



**HAL**  
open science

# Matières colorantes ferrugineuses, pigments de l'art rupestre et comportements des populations Later Stone Age à Leopard Cave (Erongo, Namibie).

Guilhem Mauran

► **To cite this version:**

Guilhem Mauran. Matières colorantes ferrugineuses, pigments de l'art rupestre et comportements des populations Later Stone Age à Leopard Cave (Erongo, Namibie).. Les carnets de recherche de l'Institut français d'Afrique du Sud, 2020, 23, pp.53-59. hal-03362667

**HAL Id: hal-03362667**

**<https://hal.science/hal-03362667>**

Submitted on 4 Mar 2023

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - ShareAlike 4.0 International License

## Matières colorantes ferrugineuses, pigments de l'art rupestre et comportements des populations *Later Stone Age* à Leopard Cave (Erongo, Namibie)



### Guilhem Mauran

*Guilhem Mauran est docteur en préhistoire du Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN). Il est actuellement en post-doctorat à l'université du Witwatersrand au sein de l'Evolutionary Studies Institute et bénéficie d'un financement du Centre of Excellence in Paleosciences. Il a réalisé sa thèse doctorale sous la direction de M. Lebon et de J.-J. Bahain sur l'analyse des peintures et des matières colorantes retrouvées sur le site rupestre de Leopard Cave, en Namibie.*

À plus de mille kilomètres du massif des Matobo (Zimbabwe), sur l'autre rive du continent africain, la Namibie centrale constitue l'une des zones les plus riches en art rupestre au monde. Dans cette région formée par de nombreuses intrusions plutoniques et magmatiques, peintures et gravures sont principalement regroupées au sein de massifs tels que ceux de Twyfelfontein – classé au patrimoine mondial de l'UNESCO depuis 2007 –, du Brandberg, du Spitzkoppe et de l'Erongo (Scherz, 1970). Les gravures sont essentiellement retrouvées en périphérie des massifs plutoniques, là où les basaltes sont nombreux, tandis que les peintures sont quant à elles plus nombreuses vers l'intérieur de ces mêmes massifs, là où le granite est prépondérant aussi bien sous forme de rochers à l'air libre que dans des abris sous roche.

Les premières mentions d'art rupestre dans la région datent du début du XX<sup>e</sup> siècle. Mais, comme le détaille la synthèse de Kinahan (1995), les recherches débutèrent avec les travaux de l'abbé Breuil dans la région (Breuil *et al.*, 1960). Les inventaires des sites rupestres, menés entre autres par Scherz (1970) puis Pager et Breunig (1989), Richter (1991), Lenssen-Erz (1997), Breunig (2003) et Nankela (2017), ont permis de recenser des milliers de peintures, plus de 40 000 pour le seul Brandberg (Lenssen-Erz, 1997). Tout comme dans les Matobo, les compositions varient de quelques figures à plusieurs centaines, avec de multiples superpositions des représentations graphiques. Seule la tradition

«naturaliste» est à ce jour connue dans le massif de l'Erongo et du Brandberg, les deux massifs namibiens où les peintures ont été le plus étudiées. L'ensemble des techniques (monochrome, bichrome et polychrome) sont présentes dans ces deux zones. La palette des couleurs est vaste dans le Brandberg, où le blanc, le jaune, le rouge, le violet, le noir et l'orange semblent fréquents ; elle est plus restreinte dans l'Erongo, où le blanc, le rouge et le noir prédominent largement.

Dans le Brandberg, les fouilles archéologiques d'abris rupestres ont mené les archéologues à attribuer cet art aux chasseurs-cueilleurs du *Later Stone Age* (Mason, 1955). Les travaux menés par Wendt (1972) pour établir un lien entre les remplissages et les peintures rupestres ont révélé un peuplement ancien, depuis le *Middle Stone Age*, dans et autour des massifs du Brandberg et de l'Erongo. Lors de ces fouilles, de nombreuses matières colorantes ferrugineuses, usuellement mentionnées sous les termes d'«ocre» ou de «pigment», ont été retrouvées dans des couches archéologiques du LSA, parfois en association avec des outils de broyage couverts de résidus rouges. Sans plus étudier les vestiges, Wendt associa ces matières colorantes à la réalisation des peintures, et en data la majorité entre 5 000 et 2 000 ans. Pourtant, les matières colorantes retrouvées peuvent avoir servi à d'autres usages que ceux de pigments des peintures rupestres (Salomon, 2009 ; Rifkin, 2015).



