaison sémantique que nous recherchons et qui se place peut-être à un niveau de généralité ou dans des oppositions de détail perceptibles à un niveau plus général.

Si, dans l'analyse, une première tentative souligne des modes et, par conséquent, délaisse momentanément les combinaisons isolées ou peu claires, il convenait ici de se placer d'emblée, après reconstitution, d'un autre point de vue : celui du mythogramme, et donc de rechercher les ressemblances en partant des comparaisons les plus générales pour aller vers les plus particulières. C'est donc une démarche inverse de la précédente que nous suivons ici.

II

Analyse et classification des groupes

1. — La liste des groupes permet, en utilisant le concept de dalle-panneau et celui de ressemblance, de distinguer deux familles de motifs (liste 2, en annexe).

Le concept de panneau : abordé aux premiers paragraphes de ce chapitre, il fonctionne dans une approche opérationnelle et, dans la plupart des cas, sert à définir la *proximité*.

Le concept de ressemblance : il part de deux types de motifs : les réseaux de traits enfermés par un autre trait circulaire ou polygonal, et les cercles bordés d'autres cercles, emboîtés les uns dans les autres. Pour les désigner, nous employons à dessein le terme « motif » beaucoup plus général par contraste avec le terme figure ou le terme gravure.

En conséquence, sous le vocable « réseaux », on trouve des $\overline{AE_n}$, $\overline{A_nE_n}$, $\overline{A \overline{A_nE_n}}$, etc. :

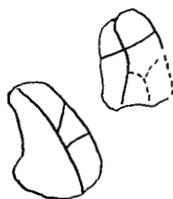
$\overline{KE_n}$, \overline{KA} , $\overline{AKE_n}$

Sous le vocable « cercles bordés emboîtés », on trouve des A_n , $\overline{A_n A_n}$, $\overline{A_n A_n A_n}$:
 En outre, on considère les règles de composition définies plus haut comme équivalentes : $\text{séc} = \text{tg} = r \neq G$

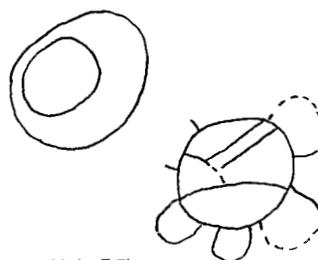
GROUPES αI (groupes linéaires)

Ces 51 groupes sont définis par l'utilisation presque unique de réseaux sécants, tangents, reliés ou proches et, ensuite, disposés en ligne, plus rarement en triangle ou quadrilatère (Pl. XIVa, XIVb).

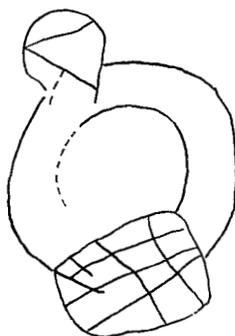
Pl. XIVa. Groupes αI



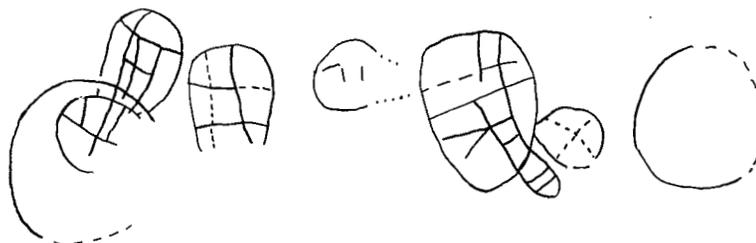
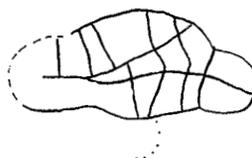
341 ($\times 12$)



61 ($\times 7,5$)



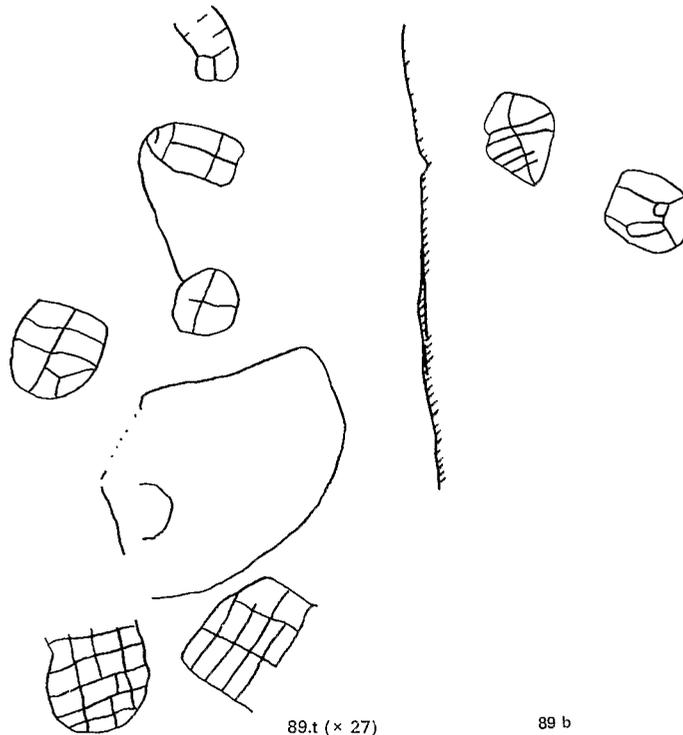
11 ($\times 13,5$)



32 b ($\times 12$)



78 ($\times 12$)

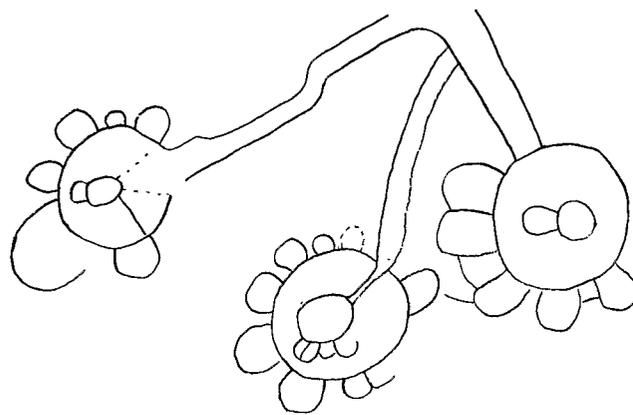


89.t ($\times 27$)

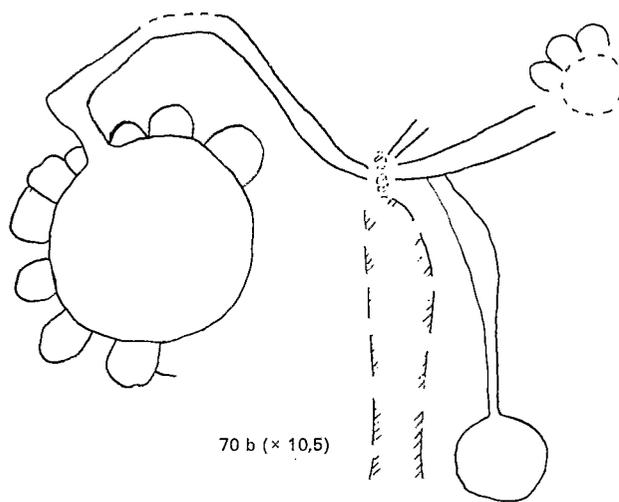
89 b

GROUPES β I (groupes rayonnants)

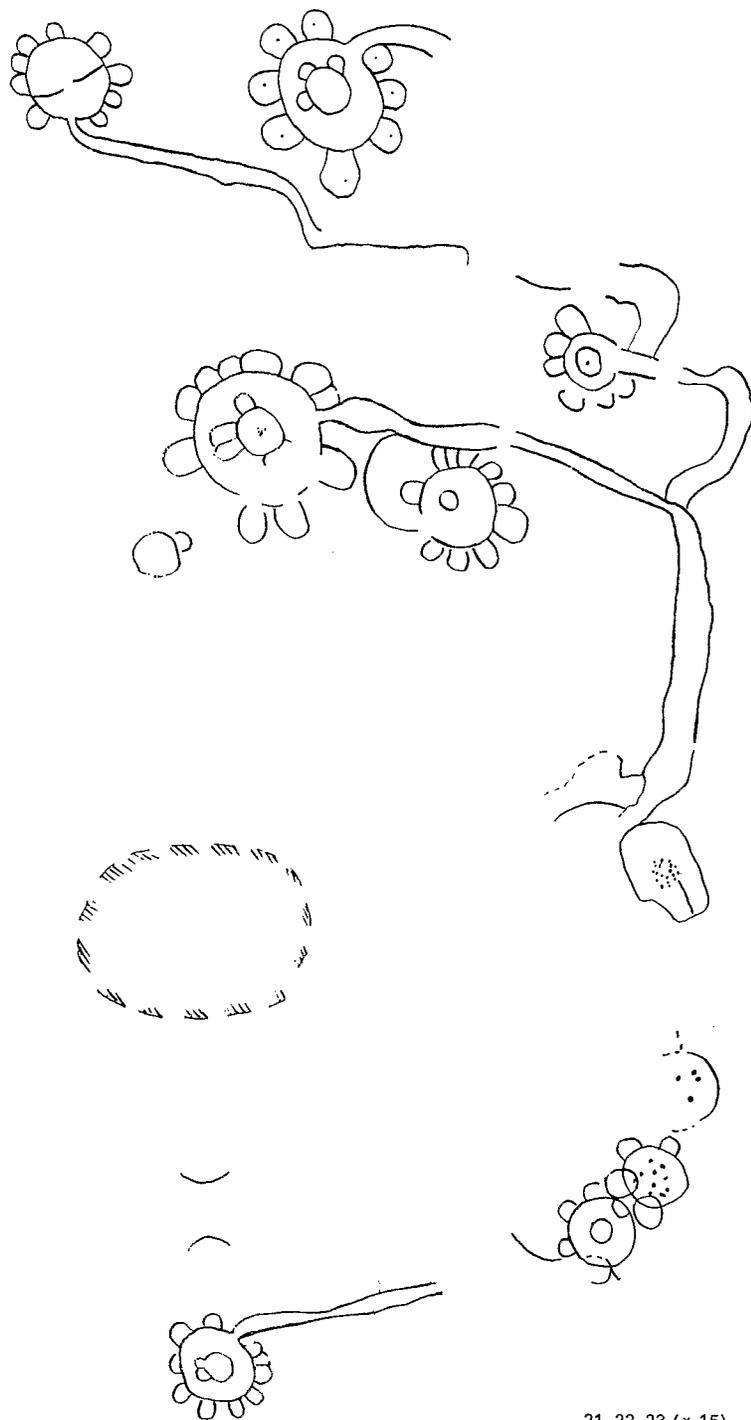
Ces 45 groupes sont définis par l'utilisation de cercles bordés emboîtés reliés — pas toujours — entre eux par l'élément G, encadrant ou incluant une vasque du support et accompagnés de motifs externes, le tout disposé en polygone et plus rarement en ligne (Pl. XVa, XVb, XVc).



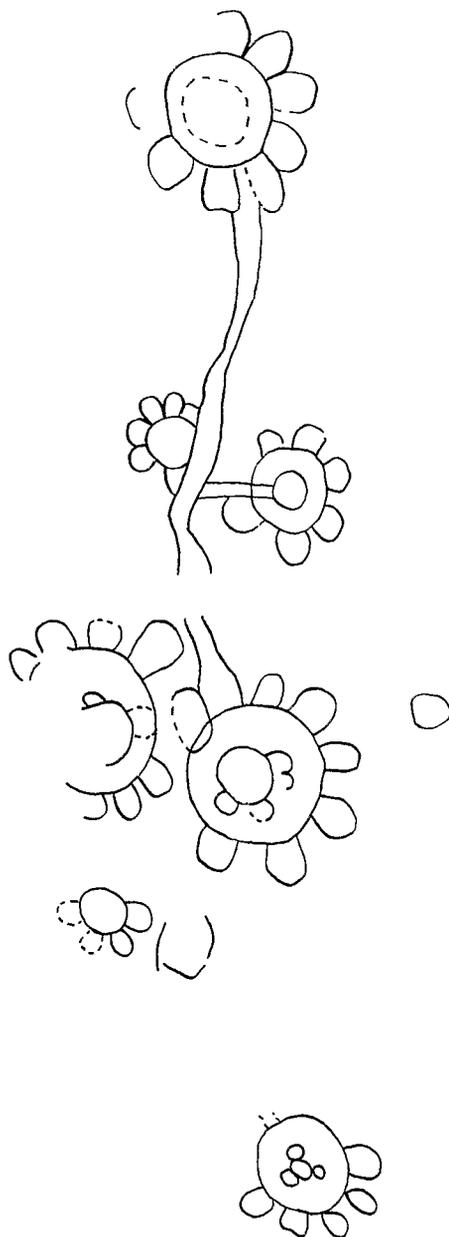
71.1 (× 12)



70 b (× 10,5)



21, 22, 23 (x 15)



109 b (x 15)

GROUPES $\beta\alpha$

Utilisant en général des réseaux, mais disposés en ordre rayonnant (Pl. XVIIb : 322).

GROUPES $\alpha\beta$

Incluant des réseaux ou des traits dans leurs emboîtements (Pl. XVIa, XVb : 22b).

GROUPES $\beta'1 / \beta'2$

— Groupes partiellement rayonnants, c'est-à-dire disposés en polygone autour d'un composant central (en général important et affublé d'un élément G) (Pl. XVIIa, XVIIb, XVIIc).

— Groupes importants constitués d'une grande composition enfermant de nombreux composants, composition plus ou moins accompagnée d'ajouts souvent avec élément G (Pl. XVIII, cf. aussi Pl. VI la figure 147).

GROUPES $\alpha2 / \alpha3$ (groupes linéaires)

En majorité, des cercles bordés plus ou moins complexes et des cercles bordés emboîtés, plus rarement des réseaux. Ces groupes vont de 2 en 4 composants. Le groupe (A $\overline{A2}$) existe en trois exemplaires (Pl. XIXa, XIXb, XX).

GROUPES $\beta2 / \beta3$

Groupes rayonnants réduits, avec l'élément G présent souvent et/ou des composants à emboîtements aussi complexes que dans le groupe $\beta1$.

La disposition spatiale des polygones est sensible, surtout pour le groupe $\beta3$ (Pl. XXI, XXII).

LE GROUPE δ

On y rassemble les paquets de  (Pl. XXIII).

LE GROUPE γ

Il réunit les groupes importants à quatre, cinq ou six composants disposés en polygone (Pl. XXIV).

2. — La classification des groupes au niveau de généralité où nous nous sommes placé est donc faisable compte tenu de certaines variations à l'intérieur des deux grandes familles α et β et de leurs interférences. Les corrélations de groupe à groupe à l'intérieur des grandes familles montrent qu'aucun cas particulier n'est semblable à un autre, qu'aucune relation interne dans un groupe n'est comparable à une autre dans un autre groupe, trait pour trait, et il nous semble que ceci justifie le niveau d'abstraction choisi.

Il existe, bien sûr, des groupes simples ou très simples considérés soit comme des résidus, soit comme les parties de groupes dépassant le cadre opérationnel choisi : les dalles-panneaux.

Le point de rencontre des deux voies d'accès choisies pour tenter de comprendre cet ensemble de gravures serait à placer, à notre avis, au niveau des groupes les mieux constitués. Par exemple : les groupes rayonnants $\beta1$, les groupes linéaires $\alpha1$. En effet, la segmentation fondée sur les unités réelles (les figures) rejoint la segmentation fondée sur d'autres unités réelles (les panneaux). Les meilleurs mythogrammes se situent au niveau de ces deux groupes.

Ceci n'exclut pas l'existence de mythogrammes simples ou très simples (réduits à l'élément-figure A, par exemple), mais leur compréhension, mis à part les sous-groupes apparentés aux deux principaux, dépend soit d'ensembles plus grands (groupes de groupes ?), soit du contenu qu'on pourra prétendre y insérer. L'absence de toute corrélation entre les liaisons internes à un groupe avec celles, internes aussi, d'un autre groupe, l'absence de corrélation numérique de groupe à groupe conduit à poser deux conclusions provisoires :

a) LES GROUPES REPRÉSENTENT OU EXPRIMENT UN PHÉNOMÈNE COURANT externe ou interne au peuple graveur, très simple dans son principe (la famille nucléaire, la famille étendue vivante, le lignage ou le clan patri-ou matrilinéaire *plus* « quelque chose ») dont les réalisations vivantes sont toujours, comme il se doit, particulières quant au nombre d'individus et aux relations impliquées (parentales, sociales, économiques...).

Ou bien les graveurs ont choisi de représenter, avec un jeu d'éléments identiques et sous une forme générale similaire des phénomènes *par essence* particuliers, soit qu'ils les pensaient ainsi en relation avec une explication/vision cosmogonique ethnique, soit que réellement et même partiellement quelque chose de ces phénomènes fût perceptible ainsi. A ce niveau, d'ailleurs, une relation peut exister entre les deux sens : le contenu crée la forme explicative qui crée de nouveaux contenus (habitats, par exemple). De ce dernier point de vue, c'est donc l'interprétation des groupes qui peut guider la recherche, car selon le contenu culturel hypothétique proposé, telle ou telle observation peut devenir pertinente. Il nous paraît en effet plus judicieux de proposer tel ou tel sens, et donc une série de voies de recherche, que de raffiner méthodiquement dans le détail. Il existe un certain nombre d'hypothèses raisonnables applicables aux groupes et modes de combinaison jusqu'ici définis.

b) LES GROUPES SONT EN FAIT LA SUPERPOSITION OU LA JUXTAPOSITION DE SIGNES sans lien entre eux ; autrement dit, il serait vain de rechercher un sens aux groupes isolés ici, et il faudrait prendre uniquement en compte, au niveau du sens, les figures isolées au chapitre II et suffisamment récurrentes pour être différenciées des artefacts (résidus). Les gravures de Bidzar peuvent représenter la répétition d'un motif lié à un ou des phénomènes répétitifs de la vie d'un peuple, cette répétition étant traduite de façon ineffaçable ; l'entassement des motifs aboutirait aux groupes complexes et jamais strictement semblables que nous avons relevés. On songe, par contraste, aux dessins australiens sur le sable (MUNN N. D., 1973) souvent répétés, mais totalement effaçables.

La réalité doit se trouver à mi-chemin des deux conclusions formelles proposées ici, à savoir que certains groupes semblent des œuvres complètes dans la mesure où ils se ressemblent si l'on considère leurs éléments et leurs combinaisons, où chacun exhibe une patine uniforme dans toutes ses parties. Ceci est particulièrement net dans les groupes α I et β I. D'autre part, certains autres groupes, beaucoup plus vagues quant à une éventuelle organisation spatiale, montrent des états de surface et des factures différents selon les parties (gr. 63-63b, 28 par exemple) et pas de lien tracé entre les parties. On a, en outre, des cas de gravures très effacées que l'on peut deviner sous un tracé différent beaucoup plus net. Ces deux modes de groupements sont exclusifs l'un de l'autre, mais peuvent coexister s'ils répondent l'un à un phénomène, l'autre à un autre phénomène, dans la même culture ou dans deux cultures différentes, se rencontrant au même moment ou à des époques séparées.

3 — Ce qu'on a pu retirer de l'analyse peut aider à décider que :

— l'élément-figure fondamental est A.

— les combinaisons $\overline{A_n} / A_n \overline{A_n A} \overline{A_n A_n} \overline{A_n A_n A_n} A_n G / A_n G \overline{A_n A_n G} \overline{A_n E_n} G \dots, \overline{A E_n} / \overline{K E_n} / \overline{A_n E_n}, \overline{K E_n} / \overline{A E_n - A_n E_n - A A_n} / \overline{A_n}$, etc. sont les plus fréquentes.

L'analyse des groupes montre aussi que ce sont celles qui entrent le plus souvent :

— *en association*, soit par l'élément G plutôt en faveur des premières, soit par juxtaposition (sécante ou tangente) ou liaison en faveur des secondes ;

— *en contiguïté* avec, grossièrement, la même distribution : les cercles bordés emboîtés entre eux et les réseaux entre eux.

Il s'ensuit que ces deux combinaisons semblent porteuses de sens et opposées :

— *tracer un cercle* en lui adjoignant ou non d'autres cercles (plus petits) et en reliant le tout à d'autres figures construites de même manière signifiait quelque chose, et dessiner ce groupe autour d'un aspect particulier du support aussi ;

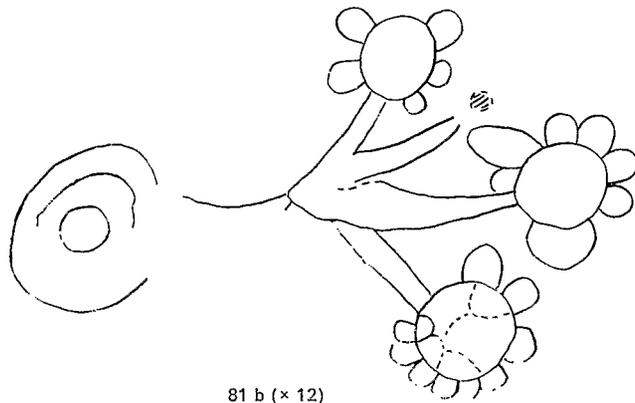
— *tracer des réseaux à la file ou à côté* les uns des autres signifiait quelque chose aussi.

Ces deux activités pouvaient être étalées dans le temps.

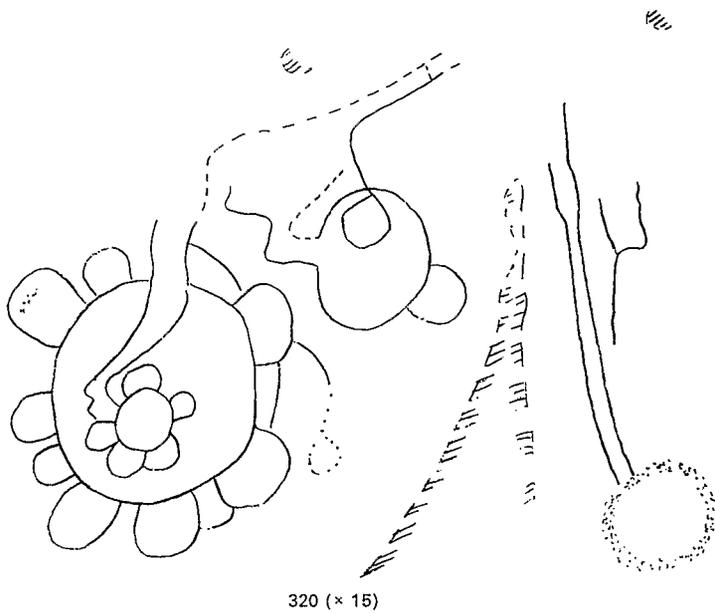
On ne peut guère aller plus loin dans la recherche d'unités significatives car, par définition, le mythogramme — comme ses parties — n'est saisissable qu'à un certain niveau de généralité : la ou les conceptions qu'il représente sont susceptibles de classifications formelles conscientes ou inconscientes innombrables (même si l'on tient à l'écart les classifications scientifiques), de plus en plus fluctuantes dans le temps, et susceptibles de variations internes liées aux défaillances de la tradition orale (VANSINA, 1967 : 57-82).

Si, par nature, le mythogramme est lié au « symbolisme cosmique » (LEROI-GOURHAN, 1964 b : 273), sa structure doit être assez simple mais, par opposition, elle peut encadrer des « sous-structures » relevant de différents domaines « utiles ou importants » pour le peuple en question, « sous-structures » dont l'organisation interne explicitée par ce peuple est cohérente, mais dont la référence au mythe général peut paraître tout à fait incohérente à l'observateur. Soit qu'elle constitue une broderie très complexe sur une trame très générale, soit qu'elle utilise telle partie du mythe comme référence organisatrice « justifiante ».

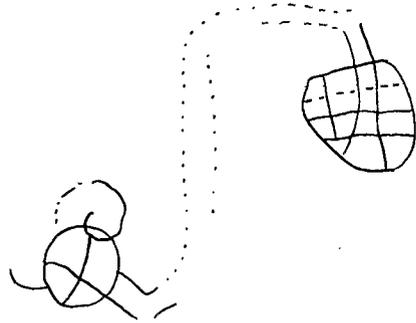
On ne peut que reculer devant la rédaction abstraite des multiples possibilités disponibles et se méfier de la tendance strictement classifiante de l'observateur.



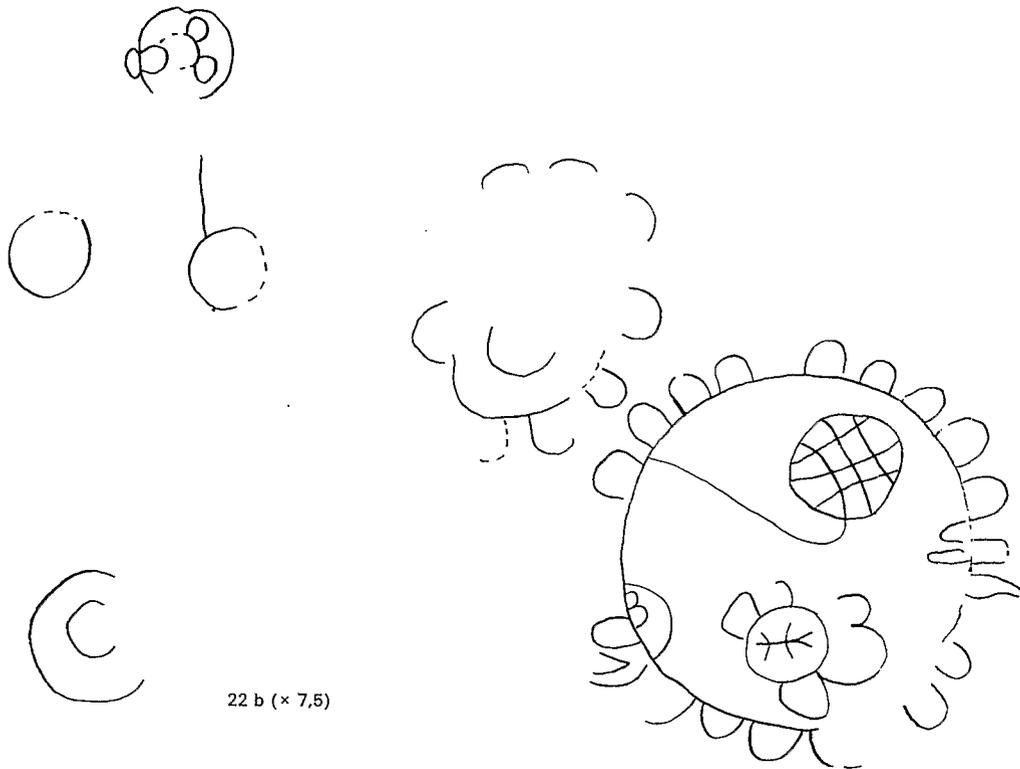
81 b (x 12)



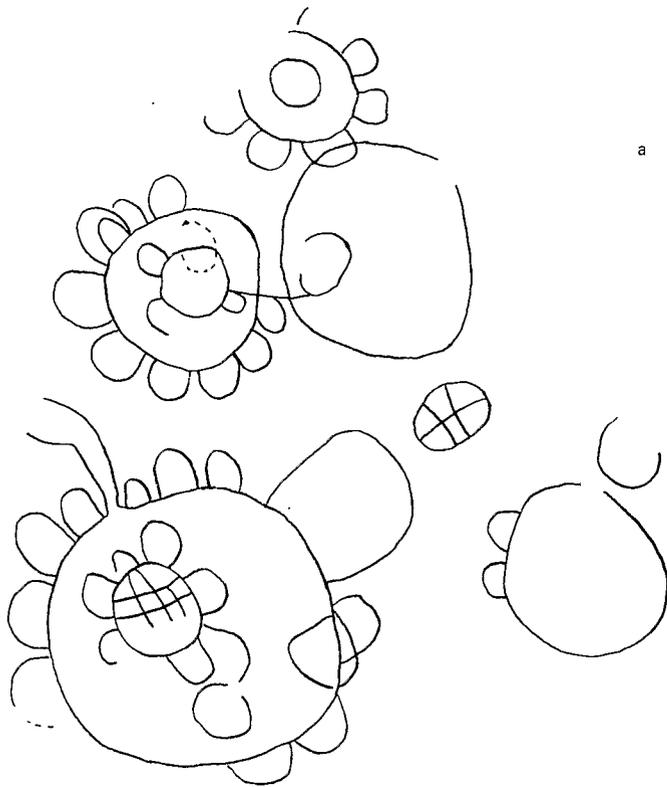
320 (x 15)



322 (x 15)



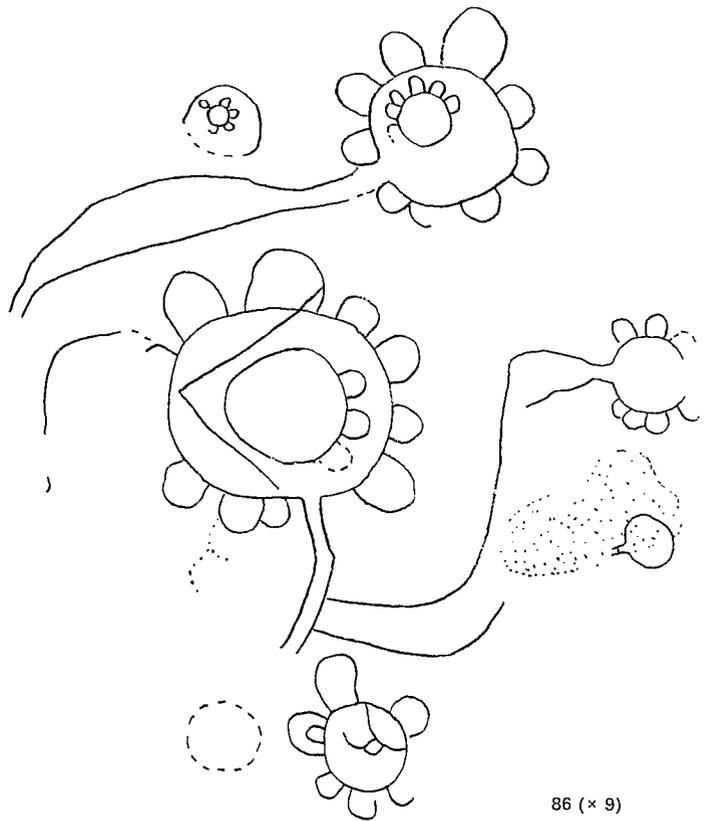
22 b (x 7,5)



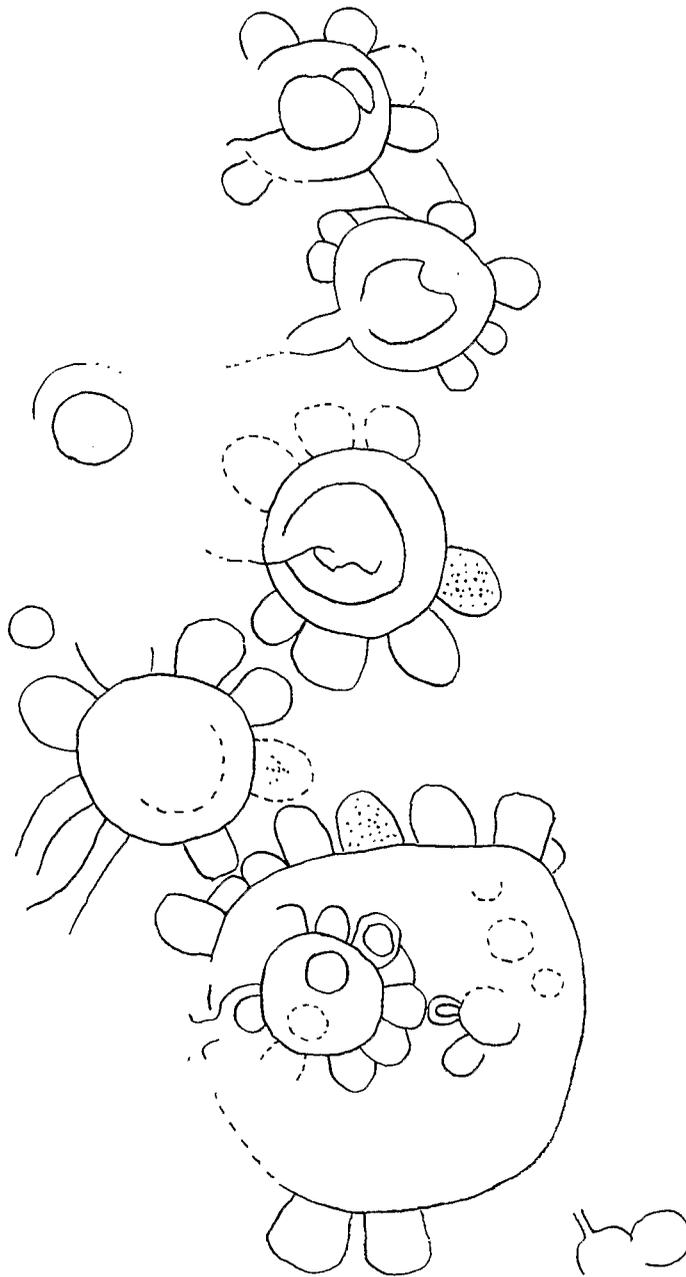
a

b

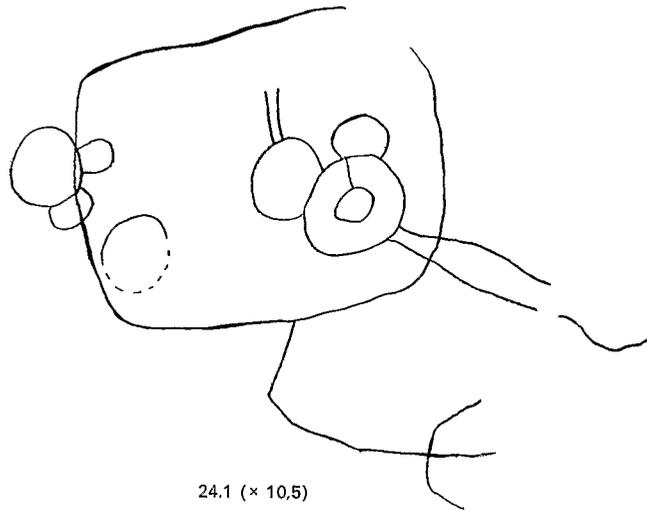
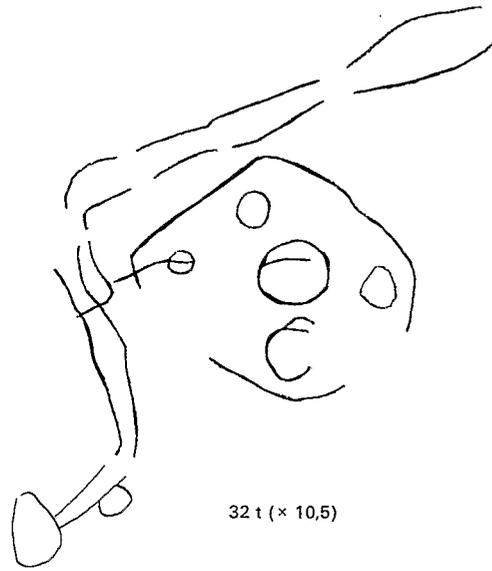
41 b (× 15)

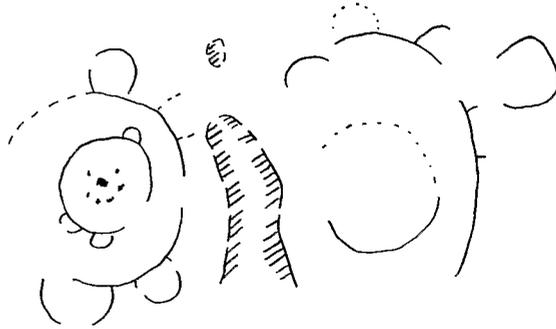


86 (× 9)

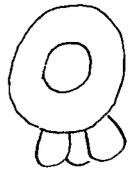


80, 81 (× 15)

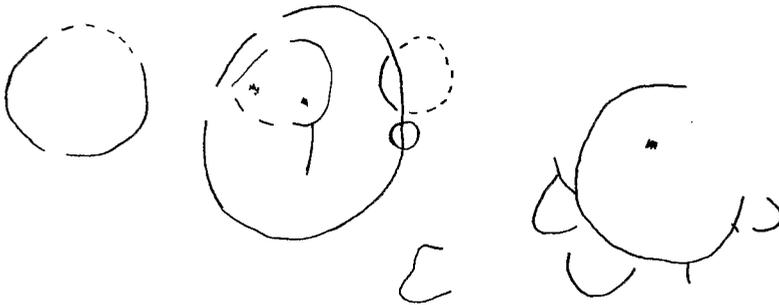




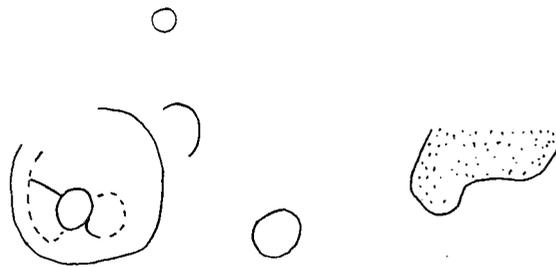
1 e (× 12)



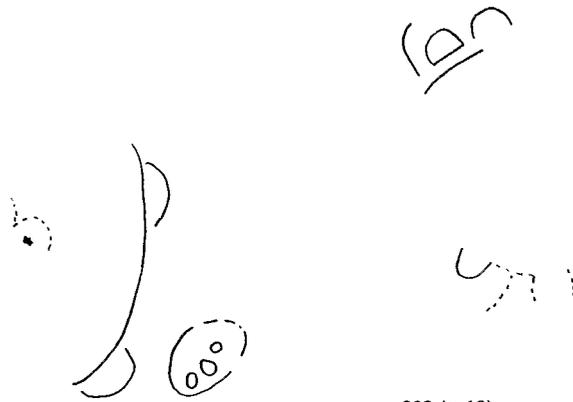
73 (× 16)



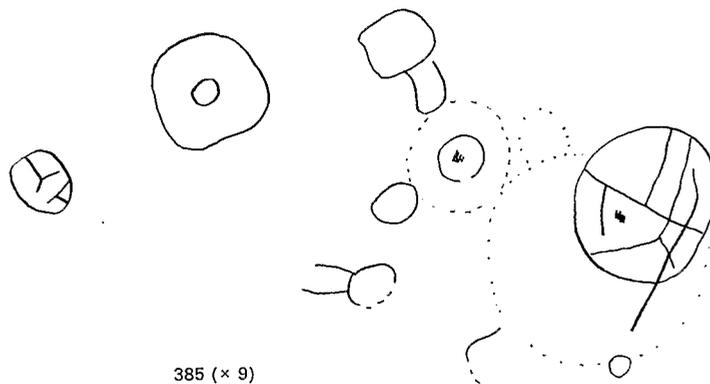
160 (× 15)



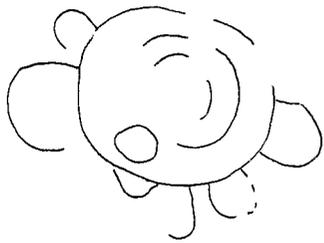
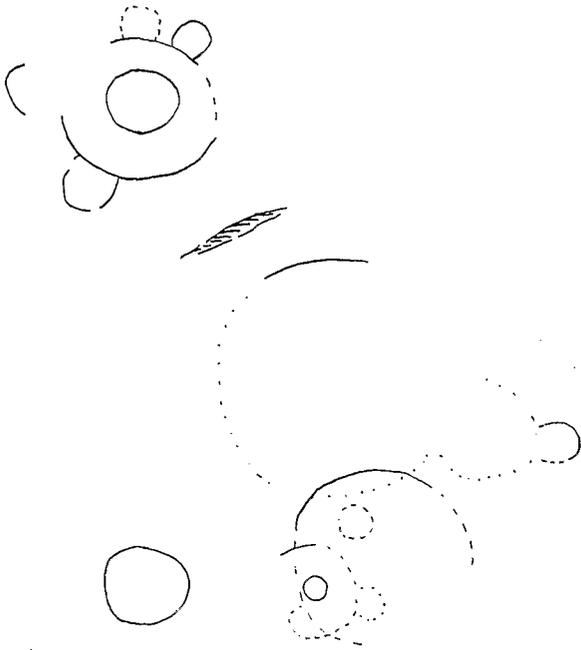
205 (× 15)



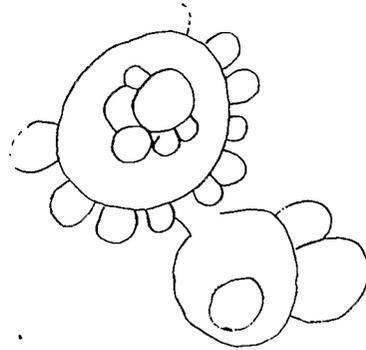
208 (× 12)



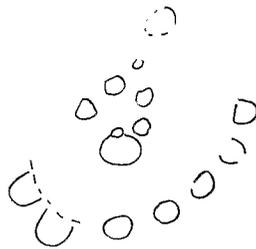
385 (× 9)



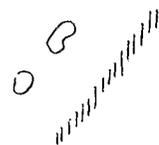
28 (× 16,5)

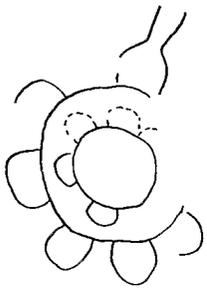


70 t (× 9)

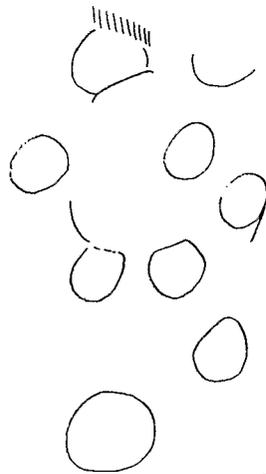


391 (× 15)

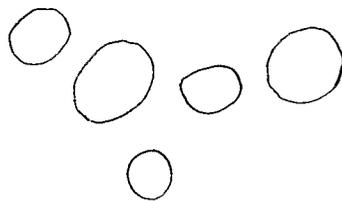




406 (× 10,5)



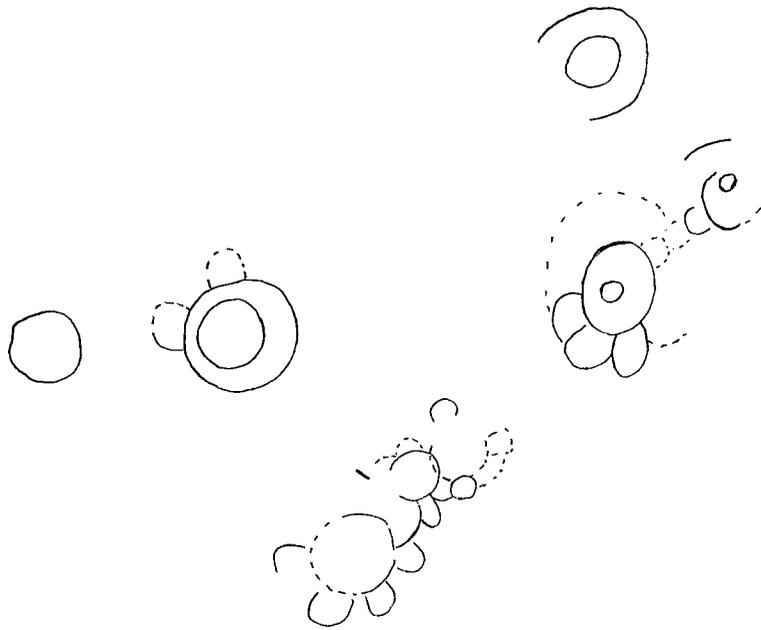
16 (× 7,5)



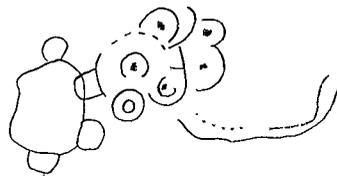
115 (× 13,5)



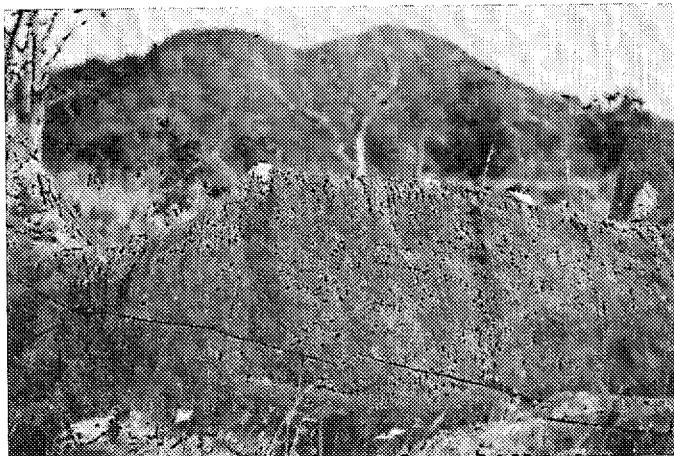
266 (× 10,5)



328 (× 12)

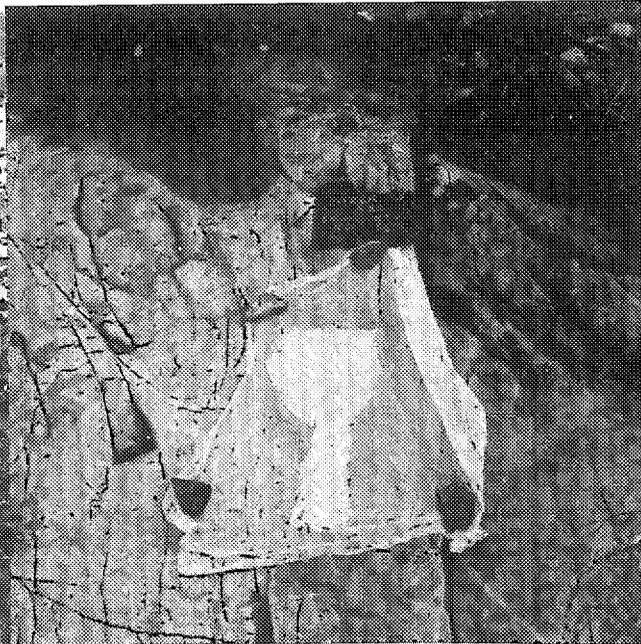
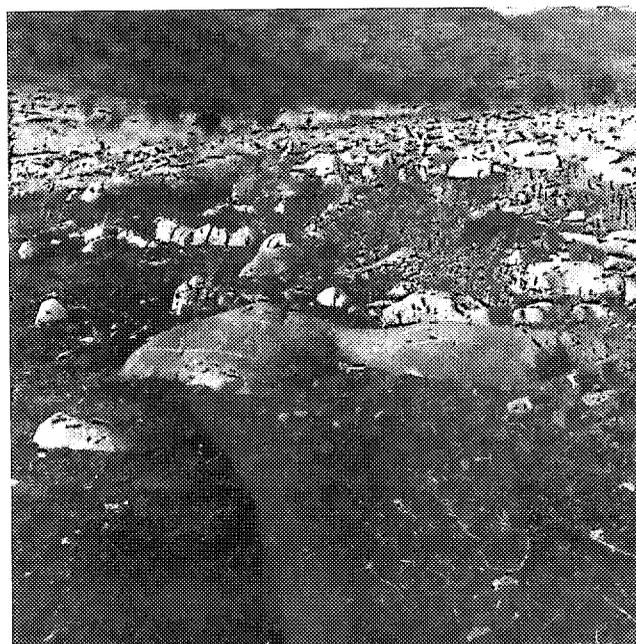


392 (× 13,5)



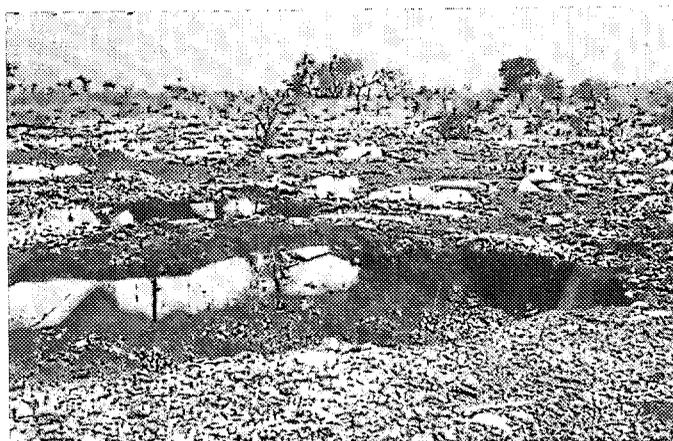
17. Dalle surélevée grisâtre, microlapiazée.

19



18

18. Vue générale du site en direction du Sud. Au fond, « hosséré Bidzar ».
19. Premier essai de moulage au rhodorsil avec armature en toile de moustiquaire.
20. Trou de dynamitage après ramassage des blocs de marbre. On note l'aspect du filon en profondeur.



20

CADRE PALÉOGÉOGRAPHIQUE ET HISTORIQUE

Datation et paléogéographie — Histoire et préhistoire

I

Datation et paléogéographie

LA DATATION DE L'ENSEMBLE GRAVÉ DE BIDZAR fut longtemps le moteur de nos recherches sur la paléogéographie et l'histoire du Cameroun septentrional. Qui avait gravé ces mystérieux motifs et quand ? Dans quel cadre géographique et humain ces gravures ont-elles pu être exécutées ? Les méthodes habituellement utilisées en préhistoire ne semblent pas convenir à la datation des gravures de Bidzar.

COMPARATISME

Nous verrons au chapitre V que nulle part nous n'avons trouvé de gravures identiques au Cameroun et que nos recherches dans la littérature ne nous ont pas permis d'en noter l'existence en Afrique. En outre, les œuvres gravées ou peintes que l'on pourrait à la rigueur considérer comme « proches » ne sont pas datées.

Les cultures préhistoriques exhumées dans la région et au-delà ne révèlent rien, dans leurs décors, qui puisse, au moins analogiquement, servir la datation. A Bidzar même le site à poterie découvert en 1975 livre des tessons à peine décorés, ou non décorés (1).

Des recherches analogiques dans la culture matérielle des peuples actuels demeurent difficiles : en raison de la quasi absence de corpus constitués sur la poterie, les tatouages, lesalebasses, les vêtements.

(1) Nous espérons exploiter ce site lors de nos prochaines missions au Cameroun dont le programme comprend les recherches sur le néolithique et l'âge du fer.

ments, etc. Seuls deux corpus sur l'habitat existent, dont un est en cours de publication. Nous avons déjà souligné, en 1973, l'analogie qui paraît exister entre les gravures et la projection orthogonale des plans d'habitat.

