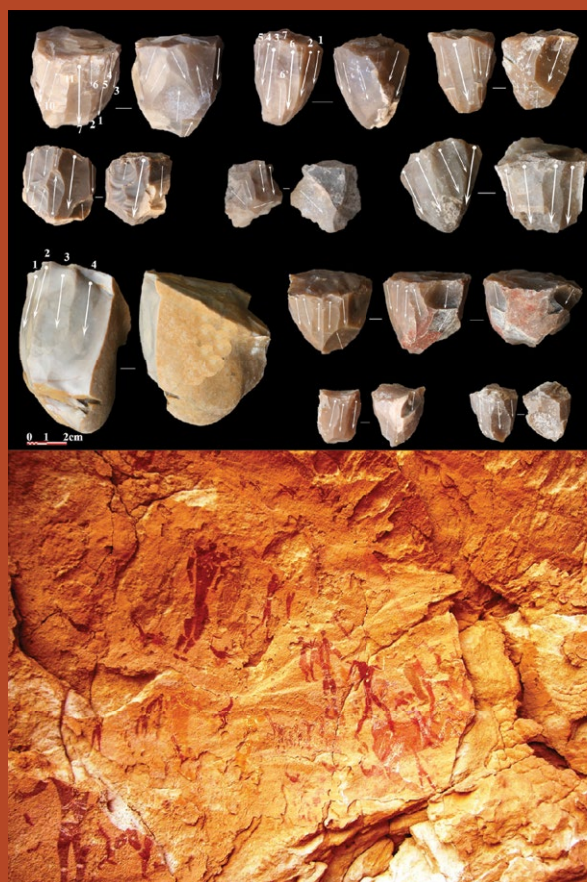


Crossing Disciplines in the Study of Archaeology and Prehistoric Art: Insights from the Sahara and Mediterranean Africa

Approches Interdisciplinaires dans l'Étude de l'Archéologie et de l'Art Préhistorique : Regards sur le Sahara et l'Afrique Méditerranéenne

Proceedings of the XX UISPP World Congress
(5–9 September 2023, Timișoara, Romania)
Session 18



Edited by
Barbara E. Barich



Crossing Disciplines in the Study of Archaeology and Prehistoric Art: Insights from the Sahara and Mediterranean Africa

Approches Interdisciplinaires dans l'Étude de l'Archéologie et de l'Art Préhistorique : Regards sur le Sahara et l'Afrique Méditerranéenne

Proceedings of the XX UISPP World Congress
(5–9 September 2023, Timișoara, Romania)
Volume / Session 18

Edited by
Barbara E. Barich



ARCHAEOPRESS PUBLISHING LTD

13-14 Market Square

Bicester

Oxfordshire OX26 6AD

United Kingdom

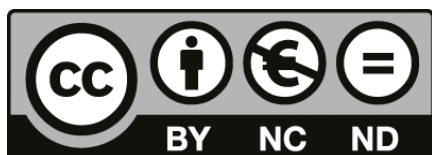
www.archaeopress.com

ISBN 978-1-80583-350-5

ISBN 978-1-80583-351-2 (e-Pdf)

© Archaeopress, UISPP and the authors 2026

Cover: From the top left: lithic industry from Bir Oum Ali, Tunisia; view of the Telem Fezza Cave, Algeria; a rock art panel from Cave of the Swimmers, Wadi Sura, Egypt.



This work is licensed under the Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License. To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by-ncnd/4.0/> or send a letter to Creative Commons, PO Box 1866, Mountain View, CA 94042, USA.

This book is available direct from Archaeopress or from our website www.archaeopress.com

Proceedings of the XX UISPP World Congress
(5–9 September 2023, Timișoara, Romania)

Session 18: Crossing Disciplines in the Study of Archaeology and Prehistoric Art:
Insights from the Sahara and Mediterranean Africa /
Approches Interdisciplinaires dans l'Étude de l'Archéologie et de l'Art Préhistorique :
Regards sur le Sahara et l'Afrique Méditerranéenne

VOLUME EDITOR: Barbara E. Barich (barbara.barich@fondazione.uniroma1.it)

SERIES EDITOR: The Board of UISPP and the National Organizing Committee for the Congress

SERIES PROPERTY: UISPP – International Union of Prehistoric and
Protohistoric Sciences © 2026, UISPP and authors

KEY-WORDS IN THIS VOLUME: Sahara; rock art; ostrich eggshell decoration;
Capsian culture; cave excavations.
Sahara; art rupestre; décoration en tests d'œufs d'autruche; culture capsienne; fouilles en grotte

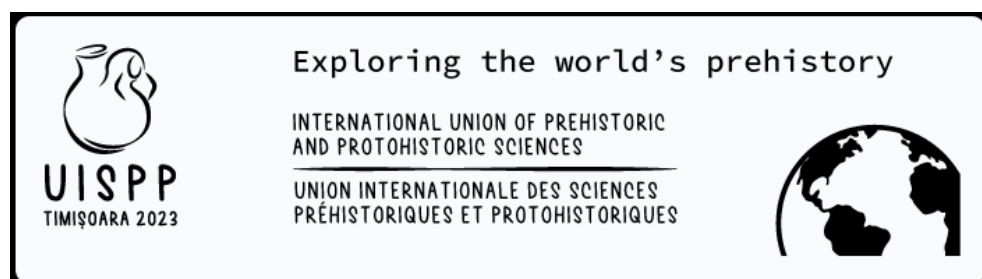
UISPP PROCEEDINGS SERIES is a printed on demand and an open access publication,
edited by UISPP through Archaeopress

BOARD OF UISPP:

Jacek Kabaciński (Président), Dirk Brandherm (Secrétaire-Générale), Éva David (Trésorière),
Abdulaye Camara (Vice-président), Erika Robrahn Gonzalès (Vice-présidente)

The Executive Committee of UISPP also includes the Presidents of
all the international scientific commissions (www.uispp.org).

NATIONAL ORGANIZING COMMITTEE OF THE XX UISPP CONGRESS:
Mădălin Bunoiu, Valeriu Sîrbu, Dorel Micle, Dan Ștefan, Andrei Stăvilă, Bogdan Craiovan,
Roxana Cîrț, Flavia Barna, Vlad Petcu, Simona Regep, Maria Micle, Iosif Ferencz,
Diandra-Natalia Pall-Both, Octavian-Cristian Rogozea



Contents

List of Figures and Tables	ii
Foreword to the XX World Congress Proceedings Series by the UISPP President and General Secretary.....	v
Avant-propos à la collection des Actes du XX ^e Congrès mondial par le Président et le Secrétaire général de l'UISPP.....	vi
Foreword to the Proceedings of the XX UISPP World Congress, Timișoara, 5–9 September 2023....	vii
Avant-propos aux Actes du XX ^e Congrès mondial de l'UISPP à Timișoara, 5–9 septembre 2023.....	viii
Foreword to the Volume / Avant-propos du volume	ix
Authors / Auteurs.....	xiv
 Searching for Meanings and Connections – Past and Current Trends in Saharan Rock Art Research	
Barbara E. Barich	1
 Données paléoenvironnementales et culturelles dans la Tassili-Tan-Ahaggar (Sahara central, Algérie) : premières observations dans la grotte de Telem Fezza	
Yasmina Damouche, Hayette Berkani et Iddir Amara	14
 L'autruche Holocène dans les Sociétés de l'Afrique du Nord	
Lotfi Belhouchet et Colette Roubet	30
 L'art préhistorique à travers les gravures et incisions sur l'œuf d'autruche : étude des représentations géométriques et zoomorphes à Bir Oum Ali durant l'Iberomaurusien	
Khansa Hannachi	56
 Exploitation de la grotte de Kheneg el-Ghar (Montagnes des Ksour, Atlas saharien) par les derniers chasseurs-cueilleurs durant l'Holocène.....	
Saida Kasri, Ilham Bentaleb et Iddir Amara	72
 L'Homme Capsien : semi-nomade à travers ses outils en silex et la céramique	
Khansa Hannachi	84
 Quelle retenue pour les attelages de chevaux de la protohistoire saharienne au regard de celle du Nouvel Empire égyptien ?.....	
Christian Dupuy	112

List of Figures and Tables

Searching for Meanings and Connections – Past and Current Trends in Saharan Rock Art Research

Barbara E. Barich

Figure 1. Map of the Sahara with the main regions cited in the text.....	4
Figure 2. Tasili-n-Ajjer, Algeria. 'Dame Blanche' de Aouanrhath. A feminine figure is depicted running. Her dress is fringed and she has cattle horns on her head with a cascade of white dots inside.....	6
Figure 3. Iheren, Tasili-n-Ajjer, Algeria. Interpretation of a pastoral scene in the Dr Khène shelter, in which the panel is divided into several distinct scenes – arriving, setting up camp, watering the animals, dismantling and leaving – and then recombined in a continuous discourse	7
Figure 4. Cave of the Swimmers, Gilf El Kebir, Egypt. Central scene in the Gilf B style	9

Données paléoenvironnementales et culturelles dans la Tassili-Tan-Ahaggar (Sahara central, Algérie) : premières observations dans la grotte de Telem Fezza

Yasmina Damouche, Hayette Berkani et Iddir Amara

Figure 1. Localisation de l'oued Ti-n-Tarabine et les nombreux sites archéologiques. Clés : Étoile rouge : grottes ; jaune : art rupestre ; vert : monuments funéraires	17
Figure 2. Localisation de la grotte et son contexte archéologique	18
Figure 3. Grotte de Telem Fezza.....	19
Figure 4. Relevé de la grotte de Telem Fezza.....	19
Figure 5. Armatures en quartz	21
Figure 6. Tessons de céramiques	21
Figure 7. Pierres à rainures, tests d'œufs d'autruche et perles d'enfilage.....	22
Figure 8. Un lisseur et un harpon.....	22
Figure 9. Restes de poissons	22
Figure 10. Malacofaune à coquille épaisse et fine	23
Figure 11. Graines tapissant le premier niveau néolithique	23
Figure 12. Détail du grand panneau de la grotte de Telem Fezza.....	24
Figure 13. Le site de Ti-n-Hetan. Le grand rocher ayant servi de barrage bloquant les corps des humains et des animaux. L'alignement des pierres est là pour interdire la circulation des voitures	25
Figure 14. Squelette dégagé par le vent	25
Figure 15. Tumulus fouillé	26
Figure 16. Les restes osseux dans un mauvais état	26
Figure 17. Données préliminaires de Telem Fezza	27

L'autruche Holocène dans les Sociétés de l'Afrique du Nord

Lotfi Belhouichet et Colette Roubet

Figure 1. Localisation des sites cités dans le texte : 1- SHM1 (Hergla) ; 2- Doukanet El-Khoutifa ; 3- El Mekta ; 4- Aïn Zannouch ; 5- Bortal Fakher ; 6- Abri Clariond ; 7- Bir Khanfous ; 8- Safsaf ; 9- R'fana ; 10- Relilai ; 11- Aïn Mistehya ; 12- Kef Zaoura D ; 13- Dyr ; 14- Fom Bir Seïd ; 15- Kifène ; 16- Canrobert 14 ; 17- Canrobert 51 ; 18- Oued Medfoun ; 19- Dakhlal es-Saâdane ; 20- El Mermouta ; 21- Rabah ; 22- Medjez II	35
Figure 2. Les gravures figuratives sur coquilles d'œufs d'autruche	40
Figure 3. Les gravures schématiques sur coquilles d'œufs d'autruche : 1- Aïn Zannouch ; 2 à 5- Bortal Fakher ; 6 et 7- El Mekta ; 8 et 9- Tarf ; 10 à 13- Relilai ; 14 à 19- Rabah.....	42
Figure 4. Gravures figuratives du Khanguet el-Mouhâad, d'Aïn Bahir, du Kef Zoura, d'El Mekta et de la Station du Méandre, près de Brézina	43
Figure 5. Gravures schématiques de Medjez, du Khanguet el-Mouhâad, d'El Mekta, de Mengoub et de la grotte de Bou Khadra.....	45
Figure 6. Traits capsiens de Kifène, de l'abri sous-roche du Fom Bir Seïd, d'après Vaufray 1954-55	47

L'art préhistorique à travers les gravures et incisions sur l'œuf d'autruche : étude des représentations géométriques et zoomorphes à Bir Oum Ali durant l'Iberomaurusien

Khansa Hannachi

Figure 1. Localisation du site sur la carte de la Tunisie	58
Figure 2. La coupe stratigraphique du sondage n° 3.....	59
Figure 3. Les anciennes datations de la R3 calibrées BP	60
Figure 4. L'exemple des produits lithiques appartenant au sondage 3.....	60
Figure 5. Des exemples des fragments décorés	61
Figure 6. Quelques tentatives des formes géométriques	62
Figure 7. Fragment décoré par piquetage	63
Figure 8. Fragment brûlé et piqueté.....	63
Figure 9. Fragment décoré par incision	64
Figure 10. Fragment décoré par incision et piquetage.....	64

Figure 11. Fragment décoré par incision	64
Figure 12. Fragment décoré par incision	64
Figure 13. Fragment portant un décor figuratif (les ailes d'une autruche).....	65
Figure 14. Fragment portant un décor figuratif (le profil d'une autruche)	66
Figure 15. Fragment portant un décor figuratif (le profil d'un serpent)	66
Figure 16. Fragment piqueté et ocré.....	67
Figure 17. <i>Struthio Camelus Camelus</i> Linné	68
Figure 18. <i>Struthio Molybdophanes</i> Reichenow.....	68
Tableau 1 : Le nombre des restes fauniques issus de la fouille 76 et récente.....	71

Exploitation de la grotte de Kheneg el-Ghar (Montagnes des Ksour, Atlas saharien) par les derniers chasseurs-cueilleurs durant l'Holocène

Saida Kasri, Ilham Bentaleb et Iddir Amara

Figure 1. Localisation de la grotte de Kheneg el-Ghar – Les massifs : A. dj. El-Kifane, 1992 m ; B. dj. Tamda, 1989 m ; C. dj. Hamret el-Leham, 1250 m ; D. dj. El-Mdaouer, 1265 m ; E. dj. El-Messitir, 1100 m ; F. dj. El-Ghelida, 1010 m. – Les oueds : 1. El-Malih ; 2. El-Melah ; 3. Boudjihane, en-Nakhla ; 4. Ech-Chergui ; 5. Djedid ; 6. El-Gharbi ; 7. Krerouaa.....	75
Figure 2. Vue de l'intérieur de la grotte de Kheneg el-Ghar	76
Figure 3. Relevé de la grotte de Kheneg el-Ghar	76
Figure 4. Gallet en quartzite aménagé.....	79
Figure 5. Tesson de céramique avec un décor en chevron	79
Figure 6. Rondelles d'enfilage (détermination en cours)	80
Figure 7. Mâchoire de canidé (<i>Canis familiaris</i>).....	80
Figure 8. Os long troué.....	80
Figure 9. Astragale : Traces de boucherie	80
Figure 10. Charbons ramasser lors de la fouille.....	81
Figure 11. Différentes graines et probables céréales calcinées	81
Figure 12. Schéma montrant la distribution des artefacts découverts lors des deux premiers décapages du niveau supérieur. Os : 35 % ; industrie lithique : 20 % ; céramique : 20 % ; test d'œuf d'autruche : 17 % ; graines : 6 % ; 2 % le reste.....	81

L'Homme Capsien : semi-nomade à travers ses outils en silex et la céramique

Khansa Hannachi

Figure 1. Localisation des sites étudiés	88
Figure 2. Vue mésoscopique de la surface naturelle de la variété MEK.1	90
Figure 3. Vue microscopique de la variante BOA 3	90
Figure 4. La faune des trois sites pendant le CT et le CS	92
Figure 5. L'industrie lithique de SHM1	94
Figure 6. L'industrie lithique de SHM1	95
Figure 7. L'industrie lithique du Capsien Typique d'El Mekta	96
Figure 8. L'industrie lithique du Capsien Supérieur d'El Mekta	97
Figure 9. Les lames et les lamelles par pression de BOA	99
Figure 10. Les nucléus du Capsien Supérieur de BOA	100
Figure 11. Des exemples des trapèzes trouvés à BOA	101
Figure 12. Les triangles scalènes.....	102
Figure 13. Les tessons de céramique du CS à SHM1	103
Figure 14. Un petit tesson trouvé dans le niveau 1	104
Figure 15. Un tesson décoré trouvé dans le niveau 3	104
Tableau 1 : Les unités, les niveaux, les mensurations (en mm), le décor et la morphologie des tessons de céramique	111
Tableau 2 : Les datations des sites du Capsien Typique et Supérieur.....	111

Quelle retenue pour les attelages de chevaux de la protohistoire saharienne au regard de celle du Nouvel Empire égyptien ?

Christian Dupuy

Figure 1. Aménophis II tirant à l'arc, rênes attachées autour de la taille. La position avancée de la plateforme conduit le timon du véhicule à un déséquilibre vers l'avant. Sous l'effet de ce porte-à-faux, le poids du roi est pour partie transféré aux fourchons qui exercent une pression sur l'encolure des chevaux, laquelle conditionne l'efficacité de la retenue. Karnak.....	114
Figure 2. Partie avant du char A2 de Toutankhamon reconstitué par Jean Spruytte. Les fourchons sont liés au joug – identifiable à son extrémité recourbée vers le haut – au moyen de lanières. Deux bandes de cuir souples destinées à être serrées autour du poitrail des chevaux pour maintenir en place le harnais sont attachées aux sellettes sous-jacentes. Les deux longues lanières (repérées par les deux flèches) sont les courroies avaloires qui vont être ajustées sur le thorax des animaux afin d'éviter que les fourchons, lors des ralentissements, n'aillent buter contre les mâchoires inférieures des chevaux comme indiqué sur la figure 3. En bas à gauche, relevé d'une peinture murale de char dételé montrant l'équerrage du joug sur le timon, tous deux solidaires des fourchons auxquels sont suspendues les deux attaches en cuir. Tombe thébaine du gouverneur Rekhmirê (TT 100), XVIII ^e dynastie, vers 1425 av. J.-C.	115