Dans la région de la Namibie centrale, les datations directes des peintures se sont avérées généralement infructueuses (Conard *et al.*, 1988) et seul un site a délivré des éléments chronologiques robustes : Riesenhöhle, dans le Brandberg (Breunig, 2003). Les fouilles au pied des peintures y ont mis au jour une écaille peinte recollant avec la paroi, dans des couches datées de 3 000 ans. Compte tenu de l'analyse de Richter (1991) selon laquelle deux groupes distincts ont occupé le Brandberg et l'Erongo, ce calage chronologique semble encore largement insuffisant pour définir un contexte archéologique fiable pour l'ensemble des peintures de ces massifs.

Il apparaît donc nécessaire de préciser le contexte archéologique de l'exploitation des matières colorantes ferrugineuses et leur éventuel lien avec les peintures rupestres, afin de confirmer l'association des deux, et ainsi contribuer à mieux comprendre les comportements socio-culturels des populations du LSA.

## Leopard Cave

Dans ce contexte, la « Mission Archéologique en NAMibie » (MANAM), mission internationale menée par David Pleurdeau, vise à produire un ensemble de données archéologiques de référence sur les peuplements de la région au cours de l'Holocène. Elle repose sur la collaboration du Muséum national d'Histoire naturelle, de l'alliance Sorbonne Université, du *National Museum of Namibia*, du *National Heritage Council of Namibia*, et est soutenue par le ministère des Affaires Étrangères et l'Ambassade de France en Namibie. Pour l'heure, la mission MANAM a essentiellement porté sur la fouille de l'abri orné de Leopard Cave (Omandumba Ouest, Erongo), déterminante pour le classement en 2020, comme patrimoine archéologique national, de la propriété d'Omandumba Ouest. La richesse de l'assemblage archéologique qui y a été mis au jour permet de s'interroger, d'une part, sur l'arrivée des populations pastorales, et d'autre part, sur les stratégies de subsistance, les pratiques mortuaires pré-pastorales et les comportements socio-culturels en lien avec l'exploitation des matières colorantes ferrugineuses et la production d'art rupestre, au cours du LSA.

Le site de Leopard Cave est un abri sous roche granitique d'environ 50 mètres carrés, découvert en 2006. Il est situé à 1,7 kilomètre au sud de l'abri de Fackelträger, et à 25 kilomètres au sud des sites rupestres d'Etomba, fouillés dans les années 1960 par Wendt (1972), et qui ont délivré des assemblages du LSA comprenant de nombreuses matières colorantes ferrugineuses et quelques meules couvertes de résidus rouges. Il s'ouvre vers les collines du nord des monts Erongo. La moitié de l'abri est couverte par une dalle de granite (Fig. 1-A.B). Les fouilles se sont jusqu'alors concentrées sur huit carrés distincts et 13 mètres cube de sédiments ont été retirés. La séquence stratigraphique a notamment révélé une succession d'occupations humaines importantes entre 5 000 et 2 000 ans BP. L'assemblage archéologique est caractéristique des cultures de chasseurs-cueilleurs du LSA (Pleurdeau *et al.*, 2012).

## Un site d'art rupestre

Sur la paroi ouest de l'abri, une vingtaine de peintures monochromes rouges sont encore visibles. Elles figurent aussi bien des animaux – tels que les girafes, dont les figurations sont nombreuses dans la région – que des anthropomorphes (Nankela, 2017). Hormis une figure, l'ensemble de ces représentations est aujourd'hui difficile à identifier à l'œil nu, tant elles ont été estompées par des dépôts blancs et noirs dont l'analyse a confirmé leur nature de sulfates et d'oxalates de calcium (Fig. 1.C-D), ou par de nombreux lessivages dus à des écoulements issus de la porosité structurale de la paroi (Fig. 1. C-E ; Mauran, 2019 ; Mauran *et al.*, 2019).

Au cours des fouilles, quelques pigments ayant coulé le long de la paroi ont été retrouvés sous le niveau du sol avant excavation (Fig.1 ; Mauran *et al.*, 2019). Les niveaux archéologiques qui recouvraient ces pigments ont été datés autour de 2 000 ans, attestant ainsi la présence à Leopard Cave de peintures rupestres antérieures à cette date (Mauran *et al.*, 2020).



