

TECHNIQUES

LE MOULAGE DES GIRAFES DE DABOUS (NIGER)

En Janvier 1999, nous avons supervisé le moulage de deux girafes exceptionnelles et d'un ensemble de gravures rupestres sur le site de Dabous, dans l'Aïr (Niger).

Ce site, à peu près à mi-distance d'Agadez et d'Arlit, à quelques kilomètres à l'est de la route goudronnée qui joint ces deux villes, fut signalé et étudié pour la première fois, à notre connaissance, par Christian Dupuy (Dupuy, 1987, 1988, 1994). Nous y fûmes conduits en Novembre 1997, dans le cadre d'un voyage d'études organisé par TARA (Trust for African Rock Art), organisation vouée à la conservation de l'art rupestre africain dont nous faisons tous partie.

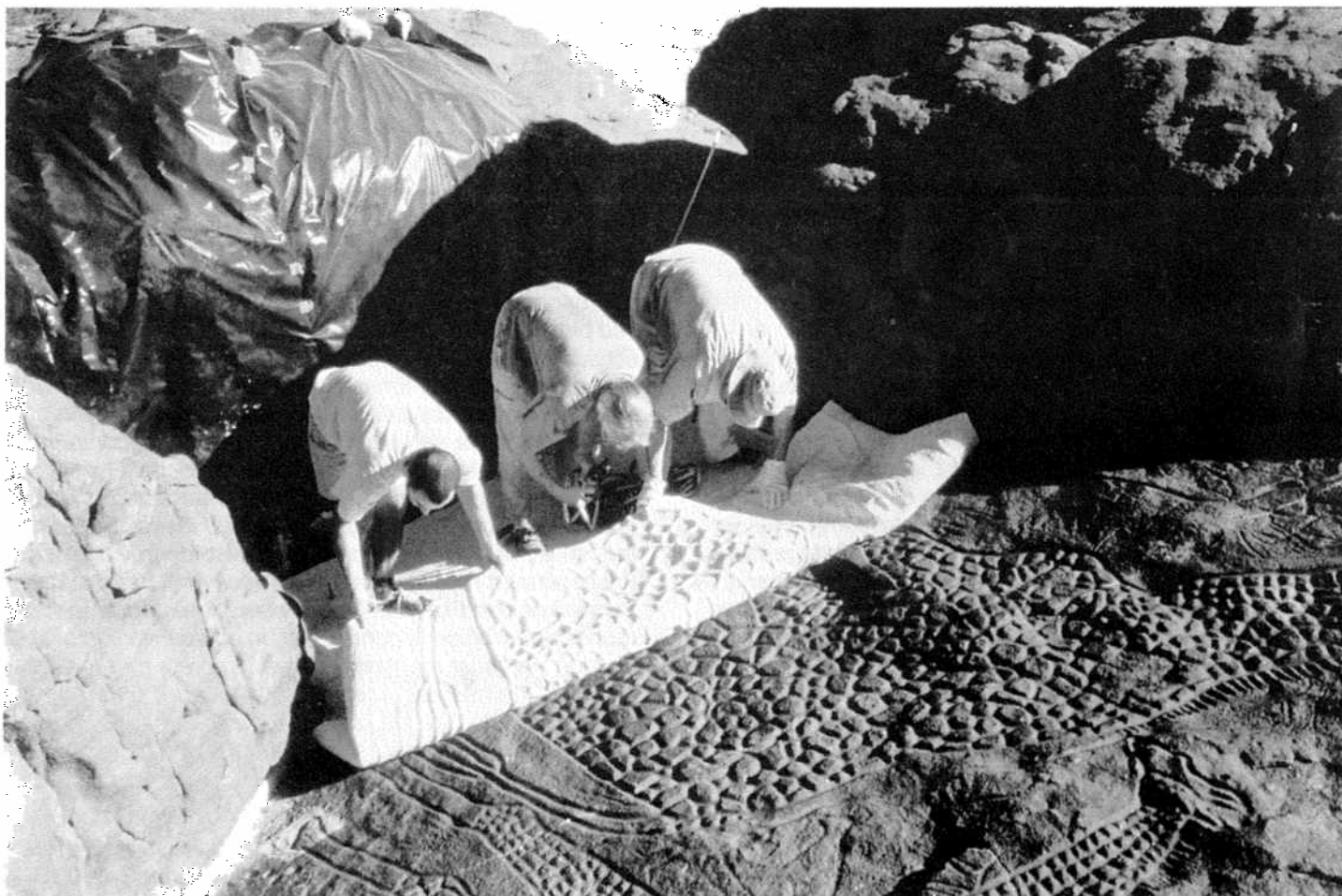
Nous fûmes très impressionnés par les deux girafes, un grand mâle précédant une femelle plus petite, gravées côte à côte sur une dalle inclinée, à l'extrémité sud-est de cet énorme amas de grès en partie démantelés (long d'environ 80 m pour une largeur de 60 m et une hauteur pouvant aller jusqu'à 8 m). En effet, la plus grande de ces girafes mesure exactement 5,40 m de haut (6,35 m des oreilles à l'extrémité de la patte arrière). Toutes deux furent faites en combinant plusieurs techniques : préparation initiale par raclage et polissage de certaines surfaces, gravures profondes et polissage ultérieur pour les contours, sculptures en bas-relief des ponctuations du corps. Chacun des animaux présentait une longue ligne sinueuse lui sortant de la bouche et aboutissant à un petit