Figure 3.	Maquette au 1/5 ^e d'un attelage du Nouvel Empire égyptien réalisée par Jean Spruytte. Les courroies avaloires pendent à hauteur de la pointe des coudes. Celles-ci ne sont pas ajustées sur le poitrail des animaux comme il apparaît sur certaines figurations. Mais généralement, elles épousent leur thorax. La flèche à hauteur du col de cygne rend compte de la poussée du véhicule vers l'avant de l'attelage au moment des ralentissements du fait de l'inertie de roulement. Cette poussée fait glisser les fourchons sur l'encolure des chevaux comme l'indique la seconde flèche. Les courroies avaloires se tendent alors et arrêtent la course des fourchons, les empêchant ainsi d'aller buter contre la mâchoire inférieure des timoniers.....	115
Figure 4.	Photographie de la partie avant de l'attelage d'Akhenaton gravé dans sa tombe de Tell-el-Amarna. On distingue la rêne rigide appliquée contre la partie latérale de l'encolure (repérée par une flèche). Le dessin en vignette donne son emplacement précis. En haut à droite, attelage reconstitué par Jean Spruytte utilisant les pièces du harnais présenté sur la figure 2, auxquelles sont ajoutées les rênes rigides. En bas à droite, photo de l'une des quatre rênes rigides retrouvées dans la tombe de Toutankhamon.....	116
Figure 5.	Libyen <i>mashouash</i> portant sur son épaule un char d'une trentaine de kg. Temple de Ramsès III, Médînet Habou.....	116
Figure 6a et b.	Chars transportés sur les cabines de bateaux. Tombe du noble Pahéry (EK3), XVIII ^e dynastie, El Kab.....	117
Figure 7a et b.	Exemples de plateformes de formes variées, disposées devant les essieux ; a. Plateforme triangulaire surmontée de deux arceaux et d'un porte-javelots garni de deux traits. Nafeg supérieur, Tassili n'Ajjer ; b. Plateforme rectangulaire remplie d'un tressage de lanières de cuir ou de branches flexibles. Oued Imirhou, Tassili n'Ajjer	118
Figure 8a et b.	Exemples de nacelles de formes variées, disposées devant les essieux ; a. Nacelle longue et basse supportant l'aurige, rênes en mains. Un chasseur brandit son javelot en direction des deux mouflons et de l'autruche pourchassés tandis qu'une troisième personne est assise à l'arrière. Ala-n-Endument, Tassili n'Ajjer ; b. Nacelle haute et profonde en forme de cloche renversée. Ti-n-Abrukin, Akoukas	119
Figure 9.	Timon à courbure peu marquée au-devant d'une longue plateforme rectangulaire composée d'un tressage à mailles carrées, attenante à l'essieu par sa partie arrière. L'aurige peint en blanc se tient debout devant la plateforme, corps penché vers l'avant, rênes en mains. Wan Tabarakat, Tadrart algérienne	119
Figure 10a et b.	Deux chars à brancards surmontés de caissons en position très avancée, du haut desquels les auriges guident leur attelage ; a. Tihé-n-Agdal, Wadi Takarkori, Akoukas ; b. Ouan Agouba, Tassili n'Ajjer.....	120
Figure 11a et b.	a. Attelages en course transportant des guerriers par deux, debout sur des plateformes en position avancée, bridées sur des timons surélevés au moyen de boisseaux équerrés sur les essieux. En partie basse, une dizaine de guerriers s'affrontent en corps à corps. Ceux de droite brandissent à bout de bras leur javelot en direction de leurs adversaires en grande partie effacés. Akraren, Tassili n'Ajjer ; b. Vue rapprochée d'un boisseau rapporté verticalement sur l'essieu, et équerré au timon.....	121
Figure 12a et b.	a. Plateforme carrée (ou ballot ?) fixée très en avant sur le timon sans aurige visible ; Tamrit, Tassili n'Ajjer ; b. Plateforme dissociée de l'essieu, placée très en avant sur le timon supportant un aurige revêtu d'une longue tunique blanche, corps traité de face, tenant les rênes de sa main gauche. Ti-n-Imraren, Tassili n'Ajjer.....	122
Figure 13a et b.	Joug sinueux posé sur l'encolure des chevaux et sa vue rapprochée. Ti-n-Imraren, Tassili n'Ajjer	123
Figure 14a et b.	Joug droit en position comparable et sa vue rapprochée. In Aramas, Tassili n'Ajjer	124
Figure 15a et b.	Exemples de peintures d'attelages de la Tassili n'Ajjer montrant les extrémités des jougs d'encolure débordant de part et d'autre des têtes ou des cous des timoniers. L'alliance des mors est parfois figurée ; a et b. Attelage en bige et vue rapprochée des extrémités courbes du joug et de l'alliance des mors rendue par un double trait. Weiresen.....	125
Figure 16a et b.	Exemples de peintures d'attelages de la Tassili n'Ajjer montrant les extrémités des jougs d'encolure débordant de part et d'autre des têtes ou des cous des timoniers. L'alliance des mors est parfois figurée ; a. Alliance des mors et extrémités du joug bien visibles. Tabarakat ; b. Extrémités à deux courbures du joug bien détaillées. Teossekit.....	126
Figure 17a et b.	Extrémités recourbées des jougs. Tamadjert	127
Figure 18a et b.	Extrémités recourbées des jougs. Tamadjert	128
Figure 19a et b.	a. Char dételé équipé d'un joug sinueux abouté perpendiculairement à un timon droit. Akraren, Tassili-n-Ajjer ; b. Scène d'attelage. Le palefrenier ou l'aurige se dirige vers ses chevaux. Il se déplace avec les guides destinées à conduire l'attelage et deux lanières plus courtes qui vont lui permettre d'attacher le joug sinueux autour du cou des animaux. Deux javelots semblent plantés verticalement dans le sol. Oued Allarama, Tassili-n-Ajjer.....	129
Figure 20.	Vue rapprochée du char dételé de la figure 19a.....	129
Figure 21a et b.	Scènes d'attelage ; a. Un personnage fait rouler devant lui un char destiné à être attelé aux chevaux tout proche en maintenant le timon redressé au bout duquel apparaît le joug et ces deux lanières d'attache. Deux autres personnes s'affairent devant les chevaux, guides et alliance rigide des mors en mains. Wadi Aramat, nord de la Tassili n'Ajjer ; b. Char dételé reposant sur le sol, muni d'un joug droit pourvu de ses deux lanières de fixation. En haut à droite, deux javelots semblent fichés verticalement dans le sol à côté du palefrenier ou de l'aurige ayant en main une paire de guides. Les chevaux sont en grande partie effacés. Oued Djerat, Tassili n'Ajjer.....	130
Figure 22.	Chevaux placés sous un joug d'encolure droit tirant l'aire. Simien, Ethiopie.....	130
Figure 23.	Chevaux aux crinières longues et retombantes. Tamadjert, Tassili n'Ajjer	131
Figure 24a et b.	a. Ramsès III chassant des aurochs en bordure du Nil. Premier pylône du temple de Médînet Habou ; b. Ouserhat, scribe d'Aménophis II, chassant sur les marges du désert. Tombe 56 de la montagne thébaine, ~ 1410 av. J.-C.....	131
Figure 25.	Quatre attelages poursuivant à vive allure deux girafes partiellement effacées. Des javelots apparaissent fichés dans le bas du dos des ongulés pourchassés. I-n-Tunin, Téfedest	132

Foreword to the XX World Congress Proceedings Series by the UISPP President and General Secretary

The UISPP has a long history, starting in 1865 with the International Congress of Prehistoric Anthropology and Archaeology (CIAAP), until 1931, date of the foundation in Bern of UISPP. In 1955, UISPP became a member of the International Council of Philosophy and Human Sciences (CIPSH), associate body of UNESCO, and has since also gained membership status with the International Union of Academies (UAI).

The UISPP is structured around more than twenty-five scientific commissions with a representative worldwide network of prehistorians and protohistorians, covering all fields of prehistoric and protohistoric archaeology. Each commission co-ordinates a major cluster of research within one of six major thematic areas: Historiography, methods and theories; Culture, economy and environments; Archaeology of specific environments; Art and culture; Technology and economy; Archaeology and societies.

Research faces growing global threats, due to lack of funding, repressive behaviour by some actors and other extrinsic constraints. In this context, the UISPP's agenda remains strictly driven by the desire to push the frontiers of our knowledge about past humans and their societies, without conceding any room to short-term agendas that are not in the interest of expanding our knowledge about the (pre)history of the human condition.

The Timișoara congress was an important stepping stone on that journey, and we gratefully acknowledge the generous support received from the Western University of Timișoara (UVT) and the hard work by our Romanian colleagues in making the congress the success it came to be. The proceedings from the Timișoara congress will stand as lasting testimony to that success, while we are already looking forward to the upcoming first continental UISPP congress in Indonesia in 2025 and the next UISPP World Congress, projected to take place in Poznań in 2026.

Jacek Kabaciński, President UISPP
Dirk Brandherm, General Secretary UISPP

Avant-propos à la collection des Actes du XX^e Congrès mondial par le Président et le Secrétaire général de l'UISPP

L'UISPP a une longue histoire, à partir de 1865, avec le Congrès international d'anthropologie et d'archéologie préhistoriques (C.I.A.A.P.), jusqu'en 1931, date de la fondation à Berne de l'UISPP. En 1955, l'UISPP est devenu membre du Conseil international de philosophie et de sciences humaines (CIPSH), associée à l'UNESCO, et a depuis également obtenu le statut de membre de l'Union académique internationale (UAI).

L'UISPP repose sur plus de vingt-cinq commissions scientifiques qui forment un réseau mondial représentatif des spécialistes de la préhistoire et de la protohistoire, couvrant toutes les spécialités de l'archéologie préhistorique et protohistorique. Chaque commission coordonne un important groupe de recherches dans l'un des six grands domaines thématiques : historiographie, méthodes et théories ; culture, économie et environnements ; archéologie de milieux spécifiques ; art et culture ; technologie et économie ; archéologie et sociétés.

La recherche est confrontée à des menaces croissantes partout sur la planète, en raison du manque de financement, du comportement répressif de certains acteurs et d'autres contraintes extrinsèques. Dans ce contexte, l'agenda de l'UISPP reste strictement guidé par le désir de faire progresser nos connaissances sur les humains du passé et leurs sociétés, sans concéder aucune place aux agendas à court terme qui ne visent pas à élargir nos connaissances sur la (pré)histoire de la condition humaine.

Le congrès de Timișoara a été une étape importante dans ce voyage, et nous reconnaissons avec gratitude le soutien généreux de l'Université de l'Ouest de Timișoara (UVT) et le travail acharné de nos collègues roumains pour en faire le succès qu'il est devenu. Les actes du congrès de Timișoara constitueront un témoignage durable de ce succès, alors que nous attendons déjà avec impatience le premier congrès continental de l'UISPP en Indonésie en 2025 et le prochain congrès mondial de l'UISPP, prévu à Poznań en 2026.

Jacek Kabaciński, Président de l'UISPP
Dirk Brandherm, Secrétaire général de l'UISPP

Foreword to the Proceedings of the XX UISPP World Congress, Timișoara, 5–9 September 2023

The proposal of the Western University of Timișoara to organize the XX UISPP World Congress in Timișoara in 2023 was approved by the Executive Committee and then by the General Assembly of UISPP at the XVIII UISPP World Congress in Paris, 4–9 June, 2018.

It was both a recognition of the activity of Romanian researchers in the field of Prehistory and Protohistory, and of the international prestige of the Western University and the city of Timișoara for organizing important scientific events.

The theme of the Congress was “Interdisciplinarity in Archaeology”, in accordance with the increasing importance of some fields of science in the research of the past of humanity.

A significant difficulty was the war in Ukraine, started by Russia in February 2022, which induced fear and insecurity in neighbouring countries.

To support participation in the Congress, UISPP offered 36 scholarships to young researchers, and the Western University of Timișoara another 21 scholarships to researchers from countries in financial difficulties, regardless of age.

The congress programme had 41 scientific sessions, which included 357 communications, with 1211 authors. There were 283 participants from 45 countries, from all continents, in Timișoara. The vast majority were from Europe, but there were also participants from North America (USA and Canada), from Asia (Japan, China, India, Indonesia, Philippines), from Africa (Egypt, Tunisia, Nigeria, South Africa) and Australia.

Three public lectures were also held on topics of major interest to researchers in Prehistory and Protohistory.

Guided visits were organized in the historical centre of Timișoara, participants had free access to all museums in the city, an exhibition with a prehistoric theme was opened at the National Museum of Banat, the Gala Dinner took place at the Banat Village Museum in Timișoara, where it was possible to visit the permanent exhibition and watch a show of Romanian folk music and dances.

The XX UISPP World Congress in Timișoara was an evident success, a fact highlighted, moreover, by numerous participants.

The proceedings from the XX World Congress will undoubtedly complement and underline the importance of this prestigious scientific event in Timișoara.

Mădălin Bunoiu, President of the Congress
Valeriu Sîrbu, General Secretary of the Congress

Avant-propos aux Actes du XX^e Congrès mondial de l'UISPP à Timișoara, 5–9 septembre 2023

La proposition de l'Université de l'Ouest de Timișoara d'organiser en 2023, à Timișoara, le XX^e Congrès mondial de l'UISPP, a été approuvée par le Comité Exécutif et, ensuite, par l'Assemblée Générale de l'UISPP, lors du XVIII^e Congrès UISPP de Paris, le 4–9 juin 2018.

Ce fut une reconnaissance autant de l'activité des chercheurs roumains dans les domaines de la préhistoire et de la protohistoire, que du prestige international de l'Université de l'Ouest de Timișoara dans l'organisation des manifestations scientifiques importantes.

Le thème du Congrès a été « Interdisciplinarité en Archéologie », en concordance avec l'importance croissante de divers domaines de la science dans la recherche du passé de l'humanité.

La guerre que la Russie a déclenchée en février 2022 contre l'Ukraine a constitué une difficulté importante, car elle a provoqué un sentiment de crainte et l'insécurité dans les pays voisins.

Afin de faciliter la participation au Congrès, l'UISPP a offert aux jeunes chercheurs 36 bourses, et l'Université de l'Ouest de Timișoara, 21 autres bourses pour les chercheurs venus de pays en difficultés financières, sans tenir compte de leur âge.

Le programme du Congrès a contenu 41 sessions scientifiques, 357 communications avec 1211 auteurs. À Timișoara ont participé 283 chercheurs de 45 pays de tous les continents. La plupart des participants venaient d'Europe, mais il y a eu aussi des chercheurs venus de l'Amérique du Nord (Les États-Unis et Canada), de l'Asie (Japon, Chine, Indes, Indonésie, Philippines), de l'Afrique (Égypte, Tunisie, Nigeria, Afrique du Sud) et de l'Australie.

On a également tenu trois conférences publiques ayant des thèmes intéressant les chercheurs de la Préhistoire et de la Protohistoire.

On a organisé des visites guidées au centre historique de la ville de Timișoara, les participants ont eu accès libre à tous les musées de la ville, une exposition à thématique préhistorique organisée au Musée National du Banat, un Dîner de Gala au Musée du Village de Timișoara, dans le cadre duquel on a pu visiter l'exposition permanente et voir un spectacle de musique et danses populaires roumaines.

Le XX^e Congrès mondial de l'UISPP à Timișoara a été un succès évident, un fait souligné, d'ailleurs, par de nombreux participants.

Les Actes du XX^e Congrès mondial vont, sans aucun doute, compléter et souligner l'importance de cette prestigieuse manifestation scientifique de Timișoara.

Mădălin Bunoiu, Président du Congrès
Valeriu Sîrbu, Secrétaire général du Congrès

Foreword to the Volume / Avant-propos du volume

Shifting Sands, Shared Questions: Interdisciplinarity in North African Archaeology / *Sables mouvants, questions partagées : L'interdisciplinarité dans l'archéologie nord-africaine*

The archaeology of North Africa represents one of the most dynamic and challenging research contexts within the broader field of African prehistory. From the arid expanses of the Sahara to the fertile river valleys and Mediterranean coastal zones, these landscapes have borne witness to long-term trajectories of human adaptation, innovation, and interaction. Unravelling these complex pasts demands robust archaeological practice, a willingness to engage with multiple analytical perspectives, and genuine cross-disciplinary collaboration.

While interdisciplinarity is not always applied uniformly or explicitly, it offers a powerful framework for addressing the multifaceted nature of archaeological inquiry in this region. For decades, research across the Sahara and Mediterranean Africa has underscored the necessity of such collaboration. These landscapes are not passive settings for human activity but active agents, both shaping and shaped by cultural development. Understanding how human societies adapted to, and in turn transformed, their environments over millennia requires theoretical openness, methodological flexibility, and the integration of diverse forms of evidence.

The interplay between coastal and inland societies, between Mediterranean influences and Saharan traditions, and between local adaptations and long-distance networks has produced an archaeological record that defies simple categorisation. From the central Sahara to the plains of the Maghreb, fieldwork in these varied contexts requires not only logistical coordination, but also critical engagement with the conceptual tools we bring to our interpretations. Concepts such as mobility, complexity, “Neolithic,” or even “prehistory” often carry assumptions drawn from other regions or trajectories. Interdisciplinary dialogue allows us to reflect critically on these categories and on the frameworks that structure our understanding.

In this context, interdisciplinarity is more than the combination of data or methods—it becomes an intellectual orientation, fostering theoretical and conceptual pluralism. It invites a holistic approach that values material culture, environmental data, symbolic systems, and technological practices as parts of a larger, interconnected picture. The Sahara, in particular, resists monolithic readings. Especially during the early and mid-Holocene, it was far from empty: a vibrant, habitable zone traversed by routes of mobility, interaction, and innovation. Traces of lithic and ceramic assemblages, rock art, burial grounds, and domestic sites—are scattered across the region and demand interpretive frameworks that benefit immensely from multidisciplinary collaboration.

The challenges of working in Mediterranean Africa and the Sahara are not only logistical or political; they are also epistemological. As scholars, we are stewards not only of archaeological material but also of the processes through which the past is interpreted, represented, and communicated. In regions where heritage is both rich and vulnerable, this responsibility is especially urgent. Political instability, environmental degradation, and looting pose ongoing threats to archaeological records. Interdisciplinary and collaborative approaches, such as those promoted in this volume, serve not only scholarly purposes but also as forms of resilience and advocacy. By fostering networks of care and shared knowledge, we can contribute to more sustainable and inclusive futures for both research and heritage.

This volume, entitled *Crossing Disciplines in the Study of Archaeology and Prehistoric Art: Insights from the Sahara and Mediterranean Africa*, originates from a session organised by the Scientific Commission “Art and Civilization in the Sahara during Prehistoric Times” (then chaired by Barbara E. Barich),

within the framework of the XX UISPP World Congress, *Interdisciplinarity in Archaeology*, which took place at the West University of Timișoara, Romania, from 5 to 9 September 2023. The session was conceived as an opportunity to reflect on the role of interdisciplinarity in current archaeological research across Mediterranean Africa and the Sahara. The contributions assembled here address a variety of themes, including rock art, environmental change, and early human adaptations. While not all adopt interdisciplinary approaches in a strict sense, they collectively highlight the diversity and vitality of ongoing research in the region. Many illustrate, either directly or implicitly, the value of integrating material, environmental, and biological data, as well as the importance of international collaboration and regional engagement.

Barbara E. Barich's contribution examines Saharan rock art and the interpretative challenges it poses, especially in relation to symbolic meaning. While direct dating remains problematic, the integration of archaeological and palaeoenvironmental data provides important insights into population development in the region.

Yasmina Damouche, Hayette Berkani and Iddir Amara present the results of excavations at the Telem Fezza cave in the Tassili-tan-Ahaggar (Algeria), investigating its significance in Neolithic settlement dynamics and its potential function as a cultural and funerary centre.

Lotfi Belhouchet and Colette Roubet explore the role of the ostrich in Holocene Maghreb societies, tracing its changing relationship with human communities, from its symbolic significance to its place within the pastoral economies of food-producing societies.

Khansa Hannachi contributes two papers. The first explores the symbolic role of ostrich eggshell engravings within the Iberomaurusian context at Bir Oum Ali (Tunisia), revealing intricate aesthetic and symbolic practices. The second addresses the spread of Capsian culture in Tunisia through a comparative analysis of three key sites, highlighting adaptive strategies and technological innovations.

Saida Kasri, Bentaleb Ilham and Iddir Amara focus on Holocene environmental change in the Saharan Atlas and present results from recent excavations at Kheneg el-Ghar Cave. Their work sheds light on human responses to environmental shifts and possible interactions with surrounding regions.

Christian Dupuy investigates the development and use of light chariots in the Sahara and the Nile Valley during the mid-second millennium BC, with particular attention to technological features and safety mechanisms, as depicted in both rock art and Egyptian iconography.

Taken together, these contributions reflect the resilience and creativity of archaeological research in a region often affected by political uncertainty and logistical difficulty. Many of the authors work in areas with limited access or fragile heritage contexts, where sustained research depends on adaptability, institutional support, and long-term partnerships. The range of affiliations—from national institutions to international collaborations—underscores the importance of cooperation across borders.

The growing involvement of younger North African scholars is especially noteworthy. Their work, represented throughout this volume, signals a generational renewal and a willingness to embrace new methods and perspectives. Whether through digital tools, experimental approaches, or regional syntheses, early-career researchers are playing a vital role in reshaping our understanding of the region's deep past.

While the papers vary in their degree of interdisciplinarity, they collectively point to an archaeological landscape that is increasingly open to dialogue—between disciplines, methods, and

communities. In this evolving context, interdisciplinarity is not a static condition but a horizon of possibility shaped by concrete research questions, regional particularities, and collaborative relationships.

Looking ahead, the future of archaeology in the Sahara and Mediterranean Africa will rely not only on advances in theory or technique, but also on our capacity to foster inclusive, sustainable, and ethically grounded knowledge production. This entails working closely with local communities, enhancing access to data, and protecting heritage in the face of threats such as climate change, looting, and urban expansion.

My sincere thanks go to all contributors, participants, and institutions that made this initiative possible. I hope this volume will serve both as a reflection of the rich and ongoing work across the region and as a stimulus for future integration across fields. By bringing together diverse case studies, methodologies, and perspectives, it encourages us to reflect on the tools we use, the questions we ask, and the partnerships we form. Above all, it reminds us that the archaeology of North Africa is a shared endeavour—one that thrives on openness, diversity, and mutual exchange.

L'archéologie de l'Afrique du Nord est l'un des contextes de recherche les plus dynamiques et stimulants dans le domaine plus large de la préhistoire africaine. Des étendues arides du Sahara aux vallées fluviales fertiles et aux zones côtières méditerranéennes, ces paysages ont été le témoin de trajectoires d'adaptation, d'innovation et d'interaction humaine à long terme. L'exploration de ces passés complexes requiert une pratique archéologique solide, une ouverture à l'analyse multiforme et une véritable collaboration interdisciplinaire.

Bien que l'interdisciplinarité ne soit pas toujours appliquée de manière uniforme ou explicite, elle offre un cadre puissant pour aborder la nature multiforme de la recherche archéologique dans cette région. Depuis des décennies, les recherches menées à travers le Sahara et l'Afrique méditerranéenne mettent en évidence la nécessité d'une telle collaboration. Ces paysages ne sont pas des cadres passifs pour l'activité humaine, mais des acteurs actifs, à la fois modelés et façonnés par le développement culturel. Comprendre comment les sociétés humaines se sont adaptées à leur environnement et l'ont transformé au cours des millénaires exige d'adopter une approche théorique ouverte et flexible, et d'intégrer diverses formes de preuves.

L'interaction entre les sociétés côtières et intérieures, entre les influences méditerranéennes et les traditions sahariennes, ainsi que les adaptations locales et les réseaux à longue distance, a produit un registre archéologique qui défie toute catégorisation simple. Du Sahara central aux plaines du Maghreb, le travail de terrain dans ces contextes variés exige non seulement une coordination logistique, mais aussi un engagement critique vis-à-vis des outils conceptuels que nous apportons à nos interprétations. Des concepts tels que la mobilité, la complexité, le « néolithique » ou même la « préhistoire » sont souvent porteurs d'hypothèses tirées d'autres régions ou d'autres trajectoires. Le dialogue interdisciplinaire nous permet de remettre en question de manière critique ces catégories et les cadres qui structurent notre compréhension.