Les recherches analogiques dans le domaine des structures d'organisation sociale, des structures du monde symbolique sont certes envisageables au sein des peuples « autochtones » ou d'implantation « ancienne »... Mais comment s'appuyer solidement sur le modèle explicatif dessiné obtenu par la décantation de longues et patientes recherches ? Ce modèle, sorte de squelette d'un monde riche et vivant, est-il une construction explicative, une réalité ? Et même dans ce cas, pour les observés, quelle peut être sa valeur ?

DATATION RADIOMÉTRIQUE

Le seul exemplaire gravé enfoui sous 10 cm d'humus subissait une telle pollution quotidienne (poussière, excréments) apportée par les habitants des cases voisines de quelques mètres, que prélever des échantillons de cet humus pour datation par le radiocarbone paraissait trop illusoire.

En conséquence, nous avons tenté de saisir le seul phénomène par lequel les gravures semblaient pouvoir être datées : l'altération chimique du support calcaire responsable de l'état d'effacement des dessins ainsi que de la patine. Ceci exigeait, de notre part, la précision du milieu puisque cette altération dépend fortement des facteurs climatiques.

La définition du milieu et de ses évolutions importe à deux points de vue : comme cadre chronologique et comme cadre écologique.

I. — DANS LA MESURE où le « moment de fabrication des gravures » se situe dans une position relative par rapport à certains faciès érosifs, attribuables eux-mêmes à un climat précis, on pouvait espérer repérer ce climat dans le passé et y placer la « date de naissance » des gravures...

Mais cela soulève quantité de problèmes... Nous avons tenté de repérer la position des traits gravés par rapport aux traces de météorisation oblitérantes mais, en fait, nous ignorons la vitesse d'installation de tel ou tel trait érosif, et dans bien des cas certains phénomènes dépassent de très loin, en temps écoulé, la vie d'un trait gravé...

Un aspect général est si ancien qu'on peut poser avec certitude que les gravures sont postérieures à son apparition : il s'agit du lapiaz général qui donne ces chicots, dômes, dalles lobées en surface et en profondeur, cavernes à la base des blocs, etc. Cet aspect doit ses caractères à un climat plus humide que celui d'aujourd'hui, et l'on sait que des alternances de climats secs et humides se sont répétées dans le passé de l'Afrique équatoriale bien qu'on ne puisse encore préciser leurs dates.

Comme certains groupes de gravures épousent les formes du support, on peut dire qu'ils sont plus récents que les altérations du marbre. Mais celles-ci remontent à des temps immémoriaux. Dès lors, la différence temporelle est immense, les gravures ayant pu être exécutées, il y a 300 ans comme il y a 3 000 ans.

Certains aspects particuliers résultent de l'action d'un climat tropical sec (*cf. supra* chap. I) et, s'ils grignotent actuellement des gravures, on peut en déduire qu'ils se sont installés après la fabrication de celles-ci... En fait, si l'on peut poser que les graveurs ont choisi des surfaces favorables (non desquamées, non fendues, non microlapiazées), ce choix a pu se faire à l'intérieur d'une phase climatique à érosion particulière, laquelle, d'ailleurs, hérite aussi des processus et formes apparus depuis des millénaires. Ainsi, telle dalle apparemment appropriée était parcourue de diaclases en cours d'évolution dont le dessin restait encore invisible ou négligeable pour le graveur, mais dont l'évolution, déjà amorcée alors, donne aujourd'hui une gravure éclatée en cours de destruction.

Nous avons élaboré plusieurs scénarios hypothétiques qui ont eu pour avantage, à défaut de fournir une hypothèse de travail, de faire ressortir la conclusion suivante :

— sur un fond de phénomènes géologiques évoluant à la cadence des ères, phénomènes comportant eux-mêmes une foule de facteurs difficiles à préciser mais qui peuvent s'accumuler, se retrancher, s'isoler,

se réorienter, il est impossible de *placer* un événement qui, rapporté à la même échelle, est instantané. Quelque part, dans l'évolution temporelle du champ de marbre de Bidzar, se place une surimposition qui fut tout de suite incluse dans le ou les déroulements géochimiques en cours.

Cependant, la nature du matériau (calcaire) et le fait que les gravures soient visibles permettent de dire :

1. — *qu'elles sont récentes si la météorisation est rapide ;*
2. — *qu'elles sont anciennes si la météorisation est lente ;*
3. — *que si cette météorisation est considérée comme constante depuis l'époque de l'exécution, c'est-à-dire si les paramètres climatiques n'ont pas changé, c'est le facteur temps qui joue.*

C'est pourquoi nous avons proposé la manipulation suivante qui, à l'heure actuelle, nous semble la seule voie d'accès à la datation des gravures de Bidzar.

Si l'altération constante est considérée comme égale à celle que déterminent les mesures actuelles, on peut espérer estimer le temps écoulé depuis l'exécution des gravures en partant des facteurs connus : la profondeur du trait actuel, la vitesse d'altération mesurée aujourd'hui (1).

Certaines études sur la solubilité des roches calcaires en milieu tropical ont été faites, entre autres deux dont nous avons retenu les résultats comme indicatifs :

1. — *Dans un karst tropical, on trouve une moyenne de 59 mg/l de carbonates de calcium dissous dans les eaux de ruissellement (CORBEL J. et MUXART R., 1970 : 430).*
2. — *Les carbonates de calcium des roches calcaires sont dissous par l'anhydride carbonique contenu dans les eaux. La solubilité du calcaire dans l'eau, en équilibre avec la pression partielle de CO₂ dans l'air (3.10⁻⁴ atm. à 20⁰-30⁰), est de l'ordre de 40/50 mg/l. Ces valeurs sont proches de celles citées plus haut pour les eaux de ruissellement d'un karst tropical (STCHOUZKOY-MUXART T., 1972 : 473).*

Pour évaluer l'âge des gravures, on peut imaginer de rechercher les quantités de CO₂Ca dissoutes dans les eaux de ruissellement à Bidzar, et d'évaluer la vitesse moyenne de dissolution. Toute une quantité de paramètres sont à envisager :

- a) le profil gravé initial demeure inconnu, donc il faut estimer l'usure en se donnant une fourchette. Cependant, on peut poser que ce sont les parties en saillie qui se dissolvent le plus vite (phénomène à l'origine des formes arrondies des volumes résiduels non altérés). L'emplacement de la gravure intervient donc ;
- b) il faudrait évaluer la différence d'érosion entre le fond du trait et la surface des bords qui s'érodent aussi ;
- c) la vitesse de dissolution est aussi fonction de facteurs météoriques :

— le climat de type soudanien n'a guère varié depuis 5 000 ans, sauf une tendance à l'aridité ; le facteur thermique, important, est resté le même, mais la baisse de pluviosité est à prendre en considération. Il nous paraît cependant improbable que la date des gravures excède 5 000 AP.

En extrapolant vers le passé les quantités dissoutes actuellement — sous-estimées par rapport aux valeurs moyennes — on surestimera l'âge des gravures.

— les dalles enterrées sont exclues car la quantité de CO₂ dissous varie beaucoup selon qu'il est dissous dans les eaux de pluie ou dans les solutions du sol.

3. — *Si l'on pose que :*

volume dissous = volume en solution, on a la formule suivante :

$$E \text{ mm/an} \cdot S \cdot D \text{ g/dm}^3 = P \text{ mm/an} \cdot S \cdot C \text{ g/l} \cdot T \text{ ans}$$

(1) M. G. BOCQUIER, pédologue à l'ORSTOM, qui a visité le site, a bien voulu nous documenter sur le problème de l'érosion des calcaires, et M. M. GAUVAUD, pédologue à l'ORSTOM, a bien voulu discuter du projet et a assuré avec une grande amabilité l'expression physique de nos hypothèses et l'établissement des équations à mettre en œuvre sans nous en dissimuler les difficultés.

Climats	Dates	Niveaux du lac Tchad	Paléoformes	Sites camerounais	Périodes	Empires
						Rabah Wadaï Baghirmi Bornou Kororafa Kanem
		282 m			PROTO HISTOIRE	
		transgression 287 m		Buttes du Diamaré (Salak) ? Sao Buttes de la (Bé) Bénoué	AGE DU FER	
	1000	régression		? Sao		
	500			Tsanaga		
	0					
		transgression 310 m	sols rouges sur alluvions	? Sumpa	NEOLITHIQUE	
	1550	régression 282 m				
	2550	transgression 320 m	cordon dunaire Limani-Yagoua (Bama Ridge)	GY 35		
	5050	régression		? Sénabou	ÉPI- PALÉOLITHIQUE	
	5550	transgression 320 m			FINAL	
	8050	régression	érosion «bossoumienne» glaciés 4-8 m terrasses moyennes, vertisols, solonetz solodisés			PALÉOLITHIQUE
	9050	transgression	rubéfaction des dunes «peskéborien». Sols rouges fersiallitiques			
	10050	régression (totale ?)	érosion «douroumienne» glaciés 20-25 m. Erg de Kalfou	Figuil (m. Louti) ? ensembles douroumiens GK	POSTACHEULÉEN	
	20 000	transgression ?		? mayo Kara ? Sanguéré ? Tongo		
	55 000					
	100 000	transgression ?	érosion «prédouroumienne»	Baïkoua ? Torok ? Wuro Tèra ? Mokorvong	ACHEULÉEN	
		400/420 m	cuirasse 400 m cuirasses ferrugineuses hautes terrasses 30-50 m		PRÉ- ACHEULÉEN	
			glaciés cuirassés de 700 m	Koti		

où :

E : tranche dissoute en millimètres,
S : surface unité,
P : pluviosité efficace en millimètres/année,
T : durée en années,
D : densité du calcaire compact = 2,714 g/cm³
C : concentration en CO₂Ca.

Si l'on part de la valeur : C = 59 mg/l, la formule devient :

$$E \text{ mm} = 21,74 \cdot P \text{ mm/an} \cdot T \text{ en } 10^6 \text{ ans}$$

La pluviosité efficace, correspondant à cette tranche de la pluviosité dont effectivement la concentration en calcite est portée à 59 mg/l, n'est pas connue. On trouve alors :

- si P = 100 mm E = 2174 · T soit : 0,002 mm/an
 - si P = 900 mm E = 195566 · T soit : 0,02 mm/an
- (900 mm est la pluviosité de Guider).

4. — G étant l'épaisseur primitive du trait et g la tranche effectivement enlevée, on peut écrire :

$$T = \frac{g}{E^2} < \frac{G}{E} \text{ ce qui, pour les valeurs calculées plus haut de } E \text{ et pour un trait de profondeur de } 10 \text{ mm}$$

donne : $T < 500$ à $5\,000$ ans.

L'incertitude est trop grande sur le facteur P pour borner T . Pour améliorer, il faudrait :

- mesurer *in situ* la concentration en calcite des eaux de ruissellement,
- mesurer leur volume.

L'incertitude sur la limite de T serait alors réduite puisque l'incertitude sur G n'est pas d'ordre de $\times 10$ comme P , mais de l'ordre de $\times 1,1$, soit 10%. Il resterait à estimer g , ce qui n'est pas possible sur une seule lame mince, mais faisable sur une collection.

2. — INVERSEMENT, si une date était trouvée pour Bidzar, par un moyen ou un autre, le report de cet événement dans le cadre déjà proposé pour le quaternaire du Nord-Cameroun serait important.

La recherche géochronologique a été moins poussée dans ce secteur que dans la partie nord du bassin tchadien. Bidzar, d'ailleurs, se place, grosso modo, sur la ligne de partage des eaux entre le bassin tchadien au nord, et le bassin Bénoué-Kébi au sud. Toute interprétation paléogéographique de la région repose sur les correspondances entre ces deux paysages dont l'un au moins a subi des déformations tectoniques importantes (PIAS, 1967 ; VOUTE, 1962). On a pu repérer, au travers des deux régions, une série de paléofformes révélant les oscillations climatiques habituelles signalées ailleurs en Afrique de l'Ouest (terrasses, rubéfections, cuirasses, dépôts lacustres et éoliens). Nous sommes encore loin, semble-t-il, de noter un accord sur la succession des climats responsables, et le tableau des paléoclimats rassemble les hypothèses émises et non datées. (page ci-contre)

Le filet ainsi tissé est encore trop lâche pour espérer retenir un événement ponctuel à l'échelle géologique. Si cet événement est étalé dans le temps, on ne peut guère plus espérer le fixer, car même encore il faudrait qu'il se soit étalé sur des millénaires pour devenir saisissable.

La région de Bidzar, topographiquement haute, dépend du bassin de la Bénoué par le mayo Louti et par le mayo Binder. Apparemment rien ne subsiste, sur ces surfaces, de paléofformes repérables ailleurs : glaciais d'ennyages, etc., soit qu'elles aient été balayées par les eaux dans un système hydrographique encore à la recherche de son point d'équilibre, soit qu'elles n'aient pas existé localement.

3. — LA DÉFINITION DES ENSEMBLES FAUNISTIQUES ET FLORISTIQUE constitue la toile de fond indispensable à la compréhension totale des modes de vie. On doit dire tout de suite que si l'on peut déduire un type de milieu de paléoclimats, on est encore à un niveau tellement général que le tableau reste inutilisable. Très peu de faits ont été rassemblés sur le milieu « ancien » considéré comme très différent de l'actuel... lequel est « complètement humanisé » (DAVID, 1973).

A supposer que l'on puisse situer Bidzar dans l'échelle des paléoclimats, il serait intéressant de s'apercevoir soit que la paléoflore est « anthropogénisée » — et donc que Bidzar est né dans un monde néolithique —, soit qu'elle diffère peu de la flore climatique — et donc que Bidzar est né dans un monde paléolithique.

II

Histoire et préhistoire

Si d'intéressantes recherches préhistoriques ont été menées au Cameroun du Nord, elles vinrent assez tard et sans liens thématiques. De plus, elles n'ont jamais intéressé notre site en particulier.

BUISSON signale (*op. cit.*) des pièces récoltées en surface au village de Bidzar et dans ses alentours (cité aussi par LESTRINGANT, 1964) : un gros percuteur de granite de 550 g, semblable au granite local.

En plus du levé et de l'étude des gravures, nous avons cherché et trouvé en surface quelques objets témoignant d'une occupation préhistorique de la région : quelques pièces sont « néolithiques » : pierres oblongues à rainures, haches polies ou partiellement polies ; d'autres « paléolithiques » : éclats de quartz, en particulier l'ensemble récolté à Bidzar-Mayo Kara comportant un grand nombre de discoïdes sur quartz (carte 2, pl. XLVII à LI) (1).

L'exploitation industrielle du pointement de marbre de Birgui permit aux ouvriers de « trouver » des objets de marbre polis sur lesquels nous gardons beaucoup de réserve.

Nous restions cependant préoccupé par les auteurs de nos gravures et nous tentâmes une fouille exploratoire à l'intérieur du champ de gravures (cf. carte H.T. à 1/1 000). Cette recherche, conduite par F. PARIS, archéologue à l'ORSTOM, resta infructueuse mais révéla cependant la maigreur du sol sur le filon de marbre et l'état physique des dalles enterrées et des cailloux de marbre enfouis.

Une campagne pédologique décidée sur la région pour établissement d'une nouvelle carte permit à un de nos collègues, B. FARDIN, au cours du creusement de centaines de fosses pour recherches pédologiques, de traverser une couche à poteries et cendres très près du village (cf. carte des sites sur carte H.T., site F). Nous avons recueilli des tessons et débris divers dans les déblais et comblé la fosse qui sera exploitée ultérieurement dans notre projet général.

Peut-être en rapport avec ce site, il existe dans le pays Guidar d'autres sites à poteries près de Mouzgoy. (CURIS, CLAISSE et COMBEAU, 1954 : 2 ; BACHELIER, 1957 : 15).

Tous ces indices incitent à penser à une occupation néolithique ou postnéolithique de la région et la poterie récoltée au site F apparaissant au premier examen nettement différente des exemplaires de Maroua (néolithique final ?) ou de Salak (Age du fer), peut-être avons-nous affaire là à un peuplement déjà doté d'une nette personnalité. Bien évidemment, nous ne pouvons pour le moment avancer de date pour ce ou ces peuplements pré-guidar dotés de poteries ; ils peuvent être très récents, comme assez anciens puisque la poterie est attestée à Iwo Eleru au Nigéria vers 3 620 A.C. (7°26'N 5°08'N) et au Cameroun à Sumpa (9°18'N 13°31'E) — mal datée pour le moment — mais plausible au I^{er} millénaire A.C. (DAVID, 1973).

Des parties de structures d'habitats apparaissent avec des cupules sur rocher juste au pied de la montagne (carte des sites, sur carte H.T. et pl. I). Ce peuplement pourrait être en relation avec les anciens Guidars car leur « descendants actuels » en parlent comme de l'ancienne façon de construire et de vivre...

Enfin, bien sûr, les gravures elles-mêmes sont un remarquable témoignage préhistorique mais actuellement, hélas, suspendu dans le temps.

N. DAVID (1973) a esquissé, à l'aide des maigres données en notre possession, un tableau cohérent de la néolithisation du Cameroun septentrional. On peut en extraire les grandes lignes suivantes : l'agriculture et l'élevage ont pu atteindre le Sud du Tchad avant le II^e millénaire A.C. et s'être ensuite lentement répandus vers le Diamaré, le Mandara et le confluent Kébi-Bénoué au fur et à mesure de l'augmentation démographique et de l'amélioration des techniques et des outils. L'apparition du fer, au début de l'ère, a dû, pour les parties les plus méridionales, coïncider avec le mode de vie néolithique.

Si le cadre est cohérent, bien que sans preuve paléobotanique, tout le détail reste à préciser, en particulier l'environnement, dont l'appréciation nous semble encore trop mécaniste (MARLIAC, 1977), ainsi que le stock des techniques des néolithiques et post-néolithiques de la région. Point n'est besoin d'ailleurs d'imaginer des migrations massives nord-sud, mais plutôt une néolithisation par contact dans un milieu plus sensible à l'impact humain.

On ne peut actuellement demander beaucoup plus à la recherche archéologique régionale au Nord Cameroun, recherche assez récente, aux résultats encore ponctuels et sans coordination... Les projets en cours, s'ils aboutissent, tendront à approfondir les connaissances sur ces périodes et à les comprendre sur un plan interrégional et environnemental (carte préhistorique du Cameroun septentrional).

On peut tenter de saisir l'histoire des cultures par l'autre bout des documents, en progressant à rebours à partir des cultures actuelles et subactuelles.

(1) Lots répertoriés : Bidzar 70, Dohala 73, Bidzar 74, Bidzar 75 et Mayo Kara 75 dans les collections ORSTOM transmises à l'ONAREST.

Principalement orientée vers l'étude des organisations sociales la recherche ethnologique dans cette région a utilisé les traditions orales, et accessoirement en a tiré des indications chronologiques :

1. — L'ABSENCE DE PROBLÉMATIQUE HISTORIQUE lui a fait délaissé les indices descripteurs du milieu passé à l'intérieur des traditions. Un parcours des communications du Colloque du CNRS de 1973 (TARDITS, 1973) est révélateur à ce sujet. Certes, la mémoire ethnique est souvent défaillante et encore plus sur de tels sujets, mais nous pensons que le problème envisagé par nos collègues étant différent, il ne pouvait y avoir de leur part d'intérêt soutenu pour ce type de questions.

2. — L'EXPLOITATION DE LA TRADITION ORALE, cette fois directement dans un but historique, complexe en fait le problème. En effet, soit on tente l'histoire d'un peuple comme on a pu écrire des « histoires des Français » utilisant un concept qui, même en Europe, n'est significatif qu'à certains stades de l'histoire (encore que certains nationalistes de la discipline retrouvent des Français en Gaule, ou des Tchèques au danubien ou à l'âge de fer !) (KAVKA F., 1960 : 9).

Dans cette optique, l'histoire des peuples du Nord du Cameroun est de quelques siècles au maximum...

Soit on essaie de reconstituer la formation des peuples actuels, ceux qui ont un *nom*, et là l'écheveau s'éparpille très vite dans le fourmillement, l'entrelacs de l'histoire des clans, des lignages ou de villages, quand ce n'est pas dans ceux des histoires personnelles... et le tout disparaît très rapidement sans nom dans le mythique et l'inconnu.

Le concept d'ethnie est lui-même mis à rude épreuve par l'histoire « traditionnelle » : loin d'être un corps aisément discernable, l'ethnie est presque une « idée de soi » que chacun se fait en désignant son appartenance. Cette idée de soi utilise la langue, l'origine plus ou moins mythique, matrimoniale ou géographique comme ciment entre des individus par ailleurs dotés chacun d'une histoire personnelle parentale ou clanique... Inversement, cette idée de soi est confortée par la puissance du groupe de rattachement qui, par sa vigueur politique, économique, intellectuelle est capable d'absorber et de valoriser les individus.

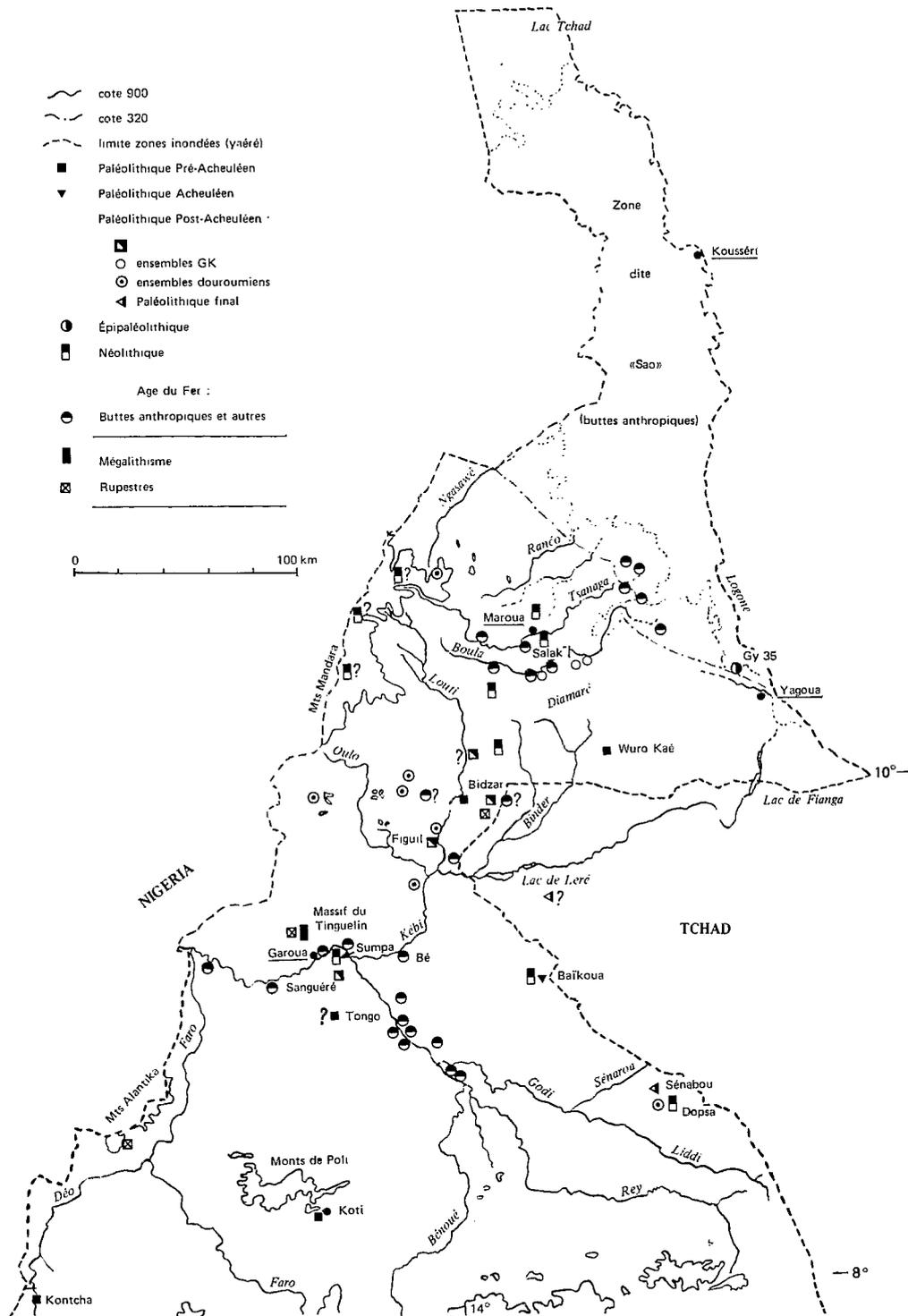
Il n'est que de voir la « foubisation » (1) actuelle des Habé (2) pour peser ce que vaut la conscience ethnique... (cf. Communications de JULLERAT M. B., MARTIN J. Y., PONTIE G. *in* TARDITS C., 1973). La prise en charge des individus n'est pas forcément autoritaire mais peut se faire tout simplement par la constitution d'un « pôle » dans un espace, un vide politique, ou autrement...

Le recours à l'histoire écrite n'est guère plus enrichissant, les empires circumtchadien, Kanem, Bornou, Barguirmi, Mandara ne s'étant, en quelque sorte, souciés du Nord-Cameroun que comme réservoir d'esclaves. Leurs limites s'y rencontraient, fluctuantes au gré de leur puissance respective. Il est fort probable que les peuples de l'âge du fer installés dans la région du Diamaré entre 0 et 1 700 P.C., se sont déplacés au gré de l'appauvrissement des sols, des incidents ethniques ou interethniques, ou des catastrophes sanitaires ou écologiques, créant au fur et à mesure les groupes constituant des peuples actuels. L'intrusion esclavagiste en a fait émerger quelques-uns sous un nom, fossilisant pour l'avenir une appellation qui pouvait désigner une tribu, un village, un clan, un groupe, un type de culture aux yeux des « civilisés » envahisseurs, ou même une langue. L'apparition des états a donc fixé et rendu rigide ce qui était et est toujours en mouvement : la constitution des ethnies ; elle a posé un cadre, repris plus tard par les envahisseurs foubé et le colonisateur blanc, qui masque en fait les parentés discernables entre certains groupes. Parentés culturelles, linguistiques ou sociales qui recréent à un autre niveau de généralité des entités spatio-temporelles fort bien illustrées par l'expression d'Igor de GARINE (1973 : *in* TARDITS C.) quand il parle d'un continuum actuel « Mousgoum-Moulouï-Massa » pour la région du Logone, continuum auquel semblent répondre les premiers sondages archéologiques réalisés dans la région à Pouss (DAVID, 1973).

C'est à ce seul niveau de généralité que l'histoire traditionnelle, plus ou moins épaulée par l'histoire « impériale », peut espérer trouver l'appui de l'archéologie et de la linguistique. En quelque sorte, l'histoire des ethnies ne nous concerne pas, sauf peut-être à la jointure des disciplines, pour quelques-unes particulièrement « anciennes » dans le temps et dont la trace pénètre les périodes « archéologiques ».

(1) Pullo : peul (pluriel : fulbe).

(2) Kaado : paten (pluriel : habe) en peul. Appelés aussi globalement « Kirdi ».



Carte schématique des sites archéologiques du Nord-Cameroun

Mais l'Histoire, à ce degré de conceptualisation, n'existe qu'à peine : ni l'ethnologie, ni la linguistique ne sont encore en mesure de fournir les « familles supra-ethniques » comparables aux cultures que l'archéologie peut définir. On peut regretter pour la première cette persistance à demeurer dans les « superstructures » dont l'exposé, apparemment plus brillant, valorise légitimement et les chercheurs et les nations à la recherche de leur passé. Il s'ensuit en effet un échec de l'histoire très vite noyée dans les contradictions de ses concepts et, plus grave, une perte documentaire considérable, bien souvent irréparable. Si nous l'osions, nous inviterions, comme le fait notre confrère ALEXANDER (*in* DREWETT, 1975), nos collègues à opérer le retour fondamental des Encyclopédistes vers les « activités inférieures » et nous leur demanderions de se livrer, sans le dédain exprimé clairement par nombre d'entre eux, à la « collection de papillons » c'est-à-dire à la collecte de données...

La linguistique quant à elle, ne nous semble pas arrivée à un niveau suffisant de précision dans les descriptions pour être utilisable comme le propose EHRET (1976) et comme le tente DAVID (1973).

Au total, l'utilisation convergente d'indices archéologiques, ethnologiques, linguistiques et historiques est bien évidemment la voie à suivre, mais aucune de ces disciplines ne peut actuellement fournir, pour le Nord-Cameroun, des données vraiment comparables.

Pour ce qui concerne plus précisément les gravures de Bidzar, la date approximative de 1700-1750 P.C. joue le rôle de date supérieure limite puisque c'est à cette époque que les occupants actuels disent être arrivés sur le lieu et y avoir trouvé les dessins qu'ils ne revendiquent pas.

Cette date — 200/— 300 par rapport au temps présent, ne contredit pas les estimations auxquelles nous étions arrivés auparavant, avec M. GAUUD, dans l'étude de la dissolution des carbonates de calcium (cf. supra).

Il ne semble pas inutile, cependant, de mettre ensemble les indices actuellement en notre possession sur le Nord-Cameroun, au moins à titre de voies de recherche futures.

Le néolithique n'est pas véritablement attesté au Diamaré ni plus au sud, Maroua (10°35'N-14°20'E), où furent découverts de puissants ateliers de taille de houes-herminettes associées à de la poterie (1) et à des fragments de fer correspondant, à notre avis, à un néolithique final tardif, mais plus récent que la seule datation en notre possession le dit (230 P.C.). Il peut très bien être contemporain des cultures de l'âge du fer représenté par de nombreuses buttes anthropiques au long des rivières. Il semble, en effet, y avoir une relation entre les produits de ces ateliers, les buttes — sites d'habitat — et certains sols érodés.

L'âge du fer, qui débute probablement à l'aube du I^{er} millénaire P.C. pour notre région et plus tard vers le Sud, est encore inconnu dans le détail. La fouille d'une butte (Salak I) a révélé une riche poterie bien décorée et une tombe très différente du type illustré par les légendaires Sao, et retrouvé, quoique modifié, chez les Fali et vers Bibémi au sud du mayo Kébi (LAGRAVE et GUY, 1961).

C'est durant cette période, obscure, qui finit avec l'irruption des empires circumtchadiens, qu'ont dû se former les cultures ancêtres des cultures actuelles, à moins d'accepter sans critique les mythes des migrations totales et sur de longues distances.

Dans cette optique, on devrait admettre une rupture dans les séquences archéologiques, ce qui, en l'état actuel des recherches, n'apparaît nulle part.

Quelques points d'histoire locale, étudiés à partir de techniques ethnologiques et archéologiques, peuvent servir à la fois d'exemples et de lignes directrices pour le futur.

Les gravures de Bidzar, sont, géographiquement, au cœur des différents déplacements relevés par les ethnologues lorsqu'ils reconstituent le passé des ethnies actuelles. Sont-elles le témoignage d'un « passage », d'un « séjour » de l'une de ces ethnies ? Sont-elles, en regardant la carte de plus haut, le témoignage d'ethnies aujourd'hui lointaines mais dont le regard se tourne vers le Chari et le Sud-Tchad pour parler de leur lieu d'origine ?

Rien n'a encore percé des recherches effectuées dans la littérature abondante qui traite de la Nigéria, du Cameroun, du Tchad et de la R.C.A.... Des indices curieux parsèment le terrain, mais ils sont souvent plus embarrassants que révélateurs : les Mbum seraient ainsi passés dans la région de Yola où ils ont laissé des puits-citernes dont le dessin rappelle curieusement nos motifs de Bidzar (REYNOLDS, 1930).

Le détour intellectuel semble ici trop risqué et du type même des rapports analogiques à éviter...

(1) Recherches en cours (MARLIAC).

Plus consistant, encore que négatif, nous paraît le phénomène Sao. Bien qu'elle soit encore de nos jours très mal placée et définie dans l'histoire, cette civilisation du début du millénaire P.C. que l'on peut caractériser par son type d'urnes funéraires, sa poterie, son habitat et sa statuaire, a influencé certaines régions plus au sud ou, inversement, a synthétisé à son plus haut point un stade de civilisation locale. Il est probable d'ailleurs que les deux phénomènes aient pu jouer ensemble ou l'un après l'autre dans les limites géographiques variables.

Il est incontestable, et GAUTHIER (*in* TARDITS, 1973) l'a montré pour les Fali, très au sud, que certains traits culturels se retrouvent, par-ci par-là, chez les Moundang (LEMBEZAT, 1961) et chez les Muktéle par exemple, que la toponymie enregistre la présence d'ancêtres Sao, Sô, Saw un peu partout dans la région du Diamaré et dans la Bénoué et donc qu'il existe soit un substrat commun, soit une convergence dans le temps et l'espace. Les deux concepts sont vides de sens tant que les recherches resteront au stade ponctuel actuel.

Les motifs dénombrés à Bidzar n'apparaissent nulle part dans les corpus de poterie Sao, Fali et pré-Fali (1) ou autres. Ceci n'est pas déterminant et la recherche pourrait s'exercer à un autre niveau parallèlement à l'organisation découverte à Bidzar entre les motifs géométriques et l'organisation relevée dans l'habitat, la cosmologie, la mythologie Fali ou Sao. Toutes ces idées ressemblent encore trop à un jeu de société pour que nous poursuivions plus avant. Le fantastique rocher gravé de Wangay (Mts Alantika) (ALIMEN et LECOQ, 1953 : 345-351) semble répondre, beaucoup plus au sud, aux gravures repérées dans le Nord. Pour le moment, il demeure un mystère (GARDI, 1957 : Pl. XIV).

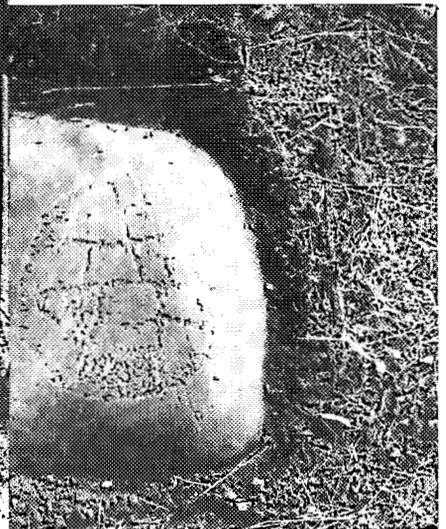
Un dernier point, cependant, établit une correspondance encore minime entre des pré-Guidar responsables des gravures et les pré-Fali : c'est l'existence dans la caverne de Baitshi Manu (Hosséré Béri, Tinguélin) de réseaux gravés sur grès antérieurs aux Fali (groupe arrivé et constitué entre le xv^e et le xviii^e siècle) (GAUTHIER et JANSEN, 1973 : 28 ; LEBEUF, 1961). La date moyenne supérieure extrapolée pour ces gravures ne contredit pas celle proposée pour Bidzar plus haut. Si donc ces gravures précèdent le xvi^e siècle, sont-elles le témoignage des peuples du fer établis dans le Diamaré sur le Logone et sur la Haute-Bénoué ? Ou sont-elles beaucoup plus anciennes ? Nous resterons sur cette interrogation, en espérant peut-être la « débrouiller » par des recherches extensives sur la région ou par la réussite de nos projets de datation.

(1) Sauf, peut-être, sur une figurine en terre cuite (dans une sépulture d'enfant de Ngoutchoumi) où l'on distingue un réseau (GAUTHIER, 1969 : 177).

PL. PHOTOS XXVI à XLVI



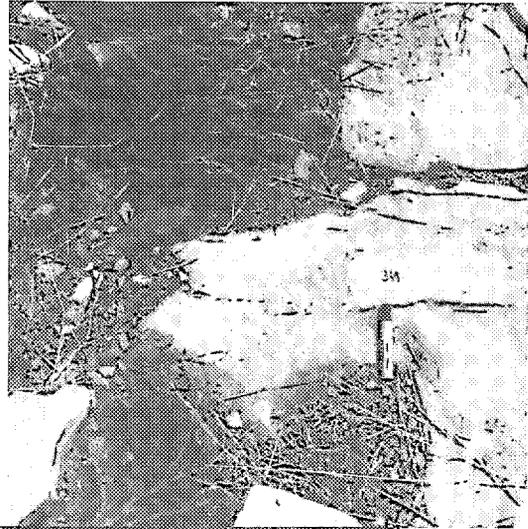
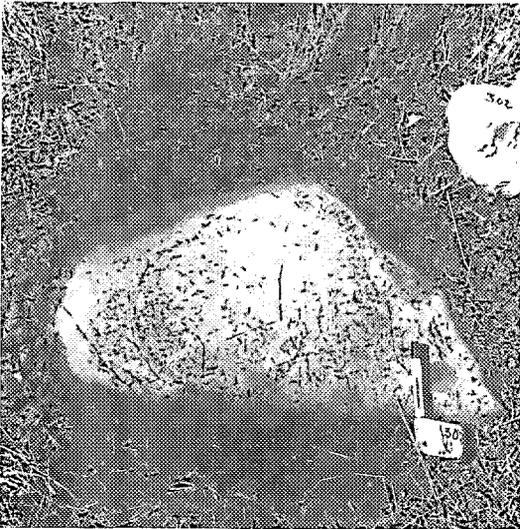
21. Figure de classe K (77).
22. Figure de classe A (111).



23



23. Figure de classe \overline{AE}_n avec plage piquetée interne (20).
24. Figure de classe \overline{A}_2 . On note qu'elle s'étend sur deux aspects différents du matériau (103).

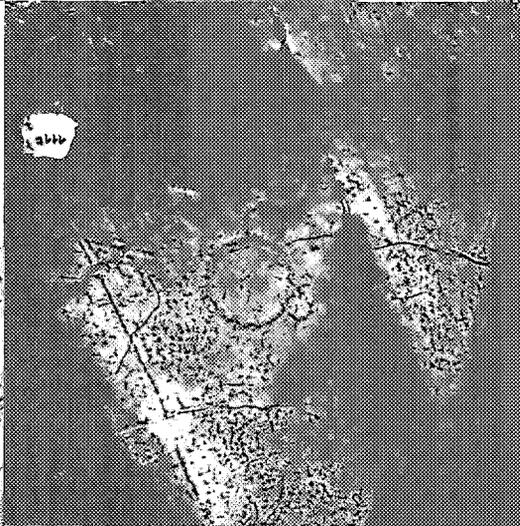


25

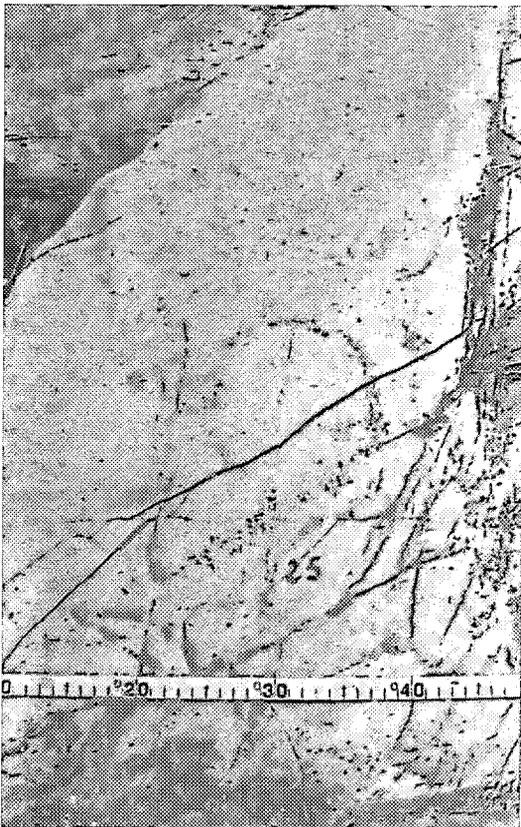
26

- 25. Figure de classe A (302).
- 26. Figure de classe A/K (369).
- 27. Figure de classe A₂ (111 t).
- 28. Figure de classe AG (1 c).

- 29. Figure de classe A.
Photo sans préparation du support (25).



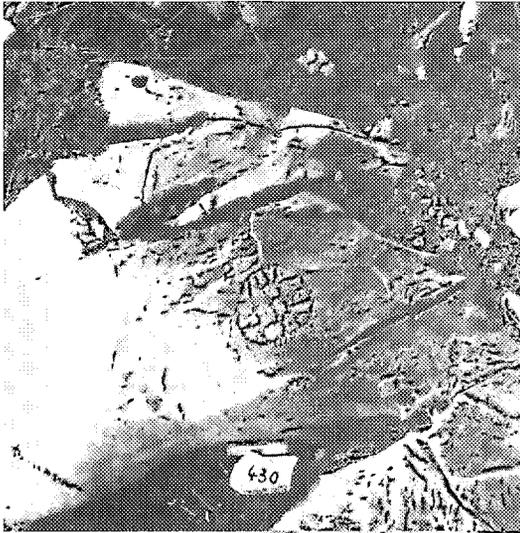
27



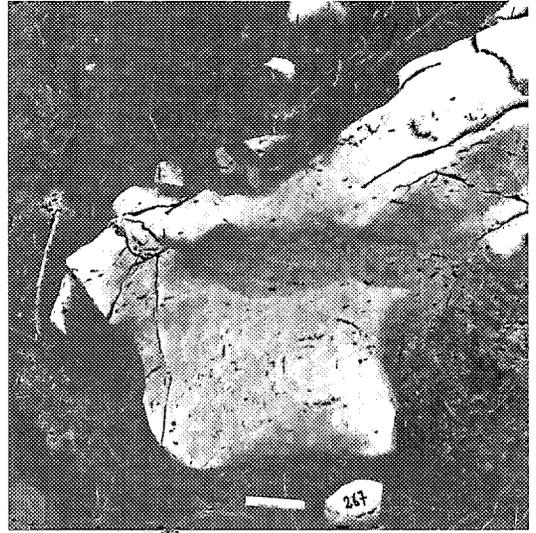
29



28



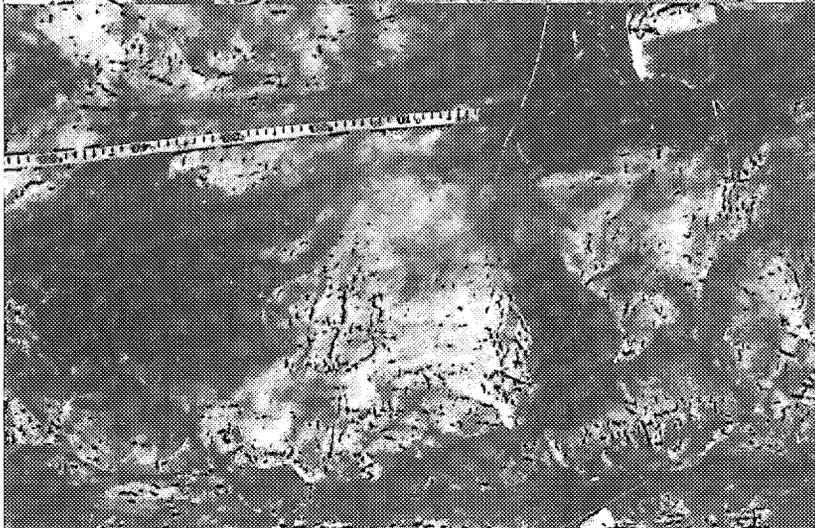
30



31



32

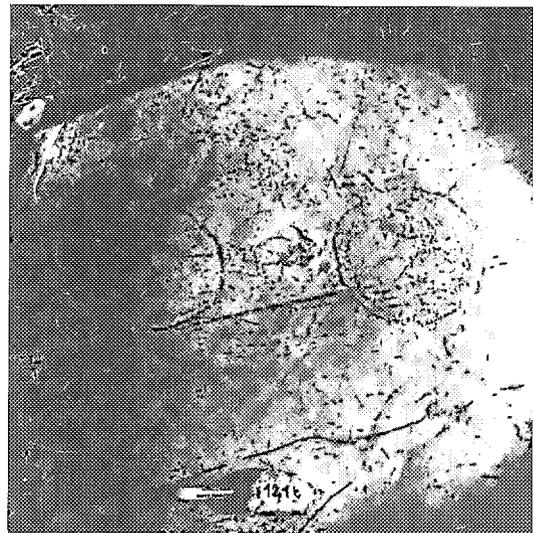


33

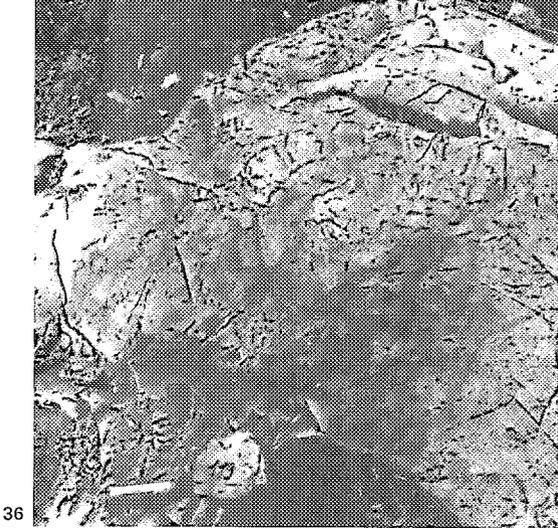
- 30. Figure de classe \overline{AE}_n (430).
- 31. Figure de classe \overline{A}_2 (267).
- 32. Figure de classe \overline{A}_1 (1 j).
- 33. Figure de classe \overline{AE}_n (82).



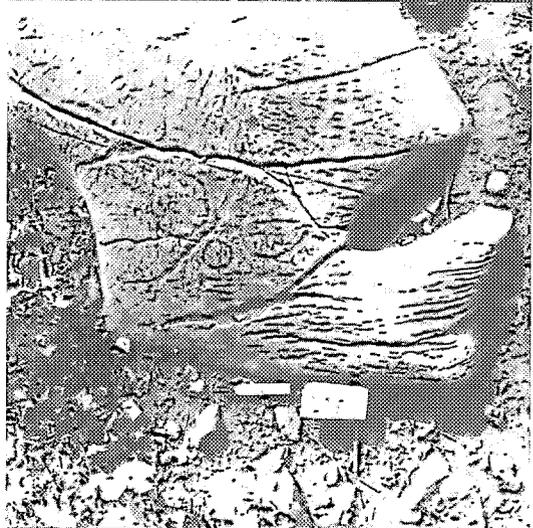
34



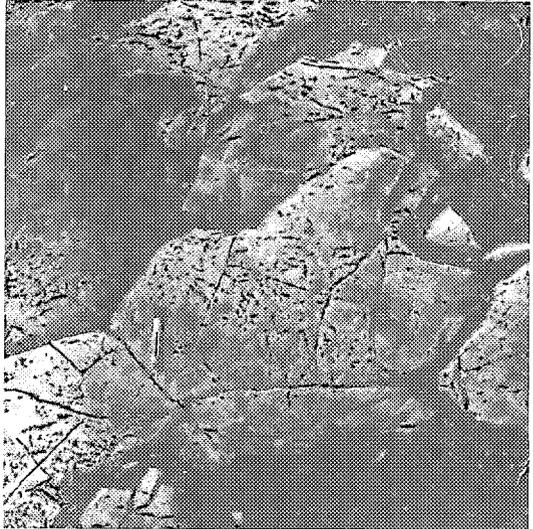
35



36

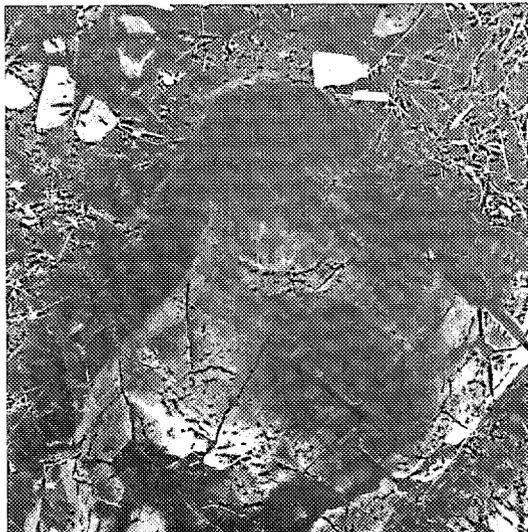


37

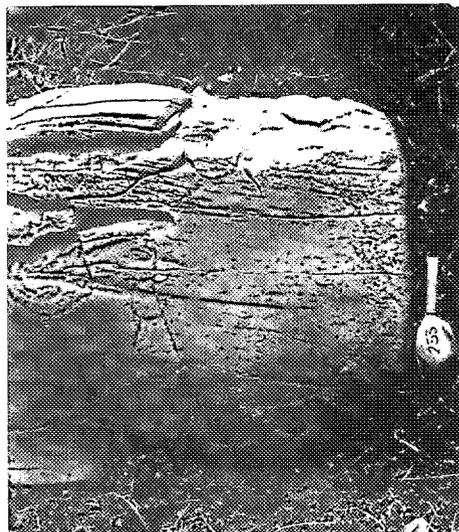


38

34. Figure de classe $\overline{K}, \overline{K}$ (267 b).
 35. Groupe de classe $\alpha 2 / \alpha 3$ (121 t).
 36. Figure de classe A_n (119).
 37. Groupe de classe δ (195).
 38. Groupe formé de deux figures:
 — une de classe $\overline{K}, \overline{K}$
 — une de classe $A_n A_n G$ (52 t).