MOULDING THE DABOUS GIRAFFES (NIGER)

In January 1999, we supervised the moulding of two exceptional giraffes as well as other petroglyphs at the Dabous site in the Aïr mountains of Niger.

The site, about half-way between Agadez and Arlit, a few miles east of the tar road between those two towns, was mentioned for the first time, as far as we know, by Christian Dupuy (Dupuy 1987, 1988, 1994). We were led to it in November 1997 during a field trip organized by TARA (Trust for African Rock Art), an organization dedicated to the conservation of African rock art to which the three of us belong.

We were extremely impressed by the two giraffes, one large male in front of a smaller female. They were engraved side by side on a slanting slab, at the south-eastern end of a huge broken-up sandstone outcrop (about 80 m long, 60 m wide and up to 8 m high). The bigger of the two giraffes is exactly 5.40 m tall (6.35 m from the tip of its ears to the extremity of its hind leg). Both were made by combining several techniques. The rock surface had initially been prepared by "sanding" (scraping) and polishing certain areas. The outlines had then been deeply engraved and the resulting grooves polished. Finally the artist(s) had used bas-relief carving for the patterning. Each animal had a long sinuous line descending from its muzzle with an engraved human attached to the line ends.



L'enlèvement du moulage.

Taking off the mould.

humain gravé. Bien que ce ne soit pas très fréquent, d'autres exemples d'une association entre homme et girafe ont été relevés dans cette région et ailleurs dans le Sahara (Le Quellec, 1993, p. 428-429). A notre avis, cela représente vraisemblablement une relation symbolique. D'autres experts ont interprété ces images comme d'anciennes tentatives de domestication, mais cette théorie n'a toujours pas de base archéologique ferme.

Or, ces œuvres, exceptionnelles par leur taille et par leur technique, nous ont paru très vulnérables. Leur accessibilité faisait qu'elles seraient de plus en plus visitées, car déjà connues localement, ce pourquoi nous y avons été conduits dès l'abord. Leur localisation, non pas sur une paroi de falaise, mais sur une dalle inclinée, les exposait aux éléments et aux dégradations humaines, involontaires (les gens qui marchent dessus), ou volontaires (des touristes qui peuvent en prélever des morceaux ou faire des graffiti). Un examen attentif nous montra que ces craintes étaient fondées : ce grès se délitait par endroits. Déjà, des fragments étaient partis (bas de l'encolure de la plus grande girafe), et de gros morceaux se détachaient (cou de la plus petite). Dans un avenir proche, ces œuvres extraordinaires risquaient d'être mutilées et peu à peu détruites.