Dans ce contexte, l'interdisciplinarité ne se limite pas à la combinaison de données ou de méthodes ; elle devient une orientation intellectuelle qui encourage le pluralisme théorique et conceptuel. Elle invite à une approche holistique qui valorise la culture matérielle, les données environnementales, les systèmes symboliques et les pratiques technologiques comme faisant partie d'un tableau plus large et interconnecté. Le Sahara, en particulier, résiste aux interprétations monolithiques. Au début et au milieu de l'Holocène, il n'était pas vide : c'était une zone vivante et habitable, traversée par des voies de mobilité, d'interaction et d'innovation. Les

traces de la présence humaine, telles que les assemblages lithiques et céramiques, l'art rupestre, les cimetières et les sites domestiques, sont disséminées dans toute la région et exigent des cadres d'interprétation qui bénéficieraient grandement d'une collaboration multidisciplinaire.

Les défis du travail en Afrique méditerranéenne et au Sahara ne sont pas seulement logistiques ou politiques, ils sont aussi épistémologiques. En tant que chercheurs, nous sommes les gardiens non seulement du matériel archéologique, mais aussi des processus par lesquels le passé est interprété, représenté et communiqué. Dans les régions où le patrimoine est à la fois riche et vulnérable, cette responsabilité est particulièrement urgente. L'instabilité politique, la dégradation de l'environnement et le pillage constituent des menaces permanentes pour les documents archéologiques. Les approches interdisciplinaires et collaboratives, telles que celles promues dans ce volume, servent non seulement des objectifs scientifiques, mais aussi des formes de résilience et de défense. En favorisant les réseaux de soins et le partage des connaissances, nous pouvons contribuer à des avenir plus durables et plus inclusifs pour la recherche et le patrimoine.

Ce volume, intitulé *Approches Interdisciplinaires dans l'Étude de l'Archéologie et de l'Art Préhistorique : Regards sur le Sahara et l'Afrique Méditerranéenne*, est issu d'une session organisée par la Commission scientifique « Art et civilisation au Sahara à l'époque préhistorique » (alors présidée par Barbara E. Barich), tenue dans le cadre du XX^e Congrès mondial de l'UISPP, *Interdisciplinarité en archéologie*, qui s'est déroulé à l'Université de l'Ouest de Timișoara, en Roumanie, du 5 au 9 septembre 2023. La session a été conçue comme une occasion de réfléchir au rôle de l'interdisciplinarité dans la recherche archéologique actuelle à travers l'Afrique méditerranéenne et le Sahara. Les contributions rassemblées ici abordent une variété de thèmes, y compris l'art rupestre, les changements environnementaux et les premières adaptations humaines. Bien qu'elles n'adoptent pas toutes des approches interdisciplinaires au sens strict, elles soulignent collectivement la diversité et la vitalité des recherches en cours dans la région. Beaucoup illustrent, directement ou implicitement, la valeur de l'intégration des données matérielles, environnementales et biologiques, ainsi que l'importance de la collaboration internationale et de l'engagement régional.

La contribution de Barbara E. Barich examine l'art rupestre saharien et les défis interprétatifs qu'il pose, en particulier en ce qui concerne la signification symbolique. Si la datation directe reste problématique, l'intégration des données archéologiques et paléoenvironnementales fournit des indications importantes sur l'évolution de la population dans la région.

Yasmina Damouche, Hayette Berkani et Iddir Amara présentent les résultats des fouilles de la grotte de Telem Fezza dans le Tassili-tan-Ahaggar (Algérie), en étudiant son importance dans la dynamique des peuplements néolithiques et sa fonction potentielle en tant que centre culturel et funéraire.

Lotfi Belhouichet et Colette Roubet explorent le rôle de l'autruche dans les sociétés maghrébines de l'Holocène, en retraçant l'évolution de sa relation avec les communautés humaines, de sa signification symbolique à sa place au sein des sociétés pastorales.

Khansa Hannachi présente deux articles. Le premier explore le rôle symbolique des gravures sur coquille d'œuf d'autruche dans le contexte ibéromaurusien à Bir Oum Ali (Tunisie), révélant des pratiques esthétiques et symboliques complexes. Le deuxième traite de la diffusion de la culture capsienne en Tunisie à travers une analyse comparative de trois sites clés, mettant en évidence les stratégies d'adaptation et les innovations technologiques.

Saida Kasri, Bentaleb Ilham et Iddir Amara se concentrent sur les changements environnementaux de l'Holocène dans l'Atlas saharien et présentent les résultats de fouilles récentes dans la

grotte de Kheneg el-Ghar. Leur travail met en lumière les réponses humaines aux changements environnementaux et les interactions possibles avec les régions environnantes.

Christian Dupuy étudie le développement et l'utilisation des chars légers au Sahara et dans la vallée du Nil au milieu du deuxième millénaire avant J.-C., en accordant une attention particulière aux caractéristiques technologiques et aux mécanismes de sécurité, tels qu'ils sont représentés dans l'art rupestre et l'iconographie égyptienne.

Ensemble, ces contributions témoignent de la résilience et de la créativité de la recherche archéologique dans une région fréquemment confrontée à l'incertitude politique et aux défis logistiques. De nombreux auteurs travaillent dans des zones difficilement accessibles ou dans des contextes patrimoniaux fragiles, où la recherche durable nécessite flexibilité, soutien institutionnel et partenariats à long terme. La variété des affiliations, des institutions nationales aux collaborations internationales, souligne l'importance de la coopération transfrontalière, un aspect particulièrement remarquable dans l'implication croissante des jeunes chercheurs nord-africains. Leurs travaux, présentés tout au long de ce volume, témoignent d'un renouveau générationnel et d'une volonté d'adopter de nouvelles méthodes et perspectives. Que ce soit par le biais d'outils numériques, d'approches expérimentales ou de synthèses régionales, les jeunes chercheurs jouent un rôle essentiel dans la refonte de notre compréhension du passé profond de la région.

Si les articles varient dans leur degré d'interdisciplinarité, ils indiquent collectivement un paysage archéologique de plus en plus ouvert au dialogue entre les disciplines, les méthodes et les communautés. Dans ce contexte évolutif, l'interdisciplinarité n'est pas une condition statique, mais un horizon de possibilités façonné par des questions de recherche concrètes, des particularités régionales et des relations de collaboration.

L'avenir de l'archéologie au Sahara et en Afrique méditerranéenne ne dépendra pas seulement des avancées théoriques ou techniques, mais aussi de notre capacité à favoriser une production de connaissances inclusive, durable et éthique. Cela implique de travailler en étroite collaboration avec les communautés locales, d'améliorer l'accès aux données et de protéger le patrimoine face aux menaces telles que le changement climatique, le pillage et l'expansion urbaine.

Je remercie sincèrement tous les contributeurs, les participants et les institutions qui ont rendu cette initiative possible. J'espère que ce volume reflétera le travail riche et en cours dans la région et stimulera une intégration future entre les domaines. En rassemblant diverses études de cas, méthodologies et perspectives, il nous encourage à réfléchir aux outils que nous utilisons, aux questions que nous posons et aux partenariats que nous formons. Par-dessus tout, il nous rappelle que l'archéologie de l'Afrique du Nord est une entreprise commune, qui se nourrit d'ouverture, de diversité et d'échanges mutuels.

Giulio Lucarini
President, ACSPT UISPP Commission

Authors / Auteurs

Iddir Amara

Institut d'Archéologie, Université Alger 2, Algeria (associé à l'UMP Temps 8068)
E-mail: iddir.amara@univ-alger2.dz

Barbara E. Barich

Sapienza University of Rome Foundation and ISMEO, Rome, Italy
E-mail: barbara.barich@fondazione.uniroma1.it

Lotfi Belhouchet

Institut National du Patrimoine, 4 place du château 1008, Tunis, Tunisia
E-mail : lotfi_belhouchet@yahoo.fr

Ilham Bentaleb

Institut des Sciences de l'Évolution, Faculté des Sciences
Université de Montpellier, France
E-mail: ilham.bentaleb@umontpellier.fr

Hayette Berkani

Laboratoire Méditerranéen de Préhistoire Europe Afrique (LAMPEA) – UMR 7269 -
Université d'Aix-Marseille, CNRS, INRAP, France
E-mail: berkani.hayette@gmail.com

Yasmina Damouche

Institut d'Archéologie, Université Alger 2, Algeria
E-mail: yasmina.damouche@gmail.com

Christian Dupuy

Institut des Mondes Africains, IMAf, CNRS, France
E-mail: dupuy.family-christian@wanadoo.fr

Khansa Hannachi

Institut National du Patrimoine, 4 place du château 1008, Tunis, Tunisia
E-mail: hannachi.khansa@yahoo.fr

Saida Kasri

Institut d'Archéologie, Université Alger 2, Algeria
E-mail: saida.kasri@gmail.com

Giulio Lucarini

Institute of Heritage Science – CNR Italy, Montelibretti, Rome, Italy
E-mail: giulio.lucarini@cnr.it

Colette Roubet

MNHN et Institut de Paléontologie humaine, Paris, France
E-mail: colette.roubet@gmail.com

Searching for Meanings and Connections – Past and Current Trends in Saharan Rock Art Research

Barbara E. Barich¹

Abstract

Saharan rock art provides a unique insight into the symbolic world of the region's prehistoric inhabitants. The hundreds of images painted or engraved on rock walls provide a rich and diverse body of material for analysis. Combining insights from psychology, philosophy and aesthetics can help us to better understand the meaning of these scenes. However, interpretations of the significance of this art often give rise to a wide array of hypotheses, many of which are driven by subjective inspiration rather than objective analysis. In light of these challenges, the integration of digital technologies has brought profound changes to the study of rock art, offering significant advantages. Today, numerous digital programmes, archives and libraries are available, alongside technological studies of raw materials and chemical analyses of pigment and binder composition. Thanks to advancements in these fields and a solid foundation of archaeological and palaeoenvironmental data, we can now trace the development of Saharan populations more accurately in terms of chronology and socio-economic models. While the direct dating of artworks remains challenging due to the limitations of current methods, strengthening their connection with the archaeological context is essential to deepening our understanding of the symbolic and ideological dimensions of this ancient art.

Keywords: Saharan Rock Art; Holocene; Human settlement; Social representations; Archaeological context

Résumé

L'art rupestre du Sahara offre une fenêtre unique sur le monde symbolique des populations préhistoriques de la région. Les centaines d'images peintes ou gravées sur les parois rocheuses constituent un corpus riche et varié qui peut faire l'objet d'une analyse. En combinant les connaissances de plusieurs disciplines telles que la psychologie, la philosophie et l'esthétique, il est possible de mieux comprendre la signification de ces scènes. Cependant, les interprétations de la signification de cet art ont souvent donné lieu à un large éventail d'hypothèses, souvent motivées par l'inspiration subjective plutôt que par une analyse objective. Face à ces défis, l'intégration des technologies numériques a profondément modifié l'étude de l'art rupestre et lui a apporté des avantages considérables. Aujourd'hui, de nombreux programmes, archives et bibliothèques numériques sont à la disposition des chercheurs, ainsi que des études technologiques sur les matières premières et des analyses chimiques de la composition des pigments et des liants. Grâce à ces avancées et à une base de données archéologiques et paléoenvironnementales solide, nous pouvons désormais retracer plus précisément l'évolution des populations sahariennes en termes de chronologie et de modèles socio-économiques. Si la datation directe des œuvres d'art reste un défi en raison des limites des méthodes actuelles, il est crucial de renforcer leur lien avec le contexte archéologique pour approfondir notre compréhension de leurs dimensions symboliques et idéologiques.

Mots-clés : Art rupestre saharien ; Holocène ; Peuplement humain ; Représentations sociales ; Contexte archéologique

Introduction

The theme which inspired the 20th World Congress of the International Union of Prehistoric and Protohistoric Sciences — Interdisciplinarity in Archaeology — proved particularly fitting for capturing and discussing both past and current trends in rock art research. In the field of prehistoric archaeology, the study of artistic production, including rock art and portable art, has always served

¹ Sapienza University of Rome Foundation and ISMEO.

as a privileged arena for the convergence of multiple disciplines — such as psychology, philosophy, and aesthetics — aimed at enhancing the understanding of depicted scenes and interpreting their meaning. More recently, the introduction of specific digital technologies has further enriched this field, often enabling easier and sometimes broader interpretations of figurative representations.

When it comes to the art of North Africa and the Sahara, the development of theoretical models intended to guide scholarly interpretation has not yet led to the establishment of a robust interpretive paradigm that could serve as a foundation for general understanding. This is evidenced by the wide variety of approaches applied to the study of the Saharan massifs and the diverse interpretations that have emerged. The hesitation to adopt methodologies that would situate these artistic expressions within their archaeological and environmental contexts, combined with the limited success of direct dating attempts, has been discouraging. At the same time, the application of new digital processing and inventory techniques has expanded the available rock art corpus, often further distancing research from the pursuit of meaning. This trend seems to contrast with the progress made in fieldwork, which now provides a solid basis for an integrated reconstruction of both the art and its contextual framework.

Understanding the message — Paradigms at odds

Starting from the assumption that art is a realistic representation and can therefore shed light on certain aspects of past civilizations, several valid interpretations have been proposed to enhance our understanding of environment, social organization, demography, and ideological aspects (Huyge *et al.* 2012; Huyge and Van Noten 2018).

Opposed to this realist or naturalist perspective is the view that art does not merely document and reflect reality but actively shapes society itself (Hawkes 1977: 56). Numerous scholars have argued that prehistoric art, in its earliest manifestations, should be seen as analogous to language — a powerful source of messages and an essential tool of communication. The depiction of an elephant or a giraffe was not meant to refer to specific individuals, just as the word created to name them was not intended to denote a particular animal (Davidson and Noble 1989; Davis 1986; Halverson 1987). This perspective aligns with concepts popularized by the structuralist school and by Leroi-Gourhan himself, who suggested that primitive art (which emerged more than 30,000 years ago) created a form of reality comparable to the function of language (Leroi-Gourhan 1964).

In the context of New Archaeology, symbolic aspects have also been integrated into the broader concept of culture as an adaptive system. Regarding rock art, the reduction of style to its formal aspects has resulted in a somewhat imprecise understanding of style itself — and of the process of meaning production that style entails. It has been suggested that the stylistic features of certain representations can provide insights into social groups, territorial identities, and interactions. In this sense, style became a marker or signifier of social entities (Conkey 1990: 10), emphasizing human behavior as the primary element to be interpreted in artistic expressions.

Even in Saharan art, the formal dimension—which can be directly associated with a specific style—has often been prioritized over the quest for meaning. In some instances, even more explicitly functional interpretations have been advanced, wherein ‘art’ is conceived as a mode of communication and various stylistic models serve as communicative messages (e.g. Mori 1965).

Critical post-processual perspectives have challenged the straightforward linking of a formal attribute or style to an ethnic group, viewing such an association as overly rigid and, frankly, simplistic. With the shift toward understanding culture as the production of meaning, archaeological practice has adopted a critical stance not only toward the concept of culture but also toward the social groups that manifest it. These groups, too, are ‘in production’—emergent historical constructs (Conkey 1990: 12). Consequently, if material culture is no longer merely a reflection of

social entities but an active component of social practice, then formal aspects, or styles, should be seen as products of context rather than as inherent to fixed groups, which are themselves contested and emergent (Conkey 1990). It follows that a more nuanced understanding of the meaning of art might be achieved through an analytical, semiotic, or hermeneutic interpretation of the image.

Analyses of this kind tend to demonstrate how structures acquire meaning within specific contexts of social action, yet they risk engendering circular arguments—a criticism that applies to many of Hodder's (1982) contextual analyses. In these works, understanding the structure is achieved through the comprehension of the system, which is itself shaped by the structure. One proposed solution to this hermeneutic circle (Kosso 1991: 624) is to introduce preliminary assumptions regarding both the ideological context and the actor's intentions. In this vein, Hodder (1982, 1986) advocates for beginning with tentative assumptions based on prevailing interpretations, which should then be abandoned if they conflict with other ideas ascribed to the same population, or fail to correspond with the evidence. Ultimately, this procedure often yields interpretations that are arbitrary and gratuitous, suggesting that there can be as many interpretations as there are observers.

Davis (1984, 1990) has proposed that prehistoric art in Africa represents aspects of the social environment that held symbolic and aesthetic value for ancient artists, even though their full meaning escapes direct perception. In this view, artistic operations are not meant to encapsulate or illustrate the themes or strategies of social life; rather, art serves as the very medium through which thought sustains the life and strategies of prehistoric society.

Positions like these—and particularly the view of art as a code to be deciphered by rules that diverge from the traditional approaches used in archaeological, environmental, settlement, and social analysis—have prompted the adoption of methodologies from sophisticated philosophical traditions. These methodologies sometimes treat artistic manifestations as an autonomous system, detached from their human context.

One potential solution to this impasse—as I have argued previously (Barich 1996: 10)—is to begin with a corpus of meaningful analogies that establish comparative relationships between contemporary and past situations. This approach involves isolating core concepts, properties and characteristics that could be associated with particular groups and represent their interactions with the environment. The validity of these interpretations can then be tested by comparing them with similar conceptual cores, identified for contemporary groups through ethnographic analysis. If we adhere to classical structuralism and its hypothesis of universal structures of thought, such an analysis might indeed reveal the essence of the human mind and grasp the archetypes of thought.

Classifications and interpretations of Saharan rock art: a summary

From the Ahaggar and Tasili-n-Ajjer ranges in Algeria, the Tadrart Akakus and the other Fezzan plateaus in Libya, to the Niger Air region, the Tibesti in Chad, and further east the Jebel Uweinat and Gilf El Kebir on the Egyptian border, all these rocky mountains of the Sahara represent a vast and varied repertoire of Saharan art (Figure 1). In the far west, within the Maghreb Atlas, research on the Saharan Atlas mountains indicates that some extensive, naturalistic engravings can be traced back to the late Pleistocene (Hachid 1982–83).

Early scholarly efforts focused on classifying these artistic works and establishing a chronological framework. Graziosi's (1942) initial subdivision identifies four phases: an ancient phase featuring depictions of extensive tropical fauna, presumably of Neolithic origin; a pastoral phase, at least partly contemporary with the ancient phase; a bitriangular phase marking the final development of the Bovidian period; and, ultimately, the Camel phase, which corresponds to the historical period.

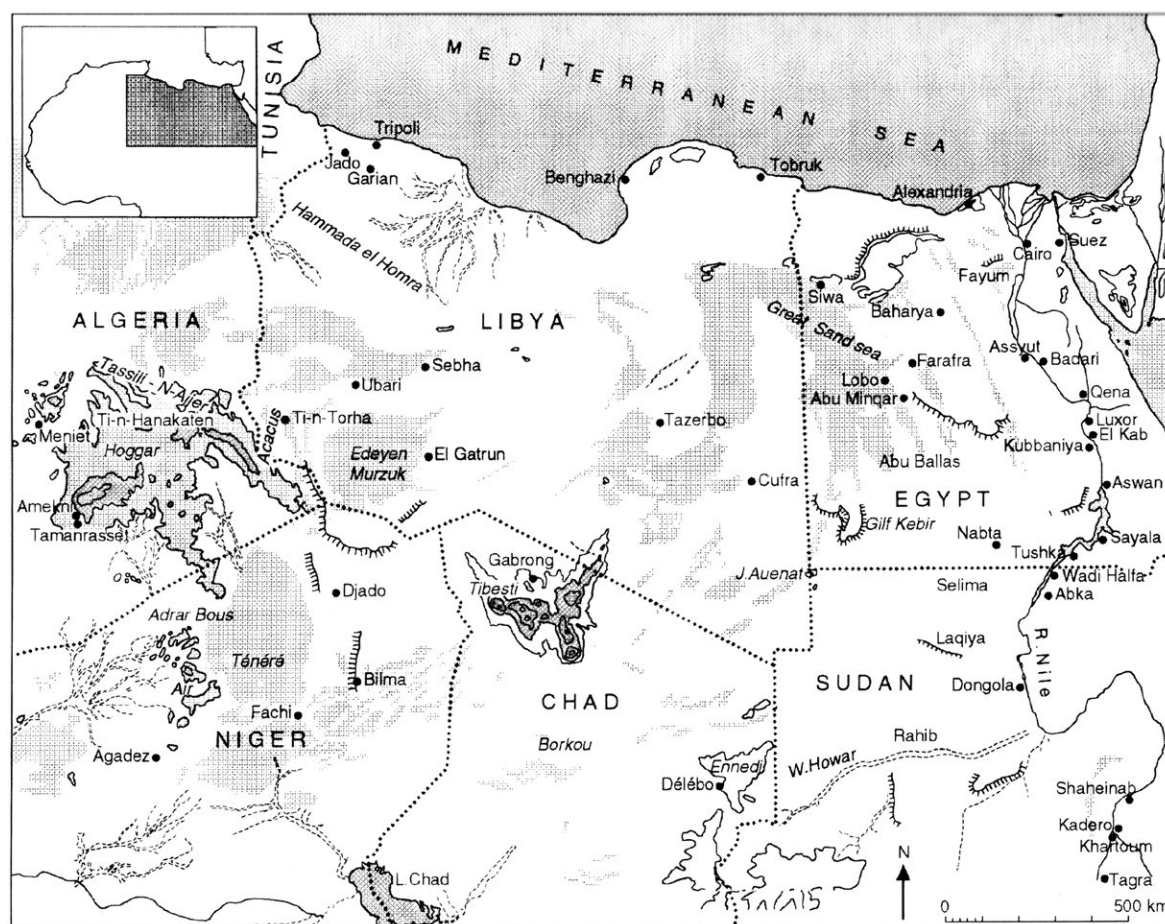


Figure 1. Map of the Sahara with the main regions cited in the text.