39



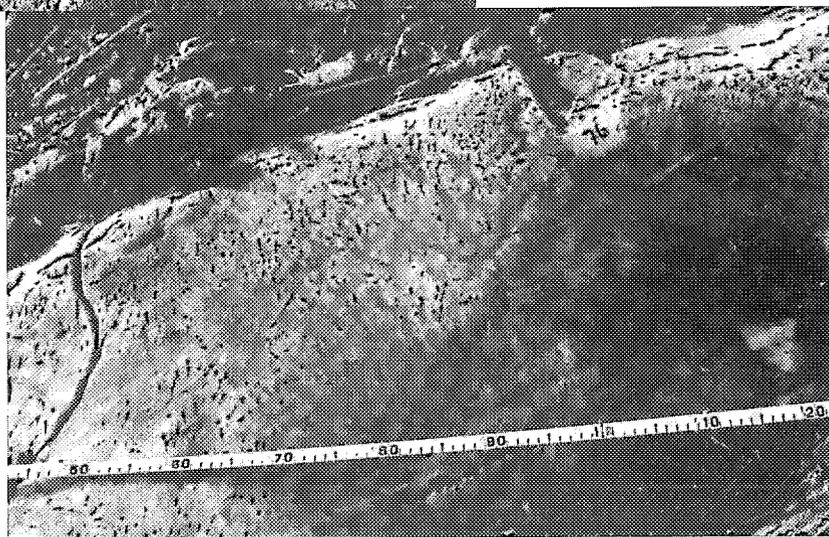
40



41

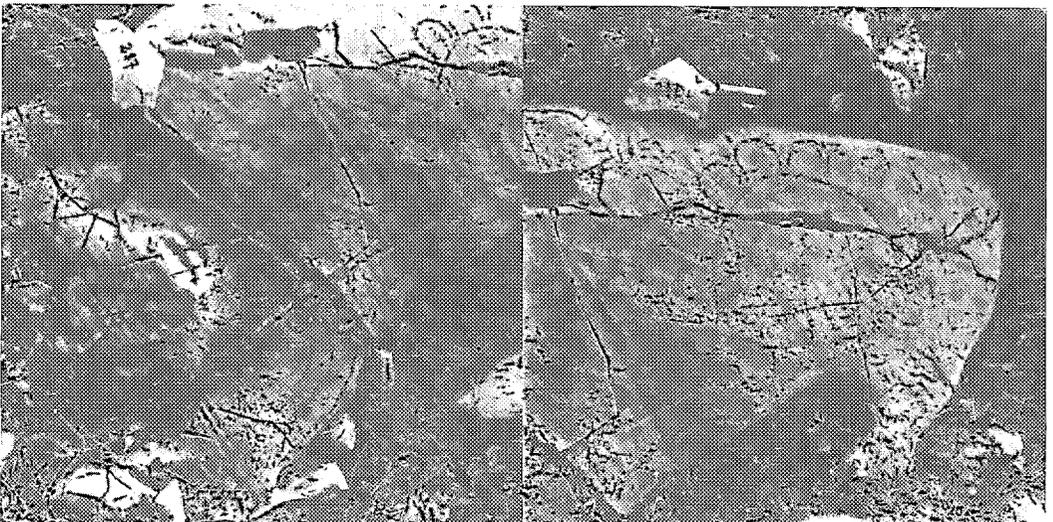
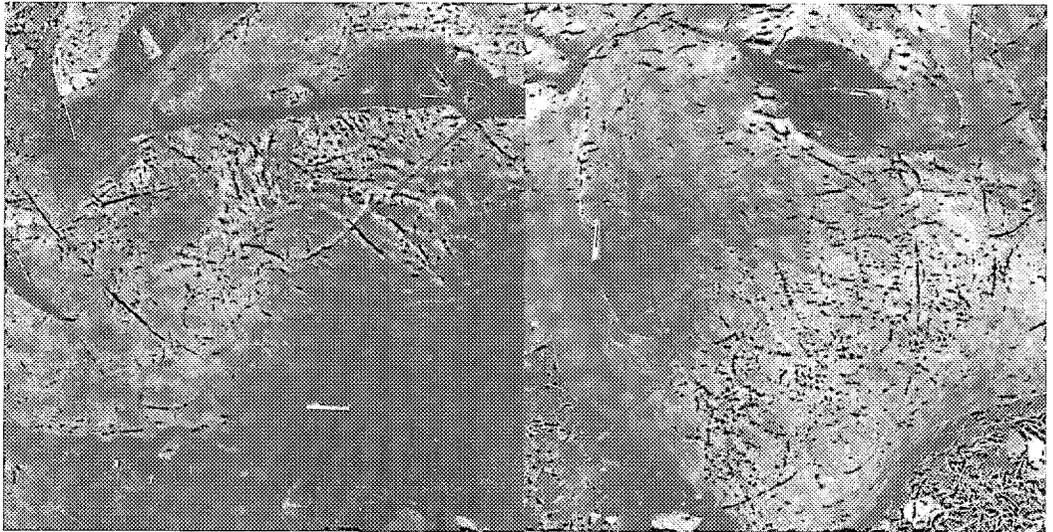
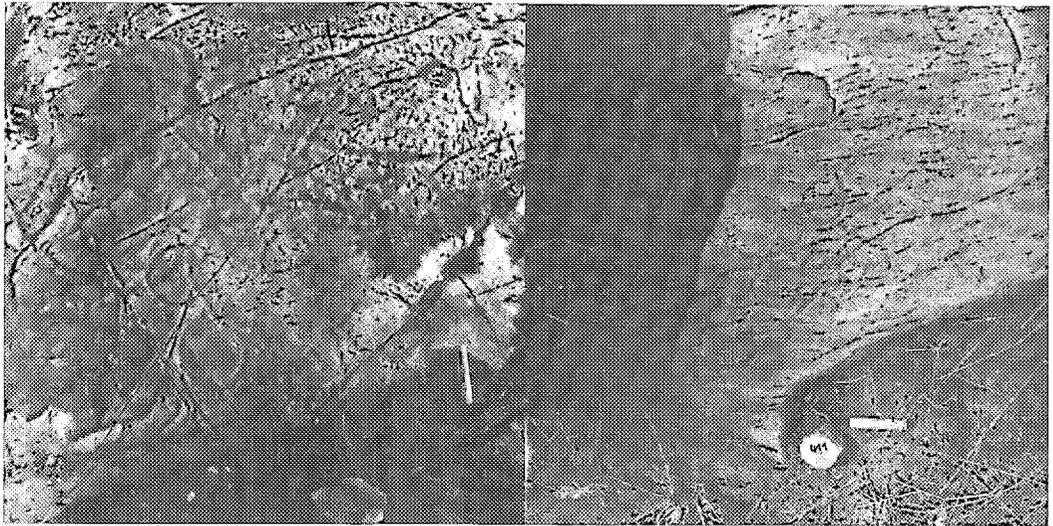
39. Figure de classe A_n (264).
40. Figure de classe A_n/A_nG .

On peut noter l'occupation complète de ce morceau de dalle et le vide intérieur de cette figure (233).



42

41. Figure de classe A_nA_n avec un trou percuté au centre.
On peut voir les cicatrices de desquamation et le microlapiazage qui efface la gravure (38).
42. Groupe de classe $\alpha 2$ (76).



de gauche à droite et de haut en bas:

43. Figure de classe A_nA (43 t).

44. Figure de classe M (411).

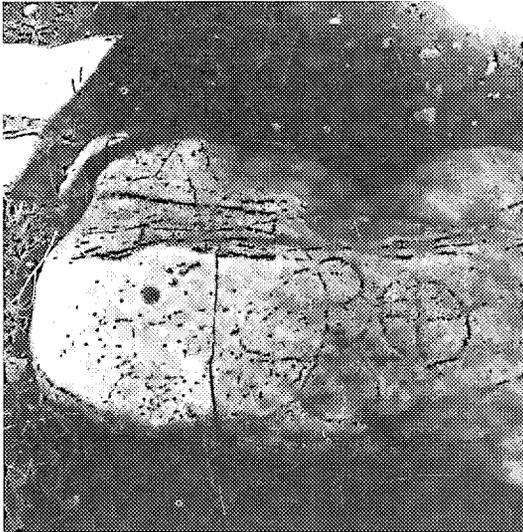
45. Figure de classe A_nA_nA .

On peut noter les trous du microlapiazage formant une ligne par coalescence (81 t).

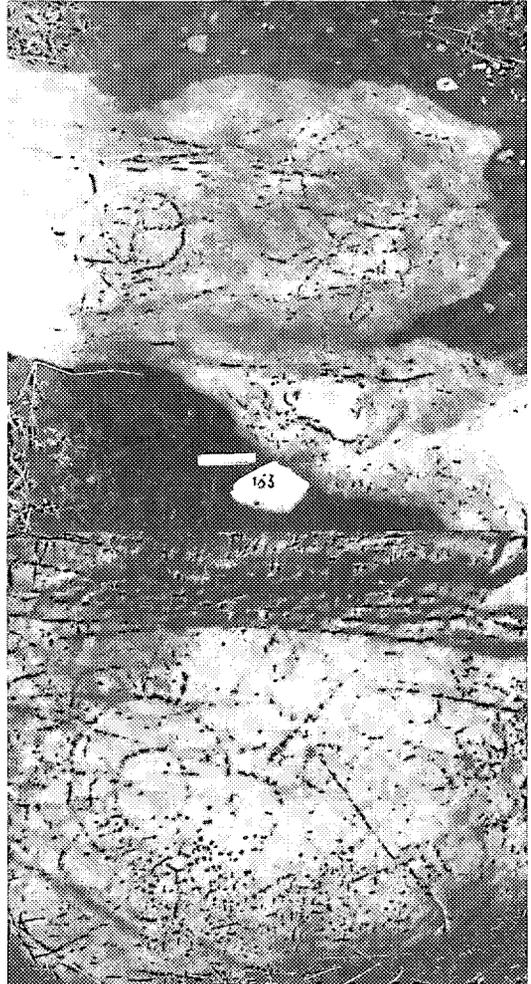
46. Figure de classe A_nA_n . On peut noter la bonne occupation de la dalle (43 b).

47a, 47b. Groupe de classe $\beta 1$.

On peut noter l'oblitération en cours, les diaclasses ouvertes donnant des blocs qui se déchaussent peu à peu. Là encore l'intérieur d'une des figures est vide (287).

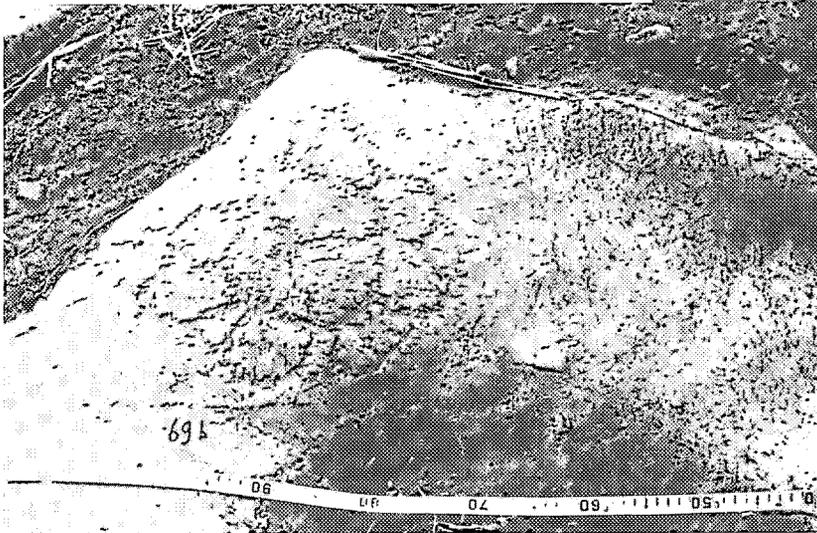


48a



48b

48a, 48b. Groupe de classe $\beta 2 / \beta 3$.
On peut noter la bonne occupation de la dalle (163).
49. Groupe de classe $\beta 3$.
Bonne occupation d'un morceau de dalle propice à la gravure (27).
50. Figure de classe $A_n E_n$ (69b).

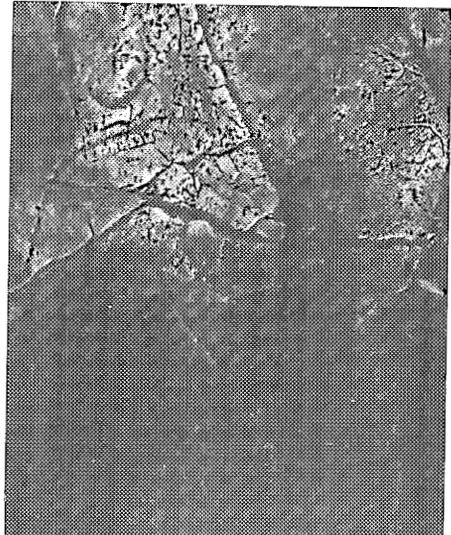


50

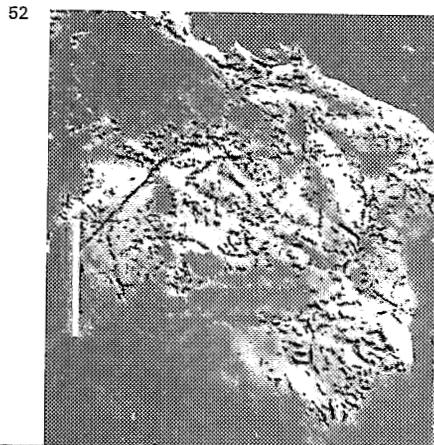


51

- 51. Groupe de classe $\alpha 2 / \alpha 3$ (153).
- 52. Groupe de classe $\alpha 2 / \alpha 3$ (152).
- 53. Figure de classe A_n .
On peut noter les trous percutes à fond plat à l'intérieur de la figure (160).
- 54. Figure de classe I (147).
- 55. Groupe de classe δ (266).
- 56. Groupe de classe $\alpha 3$ (318).



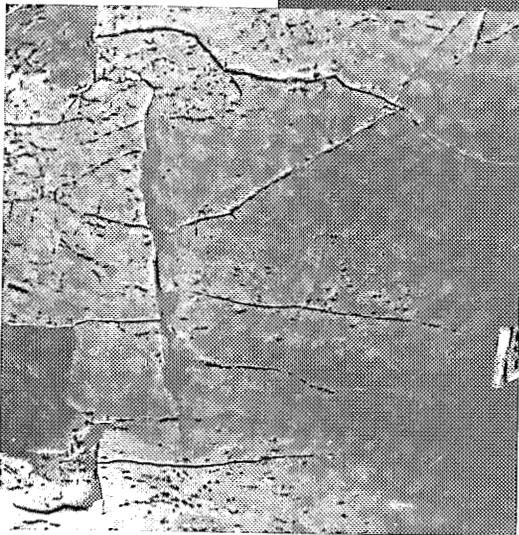
53



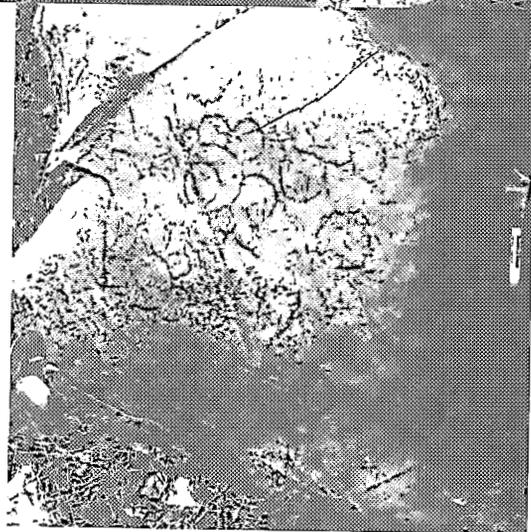
52



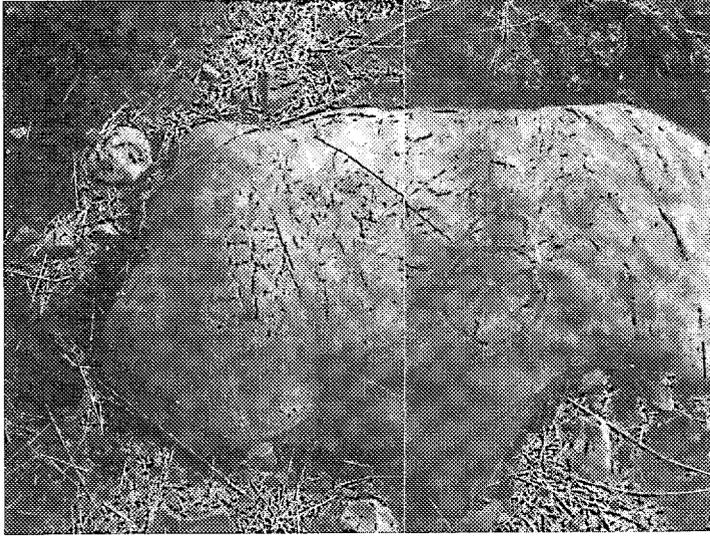
55



54



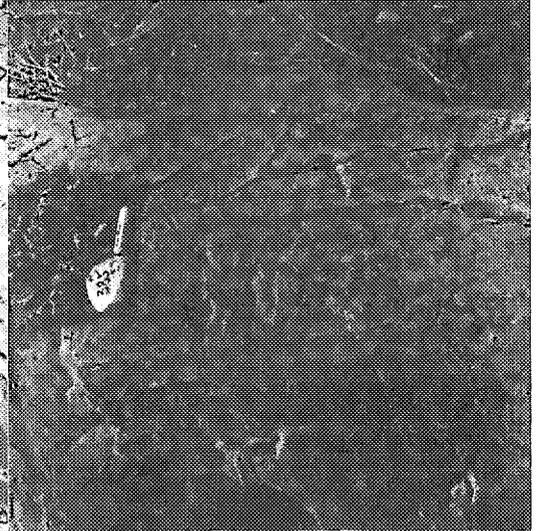
56



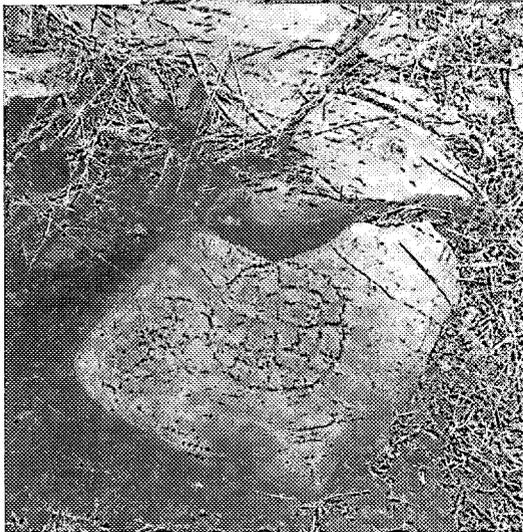
57

- 57. Groupe de classe α 1 (78).
- 58. Groupe de classe α 1 (108b).
- 59. Groupe de classe α 1 (84).
- 60. Partie de groupe de classe α 1 (385).
On peut y noter l'état d'usure des différents composants.
- 61. Groupe de classe α 1 avec piquetage externe superposé (386).

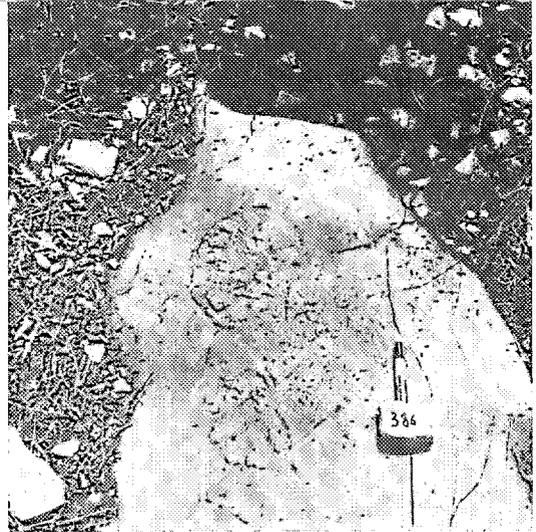
58



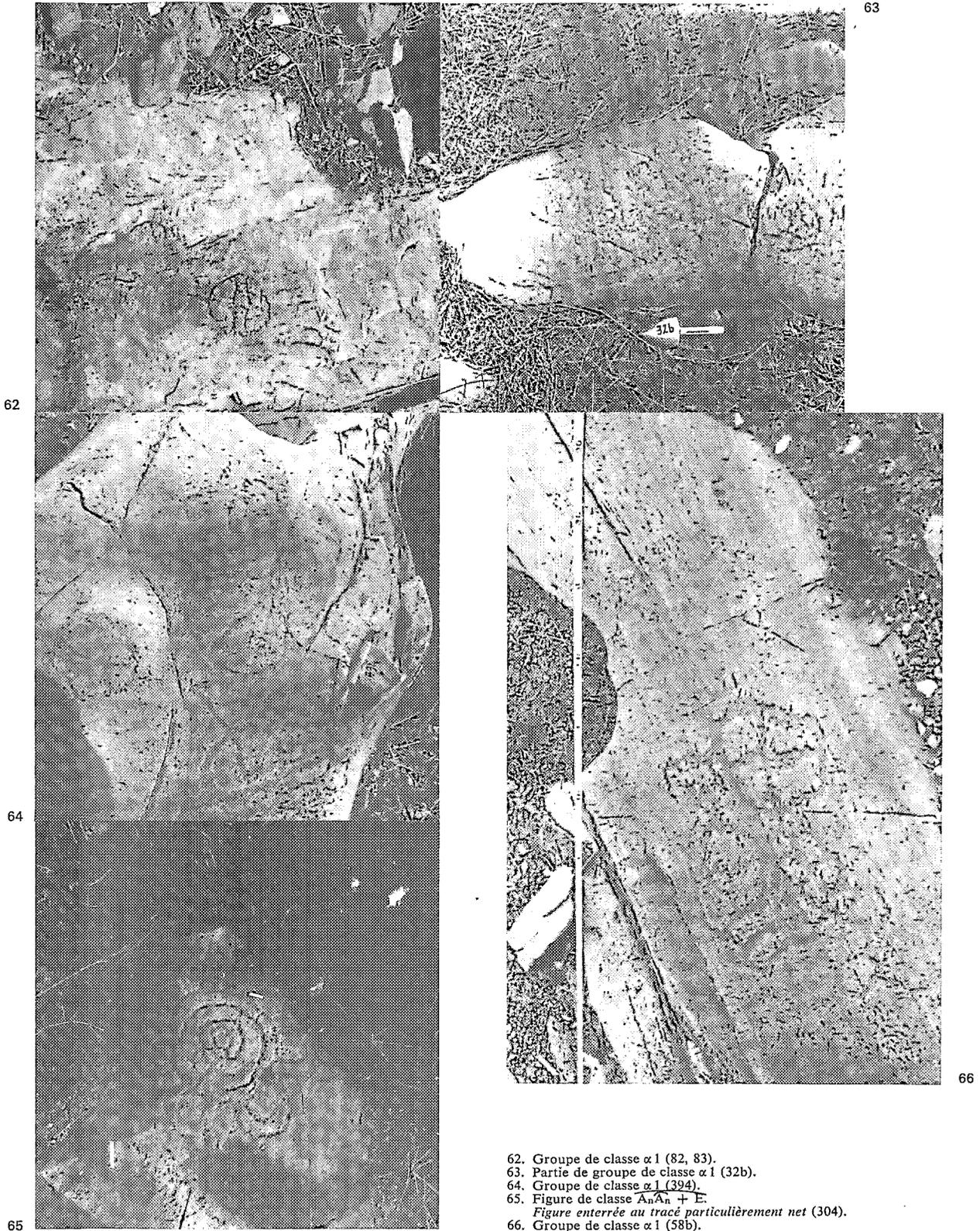
60



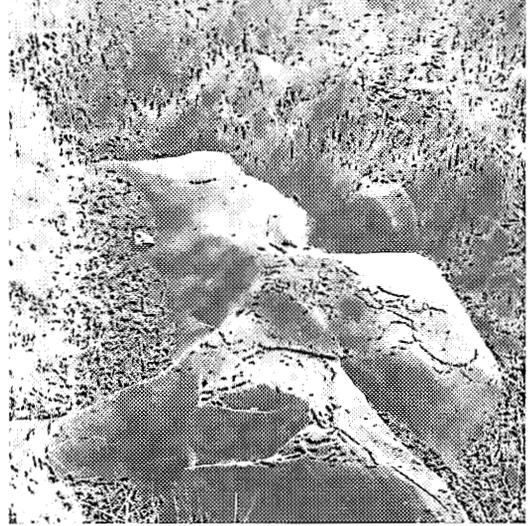
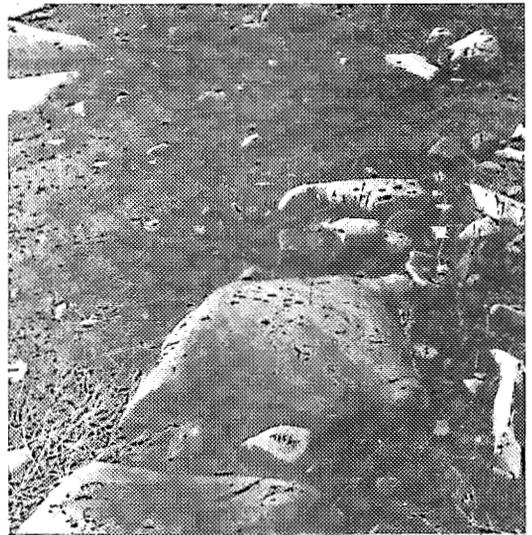
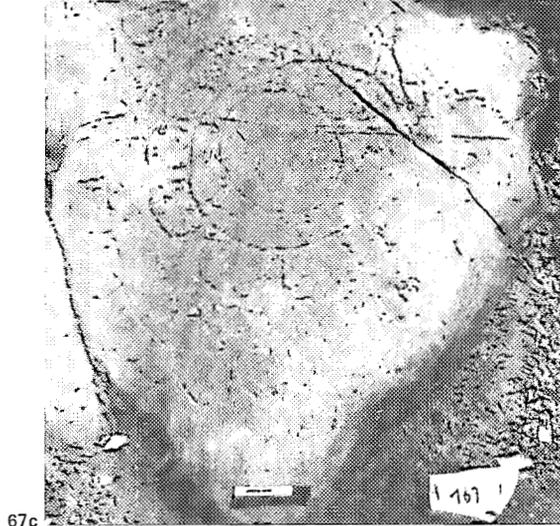
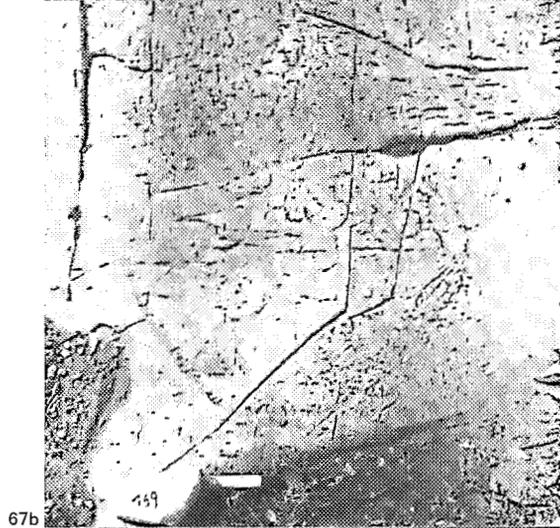
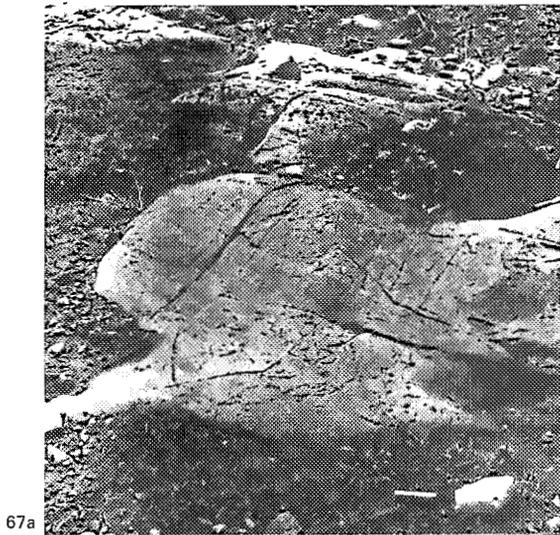
59

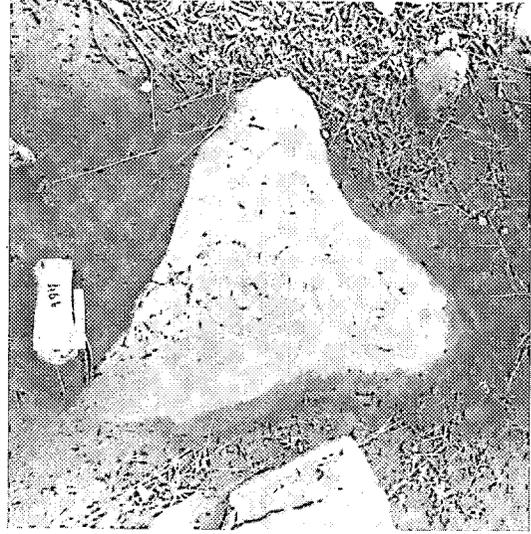


61



62. Groupe de classe α 1 (82, 83).
63. Partie de groupe de classe α 1 (32b).
64. Groupe de classe α 1 (394).
65. Figure de classe $A_n A_n + E$.
Figure enterrée au tracé particulièrement net (304).
66. Groupe de classe α 1 (58b).

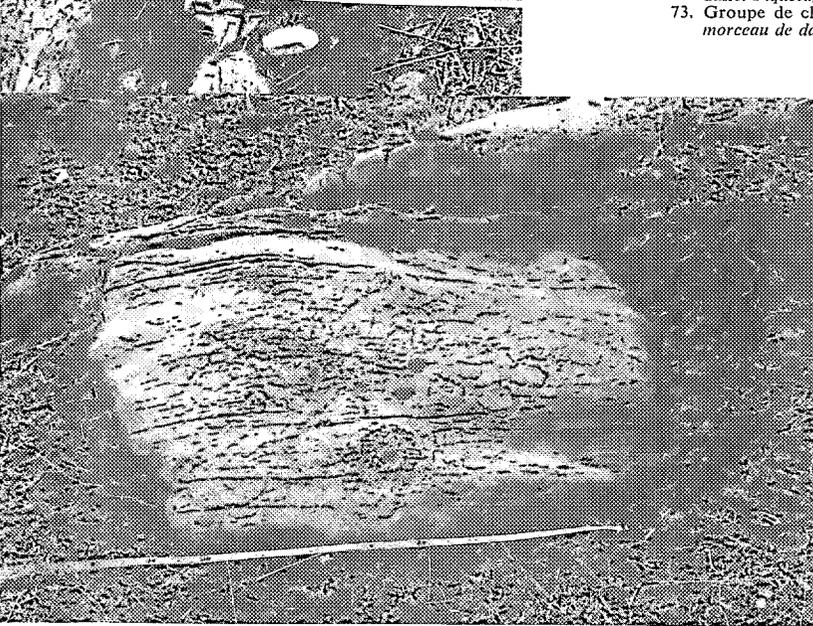




73

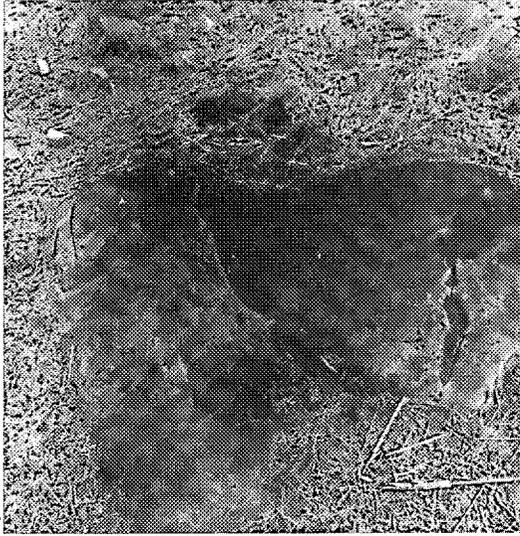
71. Groupe très étendu avec composants uniques. A classer avec les γ et $\alpha 3$.
Actuellement protégé par un moulage armé à la laine de verre (108).
72. Groupe de classe $\beta 1$ (vue oblique). Bonne occupation de la dalle. *Piquetage superposé et trous percutes* (31b).
73. Groupe de classe γ en vue orthogonale. *Bonne occupation du morceau de dalle. Figures assez effacées.*

71

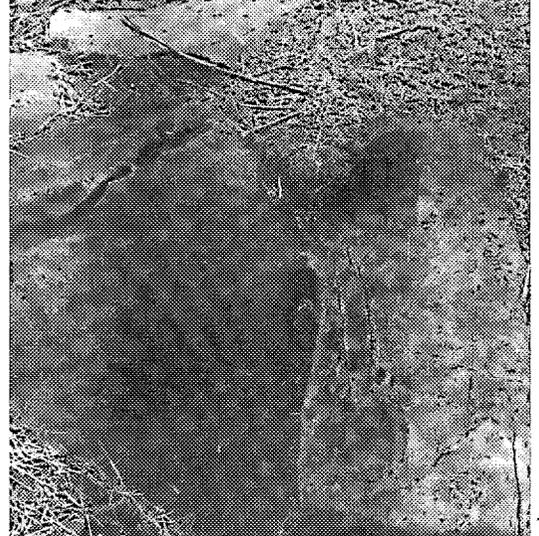


72

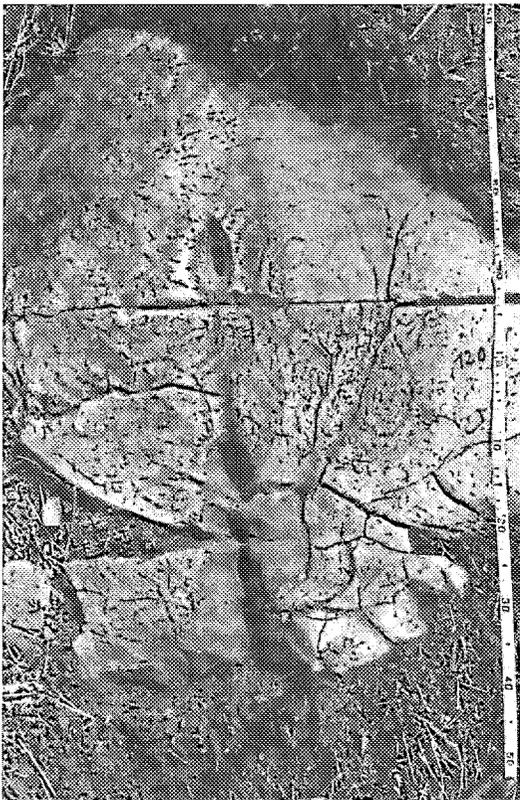
- 7a. Dalle (vue oblique). *On peut noter l'état cannelé du sommet.*
- 7b. Détail du groupe (de classe γ) (169).
- 7c. Détail du groupe (de classe $\beta 2$) (169b).
On peut noter les différences d'aspect du support ainsi que les différences de figures. Les deux sont organisés autour d'un trou-vasque visible sur la photo (67c).
8. Dalle en dôme, avec trous percutes et partie cassée (105b).
9. Dalle massive surélevée dont la partie sommitale est abîmée et effacée (391).
0. Vue oblique d'une dalle massive multilobée où s'étale un groupe de classe $\beta 1$.
On note la présence de trous-vasques (65.)



74



74b



75



76

74, 74b. Groupe de classe $\beta 1$.

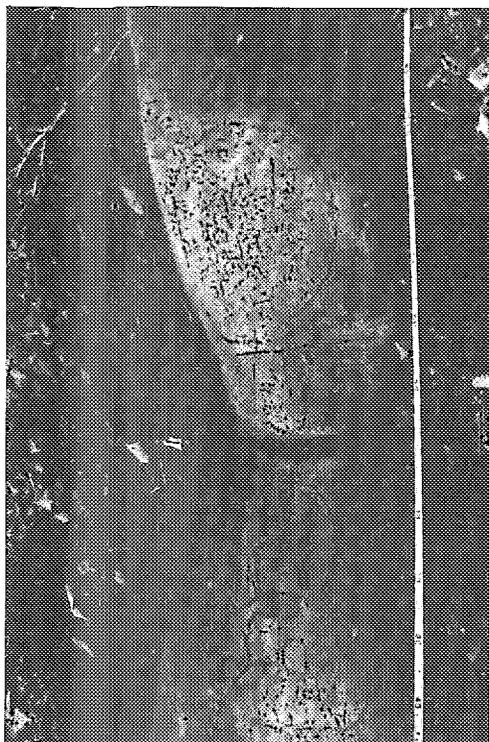
Ensemble remarquable épousant la forme du support et incluant deux trous-vasques dans son déroulement (70b).

75. Groupe de classe $\beta 1$.

Disposition en polygone autour d'un alignement de trous-vasques (120).

76. Groupe de classe $\beta 1 - \alpha 2$.

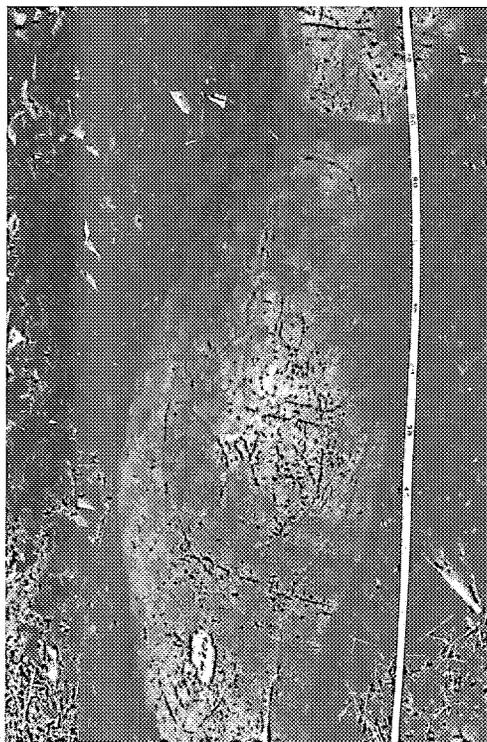
Une des figures du groupe inclut un trou-vasque important, l'autre est entièrement piquetée (389).



77



78



77b



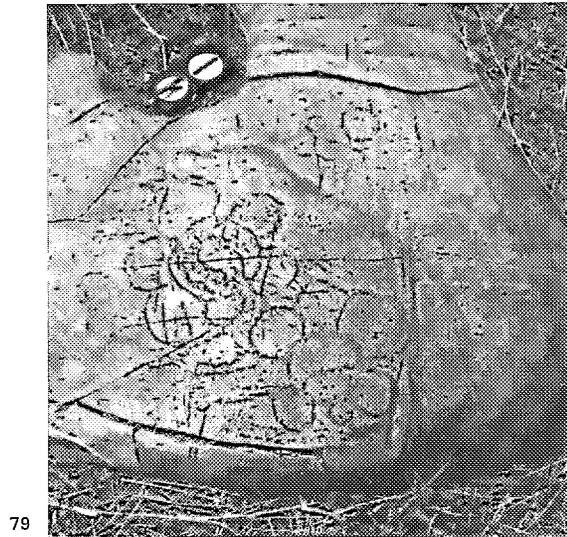
78b

77, 77b. Groupe de classe β 1.

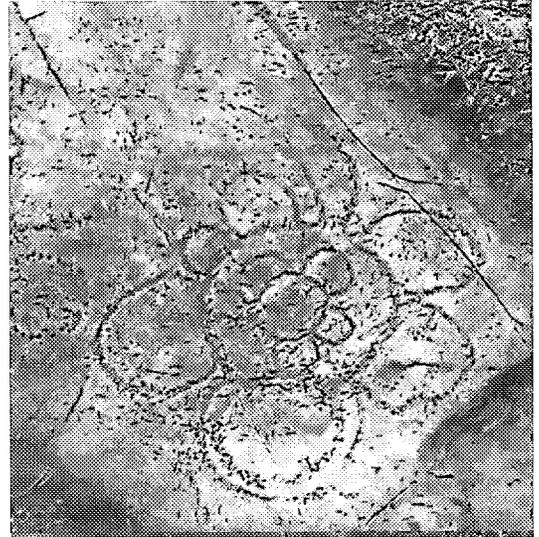
Remarquable ensemble occupant bien une dalle et organisé autour d'une fente-vasque (107). Gravure moulée.

78, 78b. Groupe de classe β 1.

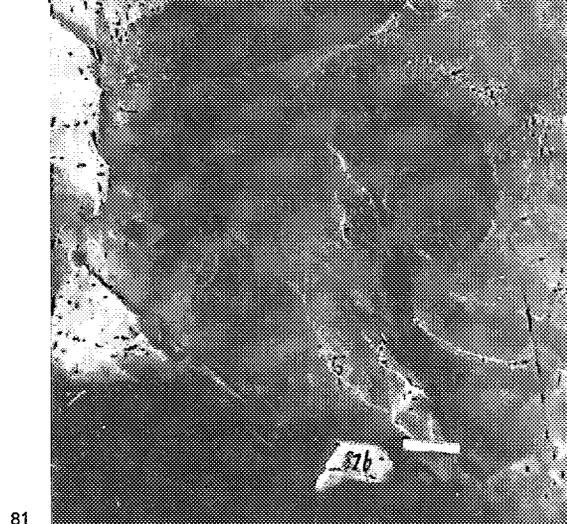
Remarquable ensemble occupant bien une très grande dalle avec un trou-vasque central important. On peut distinguer les lignes de dépôt de CO_2Ca sur les mamelons (21 à 23).



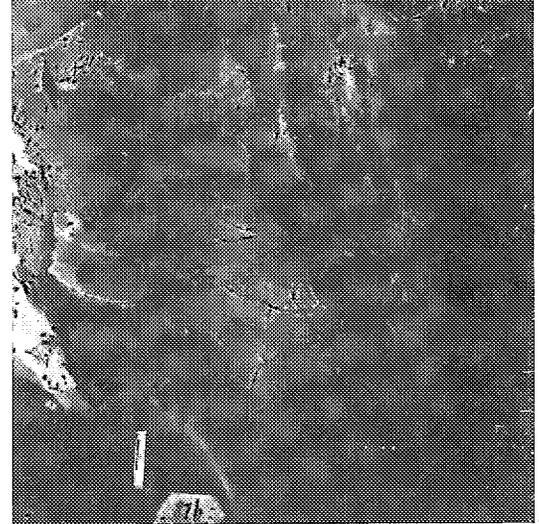
79



80



81



81b

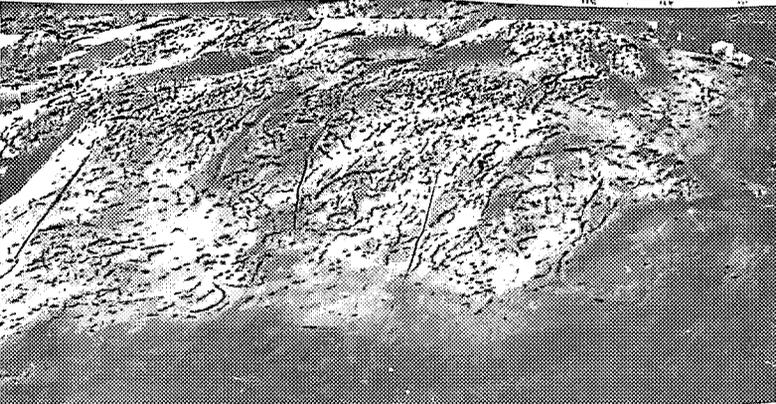


82

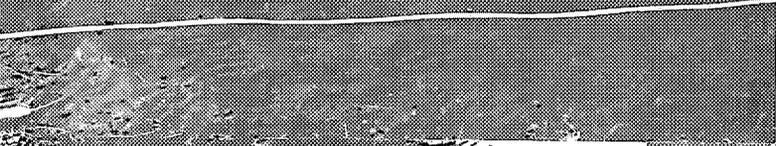
79. Groupe de classe $\beta 2$ (110).
80. Partie de groupe de classe $\beta 2$ (113b).
81, 81b. Groupe de classe $\beta 1 / \alpha\beta$.
Organisation très nette autour d'un trou-vasque.
On peut remarquer l'autre vasque à fond plat grignotée par le microlapiaz (81b).
82. Groupe de classe $\beta 2$ (18, 19).



83



84



85

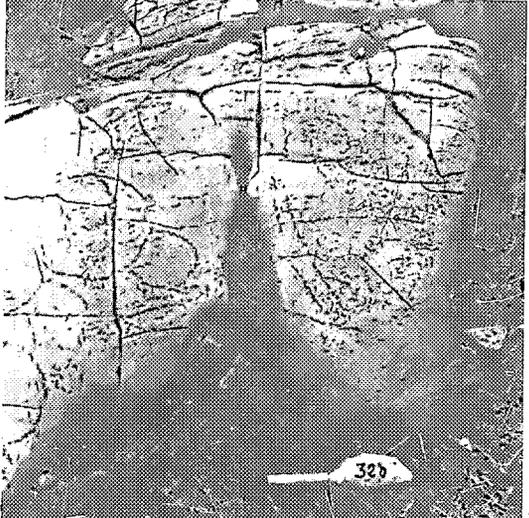
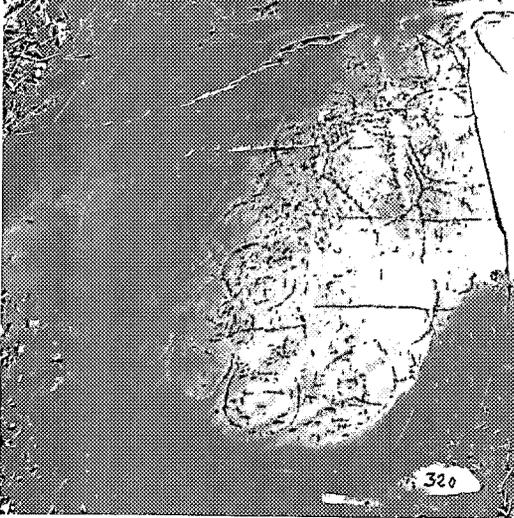
83. Groupe de classe β 1.

Exemple rare de gravure au trait discontinu fin, cependant identique aux combinaisons et groupes de facture différente (63, 63b) organisé lui aussi autour d'un trou-vasque.

84. Important groupe de classe β' 1. Vue oblique. On peut remarquer l'aspect microlapiazé du sommet de cette dalle massive et la ligne de dépôt de CO_2Ca vers le bas plus lisse parce que protégé par l'humus (80, 81).

85, 85b. Groupe de classe $\alpha\beta$.

Bien organisé autour d'une fente-vasque, il comporte quelques traits dans sa composition (320). A noter aussi que l'une des figures est au trait large (ph. 85b).



85b



86

88



87

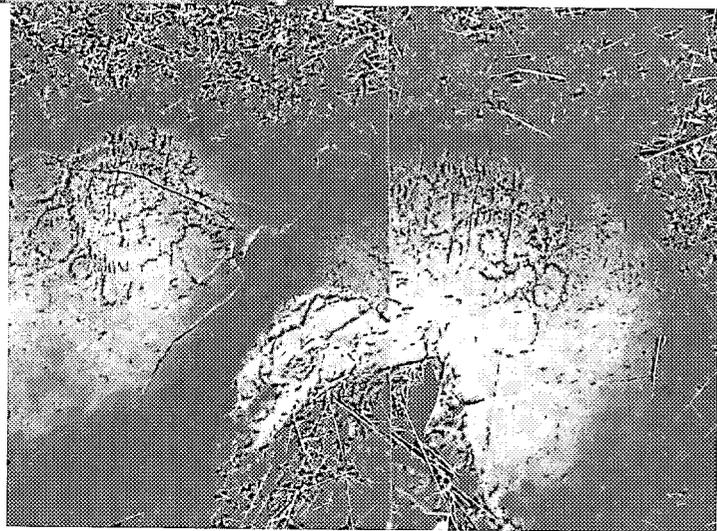
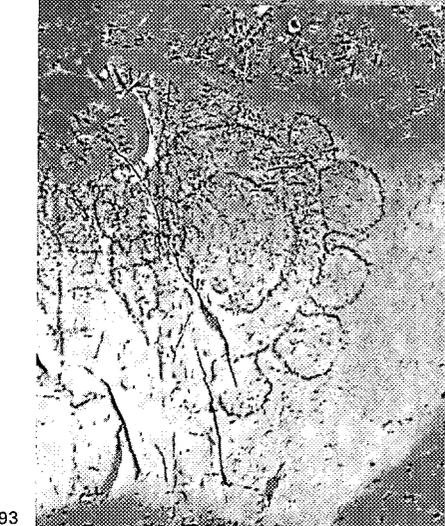
86. Figure de classe \widehat{KE}_n .
Unique exemple de figure visible par contraste uniquement. A-t-elle été obtenue par peinture? (359).
87. Figures de classe M en haut du cliché (362).
88. Gravure problématique au trait fin discontinu (297).
89. Figure de classe KE_n (vue oblique) (96).