C'est pourquoi l'un de nous (Jean Clottes, Hon. Trustee de TARA) proposa à la Bradshaw Foundation de nous aider à consolider ce qui pouvait l'être pour les grandes girafes, afin de pérenniser les zones gravées en péril, et de procéder à un moulage de la dalle où les girafes se trouvent, sur environ 30 m². Les techniques de moulage de grandes surfaces gravées sont aujourd'hui parfaitement au point, lorsqu'elles sont mises en œuvre par des professionnels, et elles sont inoffensives pour les originaux. Un moulage aurait l'avantage de permettre une restitution de ces gravures à l'identique, et d'en conserver la mémoire à tout jamais si elles devaient connaître des dégradations.

Notre projet fut subventionné par la National Geographic Society pour ce qui concerne l'étude scientifique et par la Bradshaw Foundation pour le moulage. L'expédition fut organisée et conduite par David Coulson, Président de TARA. L'Air étant sur la Liste du Patrimoine Mondial de l'UNESCO et cette organisation s'intéressant à la conservation de l'art rupestre, Jean Clottes lui proposa notre projet. Des consultations eurent lieu entre l'UNESCO et le Gouvernement du Niger. David Coulson contacta alors deux Ministres, celui du Tourisme (M. Rhissa Ag Boula) et celui de l'Environnement et de l'Eau (M. Harouna Niandou), qui nous donnèrent leur accord officiel. Accompagnés de Monsieur le Préfet d'Agadez, ces deux ministres vinrent nous rendre visite et voir le site à l'issue des moulages, sur invitation de TARA à une petite cérémonie. Ils apprécièrent cet art, affirmèrent la nécessité de le préserver à l'avenir, et rappelèrent l'intérêt qu'il présente pour un tourisme culturel. Le Préfet mentionna le projet de créer un bureau de tourisme local pour en assurer le contrôle. Outre l'appui des autorités officielles, nous avons pu constater le vif intérêt que les Touaregs locaux ont porté à nos travaux : beaucoup sont venus nous voir, nous ont demandé des explications, ont fait preuve de fierté envers ce patrimoine, et nous ont donné des informations sur plusieurs sites d'art rupestre inédits des environs.

Les moulages de gravures ont souvent une mauvaise réputation, pour deux raisons. Le plus souvent, ils ont été réalisés dans le passé par des gens qui ne maîtrisaient pas entièrement les techniques et qui dégradaient les ori-

Although this was unusual, other instances of an apparent association between man and giraffe had been recorded in this region and elsewhere in the Sahara (Le Quellec 1993 : 428-429). In our view this is likely to represent a symbolic or mythical relationship between the two. Other experts have interpreted this as ancient attempts at domestication, but there is still no archaeological evidence for this theory.

These petroglyphs, truly exceptional both because of their aesthetic beauty as well as their size and technique, were very vulnerable. Their easy access meant they would receive more and more visits, because they were already well-known locally which is why we ourselves had been taken there in the first place. The fact that they had been engraved not on a cliff wall but on a sloping slab meant they were particularly exposed to the elements and to human depredations, both involuntary (people trampling them) and voluntary (tourists taking samples or inscribing graffiti). On close examination we saw that our concerns were well-grounded : the sandstone was breaking up in various spots. Already some fragments had gone (lower neck of the bigger giraffe) and bigger pieces were loose - neck of the smaller animal. In the near future there was a real risk that these extraordinary petroglyphs could be damaged and gradually destroyed.

This is why one of us (Jean Clottes, Hon. Trustee of TARA) proposed to the Bradshaw Foundation to help us consolidate whatever should be on the surface in order to strengthen the most vulnerable spots and to mould the slab where the giraffes had been engraved, i.e. an area of about 30 m². The techniques to make moulds of extensive engraved surfaces are now perfectly mastered when they are implemented by professionals and are harmless to the original engravings. A mould would allow the making of replicas identical to the petroglyphs and so an exact memory of them would be kept for ever should they be degraded.