Since then, a debate has emerged contrasting purported Pleistocene, or Paleolithic, art with that of the Holocene, or Neolithic. In light of the foregoing, this issue is far from trivial; it involves comparing two fundamental societal organizations—the predatory, pre-productive phase and the productive phase. Clearly, these distinct modes of structuring the relationship between society and the environment, may have significantly influenced how the surrounding world was represented.

Increasing evidence attests to the antiquity of early North African artistic expressions. For instance, fragments of what is likely a Barbary sheep figurine from Tamar Hat have been discovered within the Iberomaurusian context, dating to around 20,000 BP (Saxon *et al.* 1974). Moreover, other zoomorphic and anthropomorphic objects from Afalou have been dated to the Pleistocene/Holocene boundary (Hachi 1987, 2003). In the Nile Valley, recent research has dated rock art from Qurta in Upper Egypt to the Pleistocene (Huyge *et al.* 2012).

The formation of the rock art palimpsest aligns with the beginning of the reoccupation of the Sahara, which, based on new paleoclimatic data on the return of the monsoon front, should be situated in the final stages of the Pleistocene (Chiotis *et al.* 2019; De Menocal and Tierney 2012). In this context, the so-called ‘long chronology’ (Mori 1998, 1971, 1974) has successfully challenged other interpretations, which assumed that the entire corpus of engravings and paintings belonged exclusively to the Holocene (Le Quellec 2008, 2017; Muzzolini 1995).

Artistic works have been classified according to various criteria. In some cases, animals served as the basis for chronological classification, as demonstrated by Mori for the Tadrart Akakus in Libya — a system later extended to the entire Sahara: Bubaline phase; Roundheads phase; Pastoral (or Bovidian) phase; Horse phase; Camel phase (Mori 1965, 1998). Alongside this approach emerged the

identification of regional traditions or schools, primarily distinguished by the depiction of human figures: Round Heads, Abaniora, Iheren-Tahilahi (Sansoni 1994; Soukopova 2012; Muzzolini 1995). This development culminated in the classification of six distinct styles, most recently defined for the Gilf el Kebir-Jebel Uweinat complex in southern Egypt (Riemer *et al.* 2017). Additionally, some classifications have been guided by techniques of execution, such as the naturalistic Bubaline style or the Tazina style (Le Quellec 1993, 2017; Muzzolini 1988).

The interplay of all these criteria has resulted in a vast and often confusing array of classificatory schemes — frameworks that have frequently become the primary focus of research, often at the expense of deeper interpretation (B.W. Smith 2013: 156).

To understand the symbolic world that may have inspired hunting representations, it is essential to consider the nature of the relationships between hunting groups and the animal world (Ingold 2000: 43-44). In hunting societies, the animal world is never perceived as separate from the human world; rather, humans and animals exist in a symbiotic relationship. This is a mystical connection that reflects the profound spirituality of hunters (Anati 1999). In Bubaline depictions, humans and animals form an inseparable whole, so much so that in many cases, anthropomorphic figures wear masks to adopt animal features. A similar interpretation has been suggested for South African San paintings, where the eland represents the shaman's transfiguration during a trance, in which he acquires the animal's power and strength (Lewis-Williams 1993).

Many ethnographic accounts show that it is crucial for hunters to adopt specific attitudes toward animals to ensure their benevolence and maintain the natural cycle of death and rebirth. This topic has been thoroughly explored by Le Quellec (1998, 2004), who views the art of Messak in southern Libya as a key framework for understanding this unique symbiosis. Building on an idea previously supported by Leclant and Huard (1980) and endorsed by Anati (1993), Le Quellec describes a distinct hunter culture specific to the Sahara, whose symbolic world reflects the interconnected realms of hunting and sexuality.

In the scenes he attributes to an archaic phase of the Tasili-n-Ajjer's Roundheads production, Sansoni (1994) identifies characteristics of the 'Bubaline' style in the gigantism of the figures. He also notes the complexity of the social organization depicted in these works, represented through different artistic approaches or styles (as comparable figurative solutions, Sansoni 1994: 98). This definition takes into account the figure's line, average size, colors, and position within the scene. A significant example is the Aouanrhat 'Dame Blanche' (Figure 2), which, according to Sansoni, could represent an invocation of rain during a period of climatic deterioration in the 6th millennium BC.

The concept and meaning of 'style' have been at the center of significant debates. For some, 'style' is synonymous with formal appearance, enabling the recognition of different social spheres and, ultimately, access to the ethnic groups themselves (Muzzolini 1995; Sansoni 1994). Through its association with aspects of material culture, it may also be possible to establish links with populations identifiable by the characteristics used to represent human figures and to define the contexts in which artistic works take shape (Hachid *et al.* 2012: 92; Hachid 2016). However, it has been argued that each historical context consists of individuals and social groups expressing different sensibilities; therefore, style alone does not suffice to identify individuals or specific contexts, as some have suggested (Hawkes 1977: 56).

Other explanatory models explore different interpretive approaches, such as the ethnographic perspective adopted by Lhote in relation to the Lotoori ceremony of the Peul groups (Lhote 1992). Another approach draws on physical anthropological data of Saharan Holocene population, proposing the depiction of distinct physical types — on the one hand, a black type (mechtoid), and on the other, a white type (proto-Mediterranean) (A.B. Smith 1993: 470).



Figure 2. Tasili-n-Ajjer, Algeria. 'Dame Blanche' de Aouanrhat. A feminine figure is depicted running. Her dress is fringed and she has cattle horns on her head with a cascade of white dots inside (modified after Barich 2010b: 317, fig. 8.5).

On another level, that of purely semiological interpretation, Holl and Dueppen have offered significant readings of complex pastoral representations (Holl and Dueppen 1999) (Figure 3). These authors argue that the meaning of the images can be inferred from the way the compositional elements are arranged. The strong pastoral ideology reflected in Saharan art is conveyed through the concentration of images, that may serve as territorial 'markers', in places where social relations between groups were intended to be perpetuated – celebrating blood alliances, friendship pacts, and political marriages. In this ideological dimension, space and territory acquired a role as instruments for enacting and maintaining various types of social relations.

Contemporary research: impact of the technological revolution

This extensive review highlights the ongoing absence of a robust theoretical framework within art studies. One that could establish a paradigm of objective interpretations to counterbalance the subjectivity of individual authors, each of whom has approached the artistic context with his/her own interpretive model. It is also important to note that there is minimal or no attention given to the archaeological-environmental context in supporting interpretations, despite the challenges involved in establishing potential correlations between the two.

In light of this context, the technological revolution that the field of art has experienced in recent years could be seen as a kind of response to the shortcomings of image hermeneutics. A key

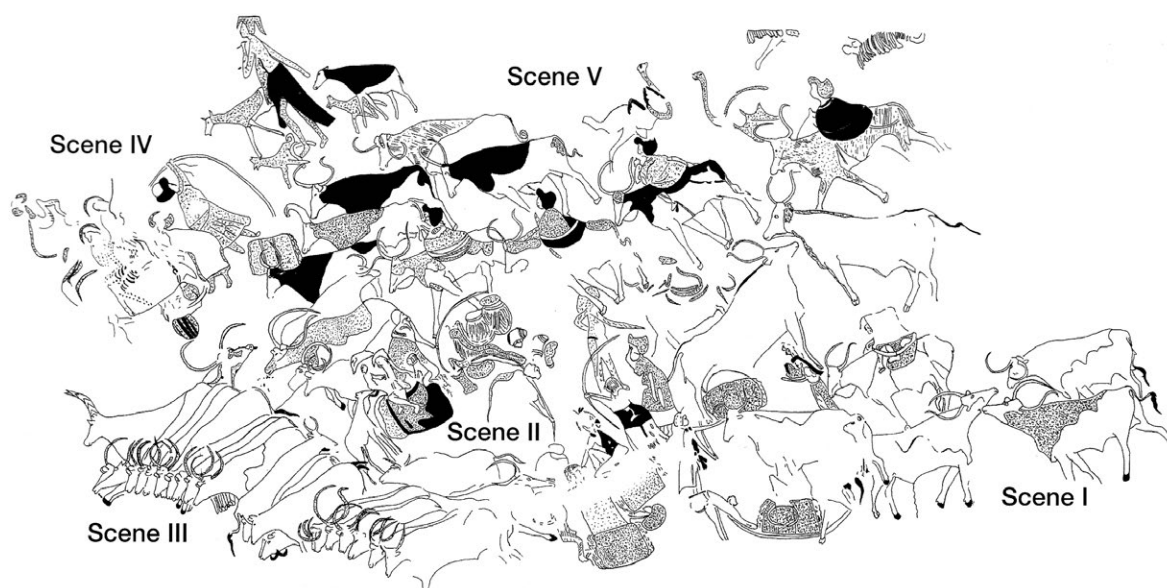


Figure 3. Iheren, Tassili-n-Ajjer, Algeria. Interpretation of a pastoral scene in the Dr Khène shelter, in which the panel is divided into several distinct scenes – arriving, setting up camp, watering the animals, dismantling and leaving – and then recombined in a continuous discourse (after Holl and Dueppen 1999: fig. 1).

development has been the adoption of non-invasive methods, such as 3D modeling techniques and high-resolution imaging systems, which have largely replaced earlier invasive techniques for recording rock art. These advancements have significantly enhanced the quality and detail of visual representation (Anderson *et al.* 2018; Di Lernia 2018; Domingo and Gallinaro 2021).

Thanks to the application of color-enhancing technologies, significant progress has been made in the analysis and study of rock paintings, making it much easier to interpret works of art. One particularly effective system for this purpose is DStretch, which allows for the reading of indistinct patterns, the identification of overlapping motifs, and the monitoring of degradation over time in a largely automated manner. Because it can be used with pre-recorded settings, it requires minimal operator intervention. Moreover, the system greatly enhances the quality of gigapixel images, which can sometimes be difficult to manage (Quesada and Harman 2019).

The use of digital tools has greatly expanded the documentation record, enabling the creation of digital archives and libraries that increasingly broaden access to these valuable works (Anderson *et al.* 2018; Lenssen-Erz *et al.* 2018).

At the same time, there has been remarkable progress in technological studies of the raw materials used, including research into their origins, and chemical analyses of the composition of pigments and binders. Equally important is the growing emphasis on protection, with conservation and restoration programs emerging as true models of multidisciplinary intervention for rock art (Tomassetti *et al.* 2016).

The digital representation of archaeological sites makes it possible to situate entire complexes within their natural environment and analyze figurative motifs in greater detail. Three-dimensional reproduction through laser scanning, combined with photogrammetry, enhances the planning of conservation interventions and facilitates ongoing site monitoring (Anderson *et al.* 2018; Jaillet *et al.* 2017).

With the support of digital tools, research on artistic production can continue even today, despite the difficulty of accessing various North African countries. A new generation of African and foreign

scholars often lacks direct access to rock art sites, and the absence of fieldwork can lead to gaps in conservation and awareness. In this context, digital technologies serve as a crucial bridge between the artworks and their accessibility, especially in countries where unrest and social instability make fieldwork impossible (Di Lernia 2018).

Reviving ‘Art in Context’

In light of these examples, it seems worthwhile to consider how the technological advancements currently transforming archaeology can also help revive the concept of ‘art in context’.

As we have seen, the notion of context is often difficult to define: can it truly be represented and made recognizable through images? From what has been discussed, some may find it overly simplistic to associate a particular style with a specific material horizon, arguing instead that context exists primarily within social practice.

The effort to define the age of artistic production, as a means of interpreting and better understanding it, has been a concern since the earliest classifications of art complexes. In the Central Sahara, phases based on dominant characteristics and typologies in the artworks were quickly arranged in sequence – from presumably older to more recent – thus establishing a framework of relative chronology (Aumassip 1993; Hachid 1982-1983; Le Quellec 2017; Lhote 1984; Mori 1965; Muzzolini 1986).

While some researchers, following the more comprehensive approach of excavation and multidisciplinary analysis, seek to position rock art within the broader reconstructed prehistoric landscape, others have conducted dating experiments on pigments or patinas, aiming to establish an irrefutable chronological placement.

With the advancement of radiometric dating techniques, efforts have been made to directly date artworks by extracting microsamples of colored wall surface, in the hope that they might still contain residues of the organic materials used in their preparation. Alternatively, small pieces of patina deposited in the grooves of wall incisions have also been sampled. In recent years, several dating programs have been launched, including C14 and OSL dating of soils from sites of particular interest (Hachid 2016; Le Quellec 2017; Mercier *et al.* 2012). At the same time, direct pigment dating has been attempted (Hachid *et al.* 2012; Ponti and Sinibaldi 2005; Schwoerer *et al.* 2010). However, to date, no reliable results have been obtained. On one hand, C14 dating of organic sediments found in shelters with art has mostly indicated later, unrelated occupation episodes. On the other hand, direct pigment dating has proven to be highly challenging, often due to insufficient organic content or because the surfaces have been altered by atmospheric pollution or human intervention.

Many rock art sites are clearly true galleries where groups gathered to perform ceremonies that involved the entire social group, with recurring events marking specific points in their calendar. Famous examples of such sites include those in the Tasili-n-Ajjer, where most of the best-known shelters served as ‘cult’ sites rather than dwellings. A notable example is the Cave of the Beast in Wadi Sura, Gilf El Kebir, Egypt (Kuper ed. 2013). It is evident that dozens of images were painted across this vast surface by numerous artists. The same is true for other sites within the Wadi Sura complex, such as the Cave of Swimmers and the Cave of Archers, where no traces of actual settlements have been found (Barich 2010a; Barich *et al.* 2018; Hamdan *et al.* 2021; Tomassetti *et al.* 2016) (Figure 4).

It is likely that the Roundheads paintings were created by the same hunter-gatherer groups responsible for the first distinctive ceramic and bone artefacts, which are notable for their high technological quality (Barich 1990, 2013; Petrullo and Barich 2021).



Figure 4. Cave of the Swimmers, Gilf El Kebir, Egypt. Central scene in the Gilf B style (Photo Archive Italian-Egyptian Conservation Project in the Gilf El Kebir, Dir. B.E. Barich).

These groups are recognized as the earliest practitioners of managing and cultivating animal and plant species (Barich 2013; Di Lernia 1999; Hachid 2016; Soukopova 2012; Wasylikowa 1992). There are also instances where pastoral paintings are superimposed over those in the Roundheads style, or where anthropic deposits provide a *terminus post* or *ante quem* for the execution of these paintings. In summary, this reflects a preparatory phase for food production and, more broadly, a period of crucial economic and social transformation. The socio-historical context of the hunting-gathering societies forms the necessary background for understanding the rich and diverse narrative of all Roundheads production (Barich 1998, 2010b: 316, 2017: 106-107; Soukopova 2012: 105-106).

For the Akakus and Tasili, a connection between the Roundheads style and pre-pastoral occupation has been suggested by various scholars, including the present author (Barich 1990, 2013; Di Lernia 2018; Sansoni 1994; Soukopova 2012, among others).

At the Ti-n-Hanakaten site, in the Tasili-n-Ajjer region, an attempt was made to date the sediments below and above the painted scene on the wall. This approach aimed to establish the full extent of the Roundheads production at the site. However, the attempt was only partially successful, as it was able to provide only a *post quem* date for the execution of the works — 9000 BC — without determining the full duration of the phase (Mercier *et al.* 2012).

For the Tadrart Akakus, the connection with the Late Akakus cultural sphere (Di Lernia and Garcea 1997) is supported primarily by indirect evidence. This includes the exclusive representation of wild animals, particularly the high frequency of Barbary sheep, which are well-represented in the deposits. Additional support comes from possible similarities between the decorative motifs found on pottery and the body decorations depicted on the figures. Nonetheless, it is essential to acknowledge the invaluable data collected in situ at the Takarkori shelter, which revealed the presence of mineral raw materials — such as goethite — that may have been used as pigments. The authors tentatively associate these coloring materials with stone and bone tools, as well as with plaster fragments bearing traces of paint, which were uncovered in different sectors of the excavated surface, and at various heights of the anthropogenic deposit. These findings could

be interpreted as evidence suggesting that a wall painting practice, potentially linked to body painting, may have been undertaken during a period spanning approximately 7900 BC to 3500 BC. This timeframe would encompass a range of cultural traditions among foragers and herders (Di Lernia *et al.* 2015).

This example illustrates the importance of establishing a robust chronological framework, supported by reliable and well-secured archaeological and palaeoenvironmental data. Such data can serve as valuable proxies, enabling correlations with artistic expressions. It is suggested that this is an essential requirement to compensate for the absence of dates obtained directly from the paintings.

In a manner similar to that observed for the Tadrart Akakus and Tasili-n-Ajjer, it has been suggested that the artistic production of the Gilf El Kebir should be placed within the cultural sequence of the region (Riemer *et al.* 2017). In the cited study, the authors tentatively propose that the most significant artistic phase — the Wadi Sura paintings — may have been created during the Gilf B phase, dated between 5500 and 5000 BC. This phase is considered to represent the period of the greatest occupation of the plateau, as evidenced by the number of sites and the quantity of ceramic finds attributed to this phase, which make up 66% of the entire known complex.

The Gilf B phase is defined as a pre-pastoral phase, with paintings from this period depicting wild animals exclusively, or almost exclusively. In contrast, the representations of substantial cattle herds are associated with the Gilf C phase, which began around 4400 BC. This new period, in the occupation sequence of Gilf El Kebir, is characterized by significant changes in both ceramic production and climate. Between 4200 and 3500 BC, there was an abrupt shift in the rainfall pattern, marked by the onset of winter rains. This climatic transformation also led to a considerable change in the mountain chain, which from that point onward provided a much more favorable habitat for both life and livestock breeding (Riemer *et al.* 2017: 21).

Conclusion

In earlier studies, it was often considered simplistic to associate a particular artistic style or form of representation with a specific living horizon, based on the assumption that the human context held meaning solely within social practice. Contrary to this view, modern field research has demonstrated its capacity to provide precise data on the development of Saharan populations, both in terms of chronology and socio-economic patterns. This progress has opened new possibilities for understanding the ideological sphere of Saharan societies. The application of advanced digital image analysis techniques has also played a pivotal role in these advancements, enhancing and, in numerous cases, recovering seemingly lost segments of painted panels.

Given the current challenges in directly dating artworks, it becomes essential to strengthen their association with the archaeological context. This approach can validate interpretations related to the symbolic and ideological dimensions of these populations. Although this method must be considered provisional and not universally applicable, it remains a viable strategy under specific circumstances, as we have shown in this study.

Pending further favourable experimental results and advances in techniques for the direct dating of artworks, it would be advantageous to draw conclusions from the socio-anthropological interpretation of archaeological contexts. While it is undoubtedly crucial to delineate the distribution areas of painted or engraved figurations and to establish a fine-grained chronology of the archaeological sequence, it is equally imperative to seek justification within the scenes themselves, refining their interpretation through the lens of archetypes present in the ideological sphere of ethnographic societies. This is a considerable challenge that requires a multi- and interdisciplinary approach, a palaeoenvironmental and stratigraphic framework supported by a

solid chronology, and the application of an ethnoarchaeological model. Finally, and most importantly, the interpretation of the artworks must necessarily be carried out in close collaboration with the fieldwork research.