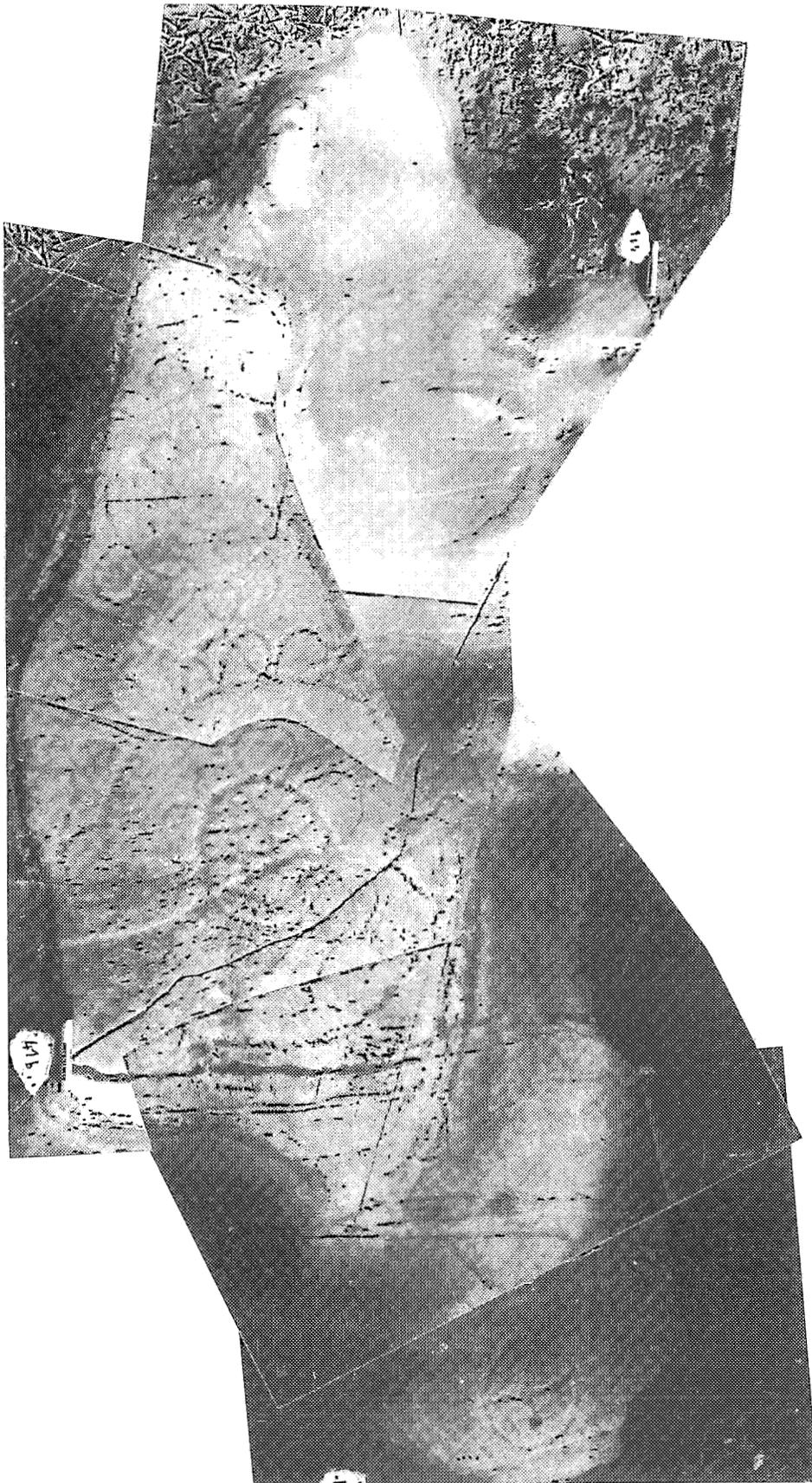


89

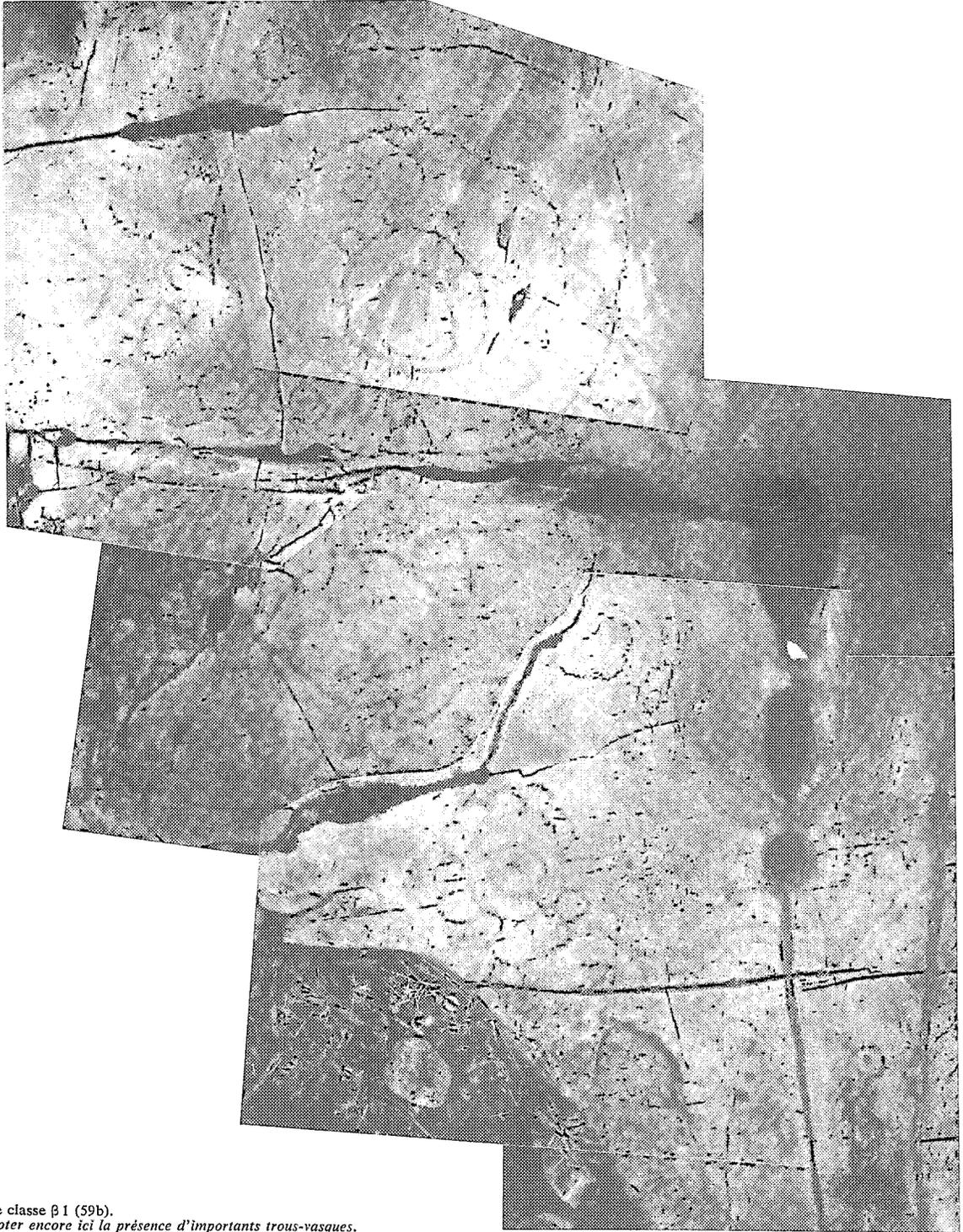


90. Partie d'un groupe de classe $\beta'1$ (86).
91. Partie d'un groupe de classe $\beta1$ (304).
92. Groupe de classe $\beta1$ (112b).
93. Groupe de classe $\beta2/\beta3$ (112).

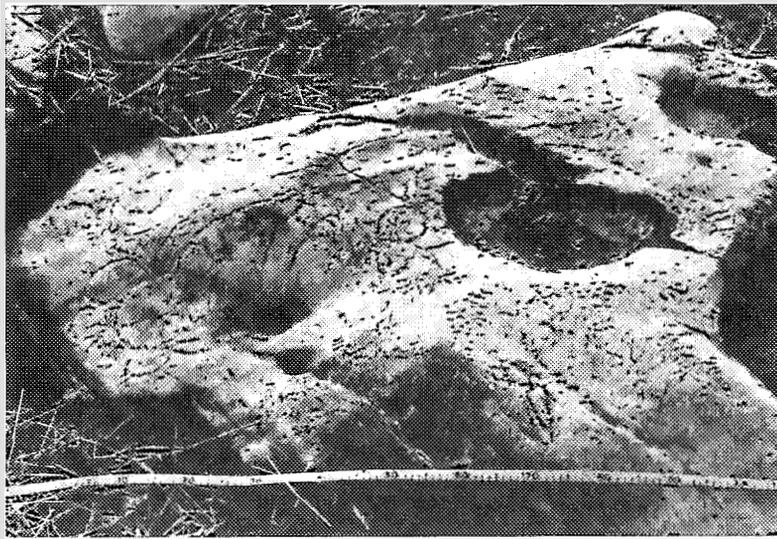




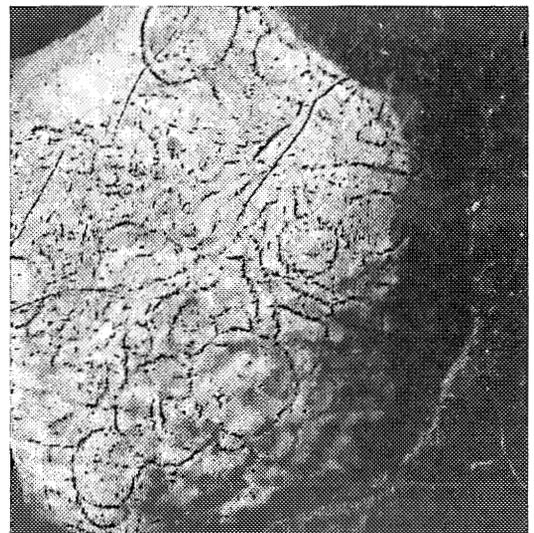
94. Groupe de classe $\beta'1$ (41b).



95. Groupe de classe β 1 (59b).
On peut noter encore ici la présence d'importants trous-vasques.



96. Vue oblique du groupe 81b.
Trou-vasque et vasques noires à fond plat. Gravure non préparée avant photographie.



97. Vue orthogonale du groupe 121b.
Excellente occupation de la dalle classe $\beta 1$.

ENQUÊTE PRÉLIMINAIRE SUR LES RUPESTRES, DÉCORS ET REPRÉSENTATIONS SYMBOLIQUES EN AFRIQUE TROPICALE

Problème du comparatisme — Écritures et représentations rupestres africaines

IL NOUS SEMBLE IMPORTANT DE POSER UN PRÉALABLE qui a arrêté le niveau de précision de nos recherches comparatives : l'absence d'études approfondies sur les rupestres sud-sahariens (Afrique australe exclue) et, partant, la mauvaise qualité des levés publiés, leur rareté et l'extrême dispersion des travaux au travers de centaines de publications parfois parues dans des revues qui ont cessé d'exister après la sortie de quelques numéros, souvent dans des documents réduits à l'unité, quand ce n'est pas au texte non illustré. La plupart des publications restent imprécises sur les dimensions, la facture, l'orientation et les groupements des œuvres. Quant aux datations, elles sont tout aussi conjecturales que les nôtres pour Bidzar.

De semblables données rendant difficile et périlleux d'avancer des conclusions, la règle s'imposait donc d'une prudence qui tient compte du caractère récent de la prospection archéologique dans certains pays d'Afrique.

I

Problématique du comparatisme

Le domaine ouvert au comparatisme pouvait être gigantesque si l'on prenait en compte tous les décors, ornements, tatouages, fresques, contours qui apparaissent partout : sur des mégalithes, des murs, des panneaux de bois, des ventres féminins, desalebasses, des poteries ou des bijoux (par ex. BONNET, 1960). Car, comme nous le soulignons au chapitre III, il est légitime de tenter de rapprocher des représentations à condition de paralléliser des formes si l'ensemble comme les détails sont similaires et s'il existe des contenus sémiologiques identiques, ou dont la dérivation est plausible. Or, on sait la puissance d'expansion des symboles (LEROI-GOURHAN, 1964 b, 272).

Nous ne pouvions prétendre embrasser un tel matériau, aussi nous avons restreint le champ de nos lectures aux publications concernant les rupestres, au sens strict ; le domaine exclu nous eût fort intéressé puisque, grâce à des indices de même nature, d'autres chercheurs ont pisté des migrations, des parentés assez extraordinaires parfois (mais, parfois aussi, assez mal fondées sur le plan documentaire). Nous parlerons plus loin de ce genre d'indices car ils suggèrent de passionnantes recherches historiques intégrées, de même qu'ils posent des problèmes de méthode et de techniques historiques tout à fait pertinents pour l'histoire de l'Afrique tropicale.

Il était possible de rechercher des analogies sur deux plans :

1. — *Dans le domaine réel* : et nous venons de rappeler combien le champ ouvert aux investigations était immense et difficilement exploitable à la fois pour des raisons documentaires (masse des matériaux et disparition progressive des objets et des techniques) (1) et méthodologiques, car comment comparer des décors intimement liés aux mythologies et aux contraintes techniques ?

2. — *Dans le domaine des systèmes symboliques* : dans ce cas, l'on pouvait tenter de paralléliser avec les gravures de Bidzar les édifices symboliques que laissent les cultures pour expliciter leurs mythes, leurs cosmologies et leurs organisations. Et l'on butait inévitablement sur l'ambiguïté des représentations, soit qu'elles se voient filtrées ou repensées par les observateurs extérieurs et tenues comme réelles, soit que l'explication indigène elle-même soit un édifice pensé pour les besoins (partiel ou exagérément parfait) alors que ce que l'on recherche relève d'un inconscient collectif.

C'est un lieu commun de souligner que l'on ne peut guère comparer que ce qui est comparable. Exclure de ce chapitre les peintures ou gravures figuratives paraît légitime et, cependant, on peut se demander s'il n'est pas possible d'envisager, au niveau d'un ensemble très vaste (Sahara et Sahel) un continuum culturel où les gravures géométriques et schématiques représenteraient un stade évolutif dans l'espace et le temps, peut-être comparable à celui montré par A. LEROI-GOURHAN pour l'art franco-cantabrique ? Ou bien, ces œuvres pourraient constituer un « infra-code » explicitant de plus vastes ensembles ?

En fait, le problème n'est pas envisageable, dans la mesure où les corpus sont réduits pour nombre de régions et où les datations font défaut le plus souvent. Le seul niveau où l'on peut espérer se placer est celui des provinces culturelles très vagues suggérées par ALIMEN (1966 - 447 ; 1956 - 8) quand elle constate la concentration, en Afrique centrale, des rupestres géométriques / schématiques.

Nous nous sommes donc limité — avec une incursion dans ce qui était publié sur l'art rupestre préhistorique africain au Sahel et au sud du Sahara — à comparer l'ensemble de Bidzar aux ensembles géométriques découverts ailleurs.

Restait à définir ce qui est géométrique et ce qui est schématique... Si, à Bidzar, le premier adjectif semble seul applicable, on peut parfois hésiter ailleurs et se demander s'il faut ou non comparer. En outre, tout à fait comme dans l'art pariétal paléolithique européen, on trouve des ensembles, peints ou gravés, où cohabitent des « signes géométriques » et des figurations. Rien n'ayant encore été dit d'une éventuelle association symbolique de ces composants, nous sommes obligé de les prendre en bloc. Enfin, l'on peut aussi se demander s'il est légitime de mettre en regard un ensemble composé de signes géométriques et un ensemble où apparaît, de-ci, de-là, un « signe » au milieu de « chasseurs » ou de « pasteurs ».

La nature des « signes » — en Afrique très souvent réduits aux cercles, aux cercles concentriques, au réseau de traits, aux « roues » ou aux carrés — fait aussi que, d'un bout à l'autre du continent, on peut toujours trouver des signes à comparer... L'universalité du cercle ferait rattacher ainsi des choses par trop éloignées dans l'espace et dans le temps.

En conclusion, ne seraient vraiment comparables que les ensembles de signes géométriques, ce qui restreint dès lors considérablement le champ des recherches.

Une des grandes tentations qui guettent le préhistorien en Afrique tropicale, c'est la recherche de filiations continentales avec, bien entendu, l'Égypte et la Nubie comme centres originels.

Plutôt que cette voie, qui jusqu'ici n'a rien donné en dehors de comparaisons d'ordre général et de

(1) On sait déjà qu'au Cameroun, à part quelques exceptions, il n'y a pas de corpus de la culture matérielle. En revanche, les objets se perdent avec les traditions : la poterie recule devant la vaisselle de métal émaillé, les toitures d'herbe ou de feuilles cèdent la place à la tôle ondulée, et il serait temps de reconstituer le passé.

tentatives de filiations hasardeuses puisque appuyées sur ces concepts trop vagues, nous avons pensé plus sûr de rechercher des indices en Afrique tropicale, dans la zone sahéenne et soudano-sahéenne qui borde la grande forêt et qui a dû être le berceau des premières sédentarisation et concentrations urbaines.

II

Écritures et représentations

Parmi ces indices, nous avons tout d'abord tenté de voir une éventuelle relation entre les « écritures africaines » et les gravures de Bidzar. Dans notre site, il ne s'agit pas d'une écriture, même au sens hiéroglyphique, mais nous pouvions espérer posséder là le soubassement pictographique d'un système linéaire et partiellement ou entièrement phonétique réalisé ailleurs.

Mises à part les « écritures récentes » dues à des influences extérieures : *le toma* de Guinée (JOFFRE, 1943, 1946), *le bété* de Côte d'Ivoire (MONOD, 1950), *le bassa* du Libéria (PICHL, 1966), *l'obéri okaimé* du Nigéria (ADAMS, 1947), *le mendé* de Sierra Leone, *le vaï* du Libéria et *le bamoun* du Cameroun, certains « systèmes représentatifs » pictographiques, mythographiques ou idéographiques pouvaient avoir un rapport avec nos « signes ».

Le Nigéria, très proche du Cameroun, possède deux systèmes de signes qui nous ont intéressé : la langue *bini* du Sud-Nigéria pour laquelle K. HAU (1959) propose une « transcription » dans les sculptures sur ivoire du Bénin, à l'aide d'une argumentation fondée sur les traditions orales *Bini* et *Nupe* et sur l'analyse de fréquences de motifs comparées aux fréquences des phomènes de la langue *Edo*. Ce travail, qui ne convainc pas encore, rassemble néanmoins des indices de l'existence d'« écritures » antérieures à l'arrivée des Portugais au xv^e siècle. L'auteur cite un autre système de transmission écrite de messages, le « *Nsibidi* » des Ibo, lié à la secte Egbo puissante dans le royaume du Bénin. Ce système abstrait (Mc GREGOR, 1909 ; DAYRELL, 1911 ; TALBOT, 1912) n'a pas de parenté de forme avec un quelconque motif isolé de Bidzar. Il semble, plutôt qu'une écriture, être un code où le même signe désigne différentes choses, où la même chose est représentée par différents signes, et où aucun ordre ne préside à la fabrication des signes (DAYRELL, 1911 - 212). C'est quelque chose à mi-chemin du texte linéaire reproduisant l'énoncé verbal, et l'assemblage de signes porteurs de plusieurs contenus.

Plus loin dans l'espace, mais plus proches par la forme et le type de contenus attachés sont les quelques systèmes représentatifs mythographiques repérés en Afrique occidentale, en particulier sahéenne.

Les signes ashanti et fanté (MEYEROWITZ, 1951) et les signes dogon et bambara (ZAHAN, 1950) sont assez peu nombreux à vrai dire, et aucune des compositions dans lesquelles ils figurent n'égale les meilleurs groupes de Bidzar. Cependant, le type de dessin, le type de contenu (cosmologique) et le type de rapport au monde réel (habitat) correspond à la définition du mythogramme : *support graphique d'un foisonnement de contenus entrecroisés, support extrêmement abstrait mais pouvant être retrouvé à différents niveaux dans la société qui le reconnaît : habitat, rites, mariages...* (GRIAULE, 1949 - 87 ; GRIAULE et DIETERLEN, 1950 - 281).

On trouve de même, chez les Mossi (ZWERNEMANN, 1961 - 247), des signes très peu nombreux utilisant le cercle comme motif de composition d'un ensemble dessiné servant aux pratiques divinatoires.

Au Cameroun, même en l'absence d'études générales sur les symbolismes matérialisés (décors de toute nature, statuaire, etc.) on dispose néanmoins de quelques relevés curieux, comme le signe de la chasse des Fali :  placé sur la face du mort (LEBEUF, 1938b - 103 ; Pl. VI et VII), le décor d'une entrée de case Mukuléhé (LEMBEZAT, 1952 - 12), où la pierre gravée de Mirjinré (MARLIAC, 1973b). Il existe dans l'Adamaoua des rudiments d'un code écrit chez les Mbum (HAGEGE, 1970 - 23) d'autant plus intéressants que les migrations légendaires de ce peuple (MOHAMMADOU, 1971), le font considérer comme un très ancien occupant du Cameroun du Nord où il a erré après une incursion au Nigéria (où sa trace existe sous forme de puits-citernes — cf. supra, *op. cit.*, p. 78). Ce code, réservé à des initiés, se présente sous la forme de bâtonnets gravés utilisés dans les pratiques divinatoires. Mais, à ce stade, nous tombons dans la

recherche et le rapprochement de traits extraits chacun de son contexte historico-culturel, alors que nous préconisons plus haut un autre type de rapprochement explicatif.

Avant de conclure sur les écritures, on peut voir que nous sommes passé des ensembles graphiques importants assimilables à des codes (Nsibidi) à d'autres ensembles beaucoup plus réduits (bambara, dogon) non assimilables à des codes. Les premiers sont détachés — pour autant qu'on le sache vraiment — de l'édifice mythologique des peuples utilisateurs, les derniers sont l'expression graphique de ces édifices par les utilisateurs. On touche donc du doigt la contradiction (et l'intrication) de deux modes d'expression. On entre en contact en même temps avec l'adaptation du mythogramme aux formes et objets réels puisque, réduit à quelques signes abstraits, le mythogramme est parfaitement traçable ou incorporable à une foule d'objets qui, à leur tour, soit le modifient par leurs formes propres ou les contraintes particulières qu'ils imposent, soit le représentent par une analogie que l'observateur aura du mal à déceler (BOAS, 1927 - 103-104). Enfin, l'on se trouve en face du problème soulevé dans les premières lignes de ce chapitre.

Que ce vaste domaine soit digne d'étude est certain, à condition que l'on respecte bien les règles du comparatisme en Préhistoire : système à système, *dans* le cadre scientifique de la définition des cultures préhistoriques. Le cadre étant absent et les recherches débutantes, ce paragraphe ne peut qu'être mis en réserve et illustrer les problèmes de la recherche ethno-archéologique des mythes et des symboles (A. LEROI-GOURHAN, 1966).

III

Rupestres africains

L'ancienneté présumée des gravures de Bidzar pousse à se cantonner dans le domaine des arts préhistoriques actuellement connus aux alentours du Cameroun du Nord.

On peut exclure de la recherche les rainures et cupules fréquentes en Afrique tropicale, dans lesquelles on a pu voir les traces d'un culte solaire ou autre. Nous voyons, pour notre part, pour les rainures signalées en Guinée (HUE, 1913 - 42), en Centrafrique (CHAPISEAU, FERRARA (1)), au Cameroun (MARLIAC, 1973c) autant de polissoirs, et, dans les grosses cupules, qu'elles soient sénégalaises ou camerounaises, nous voyons des meules dormantes (WILLIAMS, 1931, exprime la même opinion). Il ne semble pas possible d'accepter la théorie du culte solaire avancée à leur sujet (JOUENNE, 1920, 1930).

1. — *Le Sahara en général* est à exclure de la comparaison. Certes, les signes géométriques y existent, aussi bien au Niger-Tchad (HUARD, 1953 - 1577 ; HUARD et PETIT, 1975 - fig. 16, 17, 18) qu'au Niger et en Algérie (LHOTE, 1952, 1957 - 638-649 ; 1975, 1976) et au Maroc (MALHOMME, 1961) mais ils ne constituent pas, à notre connaissance, des ensembles purs et doivent être reliés aux œuvres figuratives associées.

Nous hésitons très fortement, même, à rapporter les réseaux de Bidzar aux réseaux semblables trouvés ici et là (par ex. LHOTE, 1975 - 48-49, dessin 68 ou pp. 184-185 ; dessin 673 à l'oued Djerat ; ou D'ALVERNY, 1950 - p. 253, au Tibesti).

La différence Sahara / Afrique occidentale est trop vague ; il faudrait plutôt utiliser les frontières phyto-géographiques fluctuantes, connues ou déduites, pour serrer mieux la réalité. On aurait peut-être ainsi un premier rapport art préhistorique / milieu. Pour le moment, la grande dispersion des sites ouest-africains rend cette approche trop abstraite. Il n'est cependant pas impossible, dans l'avenir, qu'une cartographie des sites, à condition que la prospection et la publication progressent, révèle des liens intéressants avec les peuplements anténéolithiques, néolithiques, post-néolithiques connus ou à préciser, indique ou confirme la filiation générale supposée entre les établissements sédentaires sahariens et le néolithique sahélien.

(1) Communication personnelle de Léo FERRARA, entomologiste ORSTOM.

2. — *L'Afrique occidentale* est, en général, assez pauvre en art préhistorique, soit qu'il s'agisse d'un retard dans la prospection, soit qu'il s'agisse d'un état de fait. Aucun ensemble connu de ces régions n'approche les témoins sahariens ou sud-africains par l'étendue ou la beauté des sujets. Les œuvres de l'Ouest africain sont, en général, figuratives et on les trouve associées à des motifs géométriques / schématiques, le plus souvent sous abris rocheux.

Le Mali semble le pays le plus riche, avec Morikoungo (DARS, 1955) : sans géométriques ; Sourkoudingueye (SOMMIER, 1950 - 68) : avec peintures de cercles concentriques ; Bamako - Oueyanko (SZUMOWSKI, 1953 - 36) : « signes mystérieux » ; Goudiaka - Bandiagara (SZUMOWSKI, 1956 - 20) : à rattacher probablement aux Dogons ; Medina - Koura (PEROIS Lt 1945 - fig. p. 12) : sans géométriques ; Sotuba (SZUMOWSKI, 1955) : inconnu.

La Haute-Volta, qui constituait avec le Mali le Soudan français, est riche aussi, avec Toussiana - Banfora (HASELBERGER, 1968) : signes géométriques gravés ; Bogodougou (HENNINGER, 1954 - 97-99 et 1960, pl. I) : signes géométriques gravés pour lesquels les Bobos actuels ont des interprétations ; Kita (ZELTNER DE, 1911 et JAEGER, 1953) : comportant les sites de Boho, Boudofo, Fodébougou, Kouroukoto et Ouoro Kourou contiennent des signes et des figurations ; Aribinda (URVOY, 1941 et ROUCH, 1961) : signes géométriques en forme de flèches.

La Côte d'Ivoire possède quelques signes en pays Djimini : Paraladougou - Katiola, Taguéguéra (?), Kandouli (Bandiagara ?) (MOCKERS et CLAMENS, 1950) ; Fourougoula / Souroukaha (CLAMENS, 1951) : un cercle de 50 cm de diamètre.

La Guinée : la grotte de Kakinbou (HAMY, 1900) mal connue ainsi que Sirakoro et Windandé - Dinguiraye.

Au Ghana : la grotte de Kwamang (SHAW, 1943 et 1945) mal connue ; un site, près de Kintampo (RAHTZ et FLIGHT, 1974 - 13) montre une incision circulaire dans le rocher-abri.

Au Niger : Kourki (ROUCH, 1949) signes géométriques rappelant quelques figures de Bidzar ; et Ziri - Bétidaï (VEDY, 1961) : inconnu.

Au Sénégal : Takoutala (URVOY, 1938 - 98) montre des signes rappelant aussi quelques figures de Bidzar :  ; peut-être faudrait-il citer ici les mégalithes gravés de Tundidaro, hélas dévastés (MAES, 1924) ?

En Sierra-Leone, un site est signalé à Freetown par GODDARD (1925).

Au Nigéria : mis à part les sites à gongs sur rocs de Birnin Kudu (FAGG, 1957 et VAUGHAN, 1962) où se trouvent aussi des rupestres peints, SASSOON (1960) signale trois sites à peintures figuratives près de Bauchi dans la province du Nord.

La Centrafrique (BAYLE DES HERMENS R., 1975 - 271 et pl. XLVIII, XLIX) n'exhibe des signes géométriques qu'au Djébel Méla.

Outre l'insuffisance documentaire dont nous avons déjà parlé, signalons ici les difficultés qu'apportent les orthographes ou transcriptions différentes des noms de lieux, les sites nommés sans coordonnées, les emprunts bibliographiques (concernant les sites) sans références permettant de trouver le premier auteur qui lui, peut-être, publie une illustration...

Nos recherches dans la littérature concernant les pays cités ci-dessus, jusqu'à présent, nous font penser qu'aucun signe connu ne ressemble vraiment à ceux de Bidzar.

3. — Nous avons considéré avec plus d'intérêt les pays proches plus équatoriaux où, même si la recherche est débutante, les premiers indices sont plus intéressants que dans la partie occidentale déjà évoquée.

Le Zaïre tout particulièrement, a révélé un art rupestre géométrique / schématique beaucoup moins beau que ce dont nous disposons à Bidzar mais qui mérite d'être cité.

Dans la province de Katanga, la grotte de Kiantapo (PITTARD, 1935 et BREUIL, 1952) possède des signes fléchés et en chevrons et des figures schématiques en ponctuation. On ne sait comment dater ces ensembles interdépendants, aux techniques variées. Quelques signes rappellent nos réseaux (*ibid.*, pl. II). Dans la même province, la grotte de Kiamakonde II (CABU, 1938 - 183) présente des motifs gravés composés de cupules juxtaposées sans groupes linéaires.

Dans le Bas-Congo, RAYMAEKERS et VAN MOORSEL (1964) signalent dans la région de Kimpese le site de Lovo où se mélangent peintures et gravures. Les auteurs reconnaissent, sans le démontrer, des dessins « modernes », d'autres « récents », des « schématiques » et des « signes ». Ces signes ne rappellent en rien Bidzar, mais on peut y noter des récurrences qui se répéteraient dans d'autres sites comme Biongo (non localisé) et se rattacheraient, selon les auteurs, à des œuvres d'art mobilier du Late Stone Age d'Angola (*ibid.*, p. 20). Les auteurs ont, comme nous, signalé l'existence des signes rupestres sur des objets, et si le rapport est tentant et plausible pour qui recherche une « écriture » ou un code, on est loin de pouvoir l'affirmer.

La grotte de Mbafulu (MORTELMANS et MONTEYNE, 1962) est un exemple de rupestres subactuels où le mode pictographique (cf. chap. VI) est visiblement dominant malgré la présence de quelques signes géométriques à la fois chevilles et partie du récit.

L'Angola possède, dans le désert de Mozamédès, des gravures et peintures (BREUIL et ALMEIDA, 1962 - 451-456) à tendance schématique et géométrique très nette (sites de Brütuei, Txitundu Bulu, Camucüio) différentes des motifs de Bidzar et différentes aussi, selon les auteurs, de ce qui existe au Sud-Ouest africain riche en gravures géométriques.

Si l'on peut accepter la définition d'H. ALIMEN (*op. cit.*) au sujet d'une « province des gravures schématiques », on peut tout aussi bien noter la diversité des quelques sites bien espacés qui illustrent ladite province. Bidzar y apparaît tout à fait unique et isolé et cela nous fait d'autant plus déplorer sa destruction partielle.

Aucun des sites relevés en Afrique équatoriale (cette définition est-elle encore suffisante ?) n'a montré des signes aussi complexes, aussi nombreux et aussi organisés que ceux de Bidzar. La prospection archéologique des pays limitrophes nous réserve peut-être de meilleures comparaisons.

4. — Nous avons tenté quelques comparaisons avec les rupestres beaucoup plus lointains d'Afrique australe et orientale. Nous avons dû nous limiter à des sondages dans une imposante littérature où, tout en espérant trouver des sites identiques, nous nous sommes aussi intéressés aux méthodes de relevés et d'analyses. Nous avons cette fois sacrifié à l'imagination en collectant des « indices » de « migrations » ou « contacts » transcontinentaux.

C'est bien sûr l'Afrique du Sud et le Sud-Ouest africain qui recèlent les rupestres les plus nombreux. Nous notons :

- Douglas (Riet River, Province du Cap (BATTISS, FRANZ, GROSSERT, JUNOD, 1958 - 50) avec de beaux signes géométriques gravés proches de nos $\overline{AE}_n / \overline{KE}_n$ et \overline{AE}_n r \overline{AE}_n ;
- Drakensberg (BEATER, 1960 - fig. 1) : un signe unique gravé ;
- Heathfield farm, Melsetter Area (GOODALL, 1957a - 300-303) signes géométriques proches des $\overline{A}_n \overline{E}_n$ ou \overline{A} , \overline{A} , $\overline{A}_n \overline{E}_n$;
- Vosburg (GOODWIN, 1936 - 180) peintures géométriques proches de nos \overline{AE}_n , \overline{A}_2 r \overline{AE}_n ;
- Tsumis D. (Sud-Ouest africain) (SCHERZ, 1970) avec des signes remarquablement proches de ceux de Bidzar avec par exemple : *op. cit.*, pl. 1, n° 14, 9, 4 - pl. 2, n° 8 - pl. 3, n° 1 et 17 - pl. 4, n° 1 à 1b, 3, 4, 9, 14 - pl. 16, n° 1 - pl. 17, n° 1, etc.
- Driekops Eiland (Transvaal) (VAN RIET LOWE, 1952a, SLACK, 1962) où les signes dispersés rappellent très nettement les $\overline{AE}_n / \overline{KE}_n$ de Bidzar.

Cette incursion dans un vaste domaine (VAN RIET LOWE, 1952b) que nous aurions pu poursuivre aussi en Rhodésie, Ouganda, Tanzanie, Zambie et Malawi (CLARK, 1957 et 1959, SUMMERS, 1959) est en soi un problème de méthode tout autant que de temps. Peut-on se permettre de rester au niveau des approximations, rapportant des ensembles les uns aux autres sur le constat d'analogies de détails (COOKE, 1966 - 48), se fondant sur des datations vagues (CLARK, 1957 - 431) ?

Tant que l'on reste dans les généralités on peut arriver à des classifications gravé ≠ peint, sites exposés ≠ abris où tout rentre (COOKE, 1966 - 56). Si cela est acceptable dans un texte résumant les connaissances, on ne peut s'en contenter pour poser des hypothèses de diffusion, d'emprunt et de migrations dont on désirerait connaître le détail.

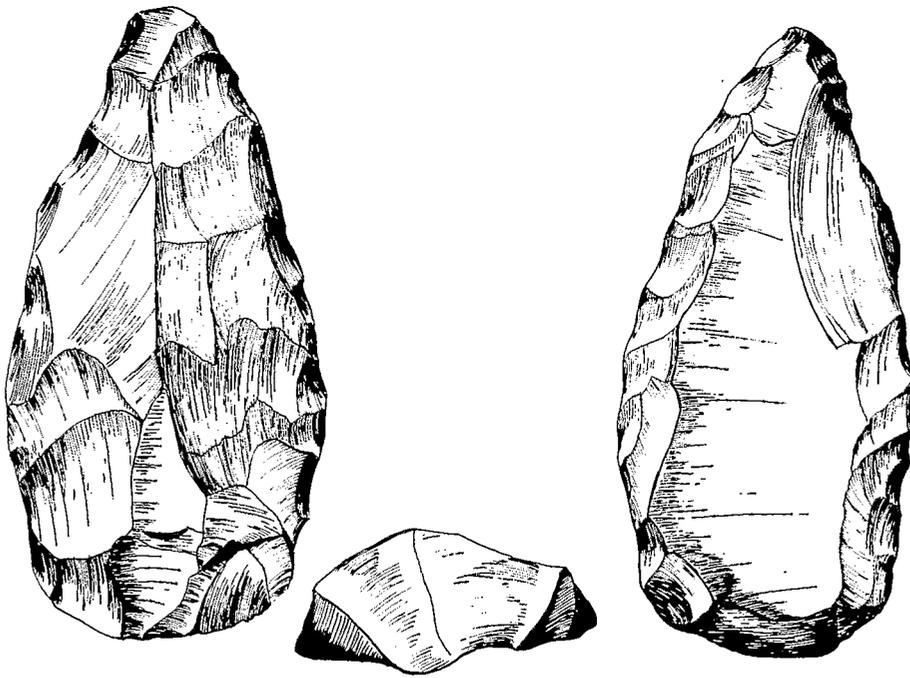
Il n'en reste pas moins étrange qu'après de décevantes recherches dans la bibliographie concernant les pays proches du Cameroun ce soit cette zone si éloignée qui offre le plus d'analogies morphologiques avec une partie des groupes de Bidzar (α 1).

On peut certes reprendre le problème inversement et considérer que la répétition de tels motifs sur la moitié d'un continent répond à des exigences, des normes de l'esprit humain paléolithique ou néolithiques, et se livrer à une archéopsychanalyse de type jungien (JUNG, 1963). Si le thème est fascinant, il reste, faute de prospection intensive et extensive, bien périlleux à entreprendre actuellement.

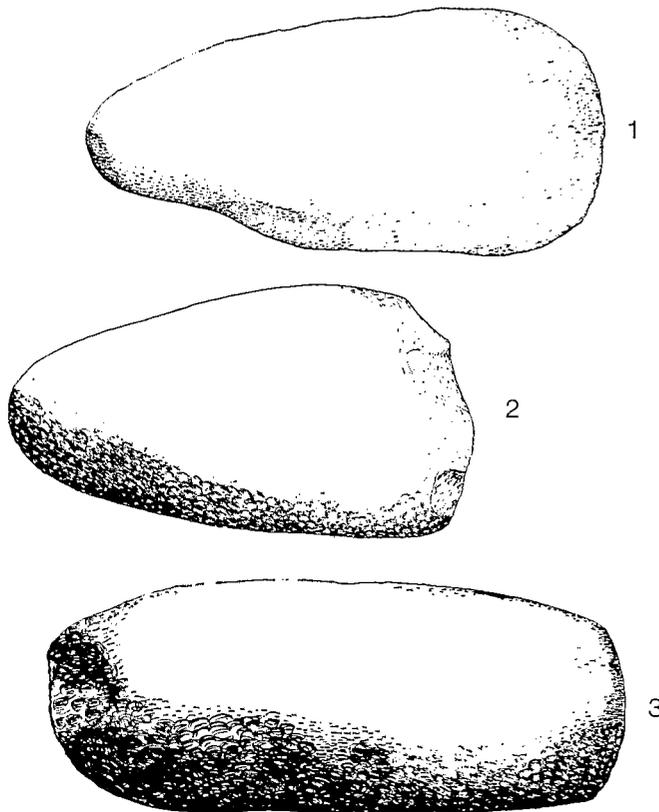
La bibliographie jointe à ce travail, outre les ouvrages cités, fournit quelques références illustrant les différentes voies dans lesquelles la recherche pourrait s'engager : comparatisme continental ou sub-continental, psychologie et archétypes, culture matérielle, art primitif préhistorique, décors divers, écritures et codes, archéoastronomie, migrations, diffusion, contacts, mythologies, etc.

Il n'est pas possible de maîtriser seul une telle documentation sauf à l'aide de quelques idées générales découlant de visions personnelles très attachantes (BERNOLLES, 1967) mais, pour la Préhistoire, non fondées. « There is need — and urgent need — for vastly more recording of data than has yet been done. The compilation of such data is well within the competence of ethnologists... » (FAGG, 1973 - 151 *in* FORGE (ed.), 1973).

Il n'est en effet rien dont l'Afrique tropicale ait le plus besoin pour son histoire, si celle-ci veut être autre chose qu'une annexe de la politique où chacun vient puiser des arguments. Il est donc regrettable que les efforts soient dispersés et discontinus sans pluridisciplinarité et que la formation professionnelle soit plus influencée par les idéologies que par un souci de connaissance.



Dohala 73, n° 1



- 1. Bidzar 75, n° 1
- 2. Bidzar 74, n° 1
- 3. Bidzar 74, n° 2

INTERPRÉTATIONS

Toute interprétation n'est possible qu'à partir de documents suffisamment définis (LEROI-GOURHAN, 1972 - 49) mais, inversement, la classification à laquelle on peut aboutir risque de nous aveugler au point de nous faire oublier que les gravures observées ont eu un sens. Soit que, plongé dans une recherche de détail, on passe à côté du sens placé ailleurs, soit qu'à rechercher une ou des organisations sous-jacentes, on oublie que « chaque gravure » a pu être la représentation d'un fait particulier, soit encore que le « modèle » utilisé se révélant bon, il devienne envahissant et considéré comme « vrai ».

En fait, l'art préhistorique, comme toute réalisation humaine, relève et du domaine des modèles (patterns) culturels dépassant les personnes et parfois les ethnies, et du domaine personnel et / ou intra-ethnique. On peut poser comme première approximation que même si elles sont soumises à la dérive culturelle, les gravures de Bidzar, du fait de leur nature, échappent en grande partie à la fantaisie personnelle puisque le nombre de facteurs en cause pour les réaliser est réduit. Elles ne jouent que sur une gamme étroite de motifs géométriques, sur un seul aspect du support et, grosso modo, sur deux types d'organisation spatiale.

A l'intérieur de cette panoplie de traits — la technique restant la même — on observe que :

1. — *les gravures sont concentrées* presque exclusivement sur une localité à l'exception du village de Biou (site dévasté) et du lieudit Mayo Kara (carte des sites, sur carte H.T.), plus quelques exemplaires isolés à Douknoukou, extension ouest du champ principal étudié. Il n'est pas rigoureusement exclu que les granites de Bidzar aient pu être gravés ;

2. — *les réalisations géométriques* entassées à Bidzar ne sont, au niveau des groupes, *jamais* identiques quoique toujours rattachables à deux modes de groupements :

- *le mode linéaire,*
- *le mode rayonnant.*

Peut-être un effet de couleur existait-il, avec l'utilisation de peintures, ce qui n'est pas exclu. Un unique dessin non gravé suggère un tracé à la peinture ou à l'aide d'un enduit quelconque assez épais et résistant pour avoir protégé le marbre frais qui se détache ainsi de la patine grise habituelle, le motif apparaissant en clair (ph. 86).

Les autres motifs ont pu, tout autant, être accompagnés de peintures et enduits divers, mais ceci nous échappe totalement.

Une autre appréciation « artistique » serait que les gravures faisaient partie de cérémonies plus ou moins importantes comportant des activités « artistiques » (au sens occidental du terme) à savoir danse, édifices culturels, décors corporels, vêtements, feux et musique...

On se perd à imaginer matériellement des contenus et des actes associés au contenu des pétroglyphes de Bidzar et l'interprétation se doit donc, peut-être plus qu'ailleurs, de *coller* aux gravures elles-mêmes et de ne suggérer que ce qui est raisonnablement hypothétique.

F. T. MASAO (1976) a proposé, pour les sites de Tanzanie : « geometrics, symbols and tectiforms » et pour les « figures which are neither animals or geometrics », le terme « mythical ». Le détail des « geometrics » n'est pas donné.

Peut-on conserver la définition de « gravures géométriques » ? Oui, dans la mesure où aucune gravure ne laisse deviner la réduction de motifs représentatifs, car à Bidzar on ne peut décider que les gravures dérivent de figurations réalistes ou schématisées. Peut-être a-t-on affaire à une expression directement géométrique ?

Le modèle d'analyse adopté ici s'inspire peut-être d'une méthodologie « structuraliste », mais à l'inverse de ce qui a pu être fait en anthropologie où, derrière le détail, le concret, on recherche encore trop « philosophiquement » et aussi « mathématiquement » des « structures », en préhistoire on part de ce qui nous paraît « structuré » — sans implications quant aux connotations de ce terme — pour tenter de préciser le détail, la vie des peuples disparus.

C'est donc plutôt l'objet vidé de toute vie qui nous contraint, après les « explications ethnologiques analogiques » du passé sans aucun appui réel et par trop rapides (LEROI-GOURHAN, 1972 - 54), à l'embrasser d'abord dans son entier pour y placer ensuite, avec le plus de garanties possibles, les meilleures hypothèses de détail.

La symbolique utilisée dans les chapitres précédents, plus ou moins évocatrice de « formules mathématiques » n'a, bien entendu, rien de mathématique. Les définitions des termes utilisés (élément, figure, groupe) sont claires sur ce point.

Toutes les hypothèses culturelles envisageables sont sous la dépendance étroite des dimensions temps et espace dont on peut essayer, au regard de ce que nous savons déjà, de sérier les associations. Nous avons déjà fait allusion, au chapitre IV, au facteur temps, non pas dans son sens absolu mais dans sa liaison avec la vie d'un groupe. On peut donc supposer que :

1. — *Les gravures ont été faites dans une tranche de temps limitée ;*

- 1a — toutes d'un seul coup,
- 1b — l'une après l'autre,
- 1a' — par les mêmes peuples,
- 1b' — par des peuples différents.

2. — *Les gravures ont été faites au long d'une période plus longue ;*

- 2a — par les mêmes peuples,
- 2b — par des peuples différents.

Le scénario le plus adaptable à l'objet étudié nous semble être le deuxième car :

- *les gravures*, quoique de même facture, peuvent être interprétées au niveau de certains groupes comme des entassements successifs, peut-être liés par le sens. Certaines dalles laissent deviner, sous le tracé visible, d'anciennes gravures de même type (121b, pl. XXV) et les groupes de types α_1 , α_2 , α_3 peuvent être interprétés comme des réalisations successives. A la limite, même les groupes β peuvent être imaginés comme des réalisations rajoutées les unes aux autres selon le *sens* ;
- *l'uniformité des motifs, des combinaisons et des groupes* suggère une unité culturelle soit d'un peuple politiquement homogène, soit d'un groupe de peuples partageant la même organisation sociale ou la même cosmogonie (l'un pouvant recouper l'autre). La concentration sur un seul lieu des mêmes gravures pourrait indiquer que celui-ci était « religieux ». Cette « constellation de peuples » est appuyée par

les rares exemplaires de gravures identiques relevées ailleurs au Cameroun (chap. IV) quoique l'on puisse, dans ce cas, imaginer un déplacement de graveurs, joint à une « disparition » du mythe.

L'appréciation du contenu réel nous paraissant hors de portée, et l'uniformité des modes de combinaison étant assez frappante, il nous paraît défendable de mettre à part la dimension chronologique de la même façon que l'entend A. LEROI-GOURHAN (1966 - 36-37). C'est-à-dire qu'un schéma très simple (cette simplicité pouvant être liée aux conditions de la pensée canalisée par les perceptions dans des sociétés similaires quant à leurs fondements) peut servir de support à travers le temps à des contenus variés, évolutifs et insaisissables dans la multiplicité de leurs développements et associations, et c'est ce schéma fondamental qu'il importe de tenter de saisir.

En conséquence, nous considérons les gravures de Bidzar comme un ensemble.

L'explication, en « art préhistorique », quand elle s'appuie sur une analogie formelle pure et trait par trait, a largement échoué. Non pas que l'interprétation d'un motif en réseau comme représentation d'un piège soit fautive, mais parce qu'elle est indémontrable et surtout, étant donné le nombre d'analogies possibles et les corrélations conséquentes, parce qu'elle n'ouvre que très peu de voies de réflexion nouvelles (LEROI-GOURHAN, 1963 - 37-38).

En revanche, la perception d'un ordre global autorise ensuite des interprétations précises et peut-être fructueuses puisque l'on sait que l'ordre cosmogonique fourni par une société peut régir, à l'intérieur de celle-ci, toutes les classifications externes (monde vivant) ou internes (parenté, institutions, habitat). On peut dès lors proposer des interprétations « matérielles » à tel ou tel motif si celui-ci est intégrable dans une « série matérielle » dont la classification appartient au schéma général.

A Bidzar, on peut avancer que les mythogrammes approchés au chapitre III, non figuratifs et plutôt disposés en polygones *autour* d'un centre (en particulier les β) correspondent à un mode de représentation particulier. A propos d'art préhistorique A. LEROI-GOURHAN distingue deux modes figuratifs (1972 - 52) : le mode mythographique où les figures assemblées sans références au temps étaient animées par un récit dont le contenu est perdu, et le mode pictographique où, entre les figures, règne un rapport temporel qui les place elles-mêmes entre un passé et un futur. Ces deux modes peuvent se chevaucher partiellement. Dans un autre ouvrage (1964b, chap. V ; 1965, chap. XIII) LEROI-GOURHAN sépare deux visions du monde : la vision rayonnante et la vision linéaire, qu'il relie la première au mode de sédentarisation néolithique, et la deuxième au mode d'occupation territoriale des chasseurs (p. 155-157). On peut s'attendre que les deux modes empruntent l'un à l'autre, car dans le monde paléolithique des perceptions externes peuvent conduire à une vision circulaire de l'extérieur (famille, clan, rythme solaire ou saisonnier), comme dans le monde néolithique et même pré-industriel, outre les survivances d'un long passé, les perceptions (comme l'expression écrite) fournissent des canevas linéaires aux représentations.

La vision du monde peut être exprimée selon les deux modes, bien sûr, mais dans le temps il a été montré que le mode mythographique précède le mode pictographique. Le graphisme originel débute dans l'abstrait puis s'organise dans des formes et des signes disposés dans l'espace selon un ordre sous-jacent répété, répondant à un thème fondamental rythmé par les parties des supports (entrée, couloirs, diverticules et fond de la caverne) (LEROI-GOURHAN, 1964 a). On pourrait donc étaler sur le papier une grotte paléolithique et y placer les différents signes et animaux avec une représentation du support (*ibid.*, 1964a). On obtiendrait ainsi un polygone complexe où chaque sommet porte un ou des signes, le tout disposé sur une forme particulière des supports (plan de la grotte).

La vision du monde et les modes figuratifs ne sont pas exactement superposables. Si le chasseur « voit » un monde selon ses trajets, encore que bien des expériences lui suggèrent autre chose que du linéaire, on peut très bien voir dans son art une organisation centrée autour d'un point ou axe fondamental : la caverne et ses invaginations.

De même, l'homme néolithique, bien que centré sur lui-même et centré sur un pôle d'ordre supérieur (religieux, politico-militaire) perçoit aussi des événements ou des phénomènes qui se succèdent et aussi, dans une certaine mesure, l'ancien mode de vie le baigne encore et, peut-être, l'apparition de l'écriture (dans la frange cultivée) contrecarre et repousse les anciennes représentations globalisantes... Même s'il est difficile à cerner, l'héritage culturel doit continuer à peser et, dès l'apparition d'un monde sédentarisé organisant le monde autour de soi, l'ambiguïté a dû toujours survivre entre une nouvelle vision du monde et celle ancrée par les millénaires de vie chasseresse. Pareillement, l'expression symbolique des Paléoli-

Tab. 33. — Groupes : exemples de la classe $\alpha 1$

$A_2 - \widehat{AE}_2$	$\widehat{AE}'_7 - \widehat{AE}_5$	$\widehat{AE}_2 - \widehat{A}_2 E_2$
79t	84	353
<hr/>		
\widehat{AE}_6	\widehat{KE}_3	A
\widehat{AE}_6	\widehat{KE}_3	\widehat{AE}_2
38t	341	241
<hr/>		
\widehat{AE}'_2	\widehat{AE}_5	$\widehat{A}_2 E_6$
99t		407
<hr/>		
\widehat{KE}_9	\widehat{AE}_2	A
\widehat{A}_2	\widehat{AE}_2	G'
\widehat{AE}_2	\widehat{AE}_2	A
\widehat{KE}_7	$\widehat{A}_9 A_8$	
11	122b	
<hr/>		
\widehat{KE}_3	$\widehat{A} \widehat{AE}_1$	
\widehat{AE}_3	\widehat{AE}_6	\widehat{KE}_1
\widehat{AE}_2	\widehat{AE}_2	\widehat{KE}_1
\widehat{AE}_5	\widehat{KE}_2	
\widehat{KE}_6		
\widehat{KE}_8		
89b	98	
<hr/>		

thiques laisse supposer un compromis entre un récit, donc d'expression linéaire, une expression graphique multidimensionnelle aux nombreuses connotations sémiologiques organisée autour d'un axe et de points nodaux (le sanctuaire selon LEROI-GOURHAN). La différence réside probablement dans le poids différent des deux modes d'expression aux différentes périodes de l'histoire.

A Bidzar, nous avons tenté d'utiliser les notions opposées de monde linéaire ≠ monde rayonnant ; mode mythographique ≠ mode pictographique, en tenant compte d'une possibilité de recouvrement de ces notions.

Il est possible que la nature des rupestres étudiés ici, géométrique, pousse à envisager le mode mythographique de préférence au mode pictographique. Mais nous avons pensé possible de rechercher entre les groupes les mieux réalisés quelle organisation spatiale est dominante, organisation qui traduirait une conception de l'univers d'ordre extrêmement général.

Nous n'avons pu aller plus au-delà des modes de groupement exposés au chapitre III. En effet, l'étude de cas et les corrélations que nous avons tentées groupe par groupe laissent, certes, deviner des similarités ou des affinités partielles :

I

Forte présence de l'élément-figure A,  ;

Forte présence de la figure $\overline{A_n}$,  , seule (comme nous l'avons vu au chap. II) et entre les groupes, aussi bien dans les β en « apposition » (tab. 32) que dans les α_2 et α_3 en apposition ou en composition (tab. 34) ; tout ceci, sans que les autres parties des groupes corrélés laissent apparaître une quelconque correspondance, si ce n'est que les combinaisons sont de même type :

β : $A_n G / \overline{A_n A G} / \overline{A_n A_n G} / \dots$;

α_2, α_3 : $A_n / \overline{A_n A} / \overline{A_n A_n} / \overline{A_n A_n A} / \overline{A_n A_n A_n} / \dots$;

et les groupements aussi :

β : $A_n G + A_n / \overline{A_n A} / \overline{A_n A_n G} \dots$;

α_2, α_3 : $A_n + A_n A / A_n A_n / A_n \dots$;

On peut reprendre l'annotation faite au chapitre III, p. 76 et poser que ce qui différencie les combinaisons des groupes entre eux est justement ce qui est signifiant : à savoir les « ajouts » :

— sécants avec A /  / ---    ...