Our project was funded by the National Geographic Society (scientific study) and by the Bradshaw Foundation (moulding). The expedition was organized and led by David Coulson (Chairman of TARA). Because the area of the Air is a listed UNESCO Heritage site and because of UNESCO's interest in rock art conservation, Jean Clottes approached their Paris Headquarters to clear the proposed plan. UNESCO consulted with the Niger Government. David Coulson then approached the Minister of Tourism and the Minister of Environment and Water Affairs who then granted official permission. Those two Ministers, M. Rhissa Ag Boula and M. Harouna Niandou, accompanied by the Préfet of Agadez (equivalent of regional Governor), paid us a visit after being invited to a small ceremony hosted by TARA. In obvious appreciation of the art, the Ministers spoke of the need to preserve these engravings in the future as well as the potential for rock art tourism. At the same time the Préfet talked of plans to establish a local tourist board/office to control this. In addition to this official support we must mention the keen interest that the local Tuaregs themselves showed for the work under way : many came to see us, asked for explanation, showed pride for what they saw as their heritage and gave us information on several so far unknown to us rock art sites in the neighbourhood.

Moulding petroglyphs is often looked down upon for two reasons. In a majority of cases in the past such mouldings were made by people who used inadequate or unsuitable moulding techniques and damaged the originals, leaving

ginaux, laissant dans les creux ou autour des gravures d'horribles restes de latex ou de plâtre qui dénaturaient les œuvres. A trois heures de voiture de Dabous, nous avons pu constater les traces de ces pratiques déplorables sur un site inédit. Autre critique : les moulages changent la composition chimique de la surface et empêchent toute étude ultérieure des patines.

Afin d'éviter ces deux dangers, il fut décidé d'une part de faire appel à une firme de professionnels (Ateliers Pierre Mérindol, Avignon, France), et d'autre part de réserver sur les gravures plusieurs surfaces de l'ordre de 25 cm x 15 cm chacune qui seraient protégées et non moulées, permettant ainsi toutes les analyses futures éventuelles. Pour plus de sécurité, une expédition préalable à effectifs réduits (D. Coulson, plus deux des mouleurs) fut organisée en Novembre 1998, afin de tester les produits sur les roches voisines non gravées, pour permettre de sélectionner les meilleurs produits moulants et être absolument certains de leur innocuité.

L'expédition principale, organisée par TARA en Janvier, dura un mois environ. Elle fut excellemment organisée sur place, sur le plan logistique, par Sidi Mohammed Iliès (Pleyades Voyages, Agadez).

Avant moulage, la roche fut nettoyée soigneusement et les parties en cours de désagrégation furent consolidées. Le moulage au silicone couvrit l'ensemble de la roche (30 m²), moins les quatre parties réservées, protégées par du papier aluminium et une couche d'argile pour les isoler parfaitement. Le moulage fut doublé par une chape de plâtre superposée, destinée à lui servir de berceau, à éviter ses modifications et à conserver le relief exact de la roche support. Compte-tenu de la grande surface du moulage, son enlèvement se fit en trois morceaux, préalablement choisis et repérés. Après démoulage, la roche fut à nouveau nettoyée et retrouva très exactement son état premier.

Tout ce travail fut enregistré par photographies et par vidéo (TARA). En outre, un technicien-photographe du National Geographic procéda à des prises de vues photographiques aériennes, sous la direction de David Coulson, au moyen d'un gigantesque trépied fabriqué sur place, mais aussi grâce à un ballon captif gonflé à l'hélium, spécialement amené sur les lieux depuis les Etats-Unis. En fait, il fallut deux ballons, car le premier fut emporté par une bourrasque et on ne le revit plus jamais...

Nous établîmes un premier inventaire des gravures de Dabous, au moyen de fiches descriptives, complétées par des photographies et des relevés. Nous estimons à plus de 600 les représentations humaines et animales de Dabous ; 430 ont été jusqu'ici décrites et répertoriées. Elles comprennent en majorité des bovinés, des girafes, des autruches et des antilopes, avec quelques humains, de rares lions et rhinocéros, peu de chameaux. Enfin, un plan au 1/100 de l'amas gréseux de Dabous fut dressé par Jean et Renée Clottes et les panneaux ornés y furent portés.