References

- Anati, E. 1993. Arte rupestre: archivio di documenti per la ricostruzione storica, in G. Caviglioli (ed.) *L'arte e l'ambiente del Sahara preistorico: dati e interpretazioni*: 53-60. Milano: Memorie della Società Italiana di Scienze Naturali e del Museo Civico di Storia Naturale di Milano, n. 26.
- Anati, E. 1999. Le espressioni intellettuali dell'*Homo sapiens*, in D.C. Johanson and G. Ligabue (eds.) *Ecce Homo, Scritti in onore dell'uomo del terzo millennio*: 205-245. Milano: Electa.
- Anderson, H., E. Galvin and J. de Torres Rodriguez 2018. Museological Approaches to the Management of Digital Research and Engagement: The African Rock Art Image Project. *African Archaeological Review* 35: 321-337. DOI: 10.1007/s10437-018-9280-8
- Aumassip, G. 1993. *Chronologie de l'Art Rupestre Saharien et Nord Africain*. Calvisson: Editions J. Gandini.
- Barich, B.E. 1990. Rock Art and archaeological context: The case of the Tadrart Acacus (Libya). *Libyan Studies* 21: 1-8.
- Barich, B.E. 1996. Post processual archaeology and scientific objectivity: implications for rock art research. *Origini* XX: 7-16.
- Barich, B.E. 1998. *People, Water, and Grain. The Beginnings of Domestication in the Sahara and the Nile Valley*. Rome: «L'Erma» di Bretschneider.
- Barich, B.E. 2010a. Il progetto di conservazione e restauro delle Grotte di Wadi Sura nel quadro dell' 'Egyptian-Italian Environmental Programme', in R. Pirelli (ed.) *Ricerche italiane e scavi in Egitto* (vol. 2): 41-55. Cairo: Centro Archeologico Italiano.
- Barich, B.E. 2010b. *Antica Africa – Alle Origini delle Società*. Roma: «L'Erma» di Bretschneider.
- Barich, B.E. 2013. Hunter-Gatherer-Fishers of the Sahara and the Sahel 12,000-4000 Years ago, in P. Mitchell and P. Lane (eds.) *Oxford Handbook of African Archaeology*: 445-460. Oxford: Oxford University Press.
- Barich, B.E. 2017. The Sahara, in T. Insoll (ed.) *Oxford Handbook of Prehistoric Figurines*: 105-127. Oxford: Oxford University Press.
- Barich, B.E., G. Lucarini and M.C. Tomassetti 2018. Discovering, Interpreting, Protecting: the caves of Farafra and Gilf Kebir, Western Desert, Egypt, in A. de Trafford, G.J. Tassie and O.E. Daly (ed.) *A River Runs Through It: Essays in Honour of Professor Fekri A. Hassan*: 21-37. London: GHP Egyptology 30.
- Chiotis, E. (ed.) 2019. *Climate Changes in the Holocene – Impacts and Human Adaptation*. Boca Raton: Taylor and Francis.
- Conkey, M.W. 1990. Experimenting with style in archaeology: some historical and theoretical issues, in M.W. Conkey and C. Hastorf (eds.) *The uses of style in archaeology*: 5-17. Cambridge: Cambridge University Press.
- Davidson, I. and W. Noble 1989. The archaeology of depiction and language. *Current Anthropology* 30: 125-156.
- Davis, W. 1984. Representation and knowledge in the prehistoric rock art of Africa. *African Archaeological Review* 2: 7-35.
- Davis, W. 1986. The origins of image making. *Current Anthropology* 27: 193-215.
- Davis, W. 1990. The study of rock art in Africa, in P. Robertshaw (ed.) *A History of African Archaeology*: 271-295. London: Currey and Heinemann.
- De Menocal, P.B. and J.E. Tierney 2012. Green Sahara: African humid periods paced by Earth's orbital changes. *Nature Education Knowledge* 3(10): 12.
- Di Lernia, S. (ed.) 1999. *The Uan Afuda Cave. Hunter-Gatherer Societies of Central Sahara*. Firenze: All'Insegna del Giglio.
- Di Lernia, S. 2018. A (digital) future for Saharan rock art? *African Archaeological Review* 35: 299-319. DOI: 10.1007/s10437-018-9290-6
- Di Lernia, S., S. Bruni, I. Cislighi, M. Cremaschi, M. Gallinaro, V. Gugliemi, A.M. Mercuri, G. Poggi and A. Zerboni 2015. Colour in context. Pigments and other coloured residues from the Early-Middle Holocene site of Takarkori (SW Libya). *Archaeological and Anthropological Science* 11(4): 1-22. DOI: 10.1007/s12520-015-0229-4
- Di Lernia, S. and E.A.A. Garcea 1997. Some remarks on Saharan terminology. Pre-pastoral archaeology from the Libyan Sahara and the Middle Nile Valley. *Libya Antiqua* N.S. 3: 11-23.
- Domingo, I. and M. Gallinaro (eds.) 2021. Impacts of scientific approaches on rock art research: Global perspectives. *Quaternary International* 572: 1-4.

- Graziosi, P. 1942. *L'arte rupestre della Libia*. Napoli: Ed. della Mostra d'Oltremare.
- Hachi, S. 1987. *Les industries d'Afalou Bou Rhummel dans leur relations avec l'Ibéromaurusien*. Aix-en-Provence: CNRS.
- Hachi, S. 2003. *Les cultures de l'Homme de Mechta-Afalou. Le gisement d'Afalou Bou Rhummel (massif des Babors, Algérie). Les niveaux supérieurs 13000-11000 BP*. Mémoires du Centre National de Recherches Préhistoriques, Anthropologiques, et Historiques, nouvelle série no 2. Alger: CNRPAH.
- Hachid, M. 1982-1983. La chronologie relative des gravures rupestres de l'Atlas saharien (Algérie) et la région de Djelfa. *Libya XXX-XXXI*: 143-164.
- Hachid, M. 2016. Chronostratigraphy, dark and light coloured bands in Tassili-n-Ajjer and a possible chronological setting of Rock Paintings, in N. Honoré and M. Gutierrez, *L'Art Rupestre d'Afrique, Actualité de la Recherche*: 65-110. (Actes du Colloque International, Paris 2014). Paris: Centre Panthéon et Musée du Quai Branly.
- Hachid, M., J.-L. Le Quellec, A. Amara, L. Beck, A. Heddouche, E. Kaltnecker, S. Lahlil, S. Merzoug, C. Moreau, A. Quiles and H. Valladas 2012. Quelques résultats du projet de datation directe et indirecte de l'art rupestre saharien, in D. Huyge, F. Van Noten and D. Swinne (eds.) *The Signs of Which Times? Chronological and Palaeoenvironmental Issues in The Rock Art of Northern Africa*: 71-96. Brussels: Royal Academy for Overseas Sciences.
- Halverson, J. 1987. Art for art's sake in the Paleolithic. *Current Anthropology* 281: 63-89.
- Hamdan M.A., G. Lucarini and B.E. Barich 2021. Searching for the right color palette- Sources of pigments for the Neolithic rock art of Wadi Sura, Gilf Kebir, Western Desert, Egypt. *African Archaeological Review* 38: 25-47. DOI: 10.1007/s10437-020-09422-6
- Hawkes, T. 1977. *Structuralism and semiotics*. Berkeley: University of California Press.
- Hodder, I. 1982. Theoretical archaeology: A reactionary view, in I. Hodder (ed.) *Symbolic and structural archaeology*: 1-16. Cambridge: Cambridge University Press.
- Hodder, I. 1986. *Reading the past: Current approaches to interpretation in Archaeology*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Holl, A.F.C. and A.A. Dueppen 1999. Iheren I. Research on Tassilian pastoral iconography. *Sahara* 11: 21-34.
- Huyge, D., D.A.G. Vandenbergh, M. De Dapper, F. Mees, W. Claes and J.C. Darnell 2012. Premiers témoignages d'un art rupestre Pléistocène en Afrique du Nord: confirmation de l'âge des pétroglyphes de Qurta (Égypte) par datation OSL de leur couverture sédimentaire, in D. Huyge, F. Van Noten and D. Swinne (eds.) *The Signs of Which Times? Chronological and Palaeoenvironmental Issues in the Rock Art of Northern Africa*: 257-268. Brussels: Royal Academy for Overseas Sciences.
- Huyge, D. and F. Van Noten (eds.) 2018. *What Ever Happened to the People? Humans and Anthropomorphs in the Rock Art of Northern Africa*. Brussels: Royal Academy for Overseas Sciences and Royal Museums of Art and History.
- Ingold, T. 2000. *The perception of the environment. Essays in livelihood, dwelling and skill*. London and New York: Routledge.
- Jaillet, S., J.J. Delannoy, J. Monney and B. Sadier 2017. 3D Modelling in rock art research – Terrestrial Laser Scanning, Photogrammetry, and the Time Factor, in B. David and I.J. McNiven (eds.) *The Oxford Handbook of the Archaeology and Anthropology of Rock Art*: 811-831. Oxford: Oxford University Press. DOI: 10.1093/oxfordhb/9780190607357.013.45
- Kosso, P. 1991. Method in Archaeology: Middle-range theory as hermeneutics. *American Antiquity* 56 (4): 621-627.
- Kuper, R. (ed.) 2013. *Wadi Sura—The Cave of Beasts. A rock art site in the Gilf Kebir (SW-Egypt)* (Africa Praehistorica 26). Köln: Heinrich-Barth-Institut.
- Leclant, J. and P. Huard 1980. *La culture des chasseurs du Nil et du Sahara*, Tome I. Algiers: Mémoires du C.R.A.P.E XXIX.
- Lenßen-Erz, T., E. Fäder, F. Jesse and J. Wilmeroth 2018. Managing digital rock art: The African Archaeology Archive Cologne (AAArC). *African Archaeological Review* 35(2): 285-298.
- Le Quellec, J.L. 1993. À propos de quelques gravures rupestres de l'Ajal (Fezzân septentrional, Libye): Réflexions sur le style de Tazina. *Bulletin de la Société Préhistorique Française* 90 (5): 368-374.
- Le Quellec, J.L. 1998. *Art rupestre et préhistoire du Sahara*. Paris: Ed. Payot et Rivages.
- Le Quellec, J.L. 2004. *Rock Art in Africa: Mythology and Legend*. Paris: Flammarion.
- Le Quellec, J.L. 2008. What's new in the Sahara, 2000-2004?, in P.G. Bahn, N. Franklin and M. Strecker (eds.) *Rock Art Studies: News of the World III*: 52-88. Oxford: Oxford University Press.
- Le Quellec, J.L. 2017. Arts rupestres sahariens: état des lieux depuis 2010 et perspectives 2010: 109-147. DOI: 10.1163/22138609-01201008

- Leroi-Gourhan, A. 1964. *Le geste et la parole*. Tome I. Paris: A. Michel.
- Lewis-Williams, D. 1993. Southern African archaeology in the 1990s. *South African Archaeological Bulletin* 48: 45-50.
- Lhote, H. 1984. Chronologie de l'art rupestre nord-africain et saharien. *L'Anthropologie* 88 (4): 649-654.
- Lhote, H. 1992. *A la découverte des fresques du Tassili*. Paris: Arthaud.
- Mercier, N., J.L. Le Quellec, M. Hachid, S. Agsous and M. Grenet 2012. OSL dating of quaternary deposits associated with parietal art of the Tassili-n-Ajjer plateau (Central Sahara). *Quaternary Geochronology* 10: 367-373.
- Mori, F. 1965. *Tadrart Acacus. Arte rupestre e Culture del Sahara preistorico*. Torino : Einaudi.
- Mori, F. 1971. Proposta per una attribuzione alla fine del Pleistocene delle incisioni della fase più antica dell'Arte rupestre sahariana. *Origini* V: 7-20.
- MORI, F. 1974. The earliest Saharan rock-engravings. *Antiquity* 48: 87-92.
- Mori, F. 1998. *The Great Civilisations of the Ancient Sahara*. Roma: L'Erma di Bretschneider.
- Muzzolini, A. 1986. *L'art rupestre préhistorique des massifs centraux sahariens*. Oxford: British Archaeological Reports, International Series 318.
- Muzzolini, A. 1988. Le 'Style de Tazina': définition, extension, signification de ses figurations les plus méridionales (Fezzan, Tassili, Djado, Aïr). *Préhistoire ariégeoise* XLIII: 179-201.
- Muzzolini, A. 1995. *Les images rupestres du Sahara*. Toulouse: Collection Préhistoire du Sahara.
- Petrullo, G. and B.E. Barich 2021. The Bone Artifact Collection from Wadi Ti-n-Torha (northern Tadrart Akakus, Libya): A Reappraisal Based on Technological Analysis. *African Archaeological Review* 38: 25-47.
- Ponti, R. and M. Sinibaldi 2005. Direct dating of painted rock art in the Libyan Sahara. *Sahara* 16: 162-165.
- Quesada, E. and J. Harman 2019. A step further in rock art digital enhancements. DStretch on Gigapixel imaging. *Digital Applications in Archaeology and Cultural Heritage* 13: e00098. DOI: 10.1016/j.daach.2019.e00098
- Riemer, H., S. Kröpelin and A. Zboray 2017. Climate, styles and archaeology: an integral approach towards an absolute chronology of the rock art in the Libyan desert (Eastern Sahara). *Antiquity* 91 (355): 7-23.
- Sansoni, U. 1994. *Le più antiche pitture del Sahara. L'arte delle Teste Rotonde*. Milano: Jaca Book.
- Saxon, E.C., A. Close, C. Cluzel, V. Morse and N.J. Shackelton 1974. Results of recent investigations at Tamar Hat. *Libyca* 22: 49-91.
- Schwoerer, M., J.-P. Massué, H. Jungner, C. Ney, P. Guibert, G. Aumassip, J.-M. Bouvier, M. Tauveron, K. Striedter, M. El Graoui, S. Searight et C. Ollagnier 2010. Introduction à la question de l'adaptation humaine à des crises climatiques survenues au Sahara depuis dix mille ans, in *Archeologia preventiva gestão e mediação de conflitos estudis comparativos*: 113-135. São Paulo: Superintendência do Iphan em São Paulo.
- Smith, A.B. 1993. New approaches to Saharan rock art, in G. Calegari (ed.) *L'Arte e l'ambiente del Sahara preistorico: dati e interpretazioni*: 467-477. Milano: Museo Civico di Storia Naturale.
- Smith, B.W. 2013. Rock Art Research in Africa, in P. Mitchell and P. Lane (eds.) *The Oxford Handbook of African Archaeology*: 145-161. Oxford: Oxford University Press.
- Soukopova, J. 2012. *Round Heads - The Earliest Rock Paintings in the Sahara*. Newcastle upon Tyne: Cambridge Scholars Publishing.
- Tomassetti, M.C., G. Lucarini, M.A. Hamdan, A. Macchia, G. Mutri and B.E. Barich 2016. Preservation and restoration of the Wadi Sura Caves in the framework of the "Gilf Kebir National Park", Egypt. *International Journal of Conservation Science* 7 (special issue): 913-934.
- Wasylikowa, K. 1992. Holocene flora of the Tadrart Acacus area, SW Libya, based on plant macrofossils from Uan Muhuggiag and Ti-n-Torha/Two Caves archaeological sites. *Origini* XVI: 125-159.

Données paléoenvironnementales et culturelles dans la Tassili-Tan-Ahaggar (Sahara central, Algérie) : premières observations dans la grotte de Telem Fezza

Yasmina Damouche¹, Hayette Berkani² et Iddir Amara³

Résumé

Les piémonts méridionaux de la Tassili-tan-Ahaggar sont traversées par un dense réseau d'oueds qui coulent du nord au sud. Parmi eux, l'oued Ti-n-Tarabine, l'une des artères majeures, prend sa source dans les massifs de l'Ahaggar et aurait joué un rôle crucial dans la circulation des populations pendant l'Holocène. Ces piémonts abritent de nombreuses vallées et refuges qui ont probablement été occupés par les populations néolithiques. Le site de Telem Fezza, situé en amont d'oued Ti-n-Tarabine, a accueilli différents groupes humains évoluant sur le vaste territoire de la Tassili-tan-Ahaggar. Il est probable que la grotte de Telem Fezza ait joué un rôle déterminant dans l'installation des hommes. Depuis 2022, nous avons mené deux campagnes de fouilles dans la grotte afin d'évaluer son potentiel et confirmer son riche patrimoine archéologique. Notre projet, intitulé 'Adaptation aux changements climatiques holocènes des sociétés néolithiques du Tassili-tan-Ahaggar (Tamanrasset, Algérie)', a obtenu un permis de fouille annuel. Cela nous a permis d'organiser une première campagne de prospection et de délivrer un arrêté de prescription pour la grotte et ses environs immédiats, afin de documenter l'ensemble du site. Nous avons commencé par inventorier les centaines de figures gravées et en ocrées présentes sur les deux murs de la grotte, ainsi que signaler la présence de nombreux monuments funéraires. Ces premières observations révèlent une activité culturelle et funéraire intense dans la zone d'étude. Les premiers carrés de fouille ont permis de découvrir de nombreux objets archéologiques et des biodocuments variés (humains, faune, microfaune, macrofaune, malacofaune, etc.). Dans notre présentation, nous exposerons les principales découvertes en cours d'étude. Nous aborderons également plusieurs questions sur le rôle de la grotte pendant l'Holocène. La grotte a-t-elle pu être un lieu attractif, attirant les populations néolithiques et en faisant un point de rassemblement ?

Mots-clés : Paléoenvironnement ; Artefact ; Néolithique ; Tassili-tan-Ahaggar ; Telem Fezza ; Sahara central

Abstract

A dense network of wadis that flow from north to south traverses the southern slopes of the Tassili-tan-Ahaggar. The Ti-n-Tarabine wadi is one of the Ahaggar massif's main arteries. It is likely to have played a significant role in population movement during the Holocene. The southern slopes of the Tassili are rich in valleys and shelters which must have been inhabited by humans. The Telem Fezza site, located upstream of the Ti-n-Tarabine wadi, was occupied by various groups of people who developed in the expansive Tassili-tan-Ahaggar region. The Telem Fezza cave probably played a key role in the settlement of these people. Since 2022, we have conducted two field campaigns in the cave to assess its potential and confirm its rich archaeological heritage. Our project, titled Adaptation of Neolithic Societies to Holocene Climate Change in the Tassili-Tan-Ahaggar (Tamanrasset, Algeria), has been granted an annual excavation permit. This has enabled us to conduct an initial survey and develop a programme to document the entire site and its surroundings. We began by recording the hundreds of engravings and ochre drawings on the cave walls, as well as numerous funerary monuments. This preliminary data suggests a high level of cultural and funerary activity in the study area. The first areas excavated have yielded a variety of archaeological artefacts and bio-documents (human remains, fauna, microfauna, macrofauna and malacofauna). In this paper, we present the main discoveries currently under study. We will also pose some questions regarding the cave's role during the Holocene. For example, could the cave have been an attractive location that allowed Neolithic populations to use it as a meeting place?

Keywords: Palaeoenvironment; Artefacts; Neolithic; Tassili-tan-Ahaggar; Telem Fezza; Central Sahara

¹ Docteur, enseignante-chercheuse à l'institut d'archéologie d'Alger 2.

² Chercheuse associée au LAMPEA, Aix-en-Provence.

³ Professeur à l'institut d'archéologie d'Alger 2 et associé à l'UMP Temps 8068.

Introduction

La vaste région de l'oued Ti-n-Tarabine, située en bordure sud du massif de l'Ahaggar, regroupe de nombreuses cavités creusées dans les grès dévoniens, comme celles de Stenfassen (Aiguilles), Telem Fezza (en cours de fouille), Ti-n-Agoleh et celles effondrées de Tagrera. Plusieurs sites archéologiques d'importance variable y sont recensés, dont les stations d'art rupestre de Youf Aghlal, les dalles de Youf Ahakit, ainsi que les panneaux effacés de Tagrera et la Grande Dalle d'Assali-n-Trakfine. Le site de Ti-n-Hetan, exceptionnel en raison de ses squelettes, a particulièrement retenu notre attention. Les centaines de monuments funéraires de divers types témoignent de l'intense occupation de cette région.

Ces sites correspondent soit à des gisements de surface (pièces lithiques paléolithiques ou néolithiques), soit à des ossuaires fossilisés pris dans les sédiments argileux, soit à des monuments funéraires, soit enfin, à des stations d'art rupestre. Le nombre de figurations relevées nous éclaire sur l'activité des populations holocènes du secteur de Ti-n-Tarabine. Cependant, les populations responsables de ces événements archéologiques pourraient être les mêmes qui seraient à l'origine des architectures funéraires observées à proximité des roches gravées, celles qui avaient fréquenté les grottes, comme à Telem Fezza, où celles prisonnières des sédiments argileux, surprises par la grande crue de l'oued durant le Grand Optimum climatique.

La grotte de Telem Fezza, que nous fouillons actuellement, constitue un témoignage majeur des activités culturelles, économiques et funéraires des populations néolithiques bovidiennes. Les nombreuses figures gravées et ocrées, principalement animales et bovines, sur les murs de la grotte, nous renseignent sur le comportement de ces populations anciennes. Une première lecture des figures révèle le statut de la grotte tout au long de l'Holocène.

Les observations faites sur la Grande Dalle d'Assali-n-Trakfine (Amara 2006) confirment une fréquentation du site à différentes époques. Les grandes figures gravées de bovins et de faune sauvage de style naturaliste, ainsi que le grand personnage ithyphallique, sont liés à la culture néolithique. Les figures de style subnaturaliste pourraient correspondre à une phase finale du Néolithique, tandis que le grand ensemble de figures schématiques, composé de bovins, d'autruches, de girafes, de chevaux montés, d'inscriptions alphabétiques et de contours de sandales, annonce le passage à une ère historique et à l'aridité qui s'annonce.

Le site de Ti-n-Hetan, selon nos premières observations, semble résulter des premiers bouleversements climatiques. Les ossements humains et animaux bloqués par une barrière rocheuse sont probablement les victimes d'une crue soudaine qui a emporté une communauté sédentaire en amont de l'oued. Cette crue aurait surpris cette communauté, et la grande barrière rocheuse en aval aurait agi comme un barrage, retenant les victimes retrouvées aujourd'hui dans les sédiments. Ce groupe pourrait-il être responsable de cette activité culturelle ? Est-il un témoin des « événements climatiques » du début de l'Holocène ?