Figure 1 : Leopard Cave ; A) et B) Environnement de Leopard Cave (crédit : F. Détré) ; C) La paroi est de Leopard Cave, avec la localisation des fouilles et des pigments retrouvés sur la paroi et préalablement enfouis (crédit : M. Lebon) ; D) et E) Photographie et traitement informatique (Mauran, 2019) d'un arrière train animal recouvert par des dépôts noirs (D) et d'une girafe estompée (E) (crédit : G. Mauran).

## Un atelier de production de pigments ?

À l'aplomb de la paroi ornée, dans trois couches archéologiques datées entre 5 000 et 2 000 ans, 366 blocs et fragments de matières colorantes ont été mis au jour (Fig. 2). Un grand nombre de ces fragments ressemblent à

des minerais de fer, nodules d'oxydes de fer pratiquement purs présentant une teinte noire et un reflet métallique. Des roches ferrugineuses de teinte rouge regroupant plus largement des grès ferrugineux, des roches ferrugineuses rubanées, des argilites et diverses autres roches ont également été découvertes (Mauran *et al.*, 2020). Aucun

changement d'exploitation des matières colorantes n'est identifiable au sein des trois couches archéologiques en question. Certains de ces fragments présentent des traces d'usage, le plus souvent liés à une fragmentation des matières colorantes, mais également plus rarement par

abrasion. L'association *in situ* de blocs de matières colorantes avec des meules et des pilons encore aujourd'hui couverts de résidus rouges (Fig. 2.A-C) témoigne d'un travail intensif des matières colorantes sur le site à cette période du LSA.