— sécants avec AG /  / ---    ...

puis :

— enfermés avec A /  / ---  
 ---  

— enfermés avec AG /  / ---  
 ---  

et encore --- 
 --- 

reliés ou non par G ;

Tab. 34. — Groupes : exemples de la classe α_2 / α_3

$A \quad \widehat{A}_2$	$A \quad A_3$	$A \quad A'_2$	$A_6 \quad A_6$
1; 191; 225	1246	240	440
$\widehat{A_5 A_6} \quad A_4$	$\widehat{A_4 A_2} \quad A_2$	$\widehat{A}_2 \quad \widehat{A}_3$	
87	209	273	
$\widehat{A_2 A} \quad A \quad A_3$	$\widehat{A_5 A_4 A} \quad \widehat{A_5 A} \quad A$	$A \quad A G' \quad A_2$	
906	10	269	
$\widehat{A}_2 \quad \widehat{A}_2 \quad A \quad \widehat{A}_3$	$A \quad \widehat{A_3 A} \quad K \quad A_6$	\widehat{A}_2 $\widehat{A_6 A} \sim A$	
836	160	2036	
$\widehat{A_3 A} \quad A_3$	\widehat{A}_2		
$\widehat{A_3 A} \quad I / A_2$	$\widehat{A E_4} \quad I$		
208	$A G / A_2$		
	385		
$\widehat{A_5 A} \quad \widehat{A_2 - A_3 - A_2}$	$\widehat{A_3 A_2 A} \quad I$	$\widehat{A_2 A_2 E_2}$	
28	$A_4 \quad A_3$		
	826		

Forte présence des figures $\overline{AE_n} / \overline{A_nE_n}$ ($= \overline{KE_n}$) seules, dans des groupes organisés ($\alpha 1$) (Tab. 33), où entre les groupes les différences de détail (ajouts de  sécants, ajouts de  enfermés) sont significatives ;

Ces groupes, et surtout les β , sont fréquemment en proximité avec un aspect particulier du support, lui aussi probablement signifiant.

- Il semble donc que, sur un motif universel : , , les graveurs aient brodé dans deux directions :
- en ajoutant des  à ce , selon des positions différentes et en nombres variés ne dépassant pas 22 (en l'état actuel du corpus) ;
 - en ajoutant des , à ce , en nombres variés et souvent en y adjoignant aussi des .

Ce que ce motif représente est inconnu, mais peut traduire un thème très simple, par exemple : la famille. À l'un des constituants fondamentaux de celle-ci (homme ou femme, ou les deux), s'ajouterait ce qui s'y rattache par le sang ou par alliance. Nous sommes assez séduit par cette interprétation en raison de la multiplicité des systèmes de parenté qui, chacun, mettent en cause un variable mais grand nombre d'individus. Or, à Bidzar, nous l'avons vu, le nombre des « ajouts », qu'ils soient internes ou sécants, est visiblement capital, mais sujet à des variations de groupe à groupe. Ce qui s'expliquerait par les variations particulières dans l'histoire réelle de chaque famille représentée.

Il existe, au Cameroun du nord, une coutume funéraire comprenant une représentation monumentale reliée à l'organisation familiale qui rappelle un peu le dessin formé par les groupes β majoritaires à Bidzar : les Kapsiki construisent des sépultures tronconiques, sur lesquelles ils plantent une grande pierre centrale autour de laquelle ils disposent en cercle des pierres plus petites. Les informateurs déclarent que la pierre centrale et dominante représente le mort enterré là, tandis que les petites pierres qui l'entourent figurent le nombre des enfants de ce défunt (1).

Une autre hypothèse serait de voir dans les gravures de Bidzar un autre thème très simple comme l'univers, thème modifié selon le récit concernant le panthéon qui l'anime.

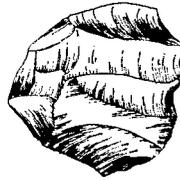
L'utilisation des vasques du support nous incline plutôt vers la représentation d'un mythe d'émergence. On trouve des allusions fréquentes, dans les populations actuelles « Kirdi » du Cameroun du nord, à un « trou originel » d'où seraient sortis les ancêtres fondateurs. Ces similarités pousseraient donc à effectuer un inventaire mythologique serré de toutes les populations de la région, et même au-delà. Comme pour les classifications linguistiques, on pourrait espérer, à condition de les confronter aux autres classes supra-ethniques appuyées sur la culture matérielle, dépister des mythes suffisamment concordants pour proposer des parentés et des filiations. À la différence de la tendance structuraliste qui, plus ou moins ouvertement, recherche au travers de mythes divers des invariants de l'esprit humain, nous nous attachons à préciser le détail et à ne postuler de parenté qu'à la fois au niveau des systèmes et au niveau du pourcentage de détails véritablement identiques.

C'est donc vers une recherche pluridisciplinaire que pourrait s'orienter la recherche historique sur Bidzar, comme la recherche historique au Cameroun en général. Cette recherche ne progressera guère si, dans les différentes disciplines, on évite la collecte des données pour se contenter d'affirmations et de constructions théoriques où l'édifice conceptuel brillant masque des vides documentaires. L'histoire du Cameroun, tant souhaitée, ne deviendra politique (au sens noble du terme) que lorsqu'elle sera vraiment fondée.

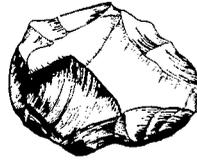
(1) Communication personnelle de Marthe DELISSEN-MARLIAC : ce rapprochement correspond et pourrait d'ailleurs recouvrir, au moins partiellement, celui que nous faisons avec la projection orthogonale des plans d'habitat (MARLIAC A., 1973a).

Pl. XLIX. Objets taillés de Bidzar

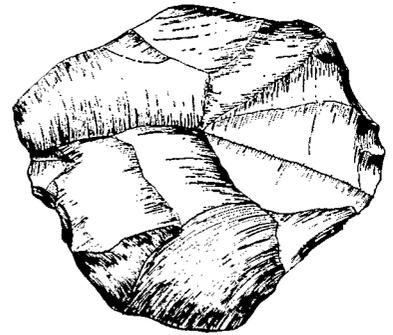
1. Nucleus discoïdal sur quartz (vue des deux faces) Bidzar 75, n° 2
2. Nucleus à lames sur quartz (vue des deux faces) Bidzar 70, n° 3
3. Nucleus à lames sur quartz Bidzar 70, n° 4



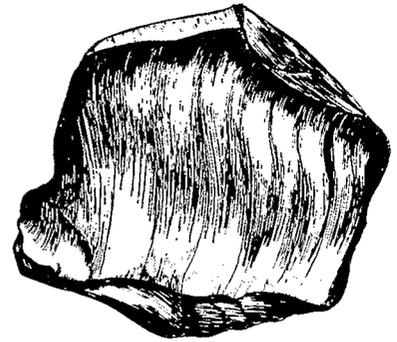
3



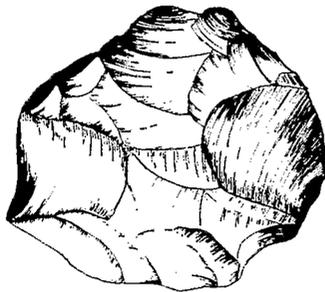
2



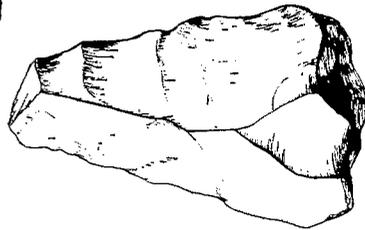
1



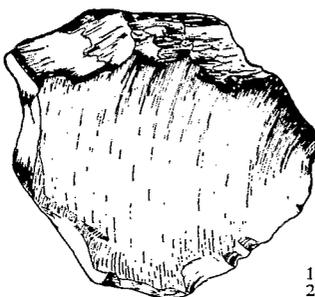
Pl. L. Objets taillés de Bidzar



2

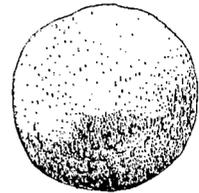


1



1. Eclat-pointe Levallois (vue des deux faces) Bidzar 70, n° 1
2. Nucleus discoïdal sur quartz (vue des deux faces) n° 2

Pl. LI. Perles d'enfilage et percuteur de Bidzar



Bidzar 70, n° 8



Bidzar 70 n° 6

échelle 1/2

ANNEXE 1

LISTE DES FIGURES

Référence	Secteur	Codage des figures	Nature	Description du Support
N ^{os} Figures	carte 4		du trait	
1	1	A	n	bl.
2	1 F	$\widehat{A_2}$	n	
1 a	1 G	K	n	bl. desquamée . Co ₃ Ca
1 c	2 G	AG	f	bl.
1 d	2 G	J	d	bl.
1 e	1	A	n	bl. joints ouverts - descellement en cours
2	2 G	$\widehat{A_5 A_4 A}$	n	
3		$\widehat{A_5 A}$	n	
1 f	2 G	A ₅	n	bl. joints visibles . semi-enterrée piquetage interne
1 g	2 F	A	n	bl. desquamation forte
1 h	1 G	AG	n	bl. Co ₃ Ca. joints visibles
1 i	2 G	A ₅	n	bl. veinée
1 j	1 G	$\widehat{A_4}$	n	bl. desquamée, cassée
1 k	1 G	$\widehat{A_{10} E_2 + r AG}$	n	bl. enterrée
2	1	I / ? A ₃	n	bl. desquamée
2	1 F	$\widehat{A_7 A_5 X - A_4 A}$	n	bl. desquamée
2 b	3 F	*	?	bl. et vasque . <u>confusion possible</u>

: 3		: 1 F	: $\overline{A_4 A_2}$: n	: bl. joints ouverts
: 3 b	1	:	: $\overline{A AB_1}$: n	: bl. joints visibles
:	2	: 1 F	:	: n	:
:	3	:	: A	: n	:
: 4		: 1 F	: $AG - \overline{A'_3} - A'_2$: n	: bl. bombée. effacement partie haute
: 5		: 1 F	: $\overline{AE_1}$: n	: bl. lisse . points percutés
: 6		: 1 F	: $\overline{AE_2}$: n	: bl. lisse
: 7		: 1 F	: J	: i	: grise, trait incisé ?
: 7 b		: 1 F	: I	: d	: bl. lissée ?
: 8	1	:	: $A_{11}G$: n	: bl. joints très ouverts . descellement en
:	2	:	: $\overline{A_{21} A_{12} A_2 + AG' G A_9}$: n	: cours . desquamée, cassée
:	3	:	: A	: n	: "
:		: 1 F	:	:	:
: 9	1	:	: $\overline{A_{11} AG}$: n	: "
:	2	:	: $\overline{A_{12}X}$: n	: "
:	3	:	: $\overline{A_{12} A_{11}A}$: n	: "
:	4	:	: $\overline{A_8A}$: n	: "
: 10		:	: A	: n	: bl. petite plage isolée desquamée partielle:
:		:	: A	: n	: ment.
:		: 1 F	: A	: n	:
:		:	: iA	: n	:
:		:	: A	: n	:
: 11	1	:	: $\overline{A_2} - \overline{AE_2} - \overline{KE_7}$: n	: bl. partiellement enterrée
:	2	: 1 F	: $\overline{KE_9}$:	:
: 12		:	: $\overline{A_3} \overline{AE_6}$: n	: bl. desquamée et cassée en divers sens
: 13	1	:	: $\overline{A_2}$: n	:
:	2	: 1 F	: $\overline{AE_2}$: n	:
: 14		:	: A tg AE ₂	: n	:
: 13 b		: D 4	: A	: n	: bl. bloc résiduel . arêtes fondues
: 15	1	:	: $\overline{A_5 A'_3} / \overline{A_5 2A}$: n	: bl. desquamée, effacée
:	2	: 1 F	: $\overline{A_{15} E_2 + 4A' G A_9 E_1}$: n	:
: 15 b	1	:	: iA ₅	: n	: bl. partie haute effacée . joints visibles
:	2	: 1 F	: $\overline{A_8 A_3}$: n	:
: 16		: 1 F	: 9A / 10A	: n	: bl. desquamée
:		:	:	: f	:
: 16 b		: 1 F	: A ₇ G	: n	: grise desquamée par le haut
: 16 t		: D 4	: A G'	: n	: bl. microlapiazée . gravure sur flanc
: 17		: 1 F	: 4A	: n	: bl. joints ouverts . desquamée
: 17 b		: 1 F	: *	: ?	: confusion possible
:		:	:	:	:
: 17 t		: D 4	: *	: ?	: confusion possible
: 18	1	:	: $\overline{A_{10} A_6} G$: n	: bl. massive subhorizontale . joints ouverts:
:	2	: 1 F	: $\overline{A_{10} A_6} G$: n	: partie enterrée lisse ≠ partie exposée
: 19	1	:	: $\overline{A_{10} A_5} G$: n	: zone veinée et noircie
:	2	:	: A / G ₂	: n	:

: 18 b	:	l F	: $A_2 / KA r A_6$:	n	:	bl. recoupée par joints ouverts	:
: 19 b	:	D 4	: I	:	?	:	bl. cannelures . veinures . fente . vasque	:
: 20	:	E 3	: $\overline{AE_{10}}$:	n	:	verdâtre, effacée, veinée. plage interne piquetée	:
: 21	1	:	: A_2	:	n	:	bl massive subhorizontale	:
:	:	l F	:	:	:	:	CO ₃ Ca très haut	:
:	2	:	: $\overline{A_{11} A_{5x} G A_{8A} G A_{7A} G KE_{1x} G}$:	n	:	grosse vasque centrale	:
:	:	:	:	:	:	:	joints ouverts	:
: 22	1	:	: $\overline{A_{10} E_1 G}$:	n	:	coin cassé	:
:	:	:	:	:	:	:	descellement local en cours	:
:	2	:	: $\overline{A_9 A_4 G}$:	n	:		:
:	:	:	:	:	:	:		:
: 23	1	:	: $\overline{A_{11} A_3 G}$:	n	:	trous percutés pour 23.2	:
:	:	:	:	:	:	:		:
:	2	:	: $\overline{A_6 A tg A_{5x} tg Ax}$:	n	:		:
: 21 b	:	D 4	: *	:	:	:	confusion possible	:
: 22 b	1	:	: Ar	:	n	:	bl. massive subhorizontale	:
:	:	:	:	:	:	:	joints ouverts	:
:	2	:	: $\overline{A_{9x}}$:	n	:	desquamation	:
:	:	:	:	:	:	:		:
:	3	:	: $\overline{A_{22} AE_6 r + A_6 E_3 G}$:	n	:		:
:	:	l F	:	:	:	:		:
:	4	:	: $\overline{A_2 A_4}$:	n	:		:
:	:	:	:	:	:	:		:
:	5	:	: A	:	n	:		:
:	:	:	:	:	:	:		:
:	6	:	: $\overline{A_2}$:	n	:		:
: 23 b	:	D 4	: *	:	:	:	confusion possible	:
: 24	1	:	: $\overline{A_3 - K A + AG - A_2, A+E_1 G - K}$:	n	:	bl. massive veinée	:
:	:	:	:	:	:	:		:
:	2	l F	: $\overline{A_4 AG}$:	l	:	bl. non veinée, effacée . trous percutés	:
:	:	:	:	:	:	:		:
:	3	:	: A	:	n	:	bl. massive veinée	:
: 24 b	:	l F	: $\overline{A_7 A_2}$:	n	:	bl. massive desquamation en vasque	:
: 25	:	l F	: A	:	n	:	bl. desquamée	:
: 26	1	:	: A	:	n	:	bl. joints ouverts croisés nombreux	:
:	:	:	:	:	:	:		:
:	2	:	: A	:	n	:		:
:	:	:	:	:	:	:		:
:	3	E l	: A	:	n	:		:
:	:	:	:	:	:	:		:
:	4	:	: $\overline{A A_2}$:	n/l	:	partie interne piquetée	:
:	:	:	:	:	:	:		:
:	5	:	: A	:	n	:		:
:	:	:	:	:	:	:		:
:	6	:	: $\overline{A_2}$:	n	:		:
: 26 b	1	:	: $\overline{A_2}$:	n	:	bl. veinée , enterrée . coupée par desquamation	:
:	:	:	:	:	:	:		:
:	2	:	: $\overline{A_2 A}$:	n	:		:
:	:	:	:	:	:	:		:
:	3	:	: $\overline{A_7 A_4 G_2}$:	n	:		:
:	:	:	:	:	:	:		:
:	4	:	: $\overline{A_6 A}$:	n	:		:
:	:	E l	:	:	:	:		:
:	5	:	: $\overline{A_{11} A_7 G}$:	n	:		:
:	:	:	:	:	:	:		:
:	6	:	: $\overline{A_8 A_3 tg (K AG) G}$:	d	:		:
:	:	:	:	:	:	:		:
:	7	:	: $\overline{A_2}$:	n	:		:
:	:	:	:	:	:	:		:
:	9	:	: A ₄	:	n	:		:
:	:	:	:	:	:	:		:
:	10	:	: A ₂	:	n	:		:
: 26 t	:	E l	: *	:	:	:	bl. veinée et striée . vasque centrale	:
: 27	1	:	: $\overline{A_{10} A}$:	n	:	bl. lisse angle isolé de grande dalle massive	:
:	:	:	:	:	:	:		:
:	2	:	: A	:	n	:		:
:	:	l F	:	:	:	:		:
:	3	:	: A	:	n	:		:
:	:	:	:	:	:	:		:
:	4	:	: $\overline{A_9 A}$:	n	:		:

: 28	1	:	:	$\widehat{A_5 A}$:	n	:	bl. patinée noirâtre . joints ouverts	:
:	:	:	:	:	:	:	:	CO ₃ Ca sur gravure	:
:	2	:	:	$\widehat{A_2 - A'_3 - A_2}$:	n	:	desquamation centrale de dalle massive .	:
:	:	:	1	F	:	:	:	Effacement des sommets ...	:
:	3	:	:	A	:	f	:	:	:
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
:	4	:	:	$\widehat{A_7 A_2 A}$:	n	:	fente-vasque	:
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
:	5	:	:	I	:	n	:	:	:
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
: 28 b	:	:	:	$\widehat{KE_1}$:	l	:	bl. joints ouverts gravure sur flanc	:

: 29	:	E	1	$\widehat{A'_2}$:	n	:	bl. gravure dans desquamation	:

: 29 b	:	E	1	$A_8 A_4$:	n	:	bl. joints ouverts	:

: 30	1	:	:	$\widehat{A_2}$:	n	:	grande dalle veinée + filons chloritoschis-	:
:	:	:	:	:	:	:	:	teux, joints ouverts, subhorizontale.	:
:	2	:	:	$\widehat{A_2 A}$:	n	:	vasque centrale ? zone à trous percutés	:
:	:	E	2	:	:	:	:	:	:
:	3	:	:	$\widehat{A_7 A G}$:	n	:	:	:
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
:	4	:	:	$\widehat{A_4 A G}$:	n	:	:	:
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
:	5	:	:	$\widehat{A_7 A_2 G_2 A(G)}$:	n	:	:	:

: 31	:	2	F	$\widehat{A_2 A}$:	:	:	verdâtre veinée. épousée par piquetage ré-	:
:	:	:	:	:	:	:	:	cent	:

: 31 b	1	:	:	$\widehat{A_7 A G}$:	n	:	bl. massive veinée, striée	:
:	:	:	:	$\widehat{A_6 E_2 G A_{10} A_3 E_2 - A / K A_3}$:	:	:	trous percutés	:
:	:	:	:	$A_8 G$:	:	:	partie interne piquetée	:
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
:	2	:	2	F	A_4	:	n	:	:
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
:	3	:	:	$A A_3$:	n	:	bonne occupation de dalle	:
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
:	4	:	:	$I / K / A$:	n	:	:	:

: 31 b a	:	2	F	$\widehat{KE_5}$:	n	:	verdâtre veinée, épousée par piquetage	:
:	:	:	:	:	:	:	:	récent. Striée . cannelée	:

: 31 t	1	:	:	$\widehat{A_2 4A / A_2 A'_4}$:	n	:	bl. joints ouverts . descellement en cours	:
:	:	E	3	:	:	:	:	:	:
: II	2	:	:	G	:	n	:	:	:

: 32	1	:	:	$\widehat{A_6, A}$:	n	:	bl. lisse, desquamée en sommet. CO ₃ Ca	:
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
:	2	:	2	F	A	:	n	trous percutés alignés	:
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
:	3	:	:	A	:	n	:	:	:

: 32 b	1	:	:	$\widehat{A \overline{AE_4} - \overline{AE_5} \text{ tg } \overline{AE_4}}$:	n	:	bl. fendue . cassure anthropique	:
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
:	2	:	2	F	$\widehat{\overline{AE_3} \text{ tg } (\overline{AE_6} - \overline{AE_2}) \text{ tg } \overline{AE_2}}$:	n	:	:
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
:	3	:	:	A	:	n	:	:	:

: 32 t	:	2	F	$\widehat{AG \text{ r } K, A + A + \overline{AE_1} + \overline{AE_1} + A_2}$:	n	:	bl. en cours descellement + desquamation	:
:	:	:	:	A	:	:	:	trou percuté grand récent	:

: 33	1	:	:	A_4	:	n	:	bl. desquamation en escalier intense	:
:	:	2	F	:	:	:	:	:	:
:	2	:	:	A_5	:	n	:	:	:

: 33 t	:	E	2	*	:	:	:	spirale piquetée sur bloc, résidu,	:
:	:	:	:	:	:	:	:	confusion possible	:

: 34	:	2	F	$\widehat{A_8 A}$:	n	:	bl. coupée par descellement, exemple de	:
:	:	:	:	:	:	:	:	déchaussement - groupe trous percutés au	:
:	:	:	:	:	:	:	:	centre (8)	:

: 34 b	:	2	F	$\widehat{AE_3}$:	n	:	bl. lisse - marbre massif	:

: 34 t	:	2	F	$A \text{ tg } \overline{AE_2}$:	:	:	chicot résiduel	:

: 35	1	:	:	$\widehat{A_2 A_2}$:	n	:	bl. massive, desquamation locale en escalier	:
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
:	2	:	:	A	:	n	:	CO ₃ Ca	:
:	:	3	F	:	:	:	:	:	:
:	3	:	:	I	:	n	:	trous percutés épousant la gravure:	:
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
:	4	:	:	A_3	:	n	:	groupe central:7	:

: 46 b	1	:	:	:	$\overline{x A_6}$:	n	:	grise, lobée, l côté découpé	:
:	2	:	C	4	A	:	n	:	l trou percuté	:
:	3	:	:	:	$\overline{AE'_7}$:	n	:		:
: 47	1	:	:	:	A_5	:	n	:	bl. joints ouverts	:
:	2	:	:	:	A	:	n	:		:
: 47 b	◇	:	:	:	I	:	n	:	grise, joint très ouvert, effacée/débutée	:
: 48	1	:	:	:	$A_4 G - \overline{A_6 E_2} G_2$:	n	:	grise déprédations . joints ouverts	:
:	2	:	:	:	A	:	n	:	desquamation	:
:	3	:	D	4	A	:	n	:		:
:	4	:	:	:	G	:	n	:	piquetage	:
: 48 b		:	D	5	$\overline{A_4 AE_2}$:	n	:	grise effacée, filons	:
: 49	◇	1	:	:	$\overline{A_{12} A_{11}} G$:	n	:	gravure sur desquamation	:
:	2	:	:	:	A_4	:	n	:		:
: 50	◇	1	:	:	$\overline{A_4 3 A}$:	n	:	"	:
:	2	:	:	:	A G	:	n	:		:
: 49 b		:	D	5	$\overline{A_7 A_2}$:	n	:	grise, joints très ouverts recoupants. zone piquetée	:
: 51	◇	1	:	:	$\overline{A_2}$:	n	:	bl. usée . ruissellement ?	:
:	2	:	:	:	$\overline{A_2 A'_4} G$:	n	:		:
: 52		:	D	4	A	:	n	:	bl. desquamation . vasque noire	:
: 52 b		:	D	4	$\overline{AE_4 A}$:	n	:	bl. desquamation	:
: 52 t		:	E	5	I	:	n	:	bl. réseau joints ouverts. desquamat. profonde	:
:	2	:	:	:	$\overline{A_5 A_2} G$:	n	:		:
: 53	1	:	:	:	A, A, A, ...	:	n	:	bl. grise	:
:	2	:	D	4	A, A, A, ...	:	n	:	éclature	:
:	3	:	:	:	A	:	n	:		:
: 53 b	1	:	E	3	$\overline{A_2}$:	n	:	bl. partie haute érodée ≠ partie basse + lisse + joints ouverts	:
: (54b)	2	:	:	:	$\overline{A A_2} \text{ r } \overline{AE_2}$:	n	:		:
: 54		:	D	4	$\overline{A_2}$:	l	:	grise, desquamation en escalier < joint ?	:
: 55		:	D	4	$\overline{A_2}$:	n	:	bl. joints très ouverts + trous	:
: 55 b	◇	1	:	:	$\overline{A_3}$:	n	:	bl. desquamation joints ouverts	:
:	2	:	:	:	$\overline{A'_2}$:	n	:		:
: 56	◇	:	:	:	$\overline{A_9 A}$:	n	:	bl. joints très ouverts microlapiaz	:
: 56 b	1	:	:	:	$\overline{A_3}$:	n	:	bl. effacée	:
:	2	:	E	3	$\overline{A_3} G$:	n	:		:
:	3	:	:	:	$\overline{A_3} G$:	n	:		:
: 57	◇	:	:	:	$\overline{K AE_6}$:	n	:	bl. joints ouverts . cassée	:
: 57 b		:	E	3	$A_5 G - \overline{A_3} G < \overline{A_3}$:	n	:	bl. bombée, réseau de joints ouverts	:
: 58		:	D	5	$\overline{AE_2 A_2}$:	n	:	grise bombée, joints très ouverts. petit trou vasque	:
:	:	:	:	:	$\overline{A A_2 + E_2}$:	:	:		:
: 58 b	◇	1	:	D	5	A	:	n	veinée vert, effacée	:
:	2	:	:	D	5	$\overline{AE_2} \text{ r } \overline{A_3 E_3} + x \text{ r } \overline{A_2 E_3}$:	n	} dalle en long veinée vert	:
: 59		:	D	5	A	:	n	:	bl. joints ouverts	:

: 59 b	1	:	:	A	:	n	:	bl. joints très ouvert,	:	
:	:	:	:		:	:	:	descellement en cours	:	
:	2	:	:	A ₉	:	n	:		:	
:	:	:	:		:	:	:	<u>trous - vasques</u>	:	
:	3	:	F	$\overline{A_{11} A G}$:	n	:		:	
:	4	:	:	A tg $\overline{AE_2}$:	n	:		:	
:	5	:	:	A	:	f	:		:	
:	6	:	:	$A_{11}, A + A \overline{A_5 A r A_7 G G}$:	n/1	:		:	
:	:	:	:	A G < $\begin{matrix} \text{tg } \overline{AE_1} \\ \text{tg } \overline{AE_2} \end{matrix}$:	:	:		:	

: 60	:	D	5	A	:	n	:	bl. dans desquamation	:	

: 61	1	:	:	$\overline{A_2}$:	n	:	bl ± noircie ± microlapiaz	:	
:	:	D	5		:	:	:	trous ± coalescents	:	
:	2	:	:	$\overline{A_6 E_4}$:	n	:		:	

: 61 b	1	:	:	$\overline{AE_2}$:	n	:	résidu dalle veinée parallèle	:	
:	:	D	5		:	:	:	<u>ancienneté relative</u>	:	
:	2	:	:	*	:	:	:	effacée	:	

: 61 t	:	D	5	$\overline{AE_1}$:	f	:	bl. lisse massive	:	

: 62	:	D	5	A ₂ G'	:	n	:	bl. microlapiazée sauf gr. dans desquama-	:	
:	:	:	:		:	:	:	tion ? vasque criblée noire ?	:	

: 62 b	1	:	:	$\overline{A AE_1}$:	1	:	<u>zone piquetée</u>	:	
:	:	D	5		:	:	:		:	
:	2	:	:	$\overline{A_5 E_1}$:	n	:	grise veinée, joints ouverts	:	

: 63 / 63 b	1	:	:	A ₃ G	:	f	:	} grise . desquamation } 1 gr. dans 1 cicatrice } 1 partie lisse } + vasque - trou	:	
:	2	:	:	A G ₂	:	f/n	:			:
:	3	:	:	A ₅	:	f	:			:
:	4	:	:	A G	:	f	:			:
:	5	:	:	A	:	f	:		<u>piquetage actuel</u>	:
:	6	:	:	A ₃ - A ₃	:	n	:		:	
:	7	:	:	A ₇	:	n	:		:	
:	8	:	D	5	A ₆	:	n		:	
:	9	:	:	$\overline{A_2}$:	n	:		:	
:	10	:	:	A ₂ - A ₂	:	n	:		:	
:	11	:	:	$\overline{A_9 A_3 G}$:	n	:		:	
:	12	:	:	$\overline{A_6 A}$:	n	:		:	
:	13	:	:	$\overline{A_5 A_2}$:	n	:		:	
:	14	:	:	$\overline{AE_4}$:	n/1	:		:	
:	15	:	:	$\overline{AE_2}$:	n/1	:		:	

: 64	1	:	:	$\overline{A_7 A_3 G A_2 A}$:	n	:	bl. bloc résidu	:	
:	2	:	D	5	A ₅	:	n	descellement en cours	:	
:	3	:	:	A	:	n	:		:	

: 65 / 65 b	1	:	:	A ₇ G A ₆	:	n	:	bl. lobée surélevée	:	
:	2	:	:	A	:	n	:	<u>trou - vasque</u>	:	
:	3	:	E	5	A ₃ G A ₂	:	n	< piquetée	:	
:	4	:	:	A G'	:	n	:		:	

: 66	1	:	:	A ₂ G	:	n	:	bl. joints ouverts du sommet	:	
:	2	:	:	$\overline{A_2 G}$:	n	:	desquamation par le sommet	:	
:	3	:	E	5	A ₈ G	:	n		:	
:	4	:	:	$\overline{A_{12} A_6 A + A_6 A_5 tg AG' + A}$:	:	:		:	
:	:	:	:	$-\overline{A_2 E_1 - A_2 A}$:	n	:		:	

: 66 b	1	:	:	\widehat{A}_2	:	n	:	bl. lobée . joints visibles	:	
:	:	:	:	:	:	:	:	trou - vasque	:	
:	2	:	E	5	:	A	:	:	:	
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	
:	3	:	:	:	:	A G ₂	:	:	:	

: 67	:	:	:	:	:	$\widehat{A}_{12} \widehat{A}_8 \widehat{A} G r x$:	n	:	blanche, joint très ouvert
: 68	1	:	:	:	:	M	:	n	:	desquamation de sommet de dalle
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
:	2	:	:	:	:	G	:	n	:	:
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
:	3	:	E	5	:	\widehat{A}_2	:	n	:	:
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
:	4	:	E	6	:	A G'	:	n	:	:
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
:	5	:	:	:	:	A ₅ G	:	n	:	:
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
:	6	:	:	:	:	G	:	n	:	:
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
: 69	1	:	:	:	:	$\widehat{A}_5 \widehat{A}_2 - \widehat{A}_2 G - \widehat{A}_2 A_5 G'$:	n	:	:
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
:	2	:	:	:	:	A ₇	:	n	:	:

: 69 b	:	:	E	6	:	$\widehat{A}_{12} E_2$:	n	:	bl. coin de dalle .

: 69 t	:	:	E	6	:	A ₈ G	:	n	:	bl. coin de dalle

: 70	1	:	:	:	:	A ₆ G A ₂ tg A	:	n	:	bl. desquamation par le haut
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
:	2	:	:	:	:	A tg $\widehat{A}_8 \widehat{A}_2 + E_1 G$ tg $\widehat{A}_{15} A_{10} G$ tg \widehat{A}_{E1} tg A ₁₀	:	n	:	trous percutés 70 . l piqueté
:	:	:	E	6	:	:	:	:	:	:
:	:	:	:	:	:	A G ₂	:	n	:	:
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
:	4	:	:	:	:	A ₆	:	n	:	:
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
: (+ 71)	5	:	:	:	:	A ₂	:	n	:	:

: 70 b	1	:	:	:	:	A ₁₁ G	:	n	:	bl. lobée
:	:	:	E	5	:	:	:	:	:	vasque - trou
:	2	:	:	:	:	A G ₂ A ₄	:	n	:	:

: 70 t	:	:	E	6	:	$\widehat{A}_3 A G \widehat{A}_{11} A_6$:	n	:	bl. desquamation > blocs

: 71	1	:	:	:	:	$\widehat{A}_7 \widehat{A}_2 + E_1 G \widehat{A}_{10} A_4 G \widehat{A}_8 \widehat{A}_2$:	n	:	bl. desquamation > blocs par sommet
: (+ 70)	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
:	2	:	E	6	:	$\widehat{A}_4 X$:	n	:	:
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
:	3	:	:	:	:	A	:	n	:	:

: 72	1	:	:	:	:	$\widehat{A}_6 E_1$:	n	:	bl. cicatrice choc ?
:	:	:	E	6	:	:	:	:	:	:
: (+ 71)	2	:	:	:	:	A ₄	:	n	:	:

: 73	1	:	:	:	:	$\widehat{A}_4 A$:	n	:	bl. desquamation orientée
:	:	:	E	6	:	:	:	:	:	:
:	2	:	:	:	:	$\widehat{A}_4 A$:	n	:	:

: 74	1	:	:	:	:	A ₂	:	n	:	bl. desquamation en escalier
:	:	:	E	6	:	:	:	:	:	:
:	2	:	:	:	:	$\widehat{A}_6 A G$:	n	:	:

: 74 b	1	:	:	:	:	G	:	n	:	bl. desquamation réseau de joints très ouverts
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
:	2	:	:	:	:	A ₅	:	n	:	:
:	:	:	E	6	:	:	:	:	:	:
:	3	:	:	:	:	I	:	n	:	descellement en cours
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
:	4	:	:	:	:	$\widehat{A}_2 \widehat{A}_3$:	n	:	:

: 75	:	:	D	5	:	$\widehat{A}_3 G$:	n	:	bl. joints ouverts

: 76	1	:	:	:	:	A	:	n	:	grise. microlapiaz
:	:	:	D	5	:	:	:	:	:	l joint ouvert
:	2	:	:	:	:	A ₆	:	n	:	:

: 76 t	1	:	:	:	:	I	:	n	:	bl. effacée
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	desquamation par sommet
:	2	:	:	:	:	$\widehat{A}_{E1} 7$:	n	:	:
:	:	:	C	7	:	:	:	:	:	:
:	3	:	:	:	:	A	:	n	:	:
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
:	4	:	:	:	:	$\widehat{A}_{E1} 7$:	n	:	:
:	:	:	:	:	:	*	:	:	:	:

: 77	:	D	5	:	K	:	n	:	grise, joints très ouverts	:
:	:	:	:	:	:	:	:	:	cannelures et trous coalescents	:
: 77 b	:	D	5	:	\widehat{AE}_7	:	n	:	bl. lisse	:
: 77 t	1	:	:	:	A	:	n	:	bl. grise microlapiazée	:
:	2	:	:	:	G'	:	n	:	desquamation ± orientée coupant la gr.	:
:	3	:	D	5	:	A	:	:	:	:
:	4	:	:	:	$\widehat{AE}_6 - \widehat{A}_3 A_4$:	n	:	:	:
: 78	1	:	:	:	$\widehat{AE}_5 - \widehat{AE}_4$:	n	:	bl. grise lobée	:
:	2	:	D	5	:	$\widehat{AE}_4 \text{ tg } \widehat{AE}_1 \text{ tg } A$:	n	CO ₃ Ca = ligne	:
:	3	:	:	:	$\widehat{AE}_2 \text{ tg } A \text{ G}$:	n	:	lame d'eau	:
: 78 b	:	D	5	:	\widehat{A}_4	:	n	:	bl. joints ouverts	:
: 78 t	1	:	:	:	A ₂	:	n	:	bl. massive	:
:	2	:	E	5	:	\widehat{AE}_1	:	n	trous coalescents sur joints	:
:	3	:	:	:	$\widehat{A} A_2$:	n	:	:	:
: 79	:	D	5	:	$\widehat{A}_4 A_4 G'$:	n	:	bl. desquamation en escalier . microlap.	:
:	:	:	:	:	:	:	:	:	noir des vasques	:
: 79 b	:	E	5	:	A	:	n	:	bl. chicot . trous coalescents sur joints	:
: 79 t	:	E	5	:	$A_2 - \widehat{AE}_2$:	n/f	:	bl. trous coalescents sur joints	:
: 80	1	:	:	:	A ₂ G	:	n	:	grise, microlapiaz de sommet de dalle	:
:	2	:	:	:	$A_{11} AG - A_{11} \widehat{A}_2 \text{ tg } A_3 + 3 \widehat{A}$:	n	:	<u>piquetages localisés</u> (80.2,81.1)	:
:	3	:	D	5	:	$\widehat{A}_7 A G$:	n	joints visibles	:
:	4	:	:	:	A	:	n	:	partie enterrée lisse	:
:	:	:	:	:	:	:	n	:	CO ₃ Ca	:
: 81	1	:	:	:	$\widehat{A}_8 \widehat{A}_2$:	n	:	<u>piquetages localisés</u>	:
:	2	:	D	5	:	\widehat{A}_2	:	n	:	:
:	3	:	:	:	$G . \widehat{A}_8 A G^2 \widehat{A}_6 A_2 + E_1$:	n	:	:	:
: 80 b	:	:	:	:	\widehat{A}_2	:	n	:	bl. desquamation microlapiazée	:
: 80 t	1	:	:	:	\widehat{A}_2	:	n	:	grise - bleue .	:
:	2	:	:	:	$\widehat{A}_6 \widehat{A}_3 + E_5 G$:	n	:	joints ouverts	:
:	3	:	:	:	A	:	n	:	descellement et desquamation	:
:	4	:	:	:	$\widehat{A}_{10} A A_3$:	n	:	:	:
:	5	:	:	:	$\widehat{K E n}$:	n	:	:	:
:	6	:	:	:	$\widehat{A}_4 x$:	n	:	:	:
:	7	:	:	:	A	:	f	:	:	:
: 81 b	1	:	:	:	\widehat{A}_3	:	n	:	bl. vasque centrale noire	:
:	2	:	D	5	:	$A_6 G A_8 G \widehat{A}_{10} x$:	n	+ trou vasque	:
:	:	:	:	:	:	:	n	:	joint très ouvert	:
: 81 t	:	D	5	:	$\widehat{A}_4 \widehat{A}_{10} A$:	n	:	bl. cannelée . trous coalescents en rond	:
:	:	:	:	:	:	:	n	:	desquamation au sommet . joints ouverts	:
: 82	:	E	5	:	$\widehat{AE}_3 \text{ r } (\widehat{AE}_4 - \widehat{AE}_2)$:	n	:	bl. bas de grande dalle. microlapiaz noir	:
: 82 b	1	:	:	:	A ₄	:	n	:	bl. massive	:
:	2	:	B	5	:	A ₃	:	n	descellement en extrémité	:
:	3	:	:	:	$\widehat{A}_2 A + E_2$:	n	:	:	:
: 83	1	:	:	:	$\widehat{AE}_4 - \widehat{A}_2$:	f	:	bl. grise . gr. sur partie lisse	:
:	2	:	D	5	:	A	:	n	(ancienne desq. ?)	:

: 83 b	1	:	:	$\overline{AE_2}$:	n	:	bl. massive extr.	:
:	:	:	:	:	:	:	:	joints ouverts	:
:	2	:	C	6	:	$\overline{AE_3}$:	> descellement, effacée	:
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
:	3	:	:	:	:	G	:	:	:

: 83 t	1	:	:	:	:	$\overline{A_3}$:	bl. massive	:
:	:	:	:	:	:	:	:	joints ouverts	:
:	2	:	:	:	:	A	:	CO ₃ Ca	:
:	:	:	C	6	:	:	:	effacement	:
:	3	:	:	:	:	$\overline{A_2}$:	:	:
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
:	4	:	:	:	:	$\overline{A'_2}$:	:	:

: 84	:	:	E	5	:	$\overline{AE'_7} - \overline{AE_5}$:	bl. massive . effacement partie basse	:
:	:	:	:	:	:	:	:	CO ₃ Ca, bonne occupation	:

: 84 b	:	:	C	6	:	$\overline{A_2}$:	bl. massive . joints . chicot	:

: 84 t	1	:	:	:	:	J	:	bl. bloc isolé lisse	:
:	:	:	C	6	:	:	:	CO ₃ Ca	:
:	2	:	:	:	:	A	:	:	:

: 85	1	:	:	:	:	A	:	bl. massive . trous coalescents	:
:	:	:	E	5	:	:	:	joints ouverts	:
:	2	:	:	:	:	I / A tg A G' tg $\overline{AE'_7}$:	:	:

: 85 t	1	:	:	:	:	A	:	bl. surélevée . desquamée ou cassée	:
:	:	:	E	5	:	:	:	(podolithisme) partie haute	:
:	2	:	:	:	:	A	:	:	:

: 86	1	:	:	:	:	$\overline{A A_6}$:	bl. massive . réseau joints	:
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
:	2	:	:	:	:	$\overline{A_{10} A_7 G}$:	occupation complète	:
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
:	3	:	:	:	:	$\overline{A_{10} A_4 + E_2} G_2 A_8$:	:	:
:	:	:	E	5	:	:	:	:	:
:	4	:	:	:	:	A	:	f	:
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
:	5	:	:	:	:	$\overline{A_7 E_3}$:	n	:
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
:	6	:	:	:	:	A G'	:	n	:
:	:	:	:	:	:	:	:	plage piquetée	:

: 86 b	1	:	:	:	:	$\overline{A_2}$:	bl. tachée de noir . massive .	:
:	:	:	C	6	:	:	:	joints . CO ₃ Ca	:
:	2	:	:	:	:	$\overline{A_4 G'}$:	:	:

: 87	1	:	:	:	:	$\overline{A_5 A_6}$:	bl. surélevée . partie haute cassée .	:
:	:	:	E	5	:	:	:	trous coalescents vers le bas . Effacement	:
:	2	:	:	:	:	$\overline{A_4}$:	partie haute de gr.	:

* : 87 t	:	:	E	5	:	$\overline{A_5 A_4} \text{ tg A r / tg A - K}_1$:	bl. microlapiazée	:

: 88	1	:	:	:	:	A G'	:	bl. surélevée lobée fendue par joint	:
:	:	:	:	:	:	:	:	ultra ouvert = <u>vasque</u> ?	:
:	2	:	:	:	:	$\overline{A_2 G}$:	:	:
:	:	:	B	5	:	:	:	:	:
:	3	:	:	:	:	$\overline{A_6 A_4 G}$:	:	:
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
:	4	:	:	:	:	$\overline{A_2}$:	:	:

: 88 b	:	:	E	4	:	$\overline{A_2 A G'}$:	bl. surélevée . trait exploité par ruis-	:
:	:	:	:	:	:	:	:	sellement ? joints . desquamée en sommet	:

: 88 t	1	:	:	:	:	$\overline{AE'_7} \text{ tg } \overline{AE_2}$:	bl. joints très ouverts .	:
:	:	:	E	4	:	r	:	gr. reprise microlap. position basse	:
:	2	:	:	:	:	I / A ₅	:	convergence ? doute ?	:

: 89	:	:	E	4	:	$\overline{A_2}$:	bl. massive; effacée . trou percuté gros	:

: 89 b	1	:	:	:	:	$\overline{AE_6}$:	bl. enterrée	:
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
:	2	:	:	:	:	$\overline{AE'_7}$:	fente - vasque centrale	:
:	:	:	E	5	:	:	:	:	:
: 89 t	1	:	:	:	:	$\overline{KE_3}$:	:	:
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
:	2	:	:	:	:	$\overline{AE_3} \text{ r } \overline{AE_2}$:	:	:
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
:	3	:	:	:	:	$\overline{AE_5}$:	:	:
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
:	4	:	:	:	:	$\overline{K x}$:	:	:
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
:	5	:	:	:	:	$\overline{KE_8}$:	:	:
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
:	6	:	:	:	:	$\overline{KE_6}$:	:	:

: 90	:	E	5	:	$\overline{AE_4}$:	n	:	bl. bord dalle . microlapiazée . gr. sur
:	:	:	:	:	:	:	:	:	flanc avec dépôt CO_3Ca ?
: 90 b	:	1	:	:	$\overline{A_2 A}$:	n	:	> trou percuté central
:	:	2	:	E	4	:	A	:	bl. massive
:	:	3	:	:	A_3	:	n	:	
: 90 t	:	1	:	:	$\overline{A_2 r I A'_2}$:	n	:	bl. desquamé . en cours . striée noire
:	:	2	:	:	A	:	n	:	
:	:	3	:	B	5	:	$\overline{A_7 A_3 G}$:	
:	:	4	:	:	A G	:	n	:	bl. massive . descellement . microlapiaz
:	:	5	:	:	$\overline{A AG}$:	n	:	en sommet
:	:	6	:	:	G	:	n	:	
: 91	:	B	5	:	A	:	l	:	bl. desquamée . éclature centrale
: 91 t	:	E	5	:	$\overline{KE_8}$:	n	:	grise enterrée . desquamation en cours
: 92	:	1	:	:	A_2	:	n	:	bl. noircie . cannelures légères .
:	:	2	:	:	$\overline{A_2}$:	n	:	filons
:	:	3	:	B	5	:	A_6	:	
:	:	4	:	:	A	:	n	:	
:	:	5	:	:	$\overline{A_2 A}$:	n	:	
: 92 b	:	1	:	:	$\overline{A_6 A_9 A_2 A_2}$:	n	:	bl. veinée, striée, surélevée, massive.
:	:	2	:	B	5	:	A	:	effacement
:	:		:			:	n	:	taches noires
: 93	:	1	:	:	$\overline{G A_{10} A r A_8}$:	n	:	bl. lobée . desquamation en pente
:	:	2	:	:	A G	:	n	:	
:	:	3	:	B	5	:	A	:	bonne occupation
:	:	4	:	:	A	:	n	:	effacé
: 93 t	:	1	:	:	A	:	n	:	grise - noire . desquamation par le sommet
:	:	2	:	B	5	:	$\overline{A_2 G}$:	surélevée
:	:	3	:	:	A	:	n	:	
: 95	:	C	6	:	$\overline{AE_6 / KE_6}$:	n	:	bord de dalle grise . joints très ouverts
:	:		:			:		:	bonne occupation
: 95 b	:	1	:	:	A G	:	n	:	bl. massive
:	:	2	:	C	5	:	A	:	trou vasque
:	:		:			:	n	:	+ trou percuté
: 95 t	:	C	6	:	$\overline{AE_2}$:	n	:	bl. massive - bord
: 96	:	C	5	:	$\overline{KE_1}$:	n	:	bl. massive . joints et desquamation
: 96 t	:	C	5	:	$\overline{KE_2}$:	n	:	bloc résiduel arrondi
: 97	:	1	:	:	$\overline{A_3 A_5 G}$:	n	:	bl. massive
:	:	2	:	C	5	:	A_3	:	joints + trous
:	:	3	:	:	$\overline{A_{10} A_6 G / A_{10}, A_4 + E_3}$:	n	:	
: 97 b	:	D	5	:	$\overline{A_4 A_3}$:	n	:	bl. lobée . golfe central = vasque
: 97 t	:	1	:	:	A	:	n	:	bl. allongée
:	:	2	:	D	5	:	A_4	:	joints
: 97 t a	:	D	5	:	A G - I / $\overline{A_2}$:	n	:	massive, tachée noir . réseau joints très
:	:		:			:		:	ouverts > descellement trous - vasques
: 98	:	1	:	:	$\overline{AE_2}$:	n	:	> effacé grise, descellement avancé
:	:	2	:	C	5	:	A $\overline{AE_1}$:	> effacé
:	:	3	:	:	$\overline{AE_3} < r \overline{KE_1}$ tg $\overline{KE_1}$:	n	:	

: 99	:	C	6	:	$\overline{A_6 A_5 A_2}$:	n	:	bl. massive . bord . bonne occupation	:
: 99 b	1	:	:	:	$\overline{AE_2}$:	n	:	bl. cassée < joint ultra ouvert	:
:	:	C	5	:		:	:	:	effacement 99 b. 1	:
:	2	:	:	:	$A_{10}, A^1 + E_1$:	n	:		:
: 99 t	1	:	:	:	$\overline{AE^1_2}$:	n	:	deux dalles < joint très ouvert	:
:	:	:	:	:		:	:	:		:
:	2	:	D	5	:	$\overline{AE_5}$:	n	:	:
: II	3	:	:	:	$\overline{A_2 E_6} / A \text{ tg } \overline{AE_6}$:	n	:		:
: 100 b	1	:	:	:	$\overline{A_4 A}$:	n	:	bl. joints très ouverts > descellement	:
:	:	:	:	:		:	:	:		:
:	2	:	C	5	:	I	:	n	:	desquamation en cours à partir joints
:	:	:	:	:		:	:	:		:
:	3	:	:	:	A_{11}	:	n	:		:
: 101	:	B	7	:	$\overline{KE_6}$:	n	:	bl. massive lobée . la gravure recoupe le	:
:	:	:	:	:		:	:	:	dépôt CO_3Ca . golfe = vasque ?	:
: 102	:	B	7	:	$\overline{AE^1_7}$:	n	:	bl. massive + filon . partie basse effacée	:
:	:	:	:	:		:	:	:	> ruissellement ?	:
: 103	:	A	7	:	$\overline{A_3}$:	n	:	grise, veinée et non-veinée . la gravure	:
:	:	:	:	:		:	:	:	recoupe les deux	:
: 103 b	1	:	A	7	:	$\overline{A_2 A_4 A_3}$:	n	:	bl. massive . microlapiaz noir
:	:	:	:	:		:	:	:		:
:	2	:	:	:	$\overline{A_3 K}$:	n	:	:	> piquetée
: 103 t	:	:	:	:	K	:	n	:	bl. joints ouverts . extr. partie haute	:
:	:	:	:	:		:	:	:	avec microlapiaz	:
: 104 b	1	:	:	:	A	:	n	:	grise . joints très ouverts > descellement	:
:	:	:	:	:		:	:	:		:
:	2	:	D	7	:	$\overline{KE_7}$:	n	:	
:	:	:	:	:		:	:	:		:
:	3	:	:	:	I / K	:	n	:		:
:	:	:	:	:		:	:	:		:
:	4	:	:	:	$\overline{A_2 E_4 r A}$:	n	:		:
: 105	:	B	7	:	$\overline{A_{12} A G^1}$:	n	:	bl. massive . bonne occupation	:
: 105 b	1	:	:	:	A	:	n	:	bl. desquamation en cours	:
:	:	:	:	:		:	:	:		:
: II	2	:	B	8	:	A	:	n	:	trous percutés
:	:	:	:	:		:	:	:		:
:	3	:	:	:	$A_9 - A_5$:	n	:	:	chicot bl. cassé
: 106	:	B	8	:	$\overline{A_2}$:	n	:	bl. massive . filons spiralés	:
: 107	1	:	:	:	A	:	n	:	bl. massive allongée lobée . très bonne	:
:	:	:	:	:		:	:	:		:
:	2	:	D	7	:	$\overline{A_6, A_8 E_1 r A G G}$:	n	:	occupation
:	:	:	:	:		:	:	:		:
:	3	:	:	:	$\overline{A_3 A}$:	n	:	:	fente vasque = golfe
: 107 b	1	:	:	:	$\overline{A_5 A - A_2}$:	n	:	bl. massive . joints très ouverts en biais? :	
:	:	:	:	:		:	:	:		:
:	2	:	:	:	I / K	:	n	:		:
:	:	:	:	:		:	:	:		:
:	3	:	D	7	:	A_4	:	n	:	bonne occupation
:	:	:	:	:		:	:	:		:
:	4	:	:	:	$\overline{A_2 A + E_1}$:	n	:		:
:	:	:	:	:		:	:	:		:
:	5	:	:	:	G	:	n	:		:
:	:	:	:	:		:	:	:		:
:	6	:	:	:	$\overline{A_5 A}$:	n	:		:
: 108	1	:	:	:	$\overline{A_2}$:	n	:	bl. massive . joints ouverts	:
:	:	:	:	:		:	:	:		:
:	2	:	:	:	M	:	n	:	trous percutés érodés nombreux	:
:	:	:	:	:		:	:	:		:
:	3	:	:	:	$\overline{A A + E_3}$:	n	:		:
:	:	:	:	:		:	:	:		:
:	4	:	:	:	$\overline{A A_2 + E_{10}} r_6 \overline{KE_4 KE_7}$:	n	:	sous moulage	:
:	:	:	:	:		:	:	:		:
:	5	:	:	:	$\overline{AE_5}$:	n	:		:
:	:	:	:	:		:	:	:		:
:	6	:	D	7	:	$\overline{AE_1}$:	n	:	
:	:	:	:	:		:	:	:		:
:	7	:	:	:	$\overline{A_2}$:	n	:		:
:	:	:	:	:		:	:	:		:

:	8	:	A	:	n	:	
:	:	:	:	:	:	:	
:	9	:	A	:	n	:	
:	:	:	:	:	:	:	
:	10	:	$\overline{A_5} - \overline{A_2 A G} - A_2$:	n	:	
<hr/>							
:108	b	1	$\overline{AE_7} r \overline{AE_4}$:	n	:	bl. gr. dans desquamation . joints ouverts :
:	:	:	:	:	:	:	au sommet
:	2	:	C 8 : A	:	n	:	
:	:	:	:	:	:	:	
:	3	:	A	:	n	:	
<hr/>							
:108	t	:	C 8 : $\overline{AE_9}$:	n	:	bl. massive . effacement
<hr/>							
:109	1	:	A	:	n	:	grise, massive . desquamation
:	:	:	:	:	:	:	
:	2	:	D 7 : $\overline{A_2} r I$:	n	:	
:	:	:	:	:	:	:	
:	3	:	! $\overline{A_2} - x$:	l	:	piquetée
<hr/>							
:109	b	1	$\overline{A_6 A_4} G$:	n	:	bl. massive découpée par joints ultra-ou-
:	:	:	:	:	:	:	verts
:	2	:	A ₅	:	n	:	
:	:	:	:	:	:	:	
:	3	:	A	:	n	:	bonne occupation
:	:	:	:	:	:	:	
:	4	:	D 7 : $\overline{A_8 A_5} G$:	n	:	ancienneté relative
:	:	:	:	:	:	:	
:	5	:	$\overline{A_8 A_3}$:	n	:	partie enterrée lisse
:	:	:	:	:	:	:	
:	6	:	A	:	n	:	trous percutés aux centres des figures
:	:	:	:	:	:	:	
:	7	:	$\overline{A_7 A G} \overline{A_9 A} tg A_7$:	n	:	
<hr/>							
:109	t	1	A ₈	:	n	:	grise noire . joints ultra ouverts .
:	:	:	:	:	:	:	effacé
:	2	:	A	:	n	:	
:	:	:	:	:	:	:	
:	3	:	D 7 : A	:	n	:	
:	:	:	:	:	:	:	
:	4	:	A ₄	:	n	:	
<hr/>							
:110	1	:	$\overline{A_7 A_3}$:	n	:	bl. desquamation par le bas . CO ₂ Ca
:	:	:	:	:	:	:	
:	2	:	D 6 : $\overline{A_7 E_1} G$:	n	:	
:	:	:	:	:	:	:	
:	3	:	A ₇ tg A	:	n	:	
<hr/>							
:110	b	1	$\overline{A_4 A}$:	n	:	bl. massive . joints ouverts
:	:	:	:	:	:	:	
:	2	:	D 6 : A ₇ G < tg A	:	n	:	bonne occupation
:	:	:	:	:	:	:	
:	3	:	A ₅ -A	:	n	:	
<hr/>							
:110	t	1	A G'	:	n	:	bl. surélevée . joints ouverts . microlap.
:	:	:	:	:	:	:	
:	2	:	D 7 : A ₆	:	n	:	sur partie haute
<hr/>							
:111	:	D 6	A ₅ G'	:	n	:	bl. extr. de dalle . joints ouverts .
:	:	:	:	:	:	:	trou vasque . cannelures ?
<hr/>							
:111	b	:	E 6 : A	:	n	:	bl. massive
<hr/>							
:112	1	:	A	:	n	:	grise, allongée, massive . joints ouverts
:	:	:	:	:	:	:	
:	2	:	D 6 : $\overline{A_8 A + E_3}$:	n	:	desquamation débutant du bas . cassée
:	:	:	:	:	:	:	
:	3	:	$\overline{A_{10} A_2 A' + E_1} G A_{10}$:	n	:	
<hr/>							
:112	a	1	G / K	:	n	:	grise, extr. de lobe
:	:	:	:	:	:	:	
:	2	:	D 6 : A G	:	n	:	bonne occupation
:	:	:	:	:	:	:	
:	3	:	$\overline{A_{11} A} - A$:	n	:	joints ouverts
<hr/>							
:112	b	1	$\overline{A_{11} A_4 A_6} X G$:	n	:	bl. massive
:	:	:	:	:	:	:	descellée en blocs
:	2	:	A	:	n	:	
:	:	:	:	:	:	:	
:	3	:	D 6 : $\overline{A_{11} A} G$:	n	:	trou vasque disparu ?
:	:	:	:	:	:	:	
:	4	:	2 A	:	f	:	< effacés
:	:	:	:	:	:	:	
:	5	:	$\overline{A_5 A_2}$:	n	:	
<hr/>							
:113	1	:	A ₂	:	n	:	grise, massive, surélevée . joints ouverts
:	:	:	:	:	:	:	
:	2	:	D 6 : $\overline{A_{18} A_3} G A r A$:	n	:	descellement en cours . cannelures sur ou
:	:	:	:	:	:	:	sous les gravures ? trous percutés

:113	b	1	:	:	$\overline{A_8 A_5 G' G'}$:	n	:	bl. massive plane	:
:	:	2	:	:	A	:	d	:	:	:
:	:	3	:	D	6	$A_{10} G A_2 \text{ tg } \overline{KA_2}$:	n	:	:
:	:	4	:	:	A	:	n	:	:	:
:114	:	:	:	:	$\overline{A_5 A}$:	n	:	bl. joints ouverts	:
:115	:	A	10	:	5 A	:	n	:	bl. surélevée lobée . joints	:
:116	:	A	10	:	$\overline{AE_2 r / I}$:	n	:	bl. surélevée lobée noircie effacée	:
:116	b	:	A	10	:	*	:	:	:	:
:117	:	1	:	:	A_4	:	n	:	bl. à taches noires surélevée lobée.	:
:	:	2	:	A	10	:	:	:	<u>trou vasque</u>	:
:	:	2	:	:	A'_3	:	n	:	:	:
:117	b	:	A	10	:	*	:	:	<u>piquetage</u>	:
:118	:	1	:	:	A G	:	n	:	bl. surélevée lobée , surélevée lobée .	:
:	:	2	:	A	10	:	:	:	bombée	:
:	:	2	:	:	A G	:	n	:	<u>trous vasques</u>	:
:119	:	1	:	:	A_9	:	n	:	bl. surélevée lobée , sommet desquamé ou	:
:	:	2	:	A	10	:	:	:	cassé	:
:	:	2	:	:	\overline{Ax}	:	n	:	golfe = <u>vasque</u> ?	:
:	:	3	:	:	$\overline{A A_5}$:	n	:	joints ouverts	:
:120	:	1	:	:	A_4	:	n	:	bl. grise massive plane	:
:	:	2	:	:	$\overline{A_6 A G / A_5 K A G}$:	n	:	joints ouverts > descellement	:
:	:	3	:	A	8	:	:	:	série <u>trous - vasques</u>	:
:	:	3	:	:	A_3	:	n	:	:	:
:	:	4	:	:	$\overline{A_8 A_9}$:	n	:	:	:
:121	:	E	6	:	A_2	:	n	:	bl. massif chicot plat	:
:121	b	1	:	:	$A_2 - A G$:	n	:	bl. massive . joints visibles .	:
:	:	2	:	:	A G r A	:	n	:	occupation totale	:
:	:	3	:	E	6	:	:	:	super-position possible	:
:	:	3	:	:	A	:	n	:	1 trou percuté	:
:	:	3	:	:	A G G'	:	:	:	:	:
:	:	3	:	:	A' G' G A	:	:	:	:	:
:	:	3	:	:	A G' G A	:	:	:	:	:
:	:	3	:	:	A G	:	:	:	:	:
:	:	3	:	:	A G' A ₁₀ - A G	:	:	:	:	:
:121	t	1	:	E	6	:	n	:	bl. massive . éclatres	:
:	:	2	:	:	$\overline{A_2 G' / A A G'}$:	n	:	:	:
:122	b	1	:	:	$\overline{A_9 A_8 G}$:	n	:	grise, lobée	:
:	:	2	:	:	A G'	:	n	:	bonne occupation	:
:	:	3	:	E	6	:	:	:	<u>adaptée</u> au volume	:
:	:	3	:	:	$\overline{AE_2}$:	n	:	joints ouverts	:
:	:	4	:	:	$\overline{AE_2}$:	n	:	:	:
:	:	5	:	:	A	:	n	:	:	:
:123	b	:	E	6	:	$\overline{A_{10} A_7 G}$:	n	:	grise, extr. de lobe . joints ouverts
:	:	:	:	:	:	:	:	:	> descellement	:
:124	:	1	:	:	A / K	:	n	:	bl. desquamation . vasque centrale	:
:	:	2	:	3	F	:	:	:	:	:
:	:	2	:	:	$\overline{A_3 A}$:	n	:	:	:
:124	b	1	:	:	A	:	n	:	bl. préparé pour dynamitage.	:
:	:	2	:	4	F	:	:	:	:	:
:	:	2	:	:	A_3	:	n	:	:	:
:125	:	E	6	:	$\overline{A_6 A r K K}$:	n	:	bl. allongée massive , grise . cannelures	:
:	:	:	:	:	:	:	:	:	<u>adaptée au volume</u>	:
:125	b	:	E	6	:	$\overline{A_6 A_2}$:	n	:	bl. grise massive desquamée
:140	:	1	:	:	$\overline{A_4 A}$:	n	:	bl. abîmée > trous percutés 3	:

:	2	:	A ₅	:	n	:	1 trou percuté central	:	28	
: II	:	2	F	:	:	:	:	:	:	
:	3	:	A G	:	n	:	:	:	:	
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	
:	4	:	I / A ₂ + A	:	n	:	:	:	:	
:140 b	:	2	G	:	A ₂	:	n	:	bl. massive lobée lisse . CO ₃ Ca	
:141	:	3	F	:	A ₂	:	n	:	bl. desquamation en escalier importante	
:143	:	2	F	:	AE ₁	:	n	:	bl. extr. lobe . joints visibles	
:143 b	:	2	F	:	*	:	:	:	grise <u>confusion possible</u>	
:143 t	:	2	F	:	A ₇ A ₇ A G	:	n	:	bl. sommet cassé et entamé par joints .	
:	:	:	:	:	:	:	:	:	partie basse lisse . <u>vasque</u> ?	
:144	:	1	F	:	*	:	:	:	bl. tachée . cas de <u>traces blanches</u>	
:145	:	1	F	:	A	:	n	:	chicot bl massif . CO ₃ Ca . <u>cas de confusion</u> :	
:147	:	1	F	:	I	:	:	:	bl. grise . réseau de joints très ouverts	
:	:	:	:	:	:	:	:	:	descellement évident	
:148	:	1	F	:	10 A	:	n	:	bl. massive . desquamation du sommet	
:	:	:	:	:	:	:	:	:	partie enterrée lisse	
:149	:	1	F	:	A	:	n	:	bl. surélevée sommet cassé	
:150	:	1	F	:	A ₇ G' tg A G'	:	n	:	bl. massive . desquamation en escalier .	
:	:	:	:	:	:	:	:	:	léger microlapiaz	
:151	:	1	F	:	A ₆	:	n	:	bl. veinée . corrosion de surface	
:152	:	1	F	:	A ₈ E ₂ - K x	:	n	:	bl. massive . partie haute + effacée que	
:	:	:	:	:	:	:	:	:	partie basse	
:153	1	:	:	:	A ₈ A ₄ A - AE ₃	:	n	:	bl. forte desquamation en escalier	
:	:	1	F	:	:	:	:	:	:	
:	2	:	:	:	I	:	:	:	microlapiaz	
:154	1	:	:	:	A	:	n	:	bl. lisse	
:	:	1	F	:	:	:	:	:	<u>trou - vasque joint</u>	
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	
:	2	:	:	:	A ₃	:	n + d	:	:	
:156	1	:	:	:	A	:	f	:	bl. lisse . joints ouverts . cannelures	
:	:	1	F	:	:	:	:	:	:	
:	2	:	:	:	A	:	n	:	:	
:157	:	1	F	:	A ₈ E ₂	:	n	:	bl. lisse cassée par descellement . sommet	
:	:	:	:	:	:	:	:	:	micro. noir . <u>trous jeux</u> 3 + 3	
:158	:	1	F	:	A ₂	:	n	:	bl. veinée vert . desquamation	
:159	1	:	:	:	A ₂ 2 A	:	n	:	bl. lisse . effacement . desquamation et	
:	:	1	F	:	:	:	:	:	joints ouverts	
:	2	:	:	:	A ₃ A	:	n	:	:	
:160	1	:	:	:	A	:	n	:	bl. grise . joints très ouverts .	
:	:	:	:	:	:	:	:	:	descellement en cours .	
:	2	:	:	:	A ₃ A	:	n	:	trous centraux	
:	:	1	F	:	:	:	:	:	<u>anciens</u>	
:	3	:	:	:	K	:	n	:	<u>non coniques</u>	
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	
:	4	:	:	:	A ₆	:	f	:	partie veinée microlapiaz	
:160 b	:	1	F	:	A	:	n	:	veinée	
:161	:	1	F	:	A ₂	:	n	:	bl. desquamation > descellement	
:162	:	1	F	:	AE ₁	:	n	:	bl. bord dalle microlap. trou vasque	
:163	1	:	:	:	A ₉ E ₂ G	:	n	:	bl. lobée . joint . bonne occupation	
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	
:	2	:	1	F	:	AE ₂	:	n	:	CO ₃ Ca
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	
:	3	:	:	:	A ₆ A tg A	:	n	:	:	
:164	:	1	F	:	I	:	n	:	veinée grise . joints parallèles	
:165	1	:	:	:	I / A ₅	:	n	:	bl. descellement en cours	
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	
:	2	:	:	:	A	:	l	:	:	
:	:	1	F	:	:	:	:	:	:	
:	3	:	:	:	A	:	n	:	:	
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	
:	4	:	:	:	A	:	n	:	:	

:166	:	2	G	:	A_7	:	n	:	grise . plan vertical . desquamée au sommet:
:167	:	1	G	:	A / K	:	n	:	bl. massive . réseau joints ouverts >
:	:	:	:	:	:	:	:	:	partie descellée
:168	:	E	3	:	J	:	l	:	bl. taches . cannelures . joints ouverts
:169	1	:	:	:	$\widehat{A_5 \overline{Ax}}$:	n	:	grise , localement veinée, cannelée du
:	:	:	:	:	:	:	:	:	haut .
:	2	:	E	:	$3 : A'_3 - A_3 A + A_7 + x$:	n	:	joints ouverts
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
:	3	:	:	:	$\widehat{AE_1}$:	n	:	:
:169 b	:	E	3	:	$\widehat{A_{19} \overline{A_{11} A_3 A} \text{ tg } \overline{A_3 A}}$:	n	:	bl. massive . joints ouverts . <u>trou vasque</u>
:	:	:	:	:	:	:	:	:	partie haute desquamée et effacée
:170	:	E	2	:	$\widehat{AE_4}$:	n	:	noirâtre, plage bl. microlapiaz + joints
:170 b	1	:	:	:	$\widehat{A_2 / K_2 x \text{ tg } \overline{A_3 A_2}}$:	n	:	bl. à taches grises - noires
: II	:	:	:	:	:	:	:	:	sommet cassé
:	2	:	:	:	A	:	n	:	:
:	2	:	F	:	:	:	:	:	:
:	3	:	:	:	A	:	n	:	:
:	:	:	:	:	:	:	:	:	grise cassée
:	4	:	:	:	$\widehat{AE_6} - I$:	n	:	> piquetée, l trou percuté
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
:	5	:	:	:	$\widehat{AE_2}$:	n	:	:
:171	1	:	:	:	$\widehat{AE_6}$:	n	:	veinée massive bombée
: II	2	:	E	:	$3 : \widehat{AE_8}$:	n	:	bl. veinée . bords de joints ouverts cassés:
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
:	3	:	:	:	$\widehat{AE_4}$:	n	:	:
:172	:	E	3	:	$\widehat{AE_4}$:	n	:	veinée . <u>trou vasque</u> < joint
:173	1	:	:	:	A	:	n	:	bl. microlapiaz
:	:	:	:	:	:	:	:	:	joints ouverts
:	2	:	E	:	$3 : A$:	n	:	<u>trou vasque</u> extrém.
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
:	3	:	:	:	$\widehat{AE_5}$:	n	:	effacement
:174	:	E	3	:	A	:	l	:	veinée massive striée cannelée
:175	:	3	F	:	A	:	n	:	grise coupée . sommet microlapiazé
:176	:	2	F	:	$\widehat{A_2 / K A}$:	n	:	veinée . desquamation diverse
:177	:	2	F	:	$A_5 \text{ tg } \overline{A_3 A}$:	n	:	veinée . joints ouverts . effacement
:178	:	3	F	:	$\widehat{A_6 A}$:	n	:	bl. lobée . desquamation en bas de dalle
:	:	:	:	:	:	:	:	:	<u>trou vasque</u> . gr. entre vasque et golfe
:179	:	2	F	:	$\widehat{A_3}$:	n	:	noircie + éclatements . effacement
:180	:	E	2	:	$\widehat{A^2}$:	n	:	bl. extr. de dalle longue . joints ouverts
:181	:	E	3	:	$\widehat{A_2}$:	n	:	dalle à 2 aspects séparés réseau joints /
:	:	:	:	:	:	:	:	:	microlap.
:182	:	E	2	:	A	:	n	:	bl. joints ouverts
:183	:	E	2	:	A	:	n	:	bl. joints ouverts
:188	:	E	2	:	*	:	:	:	bl. réseau joints ouverts
:191	1	:	:	:	$\widehat{A_2}$:	?	:	bl. très microlapiazée
:	:	:	E	:	:	:	:	:	effacement
:	2	:	:	:	A	:	?	:	:
:192	:	3	G	:	A / K	:	n	:	bl. joints ouverts . effacée
:194	:	E	1	:	$A_2 G$:	n	:	grise massive . joints
:195	:	E	1	:	3 A	:	n	:	bl. veinée cannelée . joints ouverts .
:	:	:	:	:	:	:	:	:	trous alignés
:198	:	1	F	:	$A \text{ tg } \widehat{AE_1} G$:	n	:	bl. corrodée . joints
:199	:	1	F	:	I	:	n	:	bl. très desquamée
:200	:	2	F	:	$A \text{ tg } x$:	n	:	bl. très microlapiazée . trous percutés
:202	:	E	3	:	I	:	n	:	bl. massive . joints
:202 b	:	D	5	:	A_7	:	n	:	grise noirâtre microlapiaz joint .
:	:	:	:	:	:	:	:	:	<u>trou central ancien</u>

:203		3	F	*				bl. réseau joints ouverts	32
:203 b	1	:	:	:	$\widehat{A_2}$	n		grise massive . réseau de joints ouverts	
:	:	E	5	:		:		effacement	
:	2	:	:	:	$\widehat{A_6 A r A}$	n			
:205	1	:	:	:	$\widehat{A_2 A_4}$	n		bl. massive cassée . joints .	
:	:	:	:	:		:		légères cannelures	
: II	2	:	:	:	A	n			
:	:	3	F	:		:		bl. plane découpée descellée	
:	3	:	:	:	A	n			
:	:	:	:	:		:			
:	4	:	:	:	K	l		> piquetée interne	
:207		D	2	:	$\widehat{A_2}$	n		bl. grise . joints ouverts . partie descel-	
:	:	:	:	:		:		lée	
:208	1	:	:	:	I / $\widehat{A_4}$	n		bl. grande, cassures et desquamation	
:	:	:	:	:		:			
:	2	D	2	:	$\widehat{A_3}$	n		joints ouverts	
:	:	:	:	:		:			
:	3	:	:	:	$\widehat{A_3 x}$	n		effacement	
:	:	:	:	:		:			
:	4	:	:	:	$\widehat{A_3A}$	n			
:208 b	1	:	:	:	$\widehat{A A_6 G}$	n		bl. lobée desquamation par le sommet	
:	:	:	:	:		:			
:	2	E	3	:	I / $\widehat{A_3 tg A + A r}$	n		trou vasque	
:	:	:	:	:		:			
:	3	:	:	:	$\widehat{A_2 A G}$	n			
:209		E	4	:	$\widehat{A_6 E_7}$	n		bl. joints ouverts, descellé effacement	
:210		E	4	:	$\widehat{A_2}$	n		bl. joints + éclature et trou	
:211		E	2	:	$\widehat{K x / A x}$	n + 1		bl. chicot à joints ouverts centre,gr.	
:	:	:	:	:		:		piqueté	
:212	1	:	:	:	$\widehat{KE_7 tg K r A_5 - KE_2}$	n		bl. lobée . joints repris	
:	:	:	:	:		:		ensemble corrodé	
:	2	E	2	:	G	n		CO ₃ Ca	
:	:	:	:	:		:			
:	3	:	:	:	$\widehat{A_2 G}$	n			
:214	1	:	:	:	$\widehat{A_2}$	n		grise desquamée cassée	33
:	:	D	3	:		:		joints ouverts	
:	2	:	:	:	$\widehat{K Kx}$	n			
:216		E	3	:	A	n		bl. taches noires . chicot à joints ouverts:	
:217		E	3	:	$\widehat{A_2 E_7}$	n		bl. plage lisse et cannelures en cercle	
:218	1	:	:	:	A G	n		veinée plane striée	
:	:	E	3	:		:		trou vasque sur joint	
:	2	:	:	:		n		trous percutés alignés 4	
:219		D	4	:	*	l		piquetage large	
:220		D	4	:	$\widehat{A_4 G}$	n		bl. massive . joints ouverts	
:221		D	4	:	A	n		bl. chicot joints ouverts	
:222	1	:	:	:	A	n		bl. chicot joints ouverts	
:	:	D	4	:		:			
:	2	:	:	:	A	n			
:225	1	:	:	:	A	n		bl. massive . joints ouverts modifiés par	
:	:	E	4	:		:		trous	
:	2	:	:	:	$\widehat{A_2}$?			
:227		3	F	:	K	n		bl. massive chicot	
:228		3	F	:	$\widehat{A A_3}$	n		bl. massive joints + desquamation .	
:	:	:	:	:		:		microlapiaz sur pente	
:230		E	3	:	A	n		bl. grise . joints ouverts . légères	
:	:	:	:	:		:		cannelures	
:233		E	4	:	$\widehat{A_8}$	n		extr. dalle bl. joints ouverts . bonne	
:	:	:	:	:		:		occupation	
:234		D	5	:	I / 3 A	n		noire microlapiazée . desquamation locale	
:235		D	5	:	A	n		bl. noircie tourmentée . microlapiaz	
:236		D	5	:	$\widehat{A_2}$	n ?		bl. microlapiazée > cannelures + joints	

:237	1	:	D	5	:	A_8	:	n	:	bl. microlapiazée	:
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	vasque noire	:
:	2	:	:	:	:	$A_4 G$:	n	:	cannelures	:
:239	:	:	D	5	:	A	:	?	:	veinée noire	:
:240	1	:	:	:	:	A	:	d	:	bl. lobée allongée	:
:	:	:	E	5	:	:	:	:	:	:	:
:	2	:	:	:	:	A'_2	:	d	:	:	:
:241	1	:	D	5	:	\widehat{AE}_2	:	n	:	veinée cassée desquamation	:
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
:	2	:	:	:	:	A	:	n	:	:	:
:244	:	:	D	5	:	A_3	:	n	:	bl. descellée	:
:245	:	:	D	5	:	A	:	f	:	bl. lisse . joints	:
:246	:	:	D	5	:	$I / A_2 G$:	n	:	bl. taches sommet microlapiazé . joints	:
:247	:	:	D	5	:	\widehat{AE}_5	:	n	:	bl. lisse effacée golfe	:
:249	1	:	:	:	:	A	:	n	:	bl. à impuretés, veinée, striée, desquamée	:
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
:	2	:	C	4	:	A	:	n	:	microlapiazée	:
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
:	3	:	:	:	:	A	:	n	:	:	:
:251	:	:	C	4	:	I / \widehat{KE}_3	:	:	:	bl. microlapiazée . joints	:
:252	:	:	C	4	:	*	:	:	:	grise, lobée . cannelures	:
:253	:	:	D	4	:	A_4	:	n	:	bl. impuretés . joints	:
:255	:	:	C	4	:	$\widehat{A_2} \ 3 \ A \ tg \ A$:	n	:	bl. grise joints ouverts parallèles à desquamation	:
:256	:	:	:	:	:	A_2	:	n	:	bl. veinée, cannelée et trous . joints ouverts	:
:260	1	:	:	:	:	A_2	:	n	:	noire massive . joints et 1 cicatrice	:
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
:	2	:	C	5	:	A_2	:	n	:	:	:
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
:	3	:	:	:	:	A_2	:	n	:	:	:
:262	:	:	C	5	:	*	:	:	:	bl. bloc massif . joints ouverts	:
:263	:	:	C	5	:	A_3	:	n	:	bl. massive lobée	:
:264	:	:	C	5	:	A_8	:	n	:	bloc aplani fendu de joints ouverts	:
:265	1	:	C	5	:	$\widehat{A_2} \ A \ G$:	n	:	chicot bl. aplani fendu cassé	:
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
:	2	:	:	:	:	A	:	n	:	:	:
:266	:	:	D	6	:	$(A) \ A + A \ G + A \ G'$:	n	:	bl. chicot . descellement en cours	:
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	1 A piqueté à trait L	:
:267	:	:	D	6	:	\widehat{A}_2	:	n	:	extr. lobée isolée par cassure . descellement . enterrée	:
:267 b	:	:	D	6	:	$\widehat{K} , \widehat{K}$:	n	:	bl. chicot cannelé	:
:268	:	:	C	5	:	\widehat{AE}'_2	:	n	:	grise . bloc parallélépipédique	:
:269	1	:	:	:	:	A	:	n	:	bl. lobée en 2.	:
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	bout cassé . joints	:
:	2	:	C	5	:	$A \ G'$:	n	:	CO_3Ca	:
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
:	3	:	:	:	:	A_2	:	:	:	:	:
:271	:	:	C	5	:	A	:	f	:	bl. massive	:
:272	:	:	C	7	:	A	:	n	:	bl. joints ouverts . descellement et desquamation . trous percutes anciens?	:
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	dedans et dehors	:
:273	1	:	C	7	:	\widehat{A}_2	:	n	:	bl. fortement descellée	:
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	effacement	:
:	2	:	:	:	:	\widehat{A}_3	:	n	:	:	:
:274	1	:	C	6	:	$A_3 \ r \ \widehat{AE}_2$:	n	:	trou percuté central	:
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	bl. joints ouverts adoucis	:
:	2	:	:	:	:	A	:	n	:	:	:

:276	:	B	5	:	I / A ₂ - A - K	:	1/n	:	bl. joints ouverts et descellement > cas- sure centrale	:
:277	1	:	:	:	A ₂	:	n	:	noirâtre . joints très ouverts	:
	:	:	:	:	:	:	:	:	bout cassé	:
	2	:	B	:	I / A ₃	:	n	:	gr. sur flanc, légères cannelures	:
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
	3	:	:	:	A	:	n	:	:	:
:278	:	B	5	:	A G'	:	n	:	noirâtre desquamée abîmée	:
:279	:	B	5	:	2 A	:	n	:	veinée . <u>trou vasque</u> . joints . cannelures	:
:280	:	B	5	:	I	:	n	:	noircie cassée	:
:281	1	:	:	:	A	:	1	:	bl. descellement en cours	:
: II	2	:	C	:	AE ₁	:	n	:	:	:
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
	3	:	:	:	A	:	n	:	:	:
:282	1	:	:	:	A	:	n	:	bl. massive . 1 joint ouvert	:
	:	:	C	:	5	:	:	:	:	:
	2	:	:	:	KE ₁₁	:	n	:	:	:
:283	:	B	6	:	A ₄	:	n	:	veinée, desquamée . <u>vasque noire</u>	:
:287	:	D	6	:	A ₁₃ E ₁ G A ₅ A G	:	n	:	bl. allongée . joints ultra ouverts	:
:288	:	E	5	:	A ₃	:	n	:	:	:
:289	1	:	:	:	A ₂	:	n	:	bl. cassée desquamée	:
	:	:	E	:	5	:	:	:	:	:
	2	:	:	:	A ₆ G	:	n	:	:	:
:290	:	E	5	:	*	:	:	:	:	:
:291	:	E	5	:	*	:	:	:	:	:
:292	:	E	5	:	A ₃ A ₂	:	n	:	bl. chicot à joints très ouverts	:
:293	:	E	6	:	A ₇	:	n	:	bl. chicot cassé	:
:296	:	E	6	:	*	:	:	:	bl. chicot . <u>confusion possible</u>	:
:297	:	E	6	:	I	:	d	:	bl. massive joints ouverts	:
:299	:	E	6	:	A ₃	:	n	:	bl. massive . joints accompagnés de trous	:
:300	1	:	:	:	A G	:	1	:	bl. grise aplanie	:
: II	2	:	:	:	A	:	n	:	:	:
	:	:	E	:	6	:	:	:	:	:
	3	:	:	:	A G'	:	n	:	grise aplanie . <u>bonne occupation</u>	:
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
	4	:	:	:	A G'	:	n	:	:	:
:301	:	D	6	:	A ₄ G'	:	n	:	chicot bl. aplani en descellement <u>trou vulve</u>	:
:302	:	D	6	:	A	:	n	:	chicot bl. arrondi plat . bonne occupation	:
:303	:	D	6	:	A ₆ A ₂	:	n	:	bl. extr. joints ouverts descellement	:
:304	1	:	:	:	A ₂	:	n	:	bl. grise surélevée	:
	:	:	:	:	:	:	:	:	desquamation par le sommet	:
	2	:	:	:	A ₃ A	:	n	:	trous percutés	:
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
	3	:	:	:	A ₄	:	n	:	<u>trou vasque</u>	:
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
	4	:	:	:	A ₅	:	n	:	:	:
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
	5	:	:	:	A ₅ A ₄	:	n	:	:	:
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
	6	:	D	:	6	:	n	:	:	:
	:	:	:	:	A ₃ A	:	:	:	:	:
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
	7	:	:	:	A	:	n	:	:	:
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
	8	:	:	:	x G A ₉ E ₂ + A ₃ E ₃	:	n	:	:	:
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
	9	:	:	:	A ₅ A ₄	:	n	:	:	:
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
	10	:	:	:	A ₅ A + E ₁ G	:	n	:	:	:

:305	:	D	6	:	$A r \overbrace{A_8 A_7 A_7 A_7}^{A_7} - \overbrace{A_7}^{A_7}$:	n	:	bl. massive, cassée, desquamée . joints	
:	:	:	:	:	$G \overbrace{tg A_{11} A_7 A_{10} A}$:	:	:	ouverts . tous percutés nombreux	
:307	:	D	7	:	A_3	:	n	:	bl. massive extr. lobe CO_3Ca	
:308	:	D	7	:	I	:	f	:	bl. massive desquamation par le sommet	
:309	1	:	:	:	A_2	:	n	:	noircie . desquamation . joints très	
:	:	D	7	:	:	:	:	:	ouverts	
:	2	:	:	:	$\overbrace{A_4 A_2}$:	n	:	:	
:310	:	D	7	:	A	:	f	:	bl. joints ouverts . cannelures en haut .	
:	:	:	:	:	:	:	:	:	desquamation	
:311	:	D	7	:	$\overbrace{A_2 A}$:	n	:	bl. desquamation au sommet . joints ouverts:	
:312	:	D	7	:	$\overbrace{A_7 A}$:	n	:	bl. massive . effacement . joints accompa-	
:	:	:	:	:	:	:	:	:	gnés trous . trous percutés	
:314	:	D	6	:	$A \overbrace{tg A A_2 A}^{A_2} + E_1$:	n	:	bl. cassée joints ouverts	
:315	:	D	6	:	$\overbrace{A_5 A_2 A}$:	n	:	noircie . desquamation par le sommet .	
:	:	:	:	:	:	:	:	:	trous vasques ?	
:317	:	D	6	:	$\overbrace{A_3 A_5 A_9}$:	n	:	bl. joints ouverts . microlapiaz sur	
:	:	:	:	:	:	:	:	:	partie haute	
:318	1	:	:	:	A_8	:	n	:	bl. massive . partie enterrée lisse	
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	
:	2	:	D	6	:	$\overbrace{A_8 A}$:	n	:	ancienne gravure dans le
:	:	:	:	:	:	:	:	:	trou vasque ?	
:	3	:	:	:	I / K r K	:	n	:	:	
:320	1	:	:	:	$\overbrace{A_{12} A_6} G r \overbrace{A_2 A r} - E$:	n	:	bl. massive lobée . golfe = vasque + trou	
:	:	D	6	:	:	:	:	:	descellement en cours	
:	2	:	:	:	A G	:	n + 1	:	A: piqueté large . bonne occupation	
:321	1	:	:	:	$A_{11} G$:	n	:	bl. massive lobée	
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	
:	2	:	:	:	G	:	n	:	trou vasque	
:	:	D	6	:	$\overbrace{A_{11} A_8 A} G - x$:	:	:	desquamation	
:	3	:	:	:	$\overbrace{tg K x} / \overbrace{A_2 G tg A}$:	n	:	:	
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	
:	4	:	:	:	$\overbrace{A_2 A}$:	n	:	:	
:322	1	:	:	:	$\overbrace{A_3 E_2} G$:	n	:	veinée . desquamation en cours . partie	
:	:	D	6	:	:	:	:	:	enterrée lisse	
:	2	:	:	:	$\overbrace{KE_6} / \overbrace{AE_6} G$:	n	:	trou vasque	
:322 b	1	:	:	:	A G' A	:	n	:	bl. joints ouverts + trous	
:	:	D	6	:	:	:	:	:	:	
:	2	:	:	:	A	:	n	:	:	
:323	1	:	:	:	A	:	n	:	bl. massive . trous	
:	:	D	6	:	:	:	:	:	:	
:	2	:	:	:	$\overbrace{A_{12} A_4 A}$:	n	:	bonne occupation d'un lobe	
:324	:	D	6	:	I / A_4	:	n	:	bl. desquamée	
:325	:	D	7	:	$\overbrace{A_9 A_5 E_2}$:	n	:	bl. desquamée	
:326	1	:	:	:	A_3	:	n	:	bl. descellée par blocs	
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	
:	2	:	:	:	$\overbrace{A_2}$:	n	:	:	
:	:	D	6	:	:	:	:	:	:	
:	3	:	:	:	$A_4 G$:	n	:	:	
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	
:	4	:	:	:	$A_2 G$:	n	:	:	
:327	1	:	:	:	A	:	n	:	bl. grise, allongée . desquamation par le	
:	:	D	6	:	:	:	:	:	haut ?	
:	2	:	:	:	$A_6 tg x$:	n	:	:	
:328	1	:	:	:	K	:	n	:	bl. desquamation dans tous les sens	
:	:	:	:	:	:	:	:	:	joints ouverts	
:	2	:	:	:	$\overbrace{A_3 A}$:	n	:	:	
:	:	C	7	:	:	:	:	:	:	
:	3	:	:	:	$A_5 - A_6 - A_5$:	n	:	:	
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	
:	4	:	:	:	$\overbrace{A A_5 A} tg A \overbrace{A_2 A}$:	n	:	:	
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	
:	5	:	:	:	$\overbrace{A_2}$:	n	:	:	
:329	:	C	6	:	I	:	n	:	bl. joint vasque . réseau joints ouverts	

:340		: C 7	: A / K	: n	: bl. lisse	: 40
:341	1	: C 7	: $\overline{KE_3}$: n	: bl. vieille desquamation, joints	
	2	: C 7	: $\overline{KE_3}$: n	:	
:343		: C 7	: AG / Ar	: n	: bl. massive descellement en cours	
:344		: C 7	: KE_1 / KE_2	: l	: bl. joints ultra ouverts	
:345	1	: C 7	: $A_{11} G'$: n	: grise, cannelures + draperies au sommet	
	2	: C 7	: I / $\overline{A_7 E_1}$: n	:	
:346		: D 7	: *	:	: exemple de <u>confusion</u>	
:347		: D 7	: I / A_3	: n	: bl. grise cannelée grosse cassure	
:348	1	: D 7	: A G	: n	: grise, lobée . fentes ouvertes . desqua-	
	2	: D 7	: A	: n	: mation	
	3	: D 7	: K	: n	:	
	4	: D 7	: A_2	: n	:	
	5	: D 7	: $\overline{A E_3}$: n	:	
	6	: D 7	: A r A_5	: n	:	
	7	: D 7	: I	: n	: + zone <u>martelée</u> fraîche	
:349	1	: D 7	: $\overline{A_9 E_4 + A_2 + A G A_5 A_5 A G}$: n	: bl. lisse . desquamation . trous	
	2	: D 7	: $\overline{A_4 A_6} \text{ tg } A$: n	:	
:351		: D 7	: $\overline{A_9} x$: n	: bl. lisse . desquamation vers le bas .	
		: D 7	:	:	: effacement vers le bas	
:352		: C 7	: *	:	: résidu blanc sur fond gris > peinture ?	
		: C 7	:	:	: <u>confusion</u>	
:353		: C 7	: $\overline{AE_2} - \overline{A_2 E_2}$: n	: bl. lisse	41
:355		: D 7	: A_5	: n	: bl. <u>sommet microlapiazé oblitérant</u> , CO_3Ca	
:356		: D 7	: A_3	: n	: chicot bl. cassé . cannelures . effacement	
		: D 7	:	:	: par le haut	
:357	1	: D 7	: I / A tg A_2	:	: bl. chicot cassé . effacement	
	2	: D 7	: A_7	: n	:	
:358	1	: C 8	: $\overline{AE_6}$: n	: grise . desquamations diverses importantes	
	2	: C 8	: $\overline{AE_2}$: n	:	
	3	: C 8	: x tg $\overline{A_2 AE_6} - \overline{A_2 E_4} - \overline{AE_2}$: n	:	
:359		: C 8	: $\overline{K E n}$:	: résidu bl. sur fond gris peinture ?	
		: C 8	:	:	: confusion ? desquamation	
:360	1	: C 7	: $\overline{A_2}$: n	: bl. surélevée lobée	
	2	: C 7	: $\overline{A_4 A \text{ tg } A + \overline{A_4 A}}$: n	: joints ouverts	
	3	: C 7	: A'_3	: n	: trous percutes	
	4	: C 7	: A_3	: n	:	
	5	: C 7	: $\overline{A_7 4A G}$: n	:	
:361		: C 6	: A	: n	: bl. lisse . joints ouverts . cannelures	
		: C 6	:	:	: sommitales	
:362	1	: C 6	: $\overline{A_2 A}$: n	: bl. plane . joints et desquamation par-	
	2	: C 6	: $\overline{A 2 A}$: n	: tielle	
	3	: C 6	: A_2	: n	:	
	4	: C 6	: M / $\overline{A_3 A}$: n	:	
:363		: C 6	: A	: f	: bl. surélevée cassée . microlap. et canne-	
		: C 6	:	:	: lures sommitales	

:366		: B 6	: $A_3 G$: n	: grise allongée . courbe de niveau creusée
:367		: B 6	: *	:	: <u>confusion possible</u>
:369		: B 6	: K	:	: bl. extr. isolée, trou percuté central
:370	1	: B 7	: A'_2	: n	: fente trou < joint ouvert .
		: B 7	:	:	: gr. de part et d'autre
	2	:	: I	:	:
:370 b		: B 7	: $\widehat{A_3 A G}$: n	: bl. bord . joint ouvert
:371		: B 7	: $\widehat{A_3 E_1}$: f	: grise, plage bordée joints ouverts paral-
		:	:	:	: les
:372	1	: B 7	: $A_3 2 A$: f	: bl. beaucoup joints ouverts parallèles
		: B 7	:	:	: desquamation
	2	:	: $\widehat{K A_2}$: n	:
:372 b	1	: B 7	: A et A / K	: n	: grise, bord de filon
		: B 7	:	:	:
	2	:	: I / A_3	: n	:
:373		: C 7	: $\widehat{A_6 E_3}$: n	: bl. plage isolée . microlap. sur gr.
:375		: B 7	: I / A_4	: n	: veinée, massive, striée , desquamation
		:	:	:	: filons
:378	1	:	: $\widehat{KE_4} \text{ tg } \widehat{AE_5}$: n	: bl. massive, subterrées . <u>trou vasque</u>
		:	:	:	:
: III	2	: C 8	:	: n	:
		:	:	:	:
	3	:	: A / K	: n	:
:379	1	: C 8	: $\widehat{AE_5}$: n	: bl. grise, cassée . joints ouverts
		: C 8	:	:	:
	2	:	: $\widehat{AE_1}$: n	:
:380		: C 8	: $\widehat{KE_1}$: f n	: bl. extr. <u>trous vasques</u> . desquamation
		:	:	:	: par le haut
:382	1	:	: $\widehat{AE'_2}$: n	: grise, allongée, massive
		:	:	:	: joints ouverts
	2	: C 8	: A	: n	:
		:	:	:	:
	3	:	: A	: n	: > effacée
:383		: C 8	: *	:	:
:384		: B 8	: $\widehat{A_7 A G}$: n	: bl. joints ouverts . <u>piquetage</u> externe
		:	:	:	: <u>trou vasque</u>
:385	1	:	: $\widehat{AE_4}$: n	: grise . joints très ouverts . trous
		:	:	:	: percutés <u>internes</u>
	2	: B 8	: AG / A_2	: n	:
		:	:	:	:
	3	:	: $\widehat{A_2}$: n	:
		:	:	:	:
	4	:	: I	: l	:
:386	1	: C 8	: $\widehat{AE_4}$: n	: bl. joints
		: C 8	:	:	: <u>zone piquetée externe</u>
	2	:	: $\widehat{AE_2} \times$: n	:
:387		: C 8	: A tg E	: n + 1	: bl. extr. joints repris par trous
:389	1	: C 9	: A	: n	: bl. surélevée, lobée . <u>trou vasque</u> .
		: C 9	:	:	: trous percutés
	2	:	: $A'_2 G / A - A G$: n + 1	: <u>piquetage interne</u>
:390		: C 9	: $\widehat{A_9 A G A_2}$: n	: bl. allongée . joints ouverts
:391	1	: C 10	: A / K	: n	: bl. surélevée lobée
		: C 10	:	:	: sommet cassé
	2	: C 10	: I	: n	: <u>trou vasque</u>
		:	:	:	:
	3	:	: $\widehat{A_9 6 A + A_2}$: n	:
:392		: C 10	: $A_4 - \widehat{A_5 A G}$: n	: bl. surélevée lobée . trous percutés très
		:	: $\widehat{A_2}$:	: nombreux
:394	1	: C 10	: I / $\widehat{AE_2} r$: n	: surélevée lobée cassée desquamée
		:	:	:	:

:	2	:	A	:	n	:	joints ouverts	:	44
:		:	C 10	:		:		:	
:	3	:	\widehat{AE}_2 r	:	n	:		:	
:		:		:		:		:	
:	4	:	\widehat{AE}_1 r \widehat{AE}_1 r ² / G A ₂	:	n	:		:	
:395		:	C 10	:	\widehat{AE}_2 2 A	:	n	:	bl. surélevée, lobée . sommet cassé
:396		:	C 10	:	*	:		:	
:397	1	:		:	A	:	n	:	bl. surélevée lobée cassée . trou vasque
:		:	C 10	:		:		:	
:	2	:		:		:	n	:	
:400		:	B 10	:	*	:		:	bl. veinée
:402		:	A 10	:	A G'	:	f	:	chicot blanc . gravure sur flanc
:402 b		:	A 10	:	I / A ₂	:		:	bl. chicot cassé
:403		:	B 10	:	\widehat{A}_7 A	:	n	:	bl. joints ouverts . cassée effacée vers le haut
:404		:	B 10	:	\widehat{A}_2	:	n	:	bl. grise cassée
:405	1	:		:	J / M	:	n	:	bl. massive surélevée cassée au centre
:		:	B 10	:		:		:	
:	2	:		:	I	:	n	:	
:406	1	:		:	\widehat{A}_6 \widehat{A}_5 G	:	n	:	bl. massive surélevée très lobée
:		:		:		:		:	
:	2	:		:	G	:	n	:	coin desquamé
:		:		:		:		:	effacement du sommet
:	3	:		:	A	:	n	:	
:		:	A 10	:		:		:	
:	4	:		:	A	:	n	:	
:		:		:		:		:	
:	5	:		:	A ₄	:	n	:	
:		:		:		:		:	
:	6	:		:	I	:	n	:	
:		:		:		:		:	
:	7	:		:	3 A	:	n/l	:	
:407	1	:		:	K	:	n	:	bl. massive
:		:		:		:		:	
:	2	:		:	\widehat{AE}_1	:	n	:	gr. sur plan incliné de la dalle
:		:	B 8	:		:		:	
:	3	:		:	A	:	n	:	
:		:		:		:		:	
:	4	:		:	\widehat{AE}_1	:	n	:	
:408		:	B 8	:	*	:		:	
:409		:	A 8	:	*	:		:	
:409 b	1	:		:	A ₆	:	n	:	bl. grise trou vasque
:		:	A 8	:		:		:	
:	2	:		:	A ₂	:	n	:	
:410		:	B 8	:	*	:		:	plage piquetée
:410 b	1	:		:	A ₄	:	n	:	bl. lisse
:		:		:		:		:	traces< racines ?
:	2	:	A 8	:	\widehat{K} A	:	n	:	
:		:		:		:		:	
:	3	:		:	A ₃	:	n	:	
:411		:	A 8	:	A x G / M	:	n	:	veinée et desquamat. extr.
:412		:	A 7	:	*	:		:	CO ₂ Ca, <u>confusion</u> possible
:416		:	A 7	:	\widehat{A}_2 x	:	n	:	veinée noire . joints ouverts
:417		:	A 7	:	A	:	n	:	noire cassée . joints très ouverts
:418		:	A 7	:	\widehat{A}_2 A A G	:	n	:	noire massive . joints ouverts effacement
:419		:	A 7	:	A' ₂	:	n	:	veinée trous percutés nbx groupés
:420		:	A 7	:	I	:	n	:	veinée, desquamation
:425	1	:		:	\widehat{A}_3 A r	:	n	:	bl. massive surélevée
:		:	A 10	:		:		:	
:	2	:		:	A	:	n	:	bl. massive basse + trous
:425 b		:	A 10	:	I / A r	:	n	:	grise, extr. effacement

:426	1	:	:	\widehat{A}_2	G'	:	n	:	veinée grise cassée . joints parallèles	:
:	:	:	E	3	:	:	:	:	ouverts	:
:	2	:	:	\widehat{A}_8	\widehat{A}_3	:	n	:	:	:
:427	:	:	E	3	:	\widehat{AE}_1	:	n	bl. massive . gr. <u>recoupe</u> CO ₃ Ca	:
:428	:	:	D	4	:	A	:	n	taches noires, massive . joints ouverts	:
:429	:	:	C	6	:	K / A	:	n	bl. chicot joint ouvert . CO ₃ Ca légères	:
:	:	:	:	:	:	:	:	:	cannelures	:
:430	:	:	C	6	:	\widehat{AE}_9	:	n	bl. crevassée par joints	:
:431	:	:	C	5	:	*	:	:	dessus blanc < peinture ?	:
:432	:	:	:	:	:	A ₂	:	n	chicot cassé	:
:433	:	:	3	F	:	A ₆ C	:	f	veinée extr. de lobe	:
:436	1	:	:	:	:	A	:	n	bloc massif blanc fendu	:
:	:	:	E	3	:	:	:	:	joints parallèles ouverts	:
:	2	:	:	:	:	A	:	n	:	:
:437	1	:	:	:	:	A	:	n	grise massive . joints parallèles très	:
:	:	:	:	:	:	:	:	:	ouverts	:
:	2	:	:	:	:	\widehat{A}_4 A + E ₁	:	n	:	:
:	:	:	E	3	:	:	:	:	:	:
:	3	:	:	:	:	A ₅	:	n	effacement patiné	:
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
:	4	:	:	:	:	\widehat{AE}_1	:	n	:	:
:438	:	:	E	2	:	A ₅	:	f	bl. veinée . cannelures fines au sommet .	:
:	:	:	:	:	:	:	:	:	trous percutés épousant gravure (rond)	:
:439	:	:	D	5	:	\widehat{KE}_1	:	n	chicot bl. massif . <u>gravure</u> ≠ CO ₃ Ca	:
:440	1	:	:	:	:	A ₆	:	n	bl. fracturée par joints ultra ouverts	:
:	:	:	D	5	:	:	:	:	:	:
:	2	:	:	:	:	A ₆	:	n	:	:
:442	:	:	D	5	:	3 A	:	:	bl. joints ouverts . sommet cannelé et	:
:	:	:	:	:	:	:	:	:	troué . piquetage ?	:
:443	:	:	E	2	:	\widehat{KE}_3	:	n	bl. lisse lobée plage lisse	:
* : 87 b	1	:	:	:	:	A ₆	:	n	bl. massive	:
:	:	:	E	5	:	:	:	:	vasque . partie haute microlapiazée	:
:	2	:	:	:	:	A ₆ A ₂	:	n	et desquamée . cassée	:

ANNEXE 2

LISTE DES GROUPES

Numéro de gravure	Codage	Obli-tération
1 (1,2)	A \widehat{A}_2	
1a	K	o
1c	AG	
1d	J	
1e (1,2,3)	$\widehat{A_5 A_4 A} \mid \widehat{A_5 A} \quad A$	o
1f	A_5	
1g	A	
1h	AG	
1i	A_5	
1j	\widehat{A}_4	
1k	$\widehat{A_{10} E_2 + A_2} \quad G$	
2 (1,2)	$? A_3$ $\widehat{A_7 A_5 x} - \widehat{A_4 A}$	o
3	$\widehat{A_6 A_2}$	o
3b (1,2,3)	$? A$ $\widehat{A A E_2}$ A	
4	$AG - \widehat{A}_3 - A_2$	
5	$\widehat{A E_1}$	
6	$\widehat{A E_2}$	
8 (1,2,3) 9 (1,2,3,4)		o
10	A A A A A	
11 (1,2)	\widehat{A}_2 $\widehat{A E_2}$ $\widehat{K E_2}$	

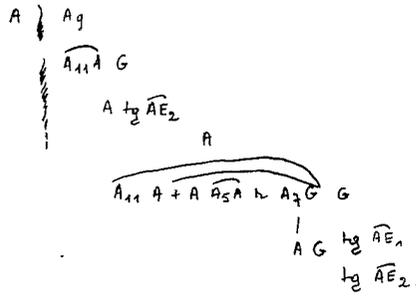
12	\widehat{A}_2 \widehat{AE}_2	
13(1,2)	$\widehat{A_3 AE_6}$	o
14	$A \text{ } \widehat{A_2 E_2}$	
13b	A	
15(1,2)	$\widehat{A_6 A_3}$ $\widehat{A_9 E_1}$ G $\widehat{A_{15} E_2 + 4A}$	
15b(1,2)	A_5 $\widehat{A_8 A_3}$	
16	A A A A A A A A	o
16b	$A_7 G$	
16t	$A G'$	o
17	A A A A	
18(1,2)	$\widehat{A_{10} A_5}$ G	
19(1,2)	$\widehat{A_{10} A_6}$ G $\widehat{A_{10} A_5}$ G A	
18b	A_2 n A_6	
20	$\widehat{A E_{10}}$	
21(1,2)	$\widehat{A_{11} A_3}$ $\widehat{A_{11} A_5 x}$ $\widehat{A_{10} E_1}$ G G G	
22(1,2)	$\widehat{A_8 A}$ G G $\widehat{A_9 A_4}$	
23(1,2)	$\widehat{A_6 A}$ $\widehat{A_5 x}$ $\widehat{A_7 A}$ $\widehat{A_2}$ $\widehat{A_2 x}$	
22b(1,2,6)	A $\widehat{A_2 A_4}$ A $\widehat{A_9 x}$ $\widehat{A_{22} AE_6 n + A_6 E_3}$ G $\widehat{A_2}$	o
24(1,2,3)	A $\widehat{A_4 A_6}$ $A_3 - K A + A + AG - A_2 A + E_1 G - K$	o
24b	$\widehat{A_7 A_2}$	
25	A	

26(1a6)	$ \begin{array}{c} A \quad A \quad A \\ \widehat{A}_2 \quad \widehat{AA}_2 \quad A \\ \end{array} $	o
26b(1a10)	$ \begin{array}{c} A_4 \\ \widehat{A_4 A_7} \\ \widehat{A_2} \quad \widehat{A_7 A_4} \quad G \quad \widehat{A_6 A} \quad \widehat{A_7 A_3} \quad \widehat{KAG} \\ \widehat{A_2 A} \quad \widehat{A_7 A_4} \quad G \quad \widehat{A_6 A} \quad \widehat{A_7 A_3} \quad \widehat{KAG} \\ \end{array} $	o
27(1a4)	$ \begin{array}{c} A \quad A \\ \widehat{A_{10} A} \quad \widehat{A_9 A} \\ A \end{array} $	
28(1a5)	$ \begin{array}{c} \widehat{A_7 A_2 A} \\ A_2 - \widehat{A_3} - \widehat{A_2} \quad I \\ A \\ \widehat{A_5 A} \end{array} $	
28b	$ \widehat{KE_1} $	
29	$ \widehat{A_2} $	
29b	$ \widehat{A_7 A_4} $	o
30(1a5)	$ \begin{array}{c} \widehat{A_3 A} \quad \widehat{A_2 A_2} \\ \widehat{A_2} \quad G \quad \widehat{A_4 A} \quad G \\ \widehat{A_2 A} \quad \widehat{A_4 A} \quad G \quad \dots \quad A \end{array} $	
31 et 31b.a	$ \widehat{A_2 A} + ! \quad \widehat{KE_5} + ! $	o
31b(1a4)	$ \begin{array}{c} \widehat{A_3 A} \quad \widehat{A_2 A_2} \\ \widehat{AA_3} \quad \widehat{A_6 E_2} \quad G \quad \widehat{A_{10} A_3 E_2} \quad - \quad \widehat{AA_3} \\ \widehat{A_8} \quad G \quad \dots \quad G \\ I \\ A_4 \end{array} $	
31t(1,2)	$ \begin{array}{c} G \\ \widehat{A_2 A_4} \end{array} $	o
32(1,2,3)	$ \begin{array}{c} A \\ \widehat{A_6 A} \\ A \end{array} $	o
32b(1,2,3)	$ \widehat{AAE_4} - \widehat{AE_5} \quad \widehat{AE_4} \quad \widehat{AE_3} \quad \widehat{AE_6 - AE_2} \quad \widehat{AE_2} \quad A $	o
32t	$ \begin{array}{c} A \quad G \quad n \quad K \quad A + A + \widehat{AE_1} + \widehat{AE_4} + A_2 \\ A \end{array} $	o
33(1,2)	$ A_4 \quad A_5 $	o
34	$ \widehat{A_8 A} $	o
34b	$ \widehat{AE_3} $	
34t	$ A \quad \widehat{AE_2} $	

35(1,2,5)	$\begin{array}{c} I \quad A_3 \quad - \\ \overline{A_5 A_5 - A} \quad \vdash \quad A \\ \overline{A_2 A_2} \quad A \end{array}$	
35b(1,2)	$A^G \quad A$	0
36	$\overline{A_{12} A_2}$	
37	$\overline{A_8 A_4}$	0
38	$\overline{A_7 A_4}$	
38b	$\overline{A_3 A_2}$	
38+(1,2)	$\overline{A E_6}$	
39(1,2)	$\overline{A E_6} \quad A_2$	
39+	A	
40	$\overline{A E_5} - \overline{A E_7} - A$	
41	$\overline{K E_7}$	
41b(1,2,8)	$\begin{array}{c} A \\ A_3 \\ \overline{A E_3} \quad M \\ \overline{A_3 A} - \overline{A_2} \quad \overline{A_{11} A_5} \quad \overline{A_{13} A_7 E_5} \quad \overline{A} \quad \overline{A E_2} \\ G \end{array}$	
42	$\overline{A_2 A_2 E_2 + A}$	0
43		
42b	K	
42+(1,2)	$\overline{A E_6}$ $\overline{A_2'} - \overline{A_3 E_6}$	
43b	$\overline{A_{14} A_8 A + E_2}$	
43E(1,2)	$A \quad G \quad \overline{A_8 A}$	0
44	$\overline{K_5 A}$	0
44b(1,2,3)	$\overline{A E_2} \quad \overline{A_2 A_2} \quad \overline{A E_5}$	
45	A_3	
45b	I	
45E(1,2)	$A^G \quad \overline{A_2}$	
46 \diamond	$A \quad A$	0
46b(1,2,3)	$\overline{A_6} \quad \overline{A E_7}$	0
47(1,2) \diamond	$A_5 \quad A$	

476	I	11
48 (1, 4)	$\begin{array}{ccc} \overline{A_6 E_2} & & A & A \\ & G_2 \dots & & \\ A_4 G & & & G \end{array}$	0
48b	$\overline{A_4 A E_2}$	0
49 (1, 2) 50 (1, 2) \diamond	$\begin{array}{ccc} \overline{A_4 3A} & & \overline{A_{12} A_{11}} G \\ & A_G & & A_4 \end{array}$	0
49b	$\overline{A_7 A_2}$	0
51 (1, 2) \diamond	$\overline{A_2 A_4} G \dots \overline{A_2}$	
52	A	
52b	$\overline{A E_4} A$	0
52t (1, 2)	$I \quad \overline{A_5 A_3}$	0
53 (1, 2, 3)	$I = \begin{array}{ccc} & A & \\ & A & \end{array}$	
53b (1, 2)	$\overline{A A_2} + \overline{A E_2}$	
54	$\overline{A_2}$	
55	$\overline{A_2}$	
55b (1, 2) \diamond	$\overline{A_2}$	0
56 \diamond	$\overline{A_9 A}$	0
56b (1, 2, 3)	$\overline{A_3} \overline{G} \overline{A_2} \overline{A_2}$	
57 \diamond	$\overline{K A E_6}$	0
57b	$A_5 G - \overline{A_5 G} - A_{A_3}$	
58	$\overline{A \overline{A_2 + E_2}}$	
58b (1, 2) \diamond	$\overline{A E_2} \approx \overline{A_3 E_3} + x \approx \overline{A_2 E_3} \quad A$	
59	A	

59b (1, 5)



o

60

A

o

61 (1, 2, 1)

\widehat{A}_2 $\widehat{A_6 E_4}$

o

61b (1, 2)

$\widehat{A E_2}$

o

61c

$\widehat{A E_1}$

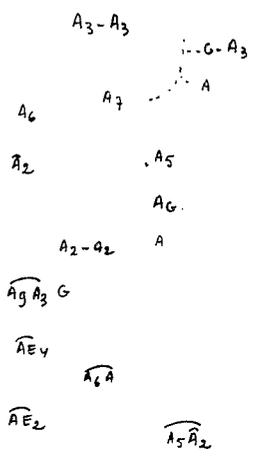
62

$A_2 G'$

62b (1, 2)

$\widehat{A A E_1}$
 \sim
 $\widehat{A_5 E_1}$

63 (1, 2, 15)



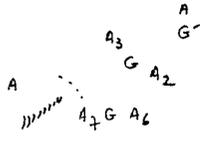
o

64 (1, 2, 3)

A_5 $\widehat{A_7 A_3}$ G $\widehat{A_2 A}$
A

o

65 (1, 2, 4)



66 (1, 2, 4)

$\widehat{A_{12} A_6 A + A_6 A_5} \frac{1}{2} A G' + A - \widehat{A_2 E_1} - \widehat{A_2 A}$ $A_2 G$ $\widehat{A_2 G}$

o

66b (1, 2, 3)

\widehat{A}_2 A $G_2 A$

67 68 (1,2,6) 69 (1,2)	$\widehat{A_5 A_2} - \widehat{A_2 G} - \widehat{A_2} \quad M \quad G \quad \widehat{A_2}$ $G \quad A_5 G'$ $G' \quad A_5 \quad G$ A	0
69b	$A_7 \quad \widehat{A_{12} A_8 A} \quad G \quad G \quad z \quad x$	
69t	$A_8 G$	
70 (1,2,5) 71 (1,2,3)	$A_6 G \quad A_2 \quad \widehat{A_2} \quad A$ $A \quad \widehat{A_2} \quad \widehat{A_2 A_2 + E_1} \quad G \quad \widehat{A_{15} A_{10} G} \quad \widehat{A_2} \quad \widehat{A_2} \quad \widehat{A_{10}} \quad \widehat{A_2} \quad A_{10}$ $A_2 \quad A_4 \quad A_6$ $A_7 \quad \widehat{A_2 + E_1} \quad \widehat{A_{10} A_4} \quad \widehat{A_8 A_2}$	0
70b (1,2)	$A_{11} \quad A_4 \quad A_6 \quad A$	
70t	$\widehat{A_{11} A_6} \quad G \quad \widehat{A_3 A}$	0
72 (1,2)	$A_4 \quad \widehat{A_6 E_1}$	0
73 (1,2)	$\widehat{A_6 A} \quad \widehat{A_4 A}$	0
74 (1,2)	$A_2 \quad \widehat{A_6 A}$	0
74b (1,2,4)	$G \quad A_5 \quad I$ $\widehat{A_2 A_3}$	0
75	$G \quad \widehat{A_3}$	
76 (1,2)	$A \quad A_6$	
76t (1,2,4)	$* \quad I \quad \widehat{A_7} \quad A \quad \widehat{A_7}$	0
77	K	
77b	$\widehat{A_7}$	
77t (1,2,4)	$A \quad A \quad A \quad G'$ $A \quad \widehat{A_6} - \widehat{A_3 A_4}$	0
78 (1,2,3)	$\widehat{A_5} \sim \widehat{A_4}$ $\widehat{A_4} \sim \widehat{A_1} \sim \widehat{A}$ $\widehat{A_2} \sim \widehat{A G}$	
78b	$\widehat{A_4}$	
78t (1,2,3)	$A_2 \quad \widehat{A_1} \quad \widehat{A_2}$	
79	$\widehat{A_4 A_4 G}$	0

79b	A	
79t	$A_2 - \widehat{AE}_2$	
801 (1, 4)		
81 (1, 3)	$\frac{\widehat{A_7 A_G} \quad \widehat{A_2}}{\widehat{A_{11} A_G - A_{11} A_2} \quad \widehat{A_8 A_2}} \quad \widehat{A_2}$ $\frac{\widehat{A_2 G}}{\widehat{A_8 A_G} \quad \widehat{A_6 A_2 + E_4}}$	
80b	$\widehat{A_2}$	o
80t (1, 7)	$\frac{\widehat{A_{10} A_3} \quad \widehat{A_4 x}}{\widehat{A_6 A_3 + E_5} \quad G}$ $\frac{\widehat{A_6}}{\widehat{A_8}}$	
81b (1, 2)	$\frac{\widehat{A_6}}{\widehat{A_3} \cdot G \quad \widehat{A_8}} \quad \widehat{A_{10} x}$	o
81t	$\widehat{A_4 A_{10} A}$	
82	$\widehat{AE}_3 \sim [\widehat{AE}_4 - \widehat{AE}_2]$	o
82b (1, 3)	$A_4 \quad A_3 \quad \widehat{A_2 A + E_2}$	
83 (1, 2)	$\widehat{AE}_4 - \widehat{A_2}$	
83b (1, 3)	$\widehat{AE}_2 \quad \widehat{AE}_3$	
84	$\widehat{AE}'_7 - \widehat{AE}_5$	
84b	$\widehat{A_2}$	
84t	J	
85 (1, 2)	I	o
85t (1, 2)	A	o
86 (1, 6)	$\frac{\widehat{A_{10} A_3} \quad \widehat{A_8} \cdot G \quad \widehat{A_7 E_3}}{\widehat{A_{10} A_4 + E_2} \quad G}$ $\widehat{A_6}$	
86b (1, 2)	A_2 $A_4 G'$	

87 (1,2)	$\widehat{A_5 A_6}$ A_4	0
87b (1,2)	A_6 $\widehat{A_6 A_2}$	0
87c	$\widehat{A_5 A_4}$ $\widehat{A_2 A}$	
88 (1a4)	$G \cdot A$ $G \widehat{A_6 A_4}$ A_2 $A_2 G$	0
88b	$G \widehat{A_2 A}$	0
88c (1,2)	I/A_5 $\widehat{A_6 A_4}$ $\widehat{A_2 A}$	0
89	$\widehat{A_2}$	
89b (1,2) 89c (1a6)	$\left. \begin{array}{l} \widehat{K E_3} \\ \widehat{A E_3} \\ \widehat{A E_4} \\ \widehat{A E_5} \\ \widehat{K E_5} \end{array} \right\} \left. \begin{array}{l} \widehat{A E_6} \\ \widehat{A E_7} \\ \widehat{K E_6} \end{array} \right\}$	
90	$\widehat{A E_4}$	0
90b	$\widehat{A_2 A}$ A A_3	
90c (1a6)	$\widehat{A_7 A_3 G}$ $\widehat{A_2} \sim I \widehat{A_2}$ A $A G$ $\widehat{A A G}$ G	0
91	A	
91c	$\widehat{K E_8}$	
92 (1a5)	$\widehat{A_2}$ A_2 $\widehat{A_2 A}$ $A_6 A$	
92b (1,2)	$\widehat{A_6 A_9 A_2 A_2}$ A	0
93 (1a4)	A A $G \widehat{A_{10} A} \sim A_8$ $A G$	
93c (1a3)	A $G \widehat{A_2}$ A	0

95	$\widehat{AE}_6 / \widehat{KE}_6$	
95b (1,2)	$G \ A \ \begin{matrix} \uparrow \\ \downarrow \end{matrix} \ A$	
95t	\widehat{AE}_2	
96	\widehat{KE}_n	
96t	\widehat{KE}_2	
97 (1,2,3)	$\widehat{A_3 A_5}^G \quad \begin{matrix} G \\ \widehat{A_{10} A_6} / \widehat{A_{10} A_4 + E_3} \end{matrix}$ A_3	
97b	$\widehat{A_4 A_3} \sim$	
97t (1,2)	A A_4	
97t a	$\begin{matrix} \uparrow \uparrow \\ G \end{matrix} A - I / A_2$	o
98 (1,2,3)	$\begin{matrix} \widehat{A \ AE_1} \\ \uparrow \uparrow \\ \widehat{AE_2} \end{matrix} \quad \begin{matrix} \widehat{AE_6} \sim \widehat{KE_1} \\ \uparrow \uparrow \\ \widehat{KE_2} \end{matrix}$	o
99	$\widehat{A_6 \ A_5 \ A_2}$	
99b (1,2)	$\widehat{AE_2} \quad \widehat{A_{10} \ A + E_1}$	o
99t (1,2,3) II	$\widehat{AE_2}' \quad \widehat{AE_5} \quad \widehat{A_2 \ E_6} \quad \left \quad A \ \uparrow \uparrow \ \widehat{AE_6} \right.$	
100b (1,2,3)	$\widehat{A_4 \ A} \quad I \quad A_{11}$	o
101	\widehat{KE}_4	
102	$\widehat{AE_7}'$	
103	$\widehat{A_3}$	
103b (1,2)	$\widehat{A_2 \ A_4 \ A_3} \quad \widehat{A_3 \ 2}$	o
103t	K	
104b (1,2,4)	$A \quad \begin{matrix} \widehat{A_2 \ E_4} \\ \sim \\ A \end{matrix}$ $\widehat{KE_7} \quad I/K$	o
105	$\begin{matrix} G' \\ \widehat{A_{12} \ A} \end{matrix}$	
105b (1,2,3) II	$A \quad A \quad \left \quad A_9 - A_5 \right.$	o

106	\widehat{A}_2	
107 (1A3)	$A \overbrace{G A_6 A_8 E_1 + 2A} G \quad \widehat{A}_3 A$	
107b (1A6)	$\begin{array}{ccc} & A_4 & \\ \widehat{A_5 A - A_2} & & \widehat{A_2 A + E_1} \\ & I/K & \\ & G & \widehat{A_3 A} \end{array}$	o
108 (1A10)	$\begin{array}{ccc} & \widehat{A}_2 & \\ \widehat{A A_2 + E_{10}} & M & \widehat{A A_2 + E_3} \\ & \sim_6 & \\ \widehat{K E_4} \quad \widehat{K E_7} & & \widehat{A E_5} \quad A \\ & \widehat{A}_2 & \widehat{A}_6 - \widehat{A_2 A} G^{-A_2} \\ & & \widehat{A E_1} \end{array}$	
108b (1A3)	$\begin{array}{c} \widehat{A E_7} \\ \sim \\ \widehat{A E_4} \quad A \\ A \end{array}$	
108c	$\widehat{A E_9}$	
109	$\begin{array}{c} A \quad \widehat{A}_2 / I \\ \quad \quad \quad \widehat{A}_2 - x! \end{array}$	o
109b (1A7)	$\begin{array}{ccc} & \widehat{A_8 A_3} & \\ \widehat{A_6 A_4} G & A & \left. \begin{array}{l} A_7 \\ h_2 \\ \dots G \quad \widehat{A_3 A} \\ \dots G \quad \widehat{A_3 A} \end{array} \right\} \\ & \widehat{A_8 A_5} G & \\ & A & \end{array}$	o
109c (1A4)	$\begin{array}{ccc} A_8 & & A \\ & \diagdown & \\ & A & A_4 \end{array}$	o
110 (1A3)	$\begin{array}{ccc} & G \widehat{A_7 E_1} & \\ \widehat{A_7 A_3} & & \\ & A_7 \sim A & \end{array}$	
110b (1A3)	$\begin{array}{ccc} \widehat{A_4 A} & \cdot \widehat{A} & A_5 - A \\ & \cdot \widehat{A} & \\ & G \cdot \widehat{A} & \dots A_7 \end{array}$	
110c (1,2)	$\begin{array}{ccc} G' & & A_c \\ A & & \end{array}$	o
111	$A_5 G'$	u
111b	A	

112 (1,2,3)	A $\widehat{A_8 A + E_3}$ $\widehat{A_{10} A_2 A + E_1}$ G A ₁₀	
112 a' (1,2,3)	G/K $\widehat{A_{11} A - A}$ A G	
112 b (1,2,5)	A $\widehat{A_{11} A_4 A_6 A_2}$ G $\widehat{A_5 A_2}$ A $\widehat{A_{11} A}$ A	o
113 (1,2)	$\widehat{A_2}$ $\widehat{A_{18} A_3}$ $\sim A$ G A	o
113 b (1,2,4)	A A ₁₀ G A ₂ $\widehat{A_8 A_5 G'}$ G' $\widehat{A_2}$ $\widehat{K A_2}$ A	
114	$\widehat{A_5 A}$	
115	A A A A A A	
116	I	
117 (1,2)	A ₃ & A ₄	
118 (1,2)	A G M A G A A	
119 (1,2,3)	A ₉ $\widehat{A_2}$ $\widehat{A A_5}$	o
120 (1,2,4)	A ₃ & $\widehat{A_6 A G}$ $\widehat{A_2 A_3}$ A ₄ f	o
121	A ₂	
121 b (1,2,3)	A ₂ -AG A G A G' A G' G A A G' G A AG ~ A G G A G A ₁₀ -AG	
121 c (1,2)	A ₃ G' A ₂	
122 b (1,2,5)	$\widehat{A_5 A_8}$ $\widehat{A E_2}$ A $\widehat{A E_2}$ G' A	

123b	$G \widehat{A_{10} A_7}$	
124 (1, 2)	$A/K \quad \widehat{A_2 A}$	
124b (1, 2)	$A \quad A_3$	o
125	$\widehat{A_6 A} \quad \sim \quad \widehat{K K}$	
125b	$\widehat{A_6 A_2}$	o
140 (1, 2, 4) II	$I/A_2 + A \quad \begin{array}{c} A_5 \\ A \quad G \quad \\ A \quad G \quad \end{array} \quad \widehat{A_4 A}$	
140b	A_2	
141	$\widehat{A_2}$	o
143	$\widehat{A E_1}$	
143b	$G \widehat{A_7 A_7 A}$	o
145	A	
147	I	
148	$A \quad A \quad A \quad A \quad A \quad A \quad A \quad A$	o
149	A	o
150	$A_7 G' \quad \sim \quad A G'$	o
151	A_6	
152	$Kx \quad \widehat{A_8 E_2}$	
153 (1, 2)	$\widehat{A_8 A_4 A} - \widehat{A E_3} \quad I$	o
154 (1, 2)	$A \quad \widehat{A_3}$	
156 (1, 2)	$A \quad A/K$	
157	$\widehat{A_8 E_2}$	o
158	A_2	o
159 (1, 2)	$\widehat{A_2 A} \quad \widehat{A_3 A}$	
160 (1, 2, 4)	$A \quad \widehat{A_3 A} \quad K \quad A_6$	o

160b		A	
161		\widehat{A}_2	0
162		\widehat{AE}_1	
163 (163)		$\begin{array}{ccc} G & \widehat{AE}_2 & \widehat{A_6 A} \\ & & \begin{array}{c} \hline I_2 \\ A \end{array} \end{array}$	
165 (164)		$\begin{array}{ccc} & & A \\ I/A_5 & A & \\ & A & \end{array}$	0
166		A_7	0
167		A/K	
169 (163)		$\begin{array}{c} \widehat{AE}_2 \\ \hline A_3 [A + A_7 + z] \\ \downarrow \\ A_3 \\ \hline A_5 \widehat{Az} \end{array}$	
169b		$\begin{array}{c} \widehat{A_3 A} \\ \hline I_2 \\ \hline A_{19} A_{21} A_3 A \end{array}$	
170		\widehat{AE}_4	
170b (165)		$\begin{array}{ccc} & A & \\ \widehat{A_2 z} \quad I_2 \quad \widehat{A_3 \widehat{A_2}} & A & \widehat{AE}_6 - I \quad \widehat{AE}_2 \end{array}$	0
171 (163)		$\begin{array}{ccc} & & \widehat{AE}_4 \\ \widehat{AE}_6 & & \widehat{AE}_8 \\ & & \end{array}$	
172		\widehat{AE}_4	
173 (163)		$\begin{array}{ccc} & A & \\ & A & \widehat{AE}_5 \end{array}$	
174		A	
175		A	0
176		\widehat{KA}	0
177		$A_5 \quad I_2 \quad \widehat{A_5 A}$	0
178		$\widehat{A_6 A}$	
179		$\widehat{A_3}$	0
180		$\widehat{A_2}$	
181		$\widehat{A_2}$	
182		A	

183	A	
191 (1,2)	\widehat{A}_2 A	0
192	A/K	
194	$\widehat{A}_2 G$	
195	A A A	
198	$\widehat{G A E}_1 \xrightarrow{h_2} A$	0
199	I	
200	$A \xrightarrow{h_2} x$	
202b	A_7	
203b	\widehat{A}_2 $\widehat{A_6 A} \xrightarrow{h_2} A$	0
205 (1,2,4) II	A $\widehat{A_2 A_4}$ A K	
207	A_2	
208 (1,2,4)	$\widehat{A_3 x}$ A_3 $\widehat{A_3 A}$ I/A_3	0
208b (1,2,3)	$\widehat{A A_6 G} - I/A_4$ I $\widehat{A_2 A} G$	
209	$\widehat{A_6 E}_7$	0
210	\widehat{A}_2	
211	$\widehat{K}_x / \widehat{A}_2$	
212 (1,2,3)	$A_2 G$ $\widehat{K E}_3 \xrightarrow{h_2} K$ \sim G $A_5 - \widehat{K E}_2$	0
214 (1,2)	\widehat{A}_2 $\widehat{K \widehat{K}_x}$	0
216	A	
217	$\widehat{A_2 E}_3$	
218	I AG	

228	G A_4	
221	A	
222 (1,2)	A A	
225 (1,2)	\widehat{A}_2 A	o
227	κ	
228	$\widehat{A} A_3$	
230	A	o
233	A_8	o
234	I/A A A	o
235	A	o
236	\widehat{A}_2	o
237 (1,2)	G A_4 A_8	o
239	A	
240 (1,2)	A A_2	
241 (1,2)	A $\widehat{A} E_2$	
244	A_3	o
245	A	
247	$\widehat{A} E_5$	
249 (1,2,3)	A A A A	o
251	$I / \widehat{\kappa} E_3$	
253	A_4	
255	$\widehat{A_2} A$ A	
256	A_2	
260 (1,2,3)	A_2 A_2 A_2	o
263	A_3	
264	A_8	o

265	$\widehat{A_2 A} G$	A	○
266	A	A G	A G'
267		$\widehat{A_2}$	
267b		$\widehat{K K}$	
268		$\widehat{A E'_2}$	
269 (1,2,3)	A	A G	A_2
271		A	
272		A	
273 (1,2)		$\widehat{A_2}$	$\widehat{A_3}$
274 (1,2)		$A_3 \cap \widehat{A E_2}$	A
276		I / $A_2 - A - K$	
277 (1,2,3)	A	I	$\widehat{A'_2}$
278		G' A	○
279		A	A
281 (1,2,3) II	A	$\widehat{A E_1}$	A
282 (1,2)	A	$\widehat{K E_4}$	
283		A_4	○
287		$\widehat{A_{13} E_1} G$	$\widehat{A_5 A} G$
288		A_3	
289 (1,2)	A_2	G A ₆	
292		$\widehat{A_3 A_2}$	
293		A_7	○
299		A_3	
300 (1,2,4) II	A	A	$A G'$
	G		$G' A$
	A		

301	$G' A_4$	
302	A	
303	$\widehat{A_6 A_2}$	
304 (1, 10)	$ \begin{array}{c} \widehat{A_6 A_4} \\ \nearrow \\ \widehat{A_3 A} \\ \nearrow \\ A_6 - I \quad \widehat{A_3 A} \quad A_2 \quad G \quad \widehat{A_5 E_2 + A_3 E_3} \\ \nearrow \\ \widehat{A_5 A_4} \quad \widehat{A_5 A + E_1} \\ A_4 \end{array} $	0
305	$ \begin{array}{c} \widehat{A_2 A_7 A_2} - \widehat{A_2} \\ \nearrow \\ A \quad \widehat{A_2 A_7 A_2} \\ G \quad \nearrow \\ \widehat{A_{11} A_7 A_{10} A} \end{array} $	0
307	A_3	
309 (1, 2)	$A_2 \widehat{A_4 A_2}$	0
310	A	
311	$\widehat{A_2 A}$	0
312	$\widehat{A_2 A}$	0
314	$A \xrightarrow{h_2} \widehat{A_2 A + E_1}$	0
315	$\widehat{A_5 A_2 A}$	0
317	$\widehat{A_3 A_5 A_3}$	0
318 (1, 3)	$ \begin{array}{c} A_8 \\ \widehat{A_8 A} \\ A? \\ I / K_2 K \end{array} $	
320 (1, 2)	$ \begin{array}{c} \widehat{A_{12} A_6} \quad \widehat{A_2 A_2 - E} \quad \begin{array}{c} \bullet \\ \\ G \\ A \end{array} \quad I \\ \nearrow \end{array} $	
321 (1, 4)	$ \begin{array}{c} G \\ \widehat{A_{11} A_3 A} \quad \xrightarrow{-2} \quad \widehat{K_2} \quad \xrightarrow{h_2} \quad 2A \\ \nearrow \\ A_2 G \quad \xrightarrow{h_2} \quad A \end{array} $	0
322 (1, 2)	$\widehat{A_3 E_2} - G' \quad \bullet \quad G' \quad \widehat{K E_6} / \widehat{A E_6}$	
322b (1, 2)	$ \begin{array}{c} A \\ \begin{array}{ccc} A & G' & A \end{array} \end{array} $	
323 (1, 2)	$A \quad \widehat{A_{12} A_4 A}$	

324	I/A_4	
325	$\widehat{A_9 A_5 E_2}$	
326 (1, 4)	$\widehat{A_2}$ $A_3 \quad G A_4 \quad G A_2$	0
327 (1, 2)	$A \quad A_6 \log x$	0
328 (1, 5)	$\widehat{A_2}$ $K \quad \widehat{A_3 A} \quad \widehat{A A_5 A} \log \widehat{A A_2 A'}$ $A_5 - A_6 - A_5$	
329	I	
340	A/K	
344 (1, 2)	$\widehat{K E_3}$ $\widehat{K E_3}$	
342 (1, 2)	$A \quad \widehat{A A G}$	
343	$A G / A_2$	
344	$\widehat{K E_1}$	
345 (1, 2)	$G' \quad I$ A_{11}	0
347	I/A_3	
348 (1, 7)	$A G \quad A \quad A \quad A_2 \quad A_5$ $I \quad K \quad \widehat{A_3 E_3}$	0
349 (1, 2)	$\widehat{A_9 E_4 + A_2 + A}$ G $\widehat{A_5 A_5 A} \quad G \times \log \widehat{A A_4 A_6}$	
351	$\widehat{A_9 x}$	
353	$\widehat{A E_2} - \widehat{A_2 E_2}$	
358	A_5	0
356	A_3	0
357 (1, 2)	$I / A \log A_2 \quad A_7$	
358 (1, 3)	$\widehat{A E_6} \quad \widehat{A E_2} \quad \widehat{A_2 A E_6} - \widehat{A_2 E_4} - \widehat{A E_2} \log x$	0

359	\widehat{KE}_n	
360 (1.25)	A_3 A_3' A_4 $A_3 A + A_4 A$ $A_3 A$ G \widehat{A}_2	
361	A	
362	A_2 $M / \widehat{A}_3 A$ $\widehat{A}_2 A$ $\widehat{A}_2 A$	○
363	A	
366	A_3 G	
369	K	
370 (1, 2)	A_2' $\frac{1}{2}$ I	
3706	$\widehat{A}_3 A$ G	
371	$\widehat{A}_3 E_1$	○
372 (1, 2)	$\widehat{A}_3 A$ $K \widehat{A}_2$	
3726 (1, 2)	A A/K I/A_3	○
373	$\widehat{A}_6 E_3$	○
375	I/A_4	○
378 (1.23) <u>III</u>	$\begin{array}{l} \widehat{AE}_5 \\ \widehat{AE}_6 \\ \widehat{KE}_4 \end{array} \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} A/K$	
379 (1, 2)	\widehat{AE}_3 \widehat{AE}_2	○
380	\widehat{KE}_1	○
382 (1.23)	A \widehat{AE}_2 A	○
384	$\widehat{A}_3 A$ G	
385 (1.24)	\widehat{AE}_4 \widehat{A}_2 I $A G / \widehat{A}_2$	○
386 (1, 2)	$\widehat{AE}_2 + x$ \widehat{AE}_4	
387	$A \frac{1}{2} E$	○

389	A	$A_2^1 G$	0
390	$\widehat{A_9 A}$	G A_2	
391 (183)	$\widehat{A_9 GA + A_2}$	$I/2A$ II A/K	0
392		$A_4 - \widehat{A_5 A}$ G $\cdot \frac{1}{A_2}$	0
394 (184)	$I/\widehat{AE_2} \sim$	$\sim \widehat{AE_2}$ A $\widehat{AE_1} \sim \widehat{AE_1} \cdot \frac{1}{G} A_2$	0
395		$\widehat{AE_2 2A}$	
397 (1,2)		I/A_2^1 A	0
402		$A G'$	
403		$\widehat{A_7 A}$	0
404		$\widehat{A_2}$	0
406 (187)		$\widehat{A_6 A_5}$ I G A A A_4 A A	0
407 (184)	A $\widehat{AE_1}$ $\widehat{AE_1}$	K	
409b		A_6 II A_2	0
4106 (183)	A_3	\widehat{KA} A_4	
411		G A_2	
416		$\widehat{A_2 x}$	
417		A	
418		$\widehat{A_2 AA G}$	
419		A_2^1	
425 (1,2) II	$\widehat{A_3 A} \sim$	$\left\{ \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} A$	
426 (1,2)	G' A_2	$\widehat{A_8 A_3}$	0
427		$\widehat{AE_1}$	
428		A	

429		K/A		0	
430		\widehat{AE}_9			
432		A_2		0	
433		$A_6 G$			
436		A	A		
437 (1, 2)	A	$\widehat{A_4 A_2 E_1}$	A_5	\widehat{AE}_1	0
438			A_5		
439			\widehat{KE}_1		
440 (1, 2)			A_6	0	
			A_6		
442		A	A	A	0
443			\widehat{KE}_3		

Liste des abréviations

- Amer. Antiq. : American Antiquity.
Bull. ASEQUA : Bulletin de l'Association Sénégalaise pour l'Etude du Quaternaire Africain.
Bull. Assoc. Fr. Rech. Et. Camer. : Bulletin de l'Association Française des Recherches et Etudes Camerounaises.
Bull. Et. Préhist. Alp. : Bulletin des Etudes Préhistoriques Alpines.
Bull. C.E.H.S.A.O.F. : Bulletin du Comité d'Etudes Historiques et Scientifiques de l'Afrique Occidentale Française.
Bull. IFAN : Bulletin de l'Institut Français d'Afrique Noire devenu : Bulletin de l'Institut Fondamental d'Afrique Noire.
Bull. SPF : Bulletin de la Société Préhistorique Française.
Bull. Soc. Rech. Congol. : Bulletin de la Société de Recherches Congolaises.
C.I.A.O. : Conférence Internationale des Africanistes de l'Ouest.
C.R. Acad. Sci. : Compte Rendus de l'Académie des Sciences.
Congr. Intern. Anthrop. et Ethnol. : Actes du Congrès International des Sciences Anthropologiques et Ethnologiques.
CNRS : Centre National de la Recherche Scientifique.
Congr. INQUA : Congrès International pour l'Etude du Quaternaire.
Congr. Panafr. Preh. Et. Quat. : Actes du Congrès Panafricain de Préhistoire et de l'Etude du Quaternaire.
C.R.A.P.E. : Centre de Recherches Anthropologiques, Préhistoriques et Ethnologiques.
Curr. Anthrop. : Current Anthropology.
Et. Camer. : Etudes Camerounaises.
I.A.I. : International African Institute.
I.G.N. : Institut Géographique National.
IRCAM-ORSTOM : Institut de Recherches du Cameroun — Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer, devenu
ONAREST : Office National de la Recherche Scientifique et Technique.
I.P.H. : Institut de Paléontologie Humaine.
J.S.A. : Journal de la Société des Africanistes.
J. Afr. Soc. : Journal of the African Society.
Jour. E. Afr. Nat. Hist. Soc. : Journal of the East African Natural History Society.
Jour. of the R.A.I. : Journal of the Royal Anthropological Institute of Great Britain and Ireland.
Nal. Pub. Trust. : National Publications Trustees.
Notes Afr. : Notes Africaines.
O.U.P. : Oxford University Press.
Proceed. Rhodes. Scientif. Assoc. : Proceedings of the Rhodesian Scientific Association.
Panafr. Congr. Preh. Quat. Stud. : Proceedings of the Panafrican Congress on Prehistory and Quaternary Studies.
P.U.F. : Presses Universitaires de France.
Publ. Serv. Antiq. du Maroc : Publications du Service des Antiquités du Maroc.
R.A.I.N. : Royal Anthropological Institute News.
SEDES : Société d'Editions d'Enseignement Supérieur.
SELAF : Société d'Etude des Langues Africaines.
South Afric. Archaeol. Bull. : South African Archaeological Bulletin.
South Afric Jour. Sci. : South African Journal of Science.
UISPP : Union Internationale des Sciences Préhistoriques et Protohistoriques.
WAJA : West African Journal of Archaeology.
World Archaeol. : World Archaeology.

BIBLIOGRAPHIE

- ACTES DU SYMPOSIUM DE VAL CAMONICA - 1975 - U.I.S.P.P. Centro Camuno di Studi Preistorici, Capo di Ponte (Italia).
- ABBO (H.), LEBEUF (J.-P.) et RODINSON (M.) - 1949 - Coutumes du Mandara. *Bull. IFAN*, t. XI, n^{os} 3-4, pp. 471-490.
- ABEL (H.) - 1952 - Déchiffrement des poids à peser l'or en Côte d'Ivoire. *J.S.A.* XXII, pp. 95-114 ; *J.S.A.* XXIV, pp. 7-23.
- ABEL (H.) - 1954 - Poids à peser l'or en Côte d'Ivoire. *Bull. IFAN*, série B, pp. 55-82.
- ADAME (R.F.G.) - 1947 - Obori Ekaims : a new african language and script. *Africa* XVII, pp. 24-34.
- ALIMEN (H.) - 1956 - Les arts préhistoriques en Afrique Noire. Encyclopédie « Clartés », vol. Beaux Arts.
- ALIMEN (H.) - 1966 - Atlas de Préhistoire. t. II. « Préhistoire de l'Afrique », Paris, N. Boubée, éd.
- ALIMEN (H.) et LECOQ (P.) - 1953 - Une curieuse roche « gravée » des Monts Alantika. *Bull. SPF*, 50, pp. 345-351.
- ALVERNY (F. d') - 1950 - Vestiges d'art rupestre au Tibesti oriental. *J.S.A.* XX, 2, pp. 239-272 + Pl.
- APPIA B. - 1939 - La représentation humaine dans les dessins d'enfants noirs. *Bull. IFAN I*, n^{os} 2-3, pp. 405-411.
- ARUNDELL (R. D. H.) - 1936 - Rock paintings in Bukoba District. *Jour. of the R.A.I.* Vol. LXVI, pp. 113-116.
- AZEVEDO (W. L. d') - 1973 - Mast Makers and Myth in the Western Liberia. in FORGE A. (ed.) « Primitive Art and Society », pp. 126-150.
- BACHELIER (G.) - 1957 - Etude pédologique du sous-secteur de Mouzgoy. Carte à 1/20000. IRCAM-ORSTOM Yaoundé, n^o 82, *multigr.* 16 p.
- BALSAN (F.) - 1953 - Découverte d'une œuvre très ancienne dans l'art bushman à l'intérieur du Mt Tsodillo femelle au désert du Kalahari. *J.S.A.* XXIII, pp. 139-143.
- BATTISS (W. W.), FRANZ (G. H.), GROSSERT (J. W.) et JUNOD (H. P.) - 1958 - The art of Africa. Shuter and Shooter, Pietermaritzburg.
- BEAUDELAIRE - Peinture rupestre de Bidzar (Guider) avec croquis. Manuscrit IFAN-Cameroun, III, 19, juillet 1944 (introuvable).
- BAYLE DES HERMENS (R. DE) - 1975 - Recherches préhistoriques en République Centrafricaine, *Recherches oubanguiennes* 3, C. Klincksieck, Paris, 342 p.
- BEATER (B. E.) - 1960 - An engraved design found on cave sandstone in the Drakensberg, *South Afric. Archaeol. Bull.* XV, 57, pp. 14.
- BELLIN (P.) - 1969-70 - Pierres à cupules et rituel africain. *Bull. Et. Préhis. Alp.*, 2, pp. 178-181.
- BERGEAUD (G.) - 1937 - La Préhistoire en Afrique équatoriale (Moyen Congo). *Bull. Soc. Rech. Congol.*, Brazzaville, n^o 23.
- BERNOLLES (J.) - 1966 - Mythe et Afrique Noire. Imprimerie Nationale, Porto Novo.
- BERNOLLES (J.) - 1966 - Permanence de la parure et du masque africains. Maisonneuve, Paris.
- BERNOLLES (J.) - 1967 - La culture noire préhistorique et les invasions asiatiques colonisatrices. Fondat. Enseignement Supérieur en Afrique Centrale, Brazzaville.
- BESSAC (H.) - Contribution à l'inventaire préhistorique du Sahara occidental. *Bull. IFAN* XV, 4, pp. 1582-1604.
- BIROT (P.), CORBEL (J.) et MUXART (R.) - s.l.n.d. Morphologie des régions calcaires à la Jamaïque et à Puerto-Rico. C.N.R.S.
- BLUM (H. F.) - 1970 - On growth of Art. UISPP Valcamonica Symposium. Capo di Ponte. Edizioni del Centro (1975), pp. 531.
- BOAS (F.) - 1927 - Primitive Art. H. Champion, Paris.
- BOERY (P.) - 1927 - Vestiges de l'industrie humaine dans le Cercle de l'Assaba (Mauritanie). *Revue d'Ethnologie et des Traditions populaires*, n^{os} 31-32 (3^e et 4^e trimestres).
- BONNET (A.) - 1960 - Les gravures rupestres de Niola Doha en Ennedi et les peintures corporelles actuelles de certaines tribus du Soudan nilotique. *VI^e Congr. Intern. Sci. Anthropol. et Ethnol.*, t. 2, 1^{er} volume, pp. 351-357.
- BOUCHAUD (J.) RP - 1944 - Histoire et géographie du Cameroun sous mandat français. Procure du Vicariat Apostolique, Douala.
- BOUESNARD (L.) et MAUNY (R.) - 1962 - Gravures rupestres et sites néolithiques des abords Est de l'Air. *Bull. IFAN*, série B, XXIV, 1-2, pp. 1-11.
- BOULNOIS (J.) - 1943 - La migration des Sao au Tchad. *Bull. IFAN*, t. V, n^{os} 1-4, pp. 80-120.
- BOURDIER (F.) - 1960 - Observations et hypothèses sur la signification de l'art paléolithique. *Bull. SPF*, 57, n^{os} 3-4, pp. 133-135.
- BRENTJES (B.) - 1969 - African Rock Art. J. M. Dent & Sons, Londres.
- BREUIL (H.) - 1952 - Les figures incisées et ponctuées de la grotte de Kiantapo (Katanga). *Annales Musée Royal du Congo Belge*, série in 8^e. Sciences de l'homme, Préhistoire, vol. 1, pp. 1-31, Pl. I à XIV.
- BREUIL (H.) et ALMEIDA (A. de) - 1962 - Sur les gravures et les peintures rupestres du désert de Mozamedes (Angola). IV^e Congr. Panafr. Préh. Et. Quat. Musée Royal de l'Afrique centrale. Tervuren. *Annales* n^o 40.

- BROMBERGER (C.) - 1973 - Ethnologie, linguistique, esthétique — Notes sur le « Style ethnique » in « *L'Homme, Hier et aujourd'hui* », Hommage à A. LEROI-GOURHAN, Cujas éd., pp. 263-278.
- BUISSON (M. E.) - 1933 - Matériaux pour servir à la Préhistoire du Cameroun. *Bull. SPF*, n° 6.
- BUISSON (M. E.) - 1933 - Tatouages Kirdi-Guider. Togo-Cameroun, Paris, pp. 80-81.
- BUISSON (M. E.) - 1934 - La Préhistoire en pays Kirdi. Togo-Cameroun, avril, pp. 87-116.
- CABOT (J.) - 1969 - Les limites méridionales du paléo-Tchad. VIII^e Congr. INQUA, Paris, 1969, CNRS, pp. 131-136.
- CABU (F.) - 1938 - Premières notes d'ensemble de la mission de recherches préhistoriques au Katanga (Congo belge). *Bull. SPF*, n° 4, pp. 172-186.
- CAMPS (G.) - 1975 - Nouvelles remarques sur le Néolithique du Sahara Central et Méridional. *Lybica* XXIII, pp. 123-132.
- CHAPELLE (J.) et MONOD (T.) - 1937 - Notes sur la grande sépulture de Mreiti. *Bull. C.E.H.S.A.O.F.*, t. XX, n° 1-2, pp. 507-521.
- CHAPISEAU (F.) - s.l.n.d. - Au pays de l'esclavage.
- CHAPLIN (J. H.) - 1967 - Rock-drawing from lake Victoria region. *Antiquity*, 41, n° 162, pp. 146-147.
- CHESLEY BAITY (E.) - 1973 - Archaeoastronomy and ethnoastronomy so far. *Curr. Anthropol.* 14, pp. 389-423.
- CLAMENS (G.) - 1951 - Gravures rupestres en Côte d'Ivoire. *Notes Afr.*, n° 49, p. 1.
- CLARK (J. D.) - 1957 - A review of prehistoric research in Northern Rhodesia and Nyasaland. 3^d Panafr. Congr. Preh. quat. stud. (Livingstone 1955), pp. 412-432. Chatto and Windus, Londres.
- CLARK (J. D.) - 1959 - Prehistoric Rock Art of the Federation of Rhodesia and Nyasaland.
- CLARK (J. D.), (ed.) - 1967 - Atlas of African Prehistory. The University of Chicago Press.
- COHEN (R.) - 1962 - The just-so So ? A spurious tribal grouping in Western Sudanic History. *Man*, LXII, pp. 232-257.
- COLLINSON (J. D. H.) - 1970 - The Makolo Rock painting of Nyamwezi. *Azania*, V.
- COOKE (C. K.) - 1957 - The prehistoric artist of southern Matabeleland ; his materials and techniques as a basis for dating. in J. D. CLARK, éd., 1957, 3^d Panafr. Congr. Preh. quat. Stud. (Livingstone, 1955), pp. 282-294, Chatto and Windus, Londres.
- COOKE (C. K.) - 1966 - The rock paintings and engravings of Africa. *Tarikh* 1, 3, pp. 45-66.
- CORBEL (J.) et MUXART (R.) - 1970 - Karsts des zones tropicales humides. *Zeitschrift für geomorphologie. N.F.* 14, Heft 4, pp. 411-474.
- CUINGNET (M.) - 1968 - Les Mada. *Bull. IFAN*, XXX, série B, 3, pp. 1062-1146.
- CURIS (M.), CLAISSE (G.) et COMBEAU (A.) - 1954 - Etude pédologique des villages de Bouyoum et Mouzgoy. ORSTOM Yaoundé n° 52, *multigr.* 6 p.
- DARS (R.) - 1955 - Découverte de grottes et de ruines au Soudan occidental. *Notes Afr.* n° 68, pp. 99-100.
- DAVID (N.) - 1971 - Recherches archéologiques dans la vallée de la Benoué (1967-1971). *Revue camerounaise d'Histoire* n° 1, pp. 206-212.
- DAVID (N.) - 1973 - The archaeological background of cameroonian history. Communication au Colloque International sur la « Contribution de l'Ethnologie à l'histoire des civilisations du Cameroun. » CNRS, Paris, 9-73.
- DAVID (N.) - 1976 - History of crops and peoples in North Cameroon to A.D. 1900, in Harlan (J. R.), De Wet (J. M.) et Stemler (A.B.L.) (ed.) 1976, « Origins of african plant domestication » Mouton publishers. The Hague-Paris.
- DAVIES (O.) - 1961 - Archaeology in Ghana.
- DAVIES (O.) - 1964 - The quaternary in the coastlands of Guinea. Jackson & Son Cy, Glasgow.
- DAYRELL (E.) - 1911 - Further Notes on Nsibidi signs with their meanings from Ikom district, Southern Nigeria. *Journal of the R.A.I.* XLI, pp. 521-540.
- DELANGE (J.) - 1963 - L'art Peul. *Cahiers d'Etudes africaines*, IV, 1, pp. 5-13.
- DIDON - 1924 - Remarques sur l'art préhistorique et l'art nègre. *Revue anthropologique*, Paris, sept.-déc.
- DREWETT (P.) - 1975 - C.R. de Philip A. Rahtz (ed.), 1975. Rescue Archaeology, Pelican Books, R.A.I.N., n° 8, May-June, p. 15.
- EHRET (C.) - 1976 - Linguistic evidence and its correlation with archaeology. *World Archaeology* 8, n° 1, pp. 5-18.
- FAGG (B.E.B.) - 1957 - The cave paintings and Rock Gongs of Birnin Kudu. III^e Congr. Panafr. Preh. Et. Quat. (Livingstone 1955), pp. 306-312. London.
- FAGG (W.) - 1951 - Tribal sculpture and the festival of Britain. *Man*, LI : 124.
- FAGG (W.) - 1973 - In search of meaning in African Art. in FORGE (A.), « Primitive Art & Society », p. 151.
- FARINE (B.) - 1963 - Sites préhistoriques gabonais. Libreville. Ministère de l'Information, Gabon.
- FLAM (J. D.) - 1970 - Some aspects of style symbolism in sudanese sculpture. *J.S.A.* XL, 2, pp. 137-150.
- FLAMAND (G.) - 1921 - Les pierres écrites. Masson, Paris, 434 p.
- FORGE (A.) (ed.) - 1973 - Primitive Art and Society. Wenner-Gren Foundation for Anthropological Research, O.U.P., London
- FOSBROOKE (H. A.) - 1950 - Rock engravings or petroglyphs. *Tanganyika Notes and Records*.
- FOSBROOKE (H. A.) - 1950 - Paintings in Districts other than Kondoa, the age and meaning of the Paintings. *Tanganyika Notes and Records*, p. 29.
- FOSBROOKE (H. A.) - 1954 - Further light on rock engravings in northern Tanganyika. *Man*, LIV, 157, pp. 101-102.
- FOSBROOKE (H. A.) - 1957 - Early iron Age sites in Tanganyika relative to traditional History. 3^d Panafr. Cong. Preh. Quat. Stud (Livingstone. 1955), pp. 318-315. Chatto and Windus, Londres.
- FOZZARD (P. M. H.) - 1966 - Some rock paintings of western Usandawe. *Tanganyika Notes and Records*, 65.
- FOURNEAU (J.) - 1938 - Les gisiga de Moutouroua, *J.S.A.*, t. VIII.
- GALARZA (J.) - 1973 - Un fichier d'analyse de glyphes mexicains in *L'Homme Hier et Aujourd'hui*. Hommage à A. LEROI-GOURHAN Cujas éd., pp. 25-45.
- GANAY (S. DE) - 1950 - Graphies bambara des nombres. *J.S.A.*, XX, 2, pp. 295-305 (et tableaux).
- GARDI (R.) - 1957 - Kirdi. Al. Michel, Paris.
- GARDIN (J. C.) - 1967 - Methods for the descriptive analysis of archaeological material. *Amer. Antiquity*, 32, n° 1, pp. 13-30.
- GAUTHIER (J. G.) - 1965 - Fouilles archéologiques dans la Bénoué. *Bull. Assoc. Fr. Rech. Et. Camer.*, n° 1, pp. 62-68, cartes, 22 pl.
- GAUTHIER (J. G.) - 1969 - Les Fali de Ngoutchoumi, Vie matérielle, sociale et culturelle. *Anthropological Publications*, Oosterhout (Pays-Bas).
- GAUTHIER (J. G.) - 1972 - La civilisation Sao : recherches archéologiques en pays Fali (Nord-Cameroun). *Archeologia*, 49, pp. 45-56.
- GODDARD (T. N.) - 1925 - The Handbook of Sierra Leone. Londres, p. 15.
- GOOD (A. D.) - Une lettre en date du 4 juillet 1944, 3 croquis au crayon. Manuscrit IFAN, Cameroun, III (introuvable).
- GOODALL (E.) - 1946 - Some observations on rock paintings illustrating burial sites. *Proceed. Rhodes. Scientif. Assoc.* XLI, p. 63.