L'oued Ti-n-Tarabine semble avoir joué un rôle clé dans la circulation des hommes et des animaux dans les zones méridionales de la Tassili-tan-Ahaggar. L'humidité durant l'Holocène aurait facilité le maintien de la végétation et multiplié les points d'eau, servant ainsi de lieu de rassemblement pour divers groupes humains. Ces groupes venaient probablement y abreuver leurs troupeaux, chasser le gibier et partager les points d'eau avec une faune sauvage, représentée par l'éléphant, l'hippopotame, le rhinocéros, l'antilope et les félins. Cette présence alternée a été suffisamment marquante pour que les hommes laissent des témoignages gravés sur les murs de la grotte de Telem Fezza et sur les dalles que nous avons relevées. Les squelettes de Ti-n-Hetan pourraient constituer un échantillon représentatif de ces groupes holocènes de la Tassili-tan-Ahaggar.

Dans cette contribution, nous discuterons principalement de la répartition de l'ensemble du patrimoine archéologique que nous avons pris en charge, notamment la grotte de Telem Fezza et ses zones périphériques, telles que les monuments funéraires et les ossements du site de Ti-n-Hetan. Ce patrimoine peut-il s'inscrire dans le contexte plus large du Sahara ? Porte-t-il d'autres informations susceptibles d'éclairer la préhistoire du Grand Sahara ?

Nous avons organisé l'information accumulée sur ce territoire tassilien en présentant la grotte de Telem Fezza comme un point nodal pour les populations évoluant le long de l'oued Ti-n-Tarabine. À titre d'exemple, nous analysons la dalle d'Assali-n-Trakfine pour offrir une première lecture de l'environnement naturel que les populations holocènes ont reproduit sous forme d'images.

Les nombreux monuments funéraires témoignent de l'importance accordée par les vivants aux morts. Le site de Ti-n-Hetan représente un exemple de l'évolution climatique au début de l'Holocène. En parallèle, nous avons exploré la grotte que nous fouillons, l'art rupestre et les structures funéraires voisines, afin de comprendre le comportement symbolique des hommes face aux bouleversements de leur environnement. La diversité des styles et des thèmes gravés sur les murs de la grotte et des autres sites suggère une occupation longue et répétée du territoire de Ti-n-Tarabine. Les grandes représentations illustrent un pastoralisme néolithique confronté aux premiers bouleversements climatiques, tandis que les petites figures signalent la fin d'une époque et le début d'une autre, marquée par l'aridité.

L'aspect naturel de la région de la Tassili-tan-Ahaggar

Le cadre géographique

La zone d'étude (carte NF-32 I-N-Azaoua au 1/1000000) est située sur la bordure sud du massif du Hoggar (Figure 1), à 200 km à l'est de Tamanrasset. Elle est entrecoupée de nombreux oueds de Ti-n-Tarabine, Foutesse, I-n-Deledj et de nombreux autres. La région est assez plate ; les rares reliefs comme Youf Aghlal et Youf Eheket se trouvent à quelques kilomètres au nord (premiers contreforts du massif). L'altitude moyenne des contreforts se situe en dessous de 800 m et s'abaisse progressivement en s'aplatissant vers le sud pour atteindre 600 m. La région se trouve sur une voie de passage conduisant vers le nord (Tassili-n-Ajjers) et le sud-est (l'Aïr au Niger). Elle présente de nombreux cirques parfois complètement ensablés (région de Telem Fezza, Tagrera), de nombreuses *chaâba* (petits oueds) boisées (acacia et autres plantes endémiques) dans un vaste territoire plat qu'inonde l'oued Ti-n-Tarabine. En allant vers le sud, le terrain se décline en une légère pente qui aboutit à de large cuvette. Le grand rocher gréseux portant la grotte, la Grande Dalle d'Assali-n-Trakfine où le rocher de Ti-n-Hetan se remarquent de loin. Une végétation dense, de graminées principalement, profite d'une certaine humidité du lieu. En période de fortes pluies, cette région peut d'ailleurs connaître des crues qui inondent de larges espaces.

Historique des découvertes

La région a été parcourue par différentes équipes de prospecteurs depuis les années '80. Henri Lhote (1985) a publié quelques figures au lieu-dit Oued Ouf Ahakit et quelques monuments funéraires (cf. feuille Azrou-n-Fad au 1/200 000). Il cite le prospecteur Claude Millet qui a parcouru la basse vallée de l'oued Ti-n-Tarabine et qui lui a remis des photographies de figures gravées. Lhote a publié les relevés de ces gravures. Il s'agit de calques faits d'après photographies du site de Youf Ahakit. Aucun autre travail scientifique complet ne concerne la région.

Le retour dans la région a été initié par la mission du CNRPAH dirigée par A. Heddouche. L'équipe de recherche a mené une exploration à l'ouest de l'Oued Ti-n-Tarabine dans le but d'enregistrer les différents témoignages préhistoriques. Les travaux de Lhote ont aidé à l'approfondissement de l'étude des différents thèmes. L'objectif principal était de comprendre le comportement de l'homme

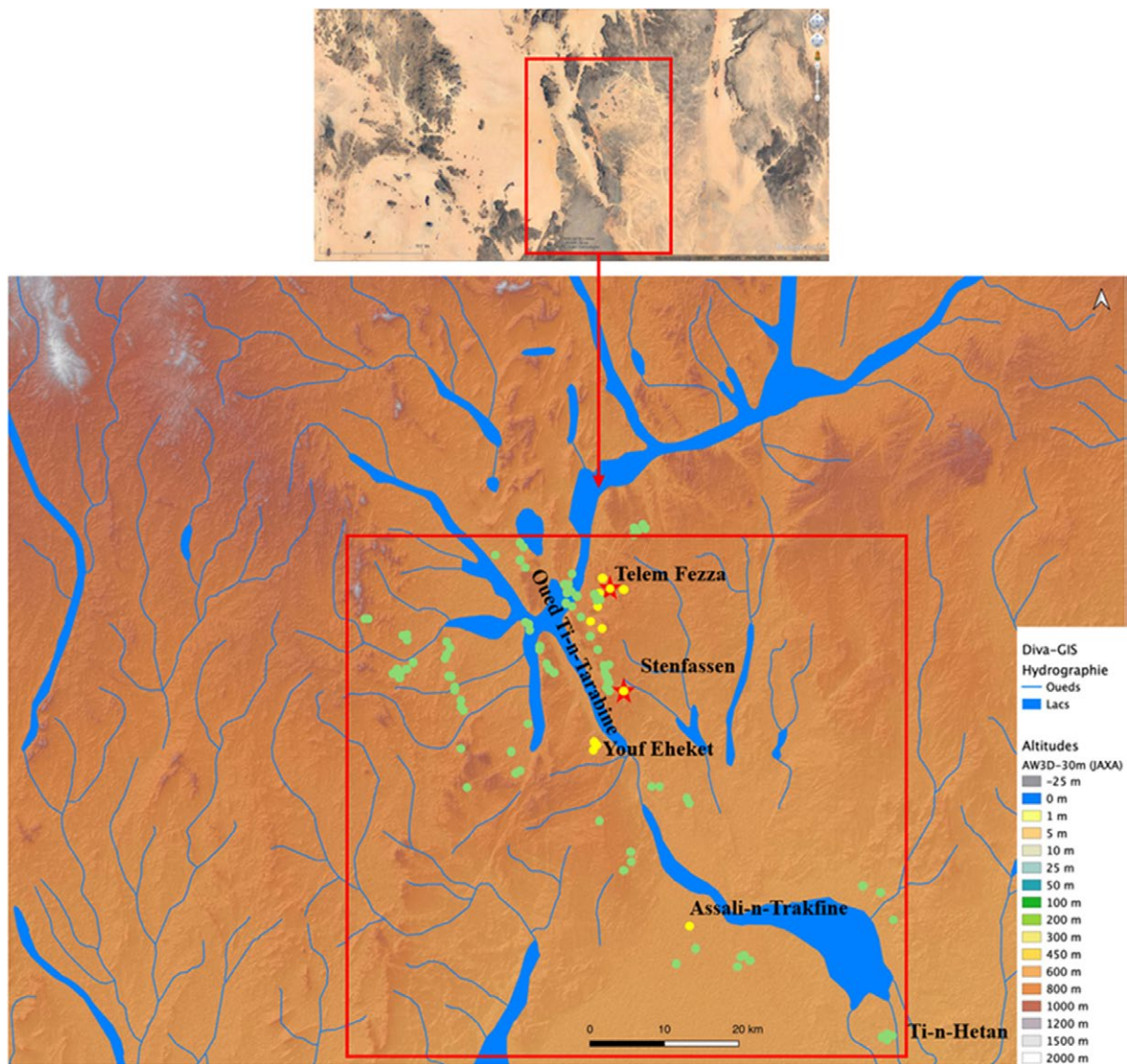


Figure 1. Localisation de l'oued Ti-n-Tarabine et les nombreux sites archéologiques.
 Clés : Étoile rouge : grottes ; jaune : art rupestre ; vert : monuments funéraires
 (Cliché Amara, 2023).

dans son environnement naturel. La découverte de nouvelles figures (Amara *et al.* 2004) permet d'enrichir le corpus iconographique déjà publié par Lhote. Les travaux tout comme la mission du CNRPAH n'avaient pas trouvé utile de signaler la grotte de Telem Fezza où de Ti-n-Hetan. Il a fallu 20 ans de prospection dans la région pour retrouver les sites signalés par la bibliographie, la grotte de Telem Fezza et Ti-n-Hetan. Cela a été fait grâce à la mission de reconnaissance et à la première inspection dans la grotte de Telem Fezza en 2022.

Contextes culturels et données archéologiques des sites de la Tassili-tan-Ahaggar

Dans cette zone, on distingue des témoignages nombreux et des vestiges de structures funéraires de différentes formes. La région de la Tassili-tan-Ahaggar présente de nombreux sites d'inégale importance. On distingue des sites d'art rupestre, de nombreux monuments funéraires, des cavités vides et sans sédiments anthropiques, à l'exception de la grotte de Telem Fezza.

Nous avons procédé à deux campagnes de fouilles de la grotte. Les artefacts sont actuellement déposés à Tamanrasset, dans les réserves de l'ONPCA (Office de Préservation du Patrimoine Matériel et Immatériel de l'Ahaggar). Nous avons procédé à un relevé photographique des figures

de la grotte de Telem Fezza, de la Dalle d'Assali-n-Trakfine et de Youf Eheket (photogrammétrie en cours). Nous avons signalé un grand nombre de monument funéraire et avons constaté les dégâts irréversibles que le site de Ti-n-Hetan a subis.

La zone de Telem Fezza

Jusque dans les années '80, le territoire de la Tassili-tan-Ahaggar était fermé à la communauté scientifique et au tourisme. La création du Parc National de l'Ahaggar, le 3 décembre 1987, a permis l'ouverture de cet espace au tourisme et plus tard à la communauté scientifique (Amara 2006 ; Amara *et al.* 2004, 2010 ; Lhote 1985) qui commençaient à investir les Tassilis du sud. Le patrimoine archéologique est peu connu. Quelques abris d'art rupestre et monuments funéraires sont proposés aux touristes par les agences, mais il y avait aussi des voyageurs qui s'aventuraient plus loin en traversant la zone jusqu'au Sahel. Le territoire est traversé par des groupes se rendant au Niger ou en Libye. L'archéologie n'intéressait que les initiés. En 2003, une mission est organisée par le CNRPAH. Nous avons, entant que jeune chercheur au centre de recherche, intégré la mission. Nous découvrons, entant qu'algériens, pour la première fois la Tassili-Tan-Ahaggar. Les gisements néolithiques sont nombreux, les stations rupestres inédites. Le seul travail académique concerne le site d'art rupestre de l'oued Serkout (Ain Sebaâ 2011).

La grotte de Telem Fezza

Le site est situé à 300 km au sud-est de la ville de Tamanrasset. Il s'agit d'une grotte de plain-pied avec un couloir traversant. La grande ouverture (20 m) donne sur les oueds Telem Fezza, face à l'ouverture nord de la grotte et Tineqar, au loin qui rejoint l'oued Ti-n-Tarabine (Figures 2-4). Il s'agit d'une grande cavité creusée dans du grès dont le plafond atteint les 20 m de haut. Au fond de la grotte, un couloir long de 4 m se termine par une petite ouverture ne dépassant pas 1 m de large et 4 m de haut donnant sur le sud ou un espace cloisonné aurait été utilisé pour organiser la vie des hommes préhistoriques.

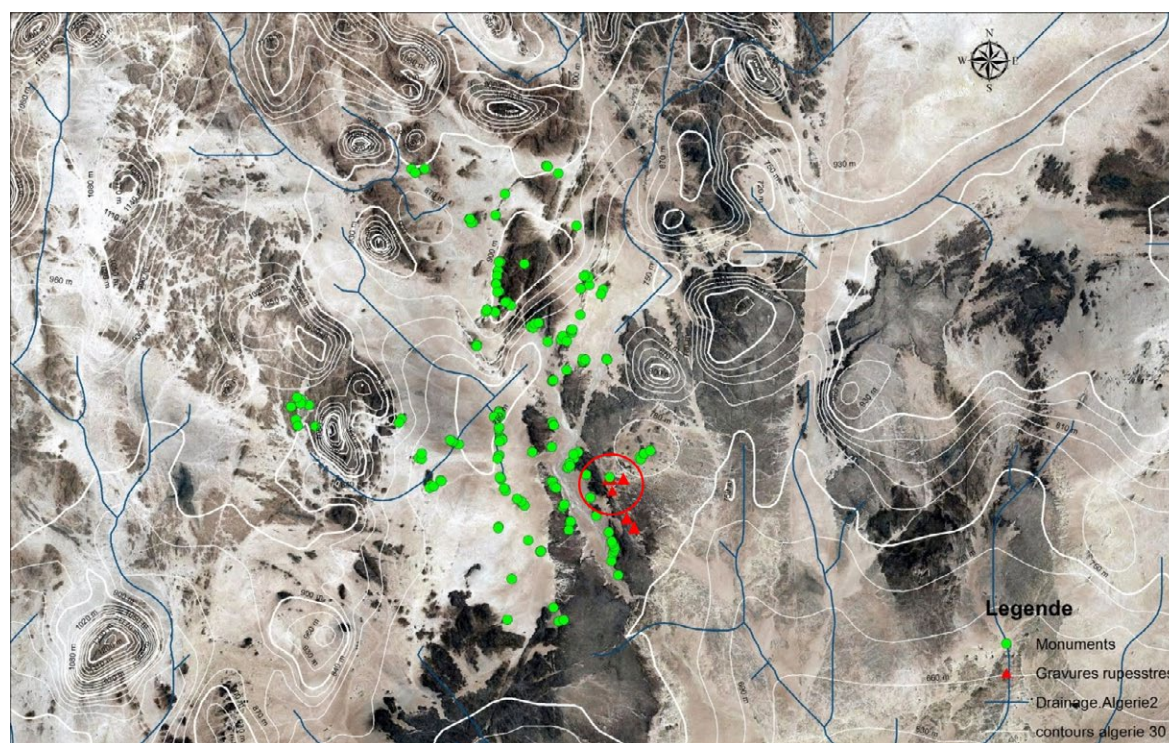


Figure 2. Localisation de la grotte et son contexte archéologique
(Cliché Amara, 2023).



Figure 3. Grotte de Telem Fezza.
(Cliché Amara, 2023).

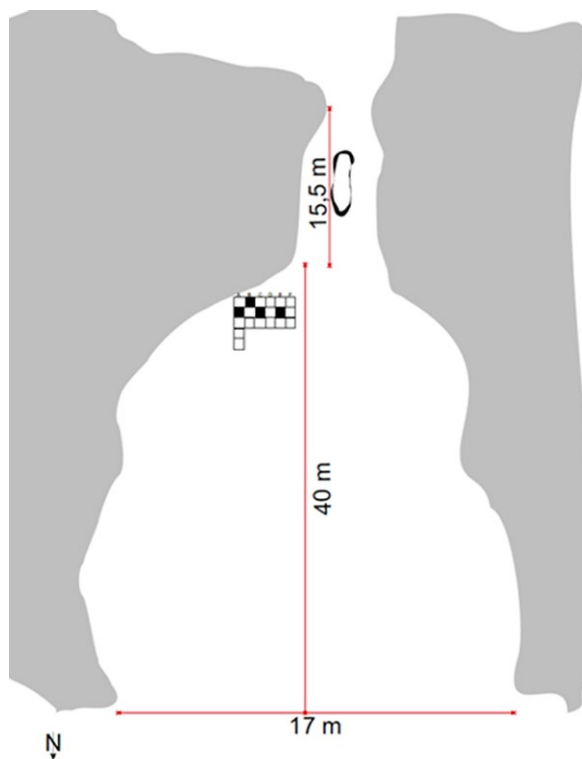


Figure 4. Relevé de la grotte de Telem Fezza
(Cliché Amara, 2023).

La grotte semble avoir été formée par les ruissellements et les vents soufflants en permanence. Elle a servi d'abri pour les populations préhistoriques qui est aujourd'hui visible à travers l'importance du dépôt archéologique encore en place. La grotte occupe une position stratégique en dominant la vallée, limitée au nord par une grande falaise, est-ouest, limite de la rive gauche de l'oued Ti-n-Tarabine. La vallée se prolonge sur la gauche de la grotte (nord-ouest) qui se termine dans une impasse. Sur la droite (nord-est), la vallée s'ouvre sur la vallée de l'oued Youf Aghlal pour être la seule voie naturelle de passage pour arriver vers la grotte.

La grotte de Telem Fezza est connue des touristes et des conservateurs de l'OPNCA pour ces figures préhistoriques très dégradées. Aucun travail scientifique n'a été mené par aucune équipe et n'existe aucunes références bibliographiques. En 2003, l'équipe du CNRPAH dirigée par A. Heddouche (2009) n'avait trouvé d'intérêts de dévier du projet initial sur les monuments funéraires (Amara *et al.* 2004, 2010). Il fallait attendre 2022 pour qu'un projet sur la Tassili-tan-Ahaggar, porté par Iddir Amara, soit inscrit à l'Institut d'Archéologie d'Alger 2. Cependant, lors de notre premier sondage, nous avons découvert les traces anciennes de sondeurs clandestins (carottage) que personne n'a pu expliquer (voir rapport officiel 2022).

La grotte a fait donc l'objet d'un sondage clandestin et nous n'avons aucune trace du compte rendu de ce premier travail.⁴

Sur la base de la découverte d'artefacts MSA (*Middle Stone Age*) lors du sondage ouvert dans la zone avant-grotte et du type de sédiments observés lors de la fouille 2022, nous estimons être en présence d'un dépôt stratifié avec un horizon holocène recouvrant une probable couche atérienne. Cet aspect devra être précisé par des investigations futures.

⁴ Après notre passage, des chercheurs d'or sont passés derrière. Ils avaient procédé à une fouille clandestine que les conservateurs de l'ONPCA avaient signalé à leur niveau, mais sans nous tenir au courant des dégâts subis par la grotte.

La fouille de la grotte

Les échantillons sont en dépôt dans les réserves de l'ONPCA à Tamanrasset. Cette situation ralentie considérablement notre projet de recherche.

Les premiers sondages

En 2023, nous avons réalisé les deux premiers sondages, précédés des observations topographiques et paléoenvironnementales nécessaires concernant la grotte. Notre programme prévoit une étude systématique et pluridisciplinaire visant à reconstituer la séquence préhistorique en chronologie absolue, à la lumière du contexte géomorphologique et paléoenvironnemental. Les résultats feront l'objet de publications futures et pourront constituer le sujet de thèses de doctorat.

Le travail déjà effectué nous a permis de mettre en évidence la richesse du site, dont les données pourront apporter de nouvelles contributions à l'étude de la préhistoire saharienne. La présence de vestiges d'occupation humaine, attestée par la faune, les restes végétaux et les foyers, ainsi que par les figurations peintes sur les parois, constitue un important objet d'étude.

Sous la fine couche de sable, on découvre les dépôts cendreaux de couleur foncée holocènes formées par mélange de sable, de limons et un fort pourcentage de cailloux qui proviennent du désagrégement du plafond de la grotte. Le premier décapage varie entre 10 et 20 cm.

Le matériel archéologique⁵

Objets lithiques (Figure 5) :

Comme nous l'avons déjà signalé, des artefacts d'apparence plus ancienne, possiblement attribuables au MSA, ont été recueillis dès les premières prospections dans la zone située devant la grotte. Certains de ces artefacts ont été collectés et classés à des fins de comparaison. Au cours des deux campagnes d'exploration, un total de 596 objets lithiques a été mis au jour dans le gisement de la grotte, comprenant de nombreuses armatures et micro-lamelles, actuellement en cours d'analyse. L'ensemble de ce matériel peut être attribué à la culture néolithique.

Objets céramiques (Figure 6) :

Les sondages ont permis de dégager 1841 tessons de céramiques. Nous pouvons énumérer différents décors se rapportant au Néolithique Saharo Soudanais. Des traces de cuissons sont visibles sur les poteries (étude en cours).

Objets de parure (Figure 7) :

Les tests d'œufs d'autruches recensés sont au nombre de 38, et les éléments de parure s'élèvent à 64. Nous avons également découvert des pierres à rainures, utilisées par les préhistoriques pour calibrer les perles d'enfilage.