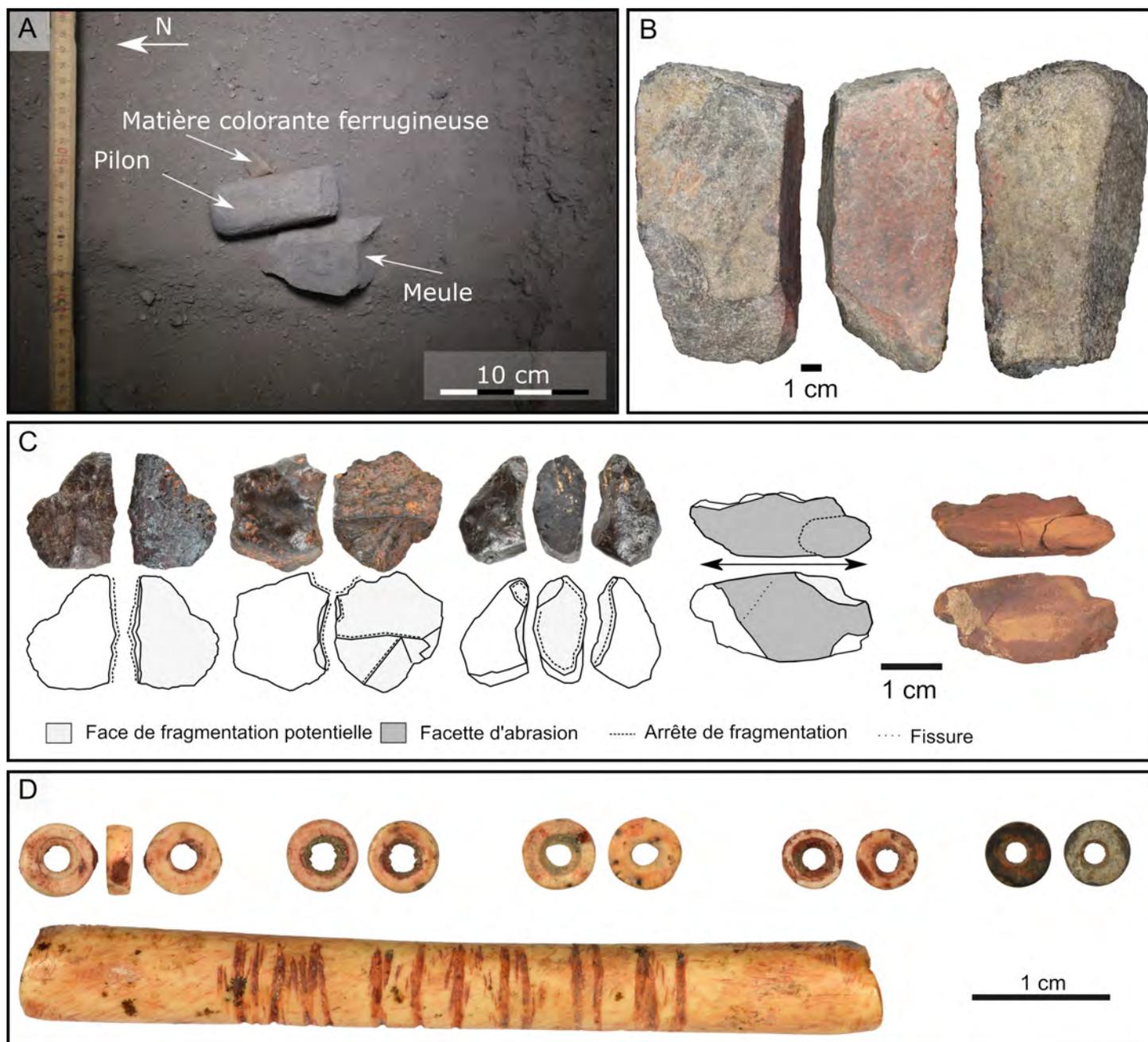


Figure 2 : Vestiges de l'exploitation des matières colorantes ferrugineuses sur le site de Leopard Cave ; A) Association *in situ* d'une meule, d'un pilon et d'un fragment de matière colorante ferrugineuse (crédit : M. Lebon) ; B) Sélection d'une meule couverte de résidus rouges (crédit : G. Mauran); C) Sélection de matières colorantes ferrugineuses de Leopard Cave portant des traces d'usage (crédit : G. Mauran); D) Sélection de perles portant encore des résidus rouges à leur surface (crédit : G. Mauran).

## Paroi et matières colorantes : un dialogue difficile

Compte tenu du *terminus ante quem* de 2 000 ans obtenu, et de la datation des couches archéologiques ayant délivré les vestiges de l'exploitation des matières colorantes entre 5 000 et 2 000 BP, il est tentant d'associer les deux. Toutefois, les pigments produits sur le site ont pu être employés en d'autres lieux et à d'autres fins que pour l'art rupestre : pour du pigment corporel par exemple – comme peuvent en témoigner indirectement certaines perles retrouvées à Leopard Cave, et portant encore des résidus rouges de plusieurs dizaines de micromètres à leur surface (Fig. 2.D ; Mauran *et al.*, 2020) – ou pour des usages potentiels comme le tannage de peaux ou comme répulsif pour les insectes, qui ne peuvent laisser d'indices archéologiques irréfutables (Audouin & Plisson, 1982 ; Rifkin, 2015).

Dès lors, faire dialoguer les couches archéologiques et les peintures rupestres nécessite de comparer les signatures minérales, élémentaires et structurales des matières colorantes et des pigments de l'art rupestre. Mais les analyses de ces vestiges et la comparaison de leurs différentes signatures posent de nombreux défis (Mauran, 2019). Ces défis sont à relier à la fois aux traitements préhistoriques, aux taphonomies et aux contraintes analytiques intrinsèques aux différents matériaux que sont les peintures rupestres, les blocs ou fragments de matières colorantes et les résidus de matières colorantes sur les meules et pilons.

Comment comparer la structure et la minéralogie des pigments et celles de matières colorantes ferrugineuses ? Alors que le cœur des blocs de matières colorantes ferrugineuses présente une structure et une minéralogie proches de celles du moment de la collecte de ces matières premières, les couches picturales ont pu faire l'objet de fragmentation et de mélange de matières colorantes ferrugineuses qui peuvent masquer plus ou moins partiellement les signatures structurales et minéralogiques des matières colorantes ferrugineuses initiales (Salomon, 2009 ; Mauran, 2019). Au-delà de ces différentes préparations par les populations préhistoriques, les processus taphonomiques – ensemble des évolutions post-dépositionnelles – subies par les blocs et les couches picturales ne sont pas identiques. En effet,

alors que ces processus sont essentiellement surfaciques et reliés à l'évolution sédimentaire pour les blocs de matières colorantes ferrugineuses, ils sont plus complexes pour les couches picturales qui constituent de faibles volumes poreux appliqués sur des interfaces entre roches et air fréquemment soumises à de nombreux agents altérageurs (Chalmin *et al.*, 2018).