Dès le début nous avons été pleinement conscients de la nécessité de protéger le site. Après concertation avec les autorités locales, il fut donc décidé que TARA paierait un gardien permanent pendant les deux prochaines années, après quoi son salaire serait à la charge des autorités locales. TARA prévoit aussi d'engager un second gardien pour aider le premier et de faire creuser un puits pour leur fournir de l'eau, ainsi qu'aux Touaregs locaux. Le gardien a été doté d'un registre où figurent les recommandations pour les touristes, qui y inscriront leurs

horrible-looking latex or plaster remains in the hollows and around the petroglyphs which were thus permanently defaced. On a little known petroglyph site about three hours drive from Dabous we saw the traces of such vandalism. Another criticism : moulding changes the chemistry of the surface rock and prevents any future varnish study.

In order to avoid both dangers, it was decided on the one hand to have the work done by a professional firm (Ateliers Pierre Mérindol in Avignon, France), and on the other hand to protect and keep unmoulded several 25 cm x 15 cm patches which would thus enable future research on the varnish. To make absolutely sure, a preliminary expedition with few people (D. Coulson and two specialists of the Mérindol firm) took place in November 1998. They tested their products on neighbouring unengraved rocks so that they could select the ones that were best and be 100 % sure about their harmlessness.

The main expedition, organised by TARA in January lasted for about a month. Its logistics on the ground were excellently organized by Sidi Mohammed Iliès (Pleyades Voyages, Agadez).

Before being moulded, the rock surface was carefully cleaned and the disintegrating spots were consolidated. The silicone mould covered the whole slab (30 m²), except for the four above mentioned patches which were protected with aluminium foil and a layer of clay so that they could be perfectly isolated. The mould was covered with a superimposed plaster cast to be used as a crib in order to avoid any stretching or shrinking and to preserve the exact relief of the rock. Because of the wide surface involved, both plaster and mould were taken off in three pieces which had been previously delimited. After this the surface was cleaned again and restored to its original appearance.

All the work was photographed and videoed by TARA. In addition, a technician-photographer from the National Geographic took aerial photographs under the direction of David Coulson. He used a gigantic tripod which was made on the spot and also a tethered balloon filled with helium which had been brought from the USA to Dabous. In fact, two balloons had to be used as the first one was blown away by a gust of wind and was never seen again...

We made a preliminary recording of the Dabous petroglyphs by means of record forms which were supplemented by photos and tracings. In our opinion more than 600 human and animal images have been engraved at Dabous ; so far we have recorded and described 430, in majority bovinds, giraffes, ostriches and antelopes, with a few humans, rare lions and rhinos and few camels. Finally a 1/100 map of the Dabous sandstone outcrop was prepared (Jean and Renée Clottes) and all the recorded sites were plotted onto it.

The need for protection of the site has been fully appreciated from the beginning and, after discussion with the local authority, a custodian has been employed and will be paid by TARA for the first two years, after which the salary will be taken over by the local authority. TARA also plans to pay for a second custodian to supplement the first and for a well to be dug in the vicinity to provide water for the custodians and local nomads. The custodian has been supplied with a book inscribed with necessary guidelines for tourists and for recording details of them and their

visites. Il est prévu de faire réaliser un grand panneau où ces prescriptions seront rappelées sommairement.

Les tirages des girafes seront faits à Avignon. L'un d'eux sera monté, à la demande des autorités locales, à l'entrée de l'aéroport international d'Agadez. D'autres tirages seront vendus à des musées ou autres organismes afin de couvrir en partie le coût élevé de l'opération et permettre d'autres actions de recherche et de protection. Enfin, tous les deux ans, une visite de contrôle sera effectuée par un expert pour vérifier l'état de la roche et pour procéder aux consolidations éventuelles qui se révéleraient nécessaires.