Objets en os (Figure 8) :

Pour le moment, les artefacts osseux découverts sont peu nombreux. Toutefois, nous avons mis au jour une cheville osseuse, un lisseur et un harpon. Par ailleurs, des morceaux d'os brûlés, qui se réduisent en poudre au toucher, ont également été trouvés. Ces deux derniers objets suggèrent l'utilisation du lisseur pour le travail du cuir et du harpon pour la pêche.

⁵ Pour des raisons administratives, nous n'avons pas été autorisés à déplacer le matériel archéologique de Tamanrasset sur Alger pour son étude. Cette situation handicape notre travail.

Figure 5. Armatures en quartz
(Cliché Amara, 2023).

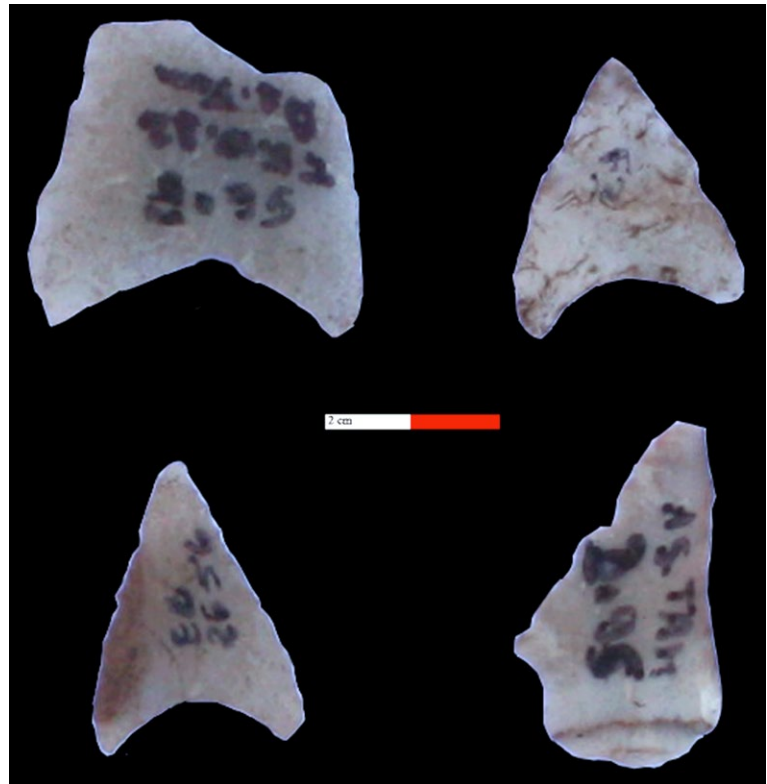


Figure 6. Tessons de
céramiques (Cliché
Amara, 2023).



Figure 7. Pierres à rainures, tests d'œufs d'autruche et perles d'enfilage (Cliché Amara, 2023).



Figure 8. Un lissoir et un harpon (Cliché Amara, 2023).



Figure 9. Restes de poissons (Cliché Amara, 2023).

Restes de poissons (Figure 9) :

La découverte du harpon confirme que la pêche faisait partie des activités des populations préhistoriques. Ces indices témoignent d'un régime alimentaire qui ne se limitait pas à la chasse d'animaux terrestres, mais inclut également la capture d'animaux aquatiques.

Malacofaune (Figure 10) :

L'abondance des coquilles relance le débat sur le climat ancien du Sahara. Nous avons découvert 198 coquilles de tailles et d'espèces variées. Il serait nécessaire de faire appel à un spécialiste pour étudier cette collection, comprendre leur origine et identifier les espèces présentes.



Figure 10. Malacofaune à coquille épaisse et fine
(Cliché Amara, 2023).

Restes archéobotaniques, Graines (Figure 11) :

La diversité des graines retrouvées peut nous fournir des indices sur les fluctuations paléoclimatiques et paléo-environnementales que la Tassili-tan-Ahaggar a traversées durant l'Holocène. Les charbons et la multiplication des foyers témoignent à eux seuls des variations climatiques que ces populations préhistoriques ont vécues. Ce constat a été fait sur des sites tels que les grottes de Ti-n-Hanakaten (Aumassip 2000), Takarkori (Cremaschi *et al.* 2014 ; di Lernia *et al.* 2015) ou Ti-n-Torha (Barich *et al.* 2021), et nous avons fait des observations similaires dans la grotte de Telem Fezza (étude en cours). Les sites en plein air d'Amekni (Camps 1969) et de Meniet (Hugot et Quezel 1957) ont également fourni des graines, bien que les études n'aient pas été poursuivies.



Figure 11. Graines tapissant le premier niveau néolithique
(Cliché Amara, 2023).

Le travail que nous entreprenons sur la grotte fera appel à plusieurs spécialistes, tels que des biogéochimistes, des archéobotanistes et des bioarchéologues. Il nous semble essentiel d'adopter une approche pluridisciplinaire pour mieux comprendre l'impact des activités humaines sur les dépôts archéologiques présents. La grotte apparaît comme un organisme vivant ayant subi les aléas du temps. La géologie et la géomorphologie constituent des outils précieux pour comprendre le processus de formation de la grotte, avant que l'homme ne vienne l'occuper.

Art rupestre

Les figures bovines représentent le thème majeur dans tout l'art rupestre saharien (Lhote 1985 ; Muzzolini 1995 ; Le Quellec 1998). Elles sont représentées gravées ou peintes. Certaines gravures ont le trait du contour ocré (Ti-n-Agoleh) et parfois toute la figure est ocrée (Telem Fezza). Différentes techniques s'expriment sur les surfaces diverses qui nous semblent marqué le parcours de ces groupes agropastorales en mouvement dans tout le Sahara central (Barich *et al.* 2021 ; Holl 2004).

La diversification thématique et stylistique serait un élément de lecture qui s'exprime à travers des groupes qui ont domestiqué l'animal, mais se sont aussi réparties le territoire à qui ils avaient donné une identité. Ainsi, nous pouvons faire la différence entre les figures observées à Ti-n-Agoleh, de la Dalle d'Assali-n-Trakfin (Amara 2006) et les nombreuses figures bovines de la grotte de Telem Fezza.

Les figures rupestres de la grotte de Telem Fezza (Figure 12) :

Le bovin domestiqué est le thème central. Nous avons observé l'apparition de très rares figures d'animaux sauvages, telles que la girafe et l'antilope. Le deuxième motif important concerne les 426 figures de forme cupulaire. Les deux grands panneaux en miroir au fond du couloir. La forme générale de la grotte rappelle un entonnoir posé horizontalement, avec une grande ouverture donnant vers le nord et l'embout sud s'ouvrant vers l'extérieur. Du début à la fin, les deux murs sont couverts de nombreuses figures animales. À l'exception d'un char et de son conducteur peint, aucune autre figure humaine n'est représentée.

Les dizaines de figures gravées, dont certaines conservent encore des traces d'ocre rouge, illustrent des bovins, certains ayant un tapi poli sur le corps. Dès l'entrée de la grotte, on remarque

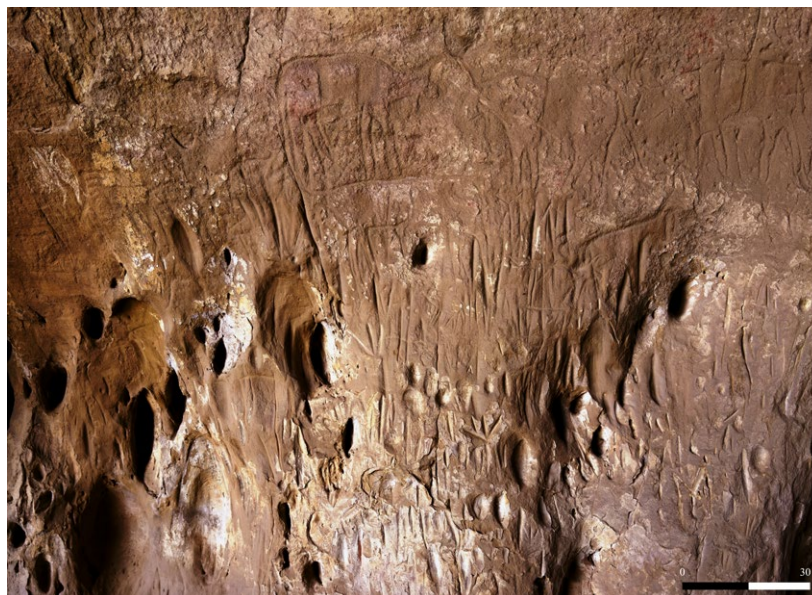


Figure 12. Détail du grand panneau de la grotte de Telem Fezza (Cliché Amara, 2023).

les premières formes cupulaires, qui deviennent plus nombreuses en s'approchant du fond de la grande salle, marquant le couloir. À la sortie sud, une grande cupule annonce l'extérieur de la grotte.

Nous avons relevé moins de 10 figures d'animaux sauvages, tandis que la majorité des figures représente des bovidés domestiqués, avec un nombre total pouvant atteindre 500 figures. Les traits sont piquetés, polis, et certaines figures présentent encore des traces d'ocre rouge (analyse en cours).

Découvertes à la périphérie de la grotte de Telem Fezza

Le site de Ti-n-Hetan (Figures 13-14) :

Ce site de plein air a souffert des intempéries et de l'action des touristes, qui ont ramassé des ossements comme souvenirs de leur passage dans cet environnement extrême. Aujourd'hui, il ne reste que peu de traces du site, qui a perdu ses éléments essentiels. Depuis sa découverte, aucun travail de préservation n'a été entrepris, à l'exception d'un bref texte de signalement rédigé par une touriste italienne.



Figure 13. Le site de Ti-n-Hetan. Le grand rocher ayant servi de barrage bloquant les corps des humains et des animaux. L'alignement des pierres est là pour interdire la circulation des voitures (Cliché Amara, 2023).



Figure 14. Squelette dégagé par le vent (Cliché Amara, 2023).

Comment cette situation est-elle survenue ? D'après les premières observations, il semble que ces squelettes aient été victimes d'une crue de l'oued Ti-n-Tarabine. La dégradation accélérée du site nous incite à organiser une fouille de sauvetage avant qu'il ne soit définitivement perdu. Ti-n-Hetan est situé en aval de l'oued, dans une zone où les eaux s'écoulent. Un grand rocher, agissant comme une digue naturelle, a bloqué les corps humains et animaux transportés probablement par les flots violents. La disposition des corps renforce l'hypothèse d'un transport depuis l'amont de l'oued, avec un dépôt des restes sur la façade nord du rocher.

Les monuments funéraires de la Tassili-Tan-Ahaggar

Le secteur de Ti-n-Tarabine, que nous avons prospecté dans le Tassili-tan-Ahaggar, comprend plusieurs zones funéraires. Les sites de Youf Eheket, Tagrera, Tahaggart, Imbroum, Ti-n-Edjeleh, et Ti-n-Sersine se trouvent en bordure sud du massif de l'Ahaggar. Ces monuments funéraires présentent une variété de formes architecturales. La répartition régionale de ces monuments funéraires reflète une territorialité spécifique, indiquant des implantations particulières.

Dans la périphérie de Telem Fezza nous avons relevé de nombreuses structures funéraires, telles que des tumulus simples, des plates-formes, et des tumulus à couloir et enclos (TCE). D'autres monuments imposants, comme les tumulus à antennes, bazina, grandes plates-formes, monuments en croissants et monuments à cratère, ont été observés en aval de l'oued Ti-n-Tarabine. Les monuments funéraires ou cultuels sont d'un grand intérêt pour la compréhension des pratiques et des rites funéraires des groupes qui les ont édifiés à la fin de l'âge néolithique. Leur répartition géographique représente un précieux indicateur pour comprendre l'évolution des populations autour de ces massifs et pourrait être un marqueur d'un lien probable entre les auteurs de l'art rupestre et les bâtisseurs des monuments funéraires (Amara *et al.* 2010 : 140). Une relation similaire a été signalée au Niger (Paris 1992).

Dans la région de Telem Fezza, nous avons eu l'opportunité d'observer une grotte présentant des dizaines de figures bovidiennes et de nombreuses structures funéraires probablement post-néolithiques, telles que des tumulus à cratère, des bazinas, des plates-formes, ainsi que des tumulus à couloir et à enclos. Bien que nous n'ayons pas effectué un décompte exact de toutes les sépultures, leur proximité avec les sites d'habitats nous permet d'observer un phénomène récurrent dans toute la région du Tassili-tan-Ahaggar : la proximité entre les sites funéraires et les lieux d'habitation.

Les monuments funéraires fouillés (Figures 15-16) : Lors de notre première mission, nous avons fouillé deux monuments funéraires : un tumulus simple et un tumulus à couloir et à enclos. Nous avons été déçus par l'état des ossements, très abîmés. Dans l'état actuel, il n'est pas possible de



Figure 15. Tumulus fouillé
(Cliché Amara, 2023).



Figure 16. Les restes osseux dans un mauvais état (Cliché Amara, 2023).

réaliser une étude anthropologique approfondi. Toutefois, nous envisageons, dans la mesure du possible, une analyse génétique des nombreux morceaux d'os que nous avons collectés et déposés pour le moment à l'OPNCA, à Tamanrasset.

Quelques repères chronologiques :

Les datations radiocarbone des sépultures funéraires sont rares. Cependant, des datations ont été obtenues sur des ossements provenant d'un monument de type plate-forme dans l'Aïr, au Niger, et dans le Fezzan, en Libye. Ces dates se situent entre 3800 et 1200 avant J.-C. (Paris 1992). En Algérie, les seules datations connues concernent celles de la Tassili-n-Fadnoun, qui se situent entre 4000 et 1200 avant J.-C. (Berkani 2017). Les nombreux monuments funéraires fouillés par Heddouche n'ont pas fait l'objet de datations⁶.

Conclusion : Données préliminaires de la grotte de Telem Fezza

Nous avons effectué un premier décompte et constaté que la céramique et les restes osseux prédominent (Figure 17). Cette première observation nous fournit des indices sur le rôle de la grotte. Elle semble avoir été utilisée pendant une longue période par les populations néolithiques. L'os fracturé et calciné indique une consommation importante de viande animale. Il serait important de déterminer si ces restes proviennent de gibier consommé sur place ou d'animaux domestiques.

La présence de malacofaune et de poissons suggère un régime alimentaire riche et équilibré. Les groupes ayant occupé la Tassili-tan-Ahaggar avaient un accès aux protéines nécessaires, consommant également des tortues et des oiseaux. La sédentarisation de ces populations est corroborée par la découverte d'un fragment de vannerie lors de nos fouilles. La pratique de

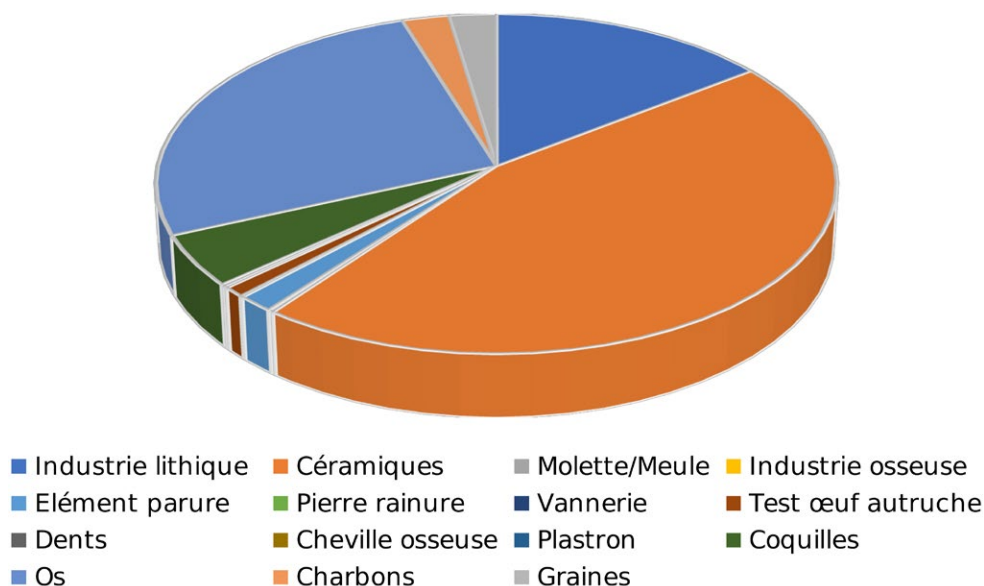


Figure 17. Données préliminaires de Telem Fezza
(Cliché Amara, 2023).

⁶ Ces monuments funéraires et l'état de conservation des restes osseux ne nous ont pas incités à poursuivre les fouilles pour le moment. Cependant, les échantillons récoltés pourraient, grâce à une approche génomique, nous renseigner sur l'état de santé des individus et nous permettre de définir le morphotype. Nous envisageons de développer ce projet de génomique dans un futur proche. Ces ossements pourraient constituer une première base pour établir un diagnostic et déterminer des groupes paléanthropologiques. Les observations faites sur le terrain laissent présager des résultats intéressants. Nous travaillons actuellement sur un programme de recherche sur la préhistoire saharienne qui sera présenté à l'Institut d'Archéologie et prochainement à la DGRSDT du Ministère de l'Éducation et de la Recherche Scientifique.

l'écrasement des graines est également attestée par la présence de meules et de molettes. La découverte de perles d'enfilage et d'ocre témoigne du soin que ces « néolithiques » apportaient à leur apparence. L'esthétique semble donc être un facteur important, qui devra être pris en compte dans notre future analyse.

Il s'agit des premières observations faites après deux campagnes de fouilles. Nous attendons les prochaines campagnes pour approfondir notre analyse.

Dans une approche globale et pluridisciplinaire, nous comprenons que la grotte de Telem Fezza a été un site d'occupation prolongée, accueillant des populations néolithiques et probablement paléolithiques, précédemment. L'oued Ti-n-Tarabine, ainsi que ses nombreux affluents, a joué un rôle clé dans le peuplement des vallées environnantes du massif de l'Ahaggar. Les dépôts présents dans la grotte semblent être d'origine anthropique, témoignant d'une occupation humaine continue, notamment pendant le Néolithique final. Les premiers décapages ont permis de mieux comprendre les principales occupations des groupes ayant fréquenté la grotte. Les nombreuses graines, les ossements, la céramique (à travers les différentes études paléobotaniques, polliniques, isotopique etc à prévoir), ainsi que les autres artefacts et l'art rupestre, fournissent des informations sur le climat de l'époque. Une approche paléoclimatique est d'ailleurs envisagée. La malacofaune, les poissons et autres espèces nécessitant de l'eau confirment l'abondance des ressources hydriques dans les massifs de la Tassili-tan-Ahaggar. L'oued Ti-n-Tarabine et ses affluents ont garanti l'humidité nécessaire à la survie des hommes, des animaux et des plantes.

Le programme des prochaines missions s'annonce riche et nous attendons de nombreuses réponses à apporter, compte tenu de l'état actuel des connaissances.

Remerciements

Nous tenons à remercier l'institut d'archéologie d'Alger 2 pour son soutien matériel et financier, le ministère de la culture et des arts, la direction de la culture et des arts de la wilaya de Tamanrasset, l'Office du Parc National et culturel de l'Ahaggar pour les autorisations accordées et l'aide logistique, les conservateurs et chauffeurs de l'OPNA, les services de sécurité qui nous ont bien reçu et leur accompagnement sur le terrain, l'équipe des fouilleurs chacun son nom. Nos remerciements vont aussi au professeur Barbara Barich et les membres de l'UISPP pour leurs soutiens et conseils.