Afin de pouvoir prendre en compte l'ensemble des phénomènes ayant affecté les pigments des peintures rupestres, il est nécessaire de remonter à la matière première. C'est pourquoi les études de provenance des matières colorantes ferrugineuses sont à intégrer à ce dialogue. Outre les inférences sur les comportements des populations du LSA, ces études de provenance permettent de mieux appréhender toute l'histoire des matières colorantes, depuis leur formation primaire, la formation de gîtes secondaires, leur exploitation par les populations passées, et les transformations qu'elles ont pu leur faire subir avant et après leur application sur les parois. À l'instar des travaux de Paul Fernandes sur les matériaux siliceux, il s'agit de reconstituer les « chaînes évolutives » des matières colorantes ferrugineuses (Fernandes, 2012 ; Mauran, 2019).

L'identification de ces signatures microstructurales et élémentaires se confronte à diverses contraintes analytiques : les quantités de matière analysées, la possibilité d'exporter les échantillons ou microéchantillons, celle de réaliser des analyses invasives du fait de la valeur patrimoniale des peintures et des blocs archéologiques (Mauran, 2019), puisque seules ces dernières permettent d'identifier efficacement la signature chimique des phases ferrugineuses. En effet, les analyses non invasives, telles que la fluorescence par rayons X portable qui permet des analyses *in situ* des peintures rupestres, n'isolent pas efficacement le signal des couches picturales puisqu'elles portent à la fois sur ces dernières, les concrétions qui peuvent les recouvrir et le substrat sur lequel elles reposent. Ces contraintes nécessitent donc la mise en place d'une méthodologie multi-techniques, multi-échelles, couplant à la fois analyses non invasives et analyses invasives raisonnées (Mauran, 2019).

À Leopard Cave, le dialogue entre peintures et couches archéologiques est d'autant plus difficile que les peintures fortement altérées reposent sur un granite qui ne peut pas être prélevé au scalpel. Dès lors, seuls

quelques grains micrométriques peuvent être prélevés, ne laissant que de faibles quantités de matière, dont la caractérisation de la signature chimique n'est envisageable que par des techniques de haute précision telles que la spectrométrie de masse couplée à l'ablation laser (Green & Watling, 2007). Cette technique nécessite encore quelques développements pour être déployée sur de tels échantillons.

En attendant de pouvoir confirmer la correspondance chimique des peintures et des blocs de matières colorantes

ferrugineuses, la définition des « chaînes évolutives » de ces matériaux renseignent sur les comportements socio-culturels des populations du *Later Stone Age* et révèlent des liens possibles entre les divers massifs d'art rupestre de la Namibie centrale. Ceci apparaît donc bien au cœur de la recherche sur la contextualisation de l'art rupestre de Leopard Cave, qui nécessitera d'élargir les travaux déjà réalisés à d'autres sites de la région de l'Erongo et de l'Afrique australe.

---

### Remerciements

Je tiens à remercier P. Walter, Sorbonne Université, l'Observatoire des Patrimoines de Sorbonne Université et le ministère de l'Europe et des Affaires Étrangères, qui ont financé la réalisation de ce travail doctoral. Je tiens également à remercier M. Lebon et J.-J. Bahain pour l'encadrement de cette thèse. Toute ma reconnaissance va à D. Pleurdeau, A. Nankela, F. Déroit et l'ensemble de l'équipe de Leopard Cave pour leurs nombreux conseils. La rédaction de cet article a été réalisée pendant mon post-doctorat à l'université du Witwatersrand, financé par le Center of Excellence in Paleosciences, envers lesquels j'exprime ma plus sincère gratitude.