- GOODALL (E.) - 1957 - The geometric motif in Rock Art. 3d Panafr. Congr. Preh. Quat. Stud. (Livingstone, 1955), pp. 300-303. Chatto and Windus, Londres.
- GOODALL (E.) - 1962 - A distinctive mythical figure appearing in the Rock paintings of Southern Rhodesia. IV^e Congr. Panafr. Preh. Et. Quat. Musée Royal de l'Afrique Centrale, Tervuren, *Annales* n° 40.
- GOODALL (E.) - 1962 - Note sur une gravure rupestre récemment découverte dans la Rhodésie du Sud. IV^e Congr. Panafr. Preh. Et. Quat. Musée Royal de l'Afrique Centrale. Tervuren. *Annales* n° 40, pp. 395-397.
- GOODWIN (A. J. H.) - 1936 - Vosburg : its petroglyphs. *Annals of the South Afric. Museum*, Cape Town XXIV, part. 4.
- GORCE (M.) - 1974 - Les pré-écritures et l'évolution des civilisations. Klincksieck, Paris.
- GRAZIOSI (P.) - 1962 - Graffiti rupestri in Mirguitinia (Somalia). *Arch. Anthropol. Etnol. Ital.*, 91, pp. 153-163.
- GRIAULE (M.) et LEBEUF (J. P.) - 1948 - Fouilles dans la région du Tchad. *J.S.A.*, XVIII, 1, pp. 1-117.
- GRIAULE (M.) et LEBEUF (J. P.) - 1950 - Fouilles dans la région du Tchad, II. *J.S.A.*, XX, 1, pp. 1-151 + pl. et cartes.
- GRIAULE (M.) et LEBEUF (J. P.) - 1951 - Fouilles dans la région du Tchad, III. *J.S.A.*, XXI, 1, pp. 1-95 + carte et pl.
- GRIAULE (M.) - 1949 - L'image du monde au Soudan. *J.S.A.*, XIX, pp. 81-87.
- GRIAULE (M.) et DIETERLEN (G.) - 1950 - Un système soudanais de Sirius. *J.S.A.*, XX, 2, p. 273.
- HAGEGE (C.) - 1970 - La langue Mbum de Nganha, phonologie, grammaire. SELAF, Paris.
- HAMY (E. T.) - 1900 - La grotte de Kakimbou à Rotoma près Konakry. Congr. Intern. Anthr. et Arch. Préh., p. 232.
- HASELBERGER (D. H.) - 1965 - Le décor gravé chez les Boussansé (Haute Volta). *Notes Afr.*, n° 105, pp. 26-31.
- HASELBERGER (H.) - 1968 - Pétroglyphes à Toussiana. *Notes Afr.*, n° 119, pp. 95-95.
- HAU (K.) - 1959 - Evidence of the use of pre-Portuguese written characters by the Bini ? *Bull. IFAN*, série B, XXI, n°s 1-2, pp. 109-154.
- HAU (K.) - 1961 - Oberi Okaimé script, texts and counting system. *Bull. IFAN*, XXIII, série B, pp. 292-308.
- HAU (K.) - 1964 - A royal title on a Palace tusk from Benin (Southern Nigeria). *Bull. IFAN*, XXVI, série B, n°s 1-2, pp. 21-39.
- HAU (K.) - 1967 - The ancient writings of Southern Nigeria. *Bull. IFAN*, XXIX, série B, n°s 1-2, pp. 50-190.
- HEBERT (J. C.) - 1961 - Analyse structurale des géomancies comoriennes, malgaches et africaines. *J.S.A.*, XXXI, 2, pp. 115-208.
- HELLSTRÖM (P.) - 1970 - The Rock drawings. Torguy Säve. Söderbergh Scandinavian Univ. Books, 2 vol.
- HENNINGER (J.) - 1954 - Abris sous roche de la région de Bobodioulasso. *Notes Afr.*, n° 64, pp. 97-99.
- HENNINGER (J.) - 1960 - Signification des gravures rupestres d'une grotte de Borodougou (Haute Volta). *Notes Afr.*, n° 88.
- HERVIEU (J.) - 1967 - Sur l'existence de deux cycles climato-sédimentaires dans les Monts Mandara et leurs abords (Nord-Cameroun). Conséquences morphologiques et pédogénétiques. *C.R. Acad. Sci.*, t. 264, série D, n° 23, p. 2624, Paris.
- HERVIEU (J.) - 1969 - Le quaternaire du Nord-Cameroun, schéma d'évolution géomorphologique et relations avec la Pédogénèse. ORSTOM Yaoundé, *multigr.*, 172 p.
- HERVIEU (J.) - 1970 - Influence des changements de climat quaternaire sur le relief et les sols du Nord-Cameroun. *Bull. ASEQUA*, n° 25, mars, p. 97.
- HUARD (P.) - 1953 - Gravures rupestres des confins nigéro-tchadiens. *Bull. IFAN*, XV, pp. 1569-1581.
- HUARD (P.) et PETIT (J.) - 1975 - Les chasseurs-graveurs du Hoggar, *Lybica*, XXIII, pp. 133-179.
- HUBERT (H.) - 1920 - Grottes et cavernes de l'Afrique occidentale. Extr. *Bull. C.E.H.S.A.O.F.*, n° janv.-mars 1920, E. Larose, éd., Paris.
- HUE (E.) - 1913 - L'âge de la pierre au Fouta Djallon. Le Mans, Impr. Monnoyer, 71 pages.
- HURAUULT (J.) - 1964 - Antagonisme de l'agriculture et de l'élevage sur les hauts plateaux de l'Adamawa (Cameroun) : le lamidat de Banyo. *Etudes rurales*, 15, pp. 22-71.
- HURAUULT (J.) - 1975 - Surpâturage et transformation du milieu physique. IGN. Etudes de photo-interprétation, n° 7 + 3 cartes h. texte.
- INSEKEEP (R.) - 1962 - The age of the Kondo Rock paintings in the light of recent excavations at Kiseke II Rock Shelter. IV^e Congr. Panafr. Preh. Et. Quat. Musée Royal de l'Afrique Centrale. Tervuren. *Annales*, n° 40.
- JACQUES-MEUNIE (D.) - 1959 - Quelques gravures et peintures rupestres de la Mauritanie Sahélienne — Une pierre taillée de Tinigar. *J.S.A.*, XXIX, 2, pp. 19-31.
- JACKSON (G.), GARTLAN (J. S.) et POSNANSKY (M.) - 1965 - Rock gongs and associated rock paintings on Lolui Island, Lake Victoria, Uganda, *Man*, 65, pp. 38-40.
- JAEGER (P.) - 1953 - Précisions au sujet des sites rupestres de la région de Kita. *Notes Afr.*, n° 60, pp. 97-99.
- JANSEN (G.) et GAUTHIER (J. G.) - 1973 - Ancient Art of the Northern Cameroons : Sao and Fali. Art ancien du Nord-Cameroun : Sao et Fali. *Anthropological Publications*, Oosterhout, Pays-Bas.
- JAUZE (J. B.) - Lettre de M. Jauze en date du 19 mars 1944. C.R. des fouilles, *Manuscrit IFAN*. Cameroun III (introuvable).
- JAUZE (J. B.) - 1944 - Contribution à l'étude de l'archéologie du Cameroun. *Et. camer.*, n° 8, déc. 1944.
- JEFFREYS (M. D. W.) - 1957 - Some notes on the neolithic of West Africa. in J.D. CLARK (ed.), 3d. Panafr. Congr. Preh. (Livingstone 1955), Chatto and Windus, Londres.
- JOFFRE (J.) - 1943 - A new west african alphabet used by the Toma, French Guinea and Liberia. *Man*, XLIII, p. 85.
- JOFFRE (J.) - 1946 - Sur un nouvel alphabet ouest-africain : le Toma. *Bull. IFAN*, VII, 1-4, pp. 160-173.
- JOSEPH (G.) - 1913 - Sur la préhistoire en Côte d'Ivoire. *Bull. SPF*, pp. 384-388.
- JOUENNE (D.) - 1920 - Les roches gravées du Sénégal. *Bull. C.E.H.S. A.O.F.*, pp. 1-42.
- JOUENNE (D.) - 1930 - Les monuments mégalithiques du Sénégal, les roches gravées et leur interprétation culturelle. *Bull. C.E.H.S. A.O.F.*, XII, 13, n°s 3-4, pp. 309-399.
- JULLERAT (M. B.) - 1973 - Eléments d'ethno-histoire des Muktele et du Mandara septentrional in TARDITS C. (dir.), 1973.
- JUNG (C. G.) - 1963 - Psychologie de l'Inconscient (2^e éd.), Paris.
- KAVKA (F.) - 1960 - La Tchécoslovaquie, histoire lointaine et récente, Prague, Orbis.
- KOHL-LARSEN (L. M.) - 1938 - Felsmalereien in Innerafrika. Stuttgart, Strecker und Schröder.
- KÖNIG (M. E. P.) - 1970 - Etude des incisions rupestres comme manifestation d'un stade d'évolution de l'esprit humain. *U.I.S.P.P.*, Val Camonica Symposium, pp. 515-530.
- LAFFITTE (J.-P.) - 1910 - Les grottes peintes du Soudan. *La Nature*, 9 juillet, pp. 85-86.
- LAFORGUE (P.) - 1925 - Etat actuel de nos connaissances sur la préhistoire en A.O.F. *Bull. C.E.H.S.A.O.F.*, p. 105.
- LAGRAVE (R.) et GUY (P.) - 1961 - Histoire du Cameroun de la Préhistoire au 1^{er} janvier 1960. Arts graphiques, Mulhouse. Ministère de l'Education nationale. Cameroun.

- LAMING-EMPERAIRE (A.) - 1951 - L'art préhistorique. Collection « Les Maîtres ».
- LAMING-EMPERAIRE (A.) - 1962 - La signification de l'art rupestre paléolithique. A. et J. Picard, éd., Paris.
- LAMING-EMPERAIRE (A.) - 1970 - Système de pensée et organisation sociale dans l'art rupestre paléolithique, s.l.
- LAUWE (P. H. DE) - 1937 - Pierres et poteries sacrées du Mandara (Cameroun-Nord), *J.S.A.*, t. VII, Paris, pp. 53-67.
- LAUWE (P. H. DE) - 1937 - Chez les Fali. Actes de la Société de géographie, 68, 2-3, pp. 97-104.
- LEAKEY (M. D.) et (L. S. B.) - 1949 - Some string figures from N. E. Angola. *Subsidios para a historia arqueologica e etnografia dos povos da Lunda*, Lisboa, 24 p.
- LEAKEY (L.S.B.) - 1950 - The archaeological aspects of the Tanganyika paintings. *Tanganyika Notes and Records*, p. 29.
- LEBEUF (J. P.) - 1938a - La circoncision chez les Kotoko dans l'ancien pays Sao. *J.S.A.*, VIII, 2, pp. 1-9.
- LEBEUF (J. P.) - 1938b - Les rites funéraires chez les Fali. *J.S.A.*, VIII, 2, pp. 103-122 + pl. IV à VII.
- LEBEUF (J. P.) - 1953 - Boules de pierres dans la région tchadienne. *Notes Afr.*, n° 59, pp. 67-68.
- LEBEUF (J. P.) - 1961 - L'habitation des Fali, montagnards du Cameroun septentrional. Hachette, 1961. Paris, 608 pages.
- LEBEUF (J. P.) - 1965 - Système du monde et écriture en Afrique Noire. *Présence africaine*, 53, pp. 129-135.
- LEBEUF (J. P.) - 1967 - Dessin et écriture chez les Fali. *Abbia*, 16, mars, pp. 25-40.
- LEBEUF (J. P.) - 1975 - L'habitation, l'homme et l'univers dans le Cameroun septentrional. *Etudes scientifiques*, Le Caire, sept., pp. 33-38.
- LEBEUF (A.) - 1965 - Le système classificatoire des Fali (Nord-Cameroun). in FORTES (M.) and DIETERLEN (G.) (ed.) African systems of thought. London, I.A.I. O.U.P., pp. 328-340.
- LEBEUF (J. P.) - 1962 - Archéologie tchadienne : les Sao du Cameroun et du Tchad. Paris, Hermann éd.
- LECOQ (R.) - 1950 - L'art au Cameroun. *Tropiques* 327, 48^e année.
- LEFEBVRE (G.) - 1970 - Typologie de la technique des gravures rupestres pré et protohistoriques de l'Algérie non saharienne. Types 1-25 ; C.R.A.P.E. Alger.
- LEIRIS (M.) and DELANGE (J.) - 1967 - Afrique Noire : la création plastique. Paris, Gallimard — Univers des Formes, vol. II.
- LEMBEZAT (B.) - 1952 - Mukulehe. Berger-Levrault, Paris, 228 pages.
- LEMBEZAT (B.) - 1961 - Les populations païennes du Nord-Cameroun et de l'Adamaoua. Monographies ethnologiques africaines. I.A.I., P.U.F., Paris.
- LEROI-GOURHAN (A.) - 1958a - Le symbolisme des grands signes dans l'art pariétal paléolithique. *Bull. SPF*, LV, pp. 384-398.
- LEROI-GOURHAN (A.) - 1958b - La fonction des signes dans les sanctuaires paléolithiques. *Bull. SPF*, LV, pp. 307-321.
- LEROI-GOURHAN (A.) - 1964a - Les religions de la Préhistoire. Paris P.U.F.
- LEROI-GOURHAN (A.) - 1964b - Le geste et la parole, tome 1, A. Michel. - 1965a - tome 2, A. Michel.
- LEROI-GOURHAN (A.) - 1965b - Préhistoire de l'art occidental. Mazenod, Paris.
- LEROI-GOURHAN (A.) - 1966 - Réflexions de méthode sur l'art paléolithique. *Bull. SFP*. Etudes et Travaux, LXIII, 1, pp. 35-49.
- LEROI-GOURHAN (A.) - 1968 - L'art sans l'écriture, cours polycopié. Institut d'ethnologie, Paris.
- LEROI-GOURHAN (A.) - 1972 - Iconographie et interprétation. Val Camonica Symposium 72. *Actes I*, pp. 49-55.
- LESTRINGANT (J.) - 1964 - Les pays de Guider au Cameroun. Essai d'histoire régionale. *Multigr.*, 466 pages + 12 cartes.
- LEVI-STRAUSS (C.) - 1958 - Anthropologie structurale - Plon, Paris.
- LEVI-STRAUSS (C.) - 1962 - La pensée sauvage. Plon, Paris.
- L'habitat au Cameroun. Pub. de l'ORSTOM. Ed. de l'Union française.
- LHOTE (H.) - 1952 - Gravures, peintures et inscriptions rupestres du Kawar et de l'Adrar des Iforas. *Bull. IFAN XIV*, n° 4, pp. 1268-1340.
- LHOTE (H.) - 1952 - Interprétations indigènes de quelques gravures et peintures rupestres géométriques du Sahara occidental. *Notes Afr.*, n° 53, pp. 5-6.
- LHOTE (H.) - 1957 - Les gravures rupestres d'Aouineght (Sahara occidental). *Bull. IFAN XIX*, série B, 3-4, pp. 617-658.
- LHOTE (H.) - 1965 - L'évolution de la faune dans les gravures et les peintures rupestres du Sahara et ses relations avec l'évolution climatique. *Miscelanea en homenaje al Albate Henri BREUIL*, 1877-1961, pp. 83-118. Barcelona. Diputacion Provincial de Barcelona. Instituto de Prehistoria y Arqueología.
- LHOTE (H.) - 1975 - Les gravures rupestres de l'Oued Djerat (Tassili-n-Ajjer), t. 1, *Mémoires du C.R.A.P.E.*, XXV.
- LHOTE (H.) - 1976 - Les gravures rupestres de l'Oued Djerat (Tassili-n-Ajjer), t. 2, *Mémoires du C.R.A.P.E.*, XXV, Alger.
- LHOTE (H.) et HUARD (P.) - 1965 - Gravures rupestres de l'Aïr. *Bull. IFAN*, série B, XXVII, 3-4, pp. 445-478.
- LINIGER-GOUMAZ (M.) - 1969 - Préhistoire et protohistoire de la République Démocratique du Congo. Bibliographie. Edit. du temps. Genève.
- LOMME (A.) - 1967 - Shamanism : The beginnings of art. - N. Y. Toronto, Mc Graw-Hill Cy, 175 pages.
- LOWE (C.) Van RIET - 1952a - The rock engravings of Driekops Eiland. II^e Panafr. Congr. Preh. Quat. Stud. Alger, pp. 769-776.
- LOWE (C.) Van RIET - 1952b - The distribution of prehistoric rock engravings and paintings in South Africa. Johannesburg Archaeol. Survey.
- LUQUET (G.) - 1913 - A propos des peintures des grottes soudanaises. *L'Anthropologie*, XXIV, pp. 337-338.
- MACGREGOR (J. K.) - 1909 - Some notes on Nsibidi. *Journ. of the R.A.I.* XXXIX, pp. 209-219.
- MAES (E.) - 1924 - Note sur les pierres taillées et gravées, sur les pierres alignées et sur une muraille de pierre en ruines situées près du village de Tundidaro, *Bull. C.E.H.S.A.O.F.*, pp. 31-39.
- MAGGS (T. O' C.) - 1967 - A quantitative analysis of the rock art from a sample area in the Western Cape. *South Afric. Jour. Sci.*, 1967, 63, n° 3, pp. 100-104.
- MALHOMME (J.) - 1961 - Corpus des gravures rupestres du grand Atlas (2^e partie). Rabat, *Publ. Serv. Antiq. du Maroc*.
- MALZY (P.) - 1956 - Les Fali du Tinguélin. IFAN Douala, extr. *Etudes camerounaises*, n° 51.
- MARLIAC (A.) - 1973a - Les gravures préhistoriques de Bidzar (Cameroun). *Archeologia*, n° 64, pp. 73-74 + 4 photos, 1 carte.
- MARLIAC (A.) - 1973b - Prospection archéologique au Cameroun. *Cah. ORSTOM, sér. Sci. Hum.*, pl. X, n° 1, pp. 47-114.
- MARLIAC (A.) - 1973c - L'état des connaissances sur le Paléolithique et le Néolithique du Cameroun. (Prosp. 1968-69 puis 1970-71). Communication au Colloque International sur la « Contribution de l'Ethnologie à l'histoire des civilisations du Cameroun ». CNRS, Paris, 1973.
- MARLIAC (A.) - 1974 - Prospection archéologique au Cameroun septentrional. *W.A.J.A.*, IV, pp. 83-97 + pl. XV à XVIII.
- MARLIAC (A.) - 1974 - Prospection archéologique des dépôts douroumiens. *Bull. ASEQUA*, n° 41, pp. 89-94, 1 carte.

- MARLIAC (A.) - 1975 - Contribution à l'étude de la préhistoire au Cameroun septentrional. ORSTOM, *Travaux et Documents*, n° 43, 95 pages, 18 planches.
- MARLIAC (A.) - 1976a - Le mégalithisme au Cameroun. *Archeologia*, n° 93, pp. 58-60, 1 carte, 1 photo.
- MARLIAC (A.) - 1976b - A propos de l'Acheuléen du Cameroun. *Bull. SPF, c.r.s.m.* 73, n° 6, p. 165.
- MARLIAC (A.) - 1976c - Ensembles mégalithiques à Nkambé, province de l'Ouest (Cameroun). Communication au IX^e Congrès UISPP, Nice, sept. 76, 1 page, 1 carte, 3 photos.
- MARLIAC (A.) - 1977 - Histoire et Archéologie au Cameroun. (A paraître.)
- MARLIAC (A.) - 1978 - Prospection des sites néolithiques et post-néolithiques au Diamaré (Cameroun) : résultats et propositions de recherches. *Cah. ORSTOM, sér. Sci. Hum.*, vol. XV, n° 4, pp. 333-354 (à paraître).
- MARLIAC (A.) et GAUVAUD (M.) - 1975 - Premiers éléments d'une séquence paléolithique au Cameroun septentrional. *Bull. ASEQUA*, 46, pp. 53-66, 1 carte, 1 croquis, 1 tableau.
- MARTIN (J. Y.) - 1973 - Implantation des populations : rapport de synthèse. in TARDITS (C.) (dir.) 1973.
- MARTIN (Y.) - 1974 - Technique de moulage de gravures rupestres. *Bull. SPF, c.r.s.m.*, 71, n° 5, pp. 146-148.
- MASAO (F. T.) - 1975 - More rock paintings sites in Singida Region, Central Tanzania.
- MASAO (F. T.) - 1976 - Some common aspects of the rock paintings of Kondoa and Singida. *Tanzania Notes and Records* 77-78, pp. 51-64.
- MATSON (A. T.) - 1962 - Bau petroglyphs. *Jour. E. Afr. Nat. Hist. Soc.*, Coryndon Museum Kenya. t. 24, n° 1 (105), pp. 43-49.
- MAUNY (R.) - 1949 - Etat actuel de nos connaissances sur la Préhistoire de la colonie du Niger. *Bull. IFAN*, XI, pp. 141-158.
- MAUNY (R.) - 1961 - Tableau géographique de l'Ouest africain au moyen âge. *Mémoires de l'IFAN*, n° 61.
- MAUNY (R.) - 1970 - Les siècles obscurs de l'Afrique Noire. Fayard, Paris.
- MEEK (C. K.) - 1932 - Pot burial in Nigeria. *Man*, XXXII, 160, p. 138.
- MEYEROWITZ (E.L.R.) - 1951 - Pictographic writing in the western Sudan. *Man*, LI, p. 251.
- MIGEOD (F. W. H.) - The ancient So people of Bornou. *J. Afr. Soc.*, Londres, vol. XXIII, n° LXXXIX, 1923-1924, pp. 19-29.
- MIRIMANOV (V. B.) - 1967 - L'art rupestre saharien dans l'Afrique, 5-27. Nauka. Ministère de la Culture de l'URSS. Institut d'Histoire de l'Art. Moscou (en russe).
- MOCKERS (P.) and CLAMENS (G.) - 1950 - Hauts lieux et gravures rupestres en pays Djimini (Côte d'Ivoire). *Notes Afr.*, n° 46, pp. 35-36.
- MOHAMMADOU (E.) - 1971 - Traditions d'origine des peuples du Centre et de l'Ouest du Cameroun. Centre Fédéral Linguistique et Culturel. Yaoundé, *multigr.* 263 p.
- MONOD (T.) - 1938 - Gravures, peintures et inscriptions rupestres. *C.E.H.S. A.O.F.*, Paris, Larose éd.
- MONOD (T.) - 1958 - Un nouvel alphabet ouest-africain : le bété (Côte d'Ivoire). *Bull. IFAN*, XX, série B, 3-4, pp. 432-553.
- MORI (F.) - 1965 - Tadrart Acacus : Arte rupestre del Sahara preistorico. Turin. Giulio Einaudi, editore.
- MORTELMANS (G.) - 1952 - Les dessins rupestres gravés ponctués et peints du Katanga, essai de synthèse. *Annales Musée Royal du Congo belge*, série in-8°. Sciences de l'homme. Préhistoire, vol. 1, pp. 35-55, pl. XV à XXIII.
- MORTELMANS (G.) et MONTEYNE (R.) - 1962 - La grotte peinte de Mbafu, témoignage iconographique de la première évangélisation du Bas-Congo. IV^e Congr. Panafr. Préh. Et. Quat. Musée Royal de l'Afrique centrale. Tervuren. *Annales*, n° 40.
- MUNN (N. D.) - 1973 - The spatial presentation of cosmic order in Walbiri iconography. in FORGE (A.), (ed.) - 1973 - Primitive Art and Society. O.U.P., pp. 193-220.
- MVENG (E.) - 1965 - Histoire du Cameroun. Présence africaine, Paris.
- MYRON (R.) - 1964 - Prehistoric Rock Art. Pitman Publishing Corporation, New York, 95 pages.
- NENQUIN (J.) - 1961 - Sur deux gravures rupestres du Bas-Congo. *Bull. Soc. Royale Belge Anthr. et Préh.*, 1959, t. 70, pp. 153-158.
- NICOLAS (J. P.) - 1951 - Cameroun : Préhistoire « in Encyclopédie de l'Empire Français ». L'encyclopédie coloniale et maritime, 1951. Volume Cameroun - Togo.
- ODNER (K.) - 1971 - An archaeological survey of Iramba, Tanzania. *Azania*, vol. VI.
- PASSET (L.) - 1969 - Emploi des silasthène RTV pour le moulage et la reproduction de documents d'art rupestre ou d'art mobilier. Communication au VIII^e Congrès INQUA, *Multigr. SISS-Silicones*.
- PEROIS (L.) - 1945 - Les dessins rupestres du point G à Bamako (grotte de Medina Koura). *Notes Afr.*, n° 27, juillet : I, fig. p. 12.
- PERROIS (L.) - 1969 - Gabon, culture et techniques. Musées des Arts et Traditions. En collaboration avec B. BLANKOFF, ORSTOM. Libreville, 83 pages.
- PERROIS (L.) - 1971 - Problèmes de l'analyse de l'art traditionnel du Gabon, ORSTOM, Libreville. *Multigr.*, 74 pages.
- PERROIS (L.) - 1973 - Fondements d'une approche systématique des arts traditionnels in *L'homme, hier et aujourd'hui*, Hommage à A. LEROI-GOURHAN. Cujas, ed.
- PERVES (M.) - 1945 - Notes de préhistoire africaine. Hoggar — Sahara occidental — Cameroun. *Bull. SPF*, 42, pp. 216-220.
- PHILLIPSON (D. W.) - 1972 - Zambian rock paintings. *World archaeol.* III, 3, pp. 313-327.
- PIAS (J.) - 1967 - Chronologie du dépôt des sédiments tertiaires et quaternaires dans la cuvette tchadienne (Rép. du Tchad). Note présentée par C. Arambourg. *C. R. Acad. Sci. Paris*, t. 264, série D, 22 mai, pp. 2432-2435.
- PICHL (W. J.) - 1966 - L'écriture bassa au Liberia. *Bull. IFAN*, XXVIII, série B, 1-2, pp. 481-484.
- PITTARD (E.) - 1935 - Gravures rupestres (qu'on pourrait peut-être considérer comme capsiennes ?) découvertes dans le Haut-Katanga (Congo belge). *Archives suisses d'Anthropologie générale*. Genève, VII, n° 2, pp. 163-172.
- POMMERET (Y.) - 1965 - Civilisations préhistoriques du Gabon, vallée du moyen Ogooué. Centre Culturel Français Saint-Exupéry, Libreville, 2 volumes.
- PUIGAUDEAU (O., du) et SENONES (M.) - 1953 - Gravures rupestres de l'Oued Tamanart (sud marocain). *Bull. IFAN*, XV, 3, pp. 1242-1261.
- QUICK (G.) - 1931 - Rock engravings from northern Rhodesia. *Man*, XXXI, 241, p. 237 + plate L.
- RAHTZ (P. A.) and COLIN FLIGHT - 1974 - A quern factory near Kintampo (Ghana). *W.A.J.A.*, IV, pp. 1-31.
- RAYMAEKERS (P.) and VAN MOORSEL (H.) - 1964 - Dessins rupestres du Bas-Congo — Lovu. Contribution à l'étude de la proto-histoire de l'Ouest centrafricain. Edit. de l'Univers. de Léopoldville (ronéoté).
- REYNOLDS (F. B. G.) - 1930 - The Rock-hewn wells in Fika emirate. *Man*, XXX, 156, pp. 221-224.
- Rock paintings in Africa, s.d., The South African Archaeological Association. Rustica Press. Cape Town.
- ROSE (F.G.G.) - An interpretation of some aboriginal rock carvings and paintings, in N. Western Australia. *Man*, L, 13, pp. 13-14 + plate B.

- ROUCH (J.) - 1949 - Gravures rupestres de Kourki. *Bull. IFAN*, XI, 3-4, pp. 340-353.
- ROUCH (J.) - 1958 - Contribution à l'étude du site rupestre de Tessalit. *Notes Afr.*, n° 79, pp. 72-77.
- ROUCH (J.) - 1961 - Restes anciens et gravures rupestres de l'Aribinda (Haute Volta). *IFAN Etudes voltaïques*, n° 2, pp. 61-70.
- SASSOON (H.) - 1960 - Cave paintings recently discovered near Bauchi, Northern Nigeria. *Man* 70, May-June 46, t. 48.
- SCHAEFFNER (A.) - 1933 - Peintures rupestres de Songo in Mission Dakar-Djibouti, 1931-1933. Le Minotaure I, n° 2, pp. 52-55.
- SCHERZ (E.R.) - 1970 - Felsbilder in Südwest Afrika. Köln, Böhlau Verlag., t. 1.
- SCHOONRAAD (M.) - 1963 - Note on an engraving from the Northern Transvaal. *South Afr. Jour. Sci.*, t. 59, n° 4, p. 126.
- SCHWOERER (P.) - 1965 - Notice explicative sur la feuille Garoua-est. Carte géologique de reconnaissance à 1/500 000. Services des Mines et de la Géologie. RU du Cameroun.
- SENONES (M.) et PUIGAUDEAU (O. du) - 1939 - Peintures rupestres du Tagant. *J.S.A.*, IX, 1, pp. 43-70.
- SHAW (T.) - 1943 - Archaeology in the Gold Coast. African Studies, sept.
- SHAW (T.) - 1945 - Prehistory and archaeology in the Gold Coast. C.R. 1^{re} C.I.A.O. Dakar, t. I, pp. 467-499 ; t. II, pp. 493-495.
- SHORTER (A.E.M.) - 1967 - Rock paintings in Ukimbu. *Tanzania Notes and Records*, 67.
- SLACK (L. M.) - 1962 - Rock engravings from Driekops Eiland and other sites S. W. of Johannesburg. P. A. Bennett (ed.) Centaur Press Ltd.
- SOMMIER (J. R.) - 1950 - Restes anciens dans le cercle de Sikasso (Soudan). *Notes Afr.*, n° 47.
- STCHOUZKOY-MUKART (T.) - 1972 - Contribution à l'étude des courbes de solubilité de la calcite dans l'eau en présence d'anhydride carbonique. *Annales de spéléologie*, CNRS, XXVII, fasc. 3, pp. 465-478.
- STOW (G. W.) - 1930 - Rock paintings in South Africa from parts of the Eastern Province and Orange Free State. London, Methuen, ed.
- SUMMERS (R. (ed.)) - 1959 - Prehistoric rock art of the Federation of Rhodesia and Nyasaland. Nat. Pub. Trust. Rhodesia and Nyasaland.
- SUTTON (J.E.G.) - 1968 - The settlement of East Africa. Zamani ed. by Ogot B. A. and Kieran J. A.
- SUTTON (J.E.G.) - 1968 - Archaeological sites in Usandawe. *Azania*, III.
- SZUMOWSKI (G.) - 1953 - Notes sur la grotte préhistorique de Bamako. *Notes Afr.*, n° 58, pp. 35-40.
- SZUMOWSKI (G.) - 1955 - Sur une gravure rupestre du Niger à Bamako. *Bull. SPF*, pp. 651-654.
- SZUMOWSKI (G.) - 1956 - Vestiges préhistoriques dans la région de Bandiagara. *Notes Afr.*, n° 69, pp. 19-23.
- TALBOT (P. A.) - 1912 - In the Shadow of the Bush. New York and London, George H., Doran and W. Heinemann. Appendix G : Nsibidi Signs.
- TANNER (R.E.S.) - 1953 - A series of rock paintings near Mwanza. *Tanganyika Notes and Records*, 34.
- TARDITS (C.) - 1973 (dir.) Contribution de l'Ethnologie à l'histoire des civilisations du Cameroun. Colloque int. CNRS, Paris, sept. 1973.
- TRICART (J.) et CAILLEUX (A.) - 1965 - Traité de géomorphologie. SEDES, Paris, tome 1, Introduction à la géomorphologie climatique, 290 pages, - tome V, Le modèle des régions chaudes (forêts, savanes), 307 pages.
- URVOY (Y.) - 1938 - Peintures rupestres de Takoutala (Soudan français). *J.S.A.*, VII, 2, pp. 97-101 + pl. III.
- URVOY (Y.) - 1941 - Gravures rupestres dans l'Aribinda (boucle du Niger). *J.S.A.*, XI, 1, pp. 1-5.
- VALLERIE (M.) - 1964 - Carte pédologique du Nord-Cameroun à 1/50 000 feuilles de Bidzar et Guider. IRCAM-ORSTOM, *Multigr.*, 70 p. + 2 cartes.
- VANSINA (J.) - 1967 - The use of oral tradition in african culture history, in CREIGHTON GABEL and N. R. BENNETT (eds.), 1967 « Reconstructing African Culture History », 57-82.
- VAUFREY (R.) - 1939 - L'art rupestre nord-africain. *Annales de l'I.P.H.*, 20, 128 pages.
- VAUGHAN (J. H.) - 1962 - Rock paintings and rock Gongs among the Marghi of Nigeria. *Man*, 83, pp. 49-52.
- VEDY (J.) - 1961 - La station rupestre de Ziri-Betidai. *Bull. IFAN*, série B.
- VINNICOMBE (P.) - 1972 - Motivation in African rock art. *Antiquity*, 46, 182, pp. 124-133.
- VOUTE (C.) - 1962 - Geological and morphological evolution of the Niger and Benue Valleys. IV^e Congr. Panafr. Preh. Et. Quat. (Léopoldville) Musée Royal de l'Afrique Centrale (Tervuren).
- WILLCOX (A. R.) - 1963 - The rock art of South Africa. Nelson, Johannesburg.
- WILLCOX (A.R.) - 1964 - Non representative petroglyphs of South Africa. *South Afr. Jour. Sci.*
- WILLCOX (A.R.) - 1969 - Stone Age art from Cantabria to the Cape. Extr. *Optima*, june.
- WILLIAMS (O. G.) - 1931 - Grooved rocks in Tanganyika. *Man* XXXI, 256.
- WILMAN (M.) - 1968 - The rock engravings of Griqualand West. Cape Town 2d. ed.
- ZAHAN (D.) - 1950 - Pictographic writing in Western Sudan. *Man* L, 219, pp. 136-138.
- ZELTNER (F. de) - 1910 - La pierre à cupules de Kita, Soudan français. *Revue d'anthropologie*, 21 juillet.
- ZELTNER (F. de) - 1911 - Les grottes à peintures du Soudan français. *L'Anthropologie*, pp. 1-12, t. XXII.
- ZWERNEMANN (J.) - 1961 - Les notions du dieu-ciel chez quelques tribus voltaïques. *Bull. IFAN*, XXIII, série B, 1-2, pp. 243-272.

Table des illustrations

PLANCHES

Pagination	
14	I. Gravures actuelles. Destructions.
15	II. Aspect des dalles. Faciès érosifs.
16	III. Trous percutés alignés.
26	IV. Faciès de dépôt des carbonates. Cupules. Gravure aberrante.
34	V. Eléments-figures du tableau 6.
40	VI. Figures I et M.
41	VII. Figures du tableau 8.
43	VIII. Figures des tableaux 9a, 9b.
47	IX. Figures des tableaux 10a, b, c.
50	X. Figures du tableau 11a.
51	XI. Figures des tableaux 11b, 11c et 12.
58	XIIa. Figures du tableau 13.
58	XIIb. Figures du tableau 13.
59	XIII. Figures des tableaux 14, 15.
90	XIVa. Groupes $\alpha 1$.
91	XIVb. Groupes $\alpha 1$.
92	XVa. Groupe $\beta 1$.
93	XVb. Groupe $\beta 1$.
94	XVc. Groupe $\beta 1$.
98	XVIa. Groupes $\alpha \beta$.
99	XVIb. Groupes $\beta \alpha$.
100	XVIIa. Groupe $\beta' 1$.
100	XVIIb. Groupe $\beta' 1$.
101	XVIIc. Groupe $\beta' 1$.
102	XVIII. Groupes $\beta' 2$.
103	XIXa. Groupes $\alpha 2$.
104	XIXb. Groupes $\alpha 2$.
105	XX. Groupe $\alpha 3$.
105	XXI. Groupes $\beta' 2$.
106	XXII. Groupe $\beta' 3$.
106	XXIII. Groupes δ .
107	XXIV. Groupes γ .
108	XXV. Aspect des dalles.
120	XXVI. Exemples de figures $K, A, \overline{AE}_n, \overline{A}_3$.
121	XXVII. Exemples de figures $A, A/K, A_2, AG$.
122	XXVIII. Exemples de figures $\overline{AE}_n, \overline{A}_2, \overline{A}_4, \overline{AE}_n$.
123	XXIX. Exemples de figures $\overline{K}, \overline{K}$: de groupes $\alpha 2 / \alpha 3$; de figure A_n ; de groupes δ .
124	XXX. Exemples de figures $A_n, A_n G, A_n A_n$; de groupes $\alpha 2$.
125	XXXI. Exemples de figures $A_n A, M, A_n A_n A, A_n A_n$, de groupes $\beta 1$.
126	XXXII. Exemples de groupes $\beta 2 / \beta 3 ; \beta 3$; de figures $\overline{A_n E}_n$.
127	XXXIII. Exemples de groupes $\alpha 2 / \alpha 3, \delta, \alpha 3$; de figures A_n, I .
128	XXXIV. Exemples de groupe $\alpha 1$.
129	XXXV. Exemples de groupes $\alpha 1$.
130	XXXVI. Exemple de groupe $\gamma, \beta 2$. Exemple de dalles oblitérées, exemple de groupe $\beta 1$ en vue oblique.

131	XXXVII. Exemples de groupes $\gamma, \alpha 3, \beta 1, \gamma$.
132	XXXVIII. Exemples de groupes $\beta 1, \beta 1 - \alpha 2$.
133	XXXIX. Exemples de groupes $\beta 1$.
134	XL. Exemples de groupes $\beta 1, \alpha\beta, \beta 2$.
135	XLI. Exemples de groupes $\beta 1, \beta' 1, \alpha\beta$.
136	XLII. Exemple de figures \overline{KE}_n, M et problématiques.
137	XLIII. Exemple de groupes $\beta' 1, \beta 1, \beta 2 / \beta 3$.
138	XLIV. Exemple de groupe $\beta' 1$.
139	XLV. Exemple de groupes $\beta 1$.
140	XLVI. Exemple de groupes $\beta 1$ et $\beta 1 / \alpha\beta$.
148	XLVII. Objets taillés de Doala-Bidzar.
148	XLVIII. Objets polis de Bidzar.
156	XLIX. Objets taillés de Bidzar.
156	L. Objets taillés de Bidzar.
156	LI. Perles d'enfilage et percuteur de Bidzar.

TABLEAUX

Pages	
11	1.
18	2. Morphologie des dalles.
20	3. Desquamation des dalles utilisant le réseau de diaclases.
28	4. Segmentation de l'analyse.
28	5. Exemple de découpage des figures à partir du document dessiné.
33	6. Eléments-figures.
33	7. Modes de composition en position tangente et concentrique.
36	8. Premières compositions des éléments entre eux selon les trois modes : famille 1.
38	9a. Deuxièmes compositions : un élément avec les premières compositions : famille 2.
42	9b. Deuxièmes compositions : un élément avec les premières compositions : famille 2.
45	10a. { Troisièmes compositions : plusieurs éléments avec les deuxièmes compositions : famille 3.
45	10b. }
46	10c. Troisièmes compositions : premières compositions entre elles : famille 3.
48, 49	11a et 11b. Quatrièmes compositions : premières et deuxièmes compositions entre elles : famille 3.
52	11c
52	12. Quatrièmes compositions : deuxièmes et troisièmes compositions entre elles et deuxièmes entre elles : famille 3.
54	13. Cinquièmes compositions : compositions précédentes entre elles : figures complexes.
55	14. Cinquièmes compositions : figures complexes.
56	15. Cinquièmes compositions : figures complexes.
62	16. Fréquence d'apparition isolée et en composition des figures répertoriées et types de compositions : fréquence des A_n .
63	17. Fréquence des \overline{A}_n et types de composition.
63	18. Fréquence des \overline{KE}_n et types de composition.
64	19. Fréquence des \overline{AE}_n et types de composition.
66	20. Fréquence des $\overline{A}_n G$ et types de composition.
67	21. Fréquence des $\overline{A}_n \overline{A}$ et types de composition.
68	22a. Fréquence des $\overline{A}, \overline{AE}_n$ et $\overline{A_n E_n}$ et types de composition.
70	22b. Fréquence des $\overline{A_n E_n}$ et types de composition.
70	22c. Fréquence des $\overline{A_n \overline{AE}_n}$ et $\overline{A_n \overline{A_n E_n}}$ et types de composition.
71	23. Fréquence des $\overline{A_n \overline{A} G}, \overline{A_n \overline{E} G}, \overline{A_n \overline{E_n} G}$ et types de composition.
72	24. Fréquences des $\overline{A_n \overline{A_n}}$.
73	25. Fréquence des $\overline{A_n - A_n} / \overline{A_n - A_n}, \overline{AE_n - A_n} / \overline{AE_n - AE_n} / \overline{KE_n}$.
73	26. Fréquence des $\overline{A_n} \text{ tg } \overline{AE_n}, \overline{AE_n} \text{ tg } \overline{AE_n} / \overline{KE_n}, \overline{A_n} \text{ r } \overline{A_n}, \overline{AE_n} \text{ r } \overline{AE_n} / \overline{A_n}$.
74	27. Fréquence des $\overline{A_n \overline{A_n} G}$.
79	28. Symbolisation et illustrations des compositions préférentielles et isolement des figures dominantes et considérées comme parentes : $\overline{AA_n}, \overline{A_n G}, \overline{A_n \overline{E_n}}, \overline{A_n G}, \overline{A_n \overline{A}} / \overline{A_n \overline{A}} / \overline{A_n \overline{XA}}$.
80	29. Symbolisation et illustrations des compositions préférentielles et isolement des figures dominantes considérées comme parentes : $\overline{AE_n G}, \overline{AE_n \overline{A}} / \overline{A \overline{AE_n}}$.

- 81 | 30. Symbolisation et illustration des compositions préférentielles, exemple : $\overline{AE_n-AE_n} / \overline{KE_n}$, et d'autres plus rares.
- 82 | 31. Symbolisation et illustration de compositions ultimes préférentielles soulignant la richesse de certaines compositions.
- 83 | 32. Groupes : présence de $\overline{A_2}$.
- 152 | 33. Groupes : exemples de la classe $\alpha 1$.
- 154 | 34. Groupes : exemples de la classe $\alpha 2 / \alpha 3$.

ACHEVÉ D'IMPRIMER
SUR LES PRESSES
DES IMPRIMERIES RÉUNIES DE CHAMBÉRY
73490 LA RAVOIRE
EN JUILLET MCMLXXXI

N° 8279

Fabrication-Coordination
Hélène DARDENNE

REGHERCH
EST^{UR} P^{EST}ETRO
GLYPHES DE
BIDZAR AU
CAMEROUN^{SEPT}
ENTRIONAL

RÉPUBLIQUE UNIE DU CAMEROUN

CARTE DES PÉTROGLYPHES DE BIDZAR

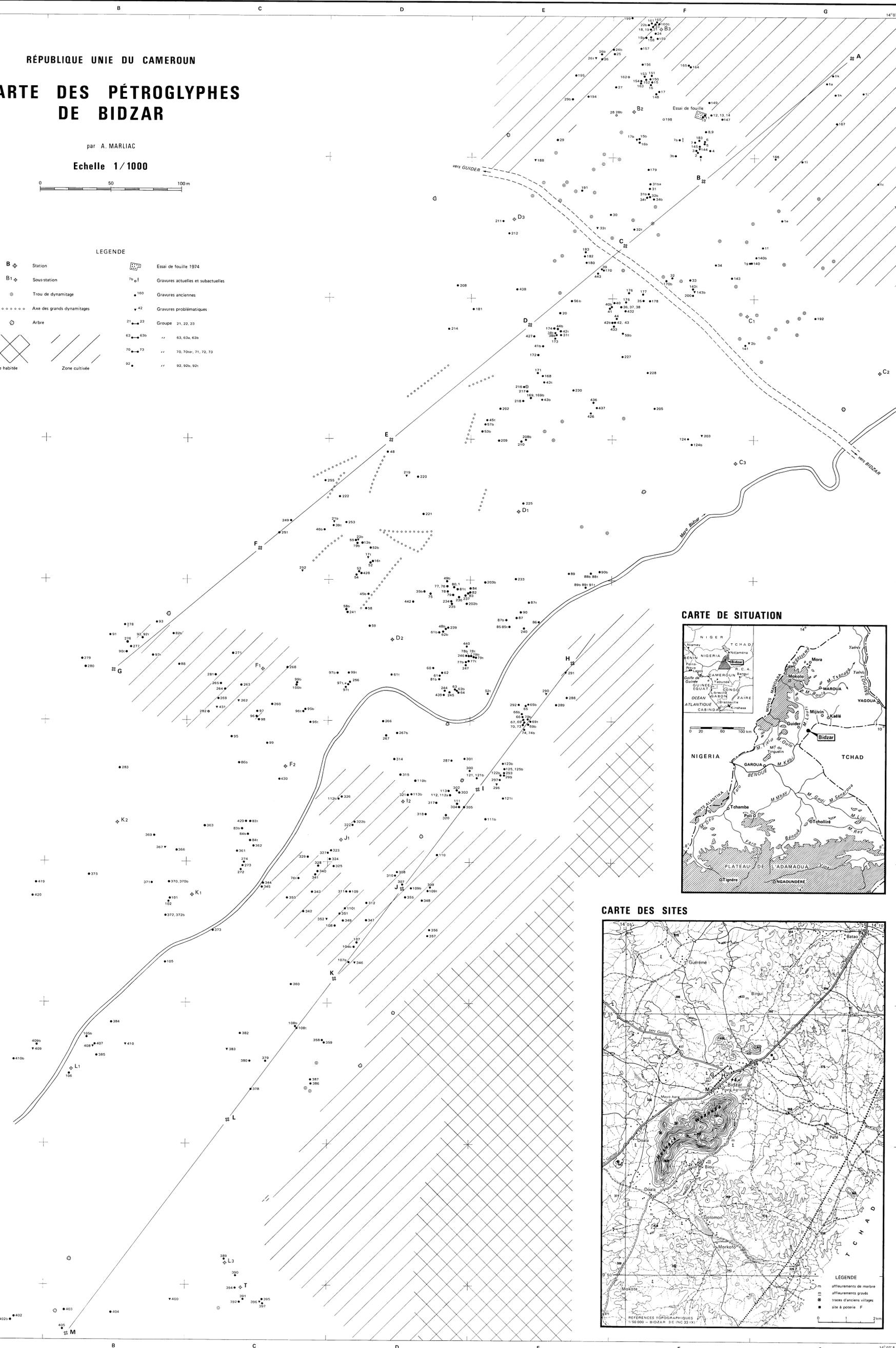
par A. MARLIAC

Echelle 1/1000

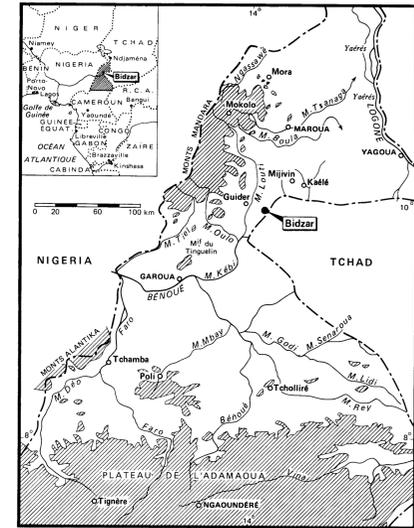


LEGENDE

- | | | | |
|----|----------------------------|---------------------|------------------------------------|
| B | Station | ▣ | Essai de fouille 1974 |
| B1 | Sous-station | ▽ | Gravures actuelles et subactuelles |
| ⊙ | Trou de dynamitage | ● | Gravures anciennes |
| ⋯ | Axe des grands dynamitages | ▽ | Gravures problématiques |
| ⊙ | Arbre | 21, 22, 23 | Groupe 21, 22, 23 |
| ▧ | Zone habitée | 63, 63a, 63b | 63, 63a, 63b |
| ▨ | Zone cultivée | 70, 70a, 71, 72, 73 | 70, 70a, 71, 72, 73 |
| | | 92 | 92, 92a, 92b |



CARTE DE SITUATION



CARTE DES SITES