En conclusion, confrontés à un problème de conservation majeur, concernant des œuvres d'art d'une importance exceptionnelle, dans un pays qui ne dispose pas des moyens techniques et financiers indispensables à leur protection à long terme, nous avons mené à bien une opération délicate et difficile. Nous l'avons fait, selon les principes des organismes dont l'appui financier et moral a permis la réalisation de ce projet (TARA, Bradshaw Foundation, National Geographic), dans un but de protection et d'étude, et cela dans le respect total des œuvres d'art, des autorités gouvernementales et des populations locales. A l'issue de notre travail, les originaux sont dans un meilleur état qu'ils ne l'ont jamais été depuis leur réalisation et toutes les mesures possibles ont été prises pour assurer leur protection sur les lieux.

visits. A big panel with a summary of those guidelines will be made and set up at Dabous.

Positive casts will be made in Avignon. One of these is to be mounted, at local request, at the entrance to the International Airport of Agadez, while other casts will be sold to museums or to other organisations which will also help pay for the high cost of the operation and to enable further research and/or protective actions. Finally, a control visit by an expert should take place every two years to check the condition of the rock and to consolidate whatever areas are in need of attention.

We were faced at Dabous with a major preservation problem concerning exceptionally important petroglyphs in a country whose technical and financial resources could not ensure that they would be protected in the long term. The operation we carried out was long, expensive and difficult. We did it according to the principles of TARA, the Bradshaw Foundation and the National Geographic Society whose financial and moral support enabled the realization of the project, i.e. for their protection and study in total respect of the works of art, of the government authorities and of the local populations. The rock engravings are now in a better condition than they have enjoyed for millenia and all possible protective measures have been taken on the spot.

Jean CLOTTE, David COULSON, Alec CAMPBELL

BIBLIOGRAPHIE

DUPUY C., 1987. - Evolutions stylistiques et thématiques de trois stations rupestres de l'Air méridional (Niger). *Travaux du LAPMO*, p. 125-135.

DUPUY C., 1988. - Evolution iconographique de trois stations de gravures rupestres de l'Air méridional (Niger). *Cahiers ORSTOM Sciences Humaines*, 24, 2, p. 303-315.

DUPUY C., 1994. - L'art rupestre de l'Air méridional. in P.-M. DECOUDRAS & J.-M. DUROU, *Bonjour le Sahara du Niger. Air, Ténéré, Kawar, Djado*. Lyon, Les Créations du Pélican, p. 662.

LE QUELLEC J.-L., 1993. *Symbolisme et art rupestre au Sahara*. Paris, L'Harmattan.

DIVERS

DÉNOMBREMENTS EN 1998 DES REPRÉSENTATIONS ANIMALES DE LA GROTTTE CHAUVET (VALLON-PONT-D'ARC, FRANCE)

Les travaux menés en 1998 ont intéressé trois domaines principaux : les relevés des peintures et gravures, les études des traces et vestiges au sol, le dénombrement des figures. Ce dernier a été réalisé au moyen de fiches descriptives mises au point par Norbert Aujoulat (Centre national de Préhistoire) en fonction d'une base de données sur laquelle sont versés les renseignements recueillis (Fig. 1). Les équipes de relevé ont contribué à l'établissement de ces fiches pour les œuvres en cours d'étude ; les autres, concernant des gravures et peintures non encore étudiées, sont dues aux signataires de cette note, avec l'aide des inventeurs lors de la campagne de Mai 1998.

Description sommaire de la grotte (Fig. 2)

Pour la commodité de l'étude, une sectorisation de la grotte a été établie (cf Fig. 1). On peut y distinguer en

1998 CENSUS OF ANIMAL REPRESENTATIONS IN THE CHAUVET CAVE (VALLON-PONT-D'ARC, FRANCE)

The work carried out in 1998 concerned three main areas : copying of paintings and engravings, studying lines and remains on the ground, recording figures. The latter was done by means of a descriptive index worked out by Norbert Aujoulat (Centre national de Préhistoire) in relation to a data base into which was put the information gathered (Fig. 1). The copying teams contributed to the establishing of this index for the works already under study ; the other index of paintings and engravings not yet studied is from the work of the signatories of this note, with the aid of the discoverers during the May 1998 campaign.

Brief description of the cave (Fig. 2)

To facilitate the study, the cave was divided into sectors (cf Fig. 1). Two major groupings can be distinguished, of