---

### Bibliographie

- AUDOUIN, F., PLISSON, H., 1982, « Les ocres et leurs témoins au Paléolithique en France : enquête et expériences sur leur validité archéologique », *Cahiers du Centre de recherches préhistoriques*, 8, p. 33-80.
- BREUIL, H., BOYLE, M., SCHERZ, E., 1960, *Anibib & Omandumba, and other Erongo sites*, Clairveaux, Calouste Gulbenkian Foundation.
- BREUNIG, P., 2003, *Der Brandberg. Untersuchungen zur Besiedlungsgeschichte eines Hochgebirges in Namibia*, Africa Praehistorica, 17, Köln, Heinrich-Barth-Institut.
- CHALMIN, E., HCERLÉ, S., REICHE, I., 2018, « Taphonomy on the Surface of the Rock Wall », in B. DAVID, I.J., MCNIVEN (dir.), *The Oxford Handbook of the Archaeology and Anthropology of Rock Art*, Oxford, Oxford University Press.
- CONARD, N., BREUNIG, P., GONSKA, H., MARINETTI, G., 1988, « The Feasibility of Dating Rock Paintings from Brandberg, Namibia, with <sup>14</sup>C », *Journal of Archaeological Science*, 15, p. 463-466.
- FERNANDES, P., 2012, *Itinéraires et transformations du silex : une pétroarchéologie refondée, application au Paléolithique moyen*, Thèse de doctorat, Bordeaux, Université Bordeaux 1.
- GREEN, R. L., WATLING, R. J., 2007, « Trace Element Fingerprinting of Australian Ocher Using Laser Ablation Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometry (LA-ICP-MS) for the Provenance Establishment and Authentication of Indigenous Art », *Journal of Forensic Science*, 52(4), p. 851-859.
- KINAHAN, J., 1995, « Chapter four theory, practice and criticism in the history of Namibian archaeology », in P.J. UCKO (dir.), *Theory in Archaeology: a World Perspective*, London, Routledge, p. 77-95.
- LENSSEN-ERZ, T., 1997, « Metaphors of intactness of environment in Namibian rock paintings », *IRAC Proceedings*, p. 43-54.
- MASON, R., 1955, « Notes on the recent archaeology of the Scherz Basin, Brandberg », *South African Archaeological Bulletin*, 10, p. 30-31.
- MAURAN, G., 2019, *Apports méthodologiques à la caractérisation des matières colorantes : application à l'abri orné de Leopard Cave (Erongo, Namibie)*, Thèse de doctorat, Paris, Muséum national d'Histoire naturelle.
- MAURAN, G., LEBON, M., DÉTROIT, F., CARON, B., NANKELA, A., PLEURDEAU, D., BAHAIN, J.-J., 2019, « First in situ pXRF analyses of rock paintings in Erongo, Namibia: results, current limits, and prospects », *Archaeological and Anthropological Sciences*, 11(8), p. 4123-4145.
- MAURAN, G., LEBON, M., LAPAUZE, O., NANKELA, A., DÉTROIT, F., LESUR, J., BAHAIN, J.-J., PLEURDEAU, D., 2020, « Archaeological ochres of the rock art site of Leopard Cave (Erongo, Namibia): looking for Later Stone Age socio-cultural behaviours », *African Archaeological Review*. <https://doi.org/10.1007/s10437-020-09394-7>

- NANKELA, A., 2017, *Rock Art and Landscape: An Empirical Analysis in the Content, Context and Distribution of the Rock Art Sites in Omandumba East and West, Erongo Region Namibia*, Thèse de doctorat, Tomar, Universidade de Tomar.
- PAGER, H., BREUNIG, P., 1989, *The Rock Paintings of the Upper Brandberg Part 1: Amis Gorge*, Köln, Heinrich-Barth Institute.
- PLEURDEAU, D., IMALWA, E., DÉTROIT, F., LESUR, J., VELDMAN, A., BAHAIN, J.-J., MARAIS, E., 2012, « Of Sheep and Men: Earliest Direct Evidence of Caprine Domestication in Southern Africa at Leopard Cave (Erongo, Namibia) », *PLoS ONE*, 7(7), e40340.
- RICHTER, J., 1991, *Studien zur Urgeschichte Namibias*, Köln, Heinrich Barth-Institut.
- RIFKIN, R., 2015, « Ethnographic and experimental perspectives on the efficacy of ochre as a mosquito repellent », *The South African Archaeological Bulletin*, 70(201), p.64-75.
- SALOMON, H., 2009, *Les matières colorantes au début du Paléolithique supérieur : sources, transformations et fonctions*, Thèse de doctorat, Bordeaux, Université Bordeaux 1.
- SCHERZ, E., 1970, *Felsbilder in Südwest-Afrika*, Köln, Böhlau Verlag.
- WENDT, W., 1972, « Preliminary report on an archaeological research program in South West Africa », *Cimbebasia*, 2(1), p. 1-61.