Bibliographie

- Ain Sebaâ, N. 2011. Les Gravures du Serkout, Une Expression Artistique du Sahara Central. *Revue d'études archéologiques* 9 (1) : 4-12.
- Amara, I. 2006. Assali-n-Trakfine : la « Grande Dalle » gravée de Youf Eheket (oued Ti-Tarabine, Tassili wa-n-Ahaggar, Algérie). *Anthropozoologica* 41 : 37-55.
- Amara, I., A. Heddouche et S. Iddir 2004. Le site de Youf Eheket : art rupestre et monuments funéraires. New discoveries, new interprétations, new research methods. CCSP, XXI Valcamonica Symposium, *Arte preistorica e tribale* : 36-45.
- Amara, I., A. Heddouche et S. Iddir 2010. La région de Tagrera (Tassili-wan-Ahaggar, Ahaggar, Algérie) – Représentations rupestres et monuments funéraires protohistoriques, in D. Calado, M. Baldia et M. Boulanger (eds.) *Monumental questions : Prehistoric Megaliths, Mounds and Enclosures* : 139-144. Oxford: British Archaeological Reports.
- Aumassip, G. 2000. Le site préhistorique de Tin Hanakaten (Tassili n-Ajjer, Algérie) et les débuts du Néolithique au Sahara, dans J. Guilaine (ed.) *Premiers paysans du monde. Naissance des agricultures* : 243-260. Paris : Errance.
- Barich, B.E., G. Petrullo et I. Venir 2021. An update of the Wadi Ti-n-Torha sequence, Tadrart Akakus, Southern Libya, from Early to Mid-Holocene (Une mise à jour de la séquence de l'Oued Ti-n-Torha, Tadrart Akakus. Le Sud de la Libye entre l'Holocène ancien et moyen). *Quaderni di Archeologia della Libia* 24 (N.S. IV) : 31-54. DOI : 10.48255/2283-6926

- Berkani, H. 2017. Les tumulus à couloir et enclos de la Tassili du Fadnoun (Tassili Azger, Algérie) : architecture, contextes géographique et funéraire : apports des Systèmes d'Information Géographique (SIG) et de l'imagerie satellitaire dans l'étude des monuments funéraires sahariens. Thèse de doctorat du LAMPEA, Aix-en-Provence.
- Camps, G. 1969. *Amekni, Néolithique ancien du Hoggar*. Mémoire du C.R.A.P.E. X. Paris : Arts et Métiers Graphiques.
- Cremaschi, M., A. Zerboni, A.M. Mercuri, O. Olmi, S. Biagetti et S. di Lernia 2014. Takarkori rock shelter (SW Libya): an archive of Holocene climate and environmental changes in the central Sahara. *Quaternary Science Reviews* 101 : 36-60.
- Heddouche, A. 2009. Le peuplement proto-historique du Sahara central. *Racines* 1 : 143-155.
- Holl, A.F.C. 2004. *Holocene Saharans. An Anthropological Perspective*. London-New York: Continuum.
- Hugot, H.J. et P. Quezel 1957. À propos de quelques graines fossiles du gisement préhistorique de Méniet. *Bulletin de la Société d'Histoire Naturelle d'Afrique du Nord* XLVIII (5) : 370-373.
- Le Quellec, J.L. 1998. *Art Rupestre et Préhistoire du Sahara. Le Messak Libyen*. Paris : Payot.
- Lhote, H. 1985. Stations inédites de gravures rupestres au Hoggar. *Dossiers et Recherches sur l'Afrique* 2 : 153-161.
- Muzzolini, A. 1995. *Les images rupestres du Sahara*. Toulouse : Alfred Muzzolini.
- Paris, F. 1992. Les sépultures du Sahara nigérien du néolithique à l'islamisation. Coutumes funéraires, chronologie, civilisations. Thèse de Doctorat (nouveau régime) de l'Université de Paris I – Panthéon-Sorbonne, Paris.

L'autruche Holocène dans les Sociétés de l'Afrique du Nord

Lotfi Belhouchet¹ et Colette Roubet²

Résumé

Redonner sens aux documents réunis sur l'autruche du Maghreb durant l'Holocène peut aider à préciser la perception que s'en sont faite les populations d'alors. Les répercussions de deux évènements climatiques en relation avec la transition Pléistocène/Holocène et postérieurement, soulignent une régionalisation atlasique présaharienne de cet animal et un comportement humain comme inféodé à cette présence. Entre le IX-IV^e millénaire des communautés prédatrices ont accueilli et pratiqué l'élevage ovin-caprin-bovin quel que soit leur creuset culturel initial. Une néolithisation pastorale, non agricole, s'est répandue en montagne et sur les piémonts, où l'autruche prospérait en troupeaux, n'étant ni capturée ni chassée. Les données disponibles concourent à souligner l'adoption d'une perception éthologique spéciale de cet animal depuis la pratique de préhensions saisonnières des œufs, le traitement et l'usage de la coquille, jusqu'aux représentations mobilières et pariétales gravées ou peintes progressivement suggestives de relations fusionnelles probablement transférées aux pratiques initiales de l'élevage.

Mots-clés : Autruche ; Holocène ; Maghreb ; Epipaléolithique ; Néolithique ; Approche anthropologique ; Vénération de l'autruche

Abstract

Clarifying the meaning of the available documents on the Maghrebian ostrich during the Holocene can help us understand how this animal was perceived by the populations of the time. The consequences of two climatic events during and following the Pleistocene/Holocene transition emphasise the regionalisation of the ostrich in the pre-Saharan Atlas and the associated human behaviour. Between the 9th and 4th millennia BC, predatory communities, regardless of their initial cultural background, adopted sheep, goat and cattle farming. Pastoral, non-agricultural Neolithic practices spread to the mountains and foothills, where ostriches lived in herds as they were neither captured nor hunted. The existing data demonstrate a unique perception of the animal's behaviour, including seasonal practices such as collecting eggs, processing and utilising the shells, and creating engraved or painted mobile and parietal representations that suggest fusional relationships. These relationships were subsequently transferred to initial breeding practices.

Keywords: Ostrich; Holocene; Maghreb; Epipalaeolithic; Neolithic; Anthropological approach; Ostrich veneration

Introduction

Durant l'Holocène, et à travers le Maghreb Tellien et Saharien, la constante présence de l'autruche dans les assemblages culturels post-paléolithiques conduit à lui reconnaître une position singulière, au regard d'une abondante faune sauvage graphiquement représentée et sélectivement chassée. La présence de coquilles et plus rarement d'ossements exigeait de s'interroger sur les circonstances et les motivations de son attractivité autres que la consommation des œufs, qui l'ont si souvent placée dans une situation défavorable. Notamment au moment de rendre compte de l'émission des coquilles qui a produit une documentation abondante dans les sites du Maghreb et du Sahara.

¹ Institut National du Patrimoine, Tunisie.

² Professeure émérite de préhistoire au MNHN et à l'Institut de Paléontologie humaine, Paris, France.

Le thème de l'autruche holocène n'a pas manqué de retenir l'attention de chercheurs travaillant ailleurs, dans d'autres sociétés, qui la côtoyaient. On se devait d'examiner leurs récents résultats pour enrichir notre compréhension à partir d'un spectre de pratiques plus ouvert, renvoyant à des comportements autres qu'alimentaires, s'appuyant sur une synchronicité chronologique des sites, un égal attrait pour cet animal et pour sa coquille. Citons l'article de Carden *et al.* (2024) – Spatial and temporal trends in the distribution of engraved eggshell fragments : A comparative view from the Holocene archaeological record of southern Africa and southern South America. Cette présentation archéologique, replacée dans un cadre ethno-comparatif est riche d'informations socio-écologiques ayant influencé le traitement graphique holocène sur coquille. Certaines représentations s'inscrivent dans un répertoire précisant usages, types de décors géométriques, localisation, etc. D'autres, durant l'Holocène final, vont différer dans ces deux territoires lointains, en raison de motivations et de choix s'exprimant dans des contextes sociaux particuliers, dans lesquels rituels, réseaux d'échanges, mobilités territoriales, ont été affectés par la raréfaction des ressources due aux changements climatiques ; cette contextualisation sous-tend usages et productions graphiques différents, dès lors que les comportements font face à la sécheresse. En Amérique du Sud, les sociétés prédatrices qui se mettent à pratiquer le pastoralisme, renoncent à des usages fréquents de la coquille. Au Botswana, les communautés de chasseurs cueilleurs qui décident de rester sur les lieux de leurs ancêtres, maintiennent leurs traditions, leurs usages de la coquille et leur identité. Ce recueil d'informations détaillées qui confine à l'Actuel, en Afrique du Sud, sert d'assise fiable à cette étude, alors qu'il est ailleurs -au Maghreb en particulier- insuffisant, voire absent pour des raisons particulières. En somme la démarche s'avère pertinente. Qu'en est-il au Maghreb ? Durant le XIX-XXème siècle, la collecte des données archéologiques n'a pas été systématique, ni quantitativement comparable, de plus elle s'est avérée insuffisamment contrastée de régions en régions durant l'Holocène moyen et final, comme les recensions du matériel capsien et néolithique le suggèrent (Camps-Fabrer 1966). D'autre part, en l'absence d'un soutien documentaire chrono-comportemental étendu aux sociétés protohistoriques et suivantes, – non systématiquement pris en compte –, les informations socio-écologiques sont restées ponctuelles et discontinues. Quoi qu'il en soit il nous est apparu fondamental d'admettre que la généralisation et la diffusion de la gravure holocène des coquilles maghrébines ne relevant pas d'actes anodins, devait être chargée de messages à décrypter. De messages parlant d'évènements de la vie, compris de tous. Mais comment ? En proposant de reconnaître grâce aux remontages des tests, non plus des traits géométriques gravés, mais des suggestions de sujets, des signalements d'attitudes et de situations évoquant des moments particuliers, des perceptions mentales et visuelles associant l'animal, le paysage, la nature, etc. Car, à quel statut non domestique pourrait répondre ces œuvres mobilières ? Lorsque le document l'a permis, une approche anthropologique a été proposée.

Si, dans une optique renouvelée, l'autruche holocène ne s'est pas réduite à n'offrir que de la nourriture, ni même un ensemble de témoins mobiliers et pariétaux d'une vivante espèce aux comportements grégaires parmi d'autres, que peut-elle avoir exprimé de spécial pour que tant d'artistes l'aient représentée sur divers supports ? Si la dimension symbolique intuitivement reconnue par le Dr Gobert (1938) et Camps-Fabrer (1963) s'est imposée, n'est-ce pas parce qu'elle s'inscrivait, dans leur esprit, dans une perspective comportementale à explorer ? Pourtant, aucun approfondissement éthologique n'est venu le soutenir. Aucun élément n'est venu valider l'hypothèse d'une reconnaissance par les communautés prédatrices du Maghreb holocène, d'une emblématique considération de l'autruche. Rien n'a été suggéré. Aucun ancrage dans l'imaginaire, aucune disposition mentale, communautairement partagée. Rien n'a été invoqué, pas de données qui pourraient désormais s'avérer pertinentes, au moment d'entamer une démarche d'anthropologie sociale. Or, au XXème siècle, on admettait déjà, avec l'appui de nombreux ethnologues que l'interprétation du port par les vivants et les défunts des sociétés préneolithiques et suivantes, de parures ocrées de colliers, composées de rondelles et de pendentifs en test d'oeuf d'autruche, devaient s'accompagner d'une fonction apotropaïque les faisant bénéficier du pouvoir spécial de l'autruche, hypothèse pouvant rapprocher ces sociétés préhistoriques des

sociétés traditionnelles berbères imprégnées de telles pensées magiques. Aujourd'hui, en suivant ce raisonnement, arriverait-on à envisager bien plus qu'un usage de récipients, gravés ou non, aménagés en bouteilles, coupes et coupelles ? Pourrait-on laisser s'installer dans nos mémoires modernes une trace d'une perception emblématique de l'autruche perçue par ces communautés holocènes s'appuyant sur une sémantique spéciale, conservée dans chaque gravure sur coquille, sur plaquettes et parois rocheuses, la représentant ?

Pourquoi n'envisagerait-on pas de « lire autrement » ces documents, et n'oserait-on pas supposer la présence de quelques messages ? Pourraient-ils être reconnectés à de probables préoccupations éthiques des communautés capsienes et néolithiques ? Enfin, en l'absence de l'animal, aujourd'hui chassé des terres nord-africaines, n'est-ce pas aussi une forte valeur patrimoniale et environnementale que nous transmettent ces témoignages ?

Jadis, dans les savanes péri-lagunaires holocènes, dans les paysages atlasiques, chaque recoin rocheux était propice à la gravure. Les ébats et les rondes d'autruches inscrits dans des monogrammes font encore notre admiration. Longtemps après le Néolithique, certaines sociétés historiques ont à leur tour honoré leurs hauts personnages en les ornant de plumes, comme en Libye ; certains en Égypte ont mentionné le nom de leur Pharaon sur de simples coquilles vides. Qu'invoquaient-ils en agissant ainsi ?

En limitant l'étude au corpus préhistorique nord-africain riche et vaste (Bougariane et Mikdad 2023 ; Vernet 2006 ; etc.), on pressent les surprises que l'approfondissement de ce thème réservera dans l'avenir.

Chercher à préciser le rôle joué par l'autruche durant l'Holocène et s'interroger sur le sens profond qu'assume toujours la documentation qui la représente, s'impose désormais. Comme pour N. Carden et ses collègues, notre démarche s'appuie sur l'omniprésence qu'en conserve la conscience multimillénaire de populations nomades actuelles, face à l'imperturbable constance comportementale de cet animal. Il subsiste effet, dans les mentalités des anciennes populations traditionnelles du Maghreb, et les nôtres écologistes, mais aussi devant la multitude de témoins matériels et immatériels dévitalisés, quelque chose de spécifique à cerner dont la gravure et son support rendent compte. Et que le test préhistorique, gravé de signes presque indéchiffrables aujourd'hui, renvoie avec l'écho d'un incontestable « signal sociologique et écologique » préneolithique. Percevoir ce signal pourrait aider à saisir mentalement un moment privilégié de partage des idées et des pratiques. Assorti, supposera-t-on, de l'indirecte expression d'une gratitude collectivement exprimée jadis, à l'occasion d'une évocation des capacités d'adaptation de cet animal grégaire et du soin apporté à sa progéniture. Signal graphique d'une sorte de vénération. Valide perception aujourd'hui d'une spécificité électorale reconnue à l'autruche désormais et dont témoignent son comportement et sa structure sociale qui captivent toujours notre attention. En investissant ce raisonnement-là avec prudence, se pourrait-il que, sur les mêmes territoires collinaires du Maghreb, où s'est répandu sans hiatus le Néolithique de tradition capsienne au cours de l'Holocène moyen, la muette et familière contemplation des attitudes de l'autruche par les tout premiers bergers ait pu les impressionner et les soutenir lors de l'inauguration du si fragile élevage initial ?

Notre étude présentera, au cours des cinq parties, l'autruche nord-africaine dans ses paysages et ses contextes paléoclimatiques holocènes ; elle précisera les usages de la coquille dans les cultures épipaléolithiques puis les créations ornementales qu'imaginèrent les artistes holocènes sur divers supports durs. Ainsi pourrions-nous établir un lien entre des données graphiques mobilières et les expressions pariétales singulières montrant l'autruche sous divers aspects traduisant un attachement multimillénaire pour cet animal jusqu'à l'introduction de la domestication du mouton et la sacralisation des premières expressions graphiques en relation avec le néolithique initial.

Ière Partie : L'autruche dans ses paysages, généralités

Plusieurs sources d'informations précisant le genre et les espèces zoologiques représentées ont été citées par les préhistoriens du Maghreb (Camps-Fabrer 1966, 1990). Rappelons que cet oiseau originaire des savanes ouvertes d'Afrique, au climat pouvant être aride, s'y maintient toujours. Dans le genre *Struthio*, il restait au XXème siècle *Struthio camelus camelus* Linné, espèce jadis présente en Afrique du Nord, *Struthio molybdophanes* Reichenow, présente en Somalie et en Ethiopie, mais qui pourrait être une sous-espèce, et *Struthio camelus Australis* en Afrique du Sud. *S. camelus* au cou et aux pattes rouges est une espèce déclinante. Dans les assemblages culturels de l'Holocène du Maghreb, les déterminations de l'espèce n'ont pas été effectuées à l'exception de celles produites par l'analyse de tests des sites capsien de Jaatcha en Tunisie et de Medjez II en Algérie (Camps-Fabrer 1966) installant la présence de *S. camelus* à côté de *S. molybdophanes*. Les représentations pariétales de l'Atlas et des massifs sahariens n'apportent pas de précisions discriminantes.

Dans les paysages d'élection de l'autruche, la grande stature de *S. camelus* ne passe pas inaperçue. Sa taille est d'env. 2 m pour les femelles et de 2,80 m env. pour les mâles, avec un poids respectif de 90 kg et 150 kg. Son espérance de vie peut atteindre 70 ans env., son excellente vision, sa course très rapide et endurante (40 km pendant une demi-heure, 70 km pour un sprint), sur deux pattes puissantes, munies de deux doigts, ses genoux flexibles et souples, compensent son impuissance à voler. Cet oiseau ne s'envole pas, car son sternum est dépourvu de bréchet et ses omoplates sont soudées aux os coracoïdes. Un dimorphisme sexuel caractérise cet oiseau aux grandes ailes et à la queue fournie, le tout garni d'un plumage noir brillant, bordé de blanc à la queue pour les mâles et gris terne pour les femelles (camouflage de protection). Ses ailes atrophiées se déploient et s'agitent lors des parades amoureuses pour attirer les femelles et servent, à l'occasion, de protection (soleil et prédateurs) aux autruchons. La tête de l'adulte assez petite, au bout d'un long cou souple dénudé, porte deux grands yeux plus importants que le cerveau et une audition très sensible. La ponte annuelle (entre mars et septembre en Afrique) s'inscrit dans une structure sociale collective, constituée par le harem d'un mâle dominant, protégeant 3-6 femelles. Ce mâle a préparé, dans un endroit approprié et protégé, une cuvette communautaire (30 cm de profondeur) en zone sableuse pour le dépôt des œufs. 30 à 50 œufs peuvent y être réunis, pendant 42/46 jours, le mâle et les femelles couvent et surveillent le nid.

Le mâle se charge des autruchons nidifuges, les encadre et les guide (eau, nourriture). Le bec pointu facilite la cueillette au sol ou dans les arbres. Les poussins forment des crèches gardées par un adulte ; une protection collective se met spontanément en place. La nourriture est celle d'herbivores, consommant feuilles et plantes chargées d'humidité, de graines, d'insectes, de petits vertébrés, et des petits cailloux ingérés pour broyer la végétation coriace et faciliter la digestion.

Une autre adaptation remarquable a été soulignée concernant sa capacité à résister à la chaleur et aux températures extrêmes notamment pour protéger les autruchons sous le plumage. Le rôle de sentinelle est assumé, assorti de vocalises et cris retentissants, comme mécanisme de défense, face aux dangers (carnivores, serpents, rapaces). Cette vigilance introduite dans un système hiérarchique stable, maintient cohésion, ordre et reproduction réussie. Ces traits de comportements ont rendu l'observation fascinante, au point d'avoir évoqué la notion de tabou à propos de sa consommation, rapidement contredit (Bonnemère 1903 ; Camps-Fabrer 1966).

Mais cela n'a pas été toujours le cas. Durant l'Holocène des captures de l'animal ont conduit à consommer la chair (Merzoug 2011 ; Merzoug *et al.* 2020 ; Doumergue 1892, 1907, 1910, 1936).

L'autruche holocène n'a donc pas été perçue comme un oiseau ordinaire. En raison de ses traits de caractères, de ses comportements qui rendent sa vie attirante, son adaptation aux conditions extrêmes, aux fluctuations des ressources et aux prédateurs (de l'Homme), ont étonné les communautés nomades. Sa structure sociale efficace et équilibrée, son comportement relationnel

sûr et respecté, ont été remarqués, donnant à voir, en toute unité sociale installée en savane, une cohésion et une organisation appréciées. Les populations prédatrices du Maghreb en contact avec l'autruche Holocène peuvent-elles avoir enclenché un comportement de vénération, comme vont le suggérer les documents ci-dessous ?

IIème Partie : Le contexte paléoclimatique

Rappelons brièvement les répercussions de deux événements climatiques majeurs (parmi d'autres épisodes) dont l'un est survenu durant la transition Pléistocène/Holocène, et l'autre un peu avant le milieu de l'Holocène. L'autruche, longtemps présente en Afrique du Nord paléolithique, n'a pas laissé de traces particulières, à l'exception de quelques tests. Evocateurs d'une biodiversité climatiquement clémente, ceux-ci ont servi d'échantillons aux datations de sites du Nord-Ouest de l'Éthiopie occupés durant le Middle Stone Age (Loewy *et al.* 2020) et au Kenya (Sharp *et al.* 2019).

Lorsqu'à l'échelon du globe se font sentir les répercussions du premier événement climatique majeur (14-11 ka BP), elles affectent les territoires occupés par des populations du Paléolithique final. L'ample réchauffement climatique entraîne le retrait et la fonte des glaciers, la crue des grands fleuves européens, l'élévation du niveau des mers ; en Méditerranée une reconfiguration du trait de côte fait migrer faunes et populations côtières. En Afrique du Nord, les populations de culture Ibéromaurusienne (23-11 ka BP) migrent en régions telliennes, sur les Hautes Plaines, voire plus loin. Dans leurs assemblages culturels, mieux conservés sous abri, la coquille d'œuf d'autruche semble rare ou absente. Au cours de l'Holocène ancien (Figure 1), les populations post-ibéromaurusienne s'intéressent aux comportements de l'autruche. Si leurs assemblages renferment des tests, témoins de nourriture, aucun usage n'a été retenu, semble-t-il. En Algérie, le cas du niveau culturel profond de Medjez II, bien daté, à la faune bien étudiée, est à ce jour représentatif de cet épisode-là. Si, pour ce niveau, outre la consommation de la chair de l'autruche, la coquille ne porte pas de gravure, ce n'est plus le cas pour les tests des niveaux supérieurs de contexte culturel Sétifien (Capsien supérieur).

Lorsque survient le bref second choc climatique, sec et froid vers 8,2 ka BP, bien attesté en Méditerranée, une nouvelle migration des populations fauniques et humaines, capsiennes se met en place vers les régions sud-atlasiques. Leurs assemblages culturels nombreux et bien documentés, renferment de très nombreux documents relatifs à la représentation de l'autruche, et l'usage de la coquille ; les tests ont permis d'établir des constats quantitatifs et technologiques et leurs gravures ont conduit à la création d'un répertoire graphique (Camps-Fabrer 1966).

IIIème Partie : La coquille et ses usages holocènes

Récipients : bouteilles, coupes, coupelles

Durant l'Holocène moyen et supérieur du Maghreb la présence de la coquille est bien attestée. Sa fonction utilitaire est bien précisée (Camps-Fabrer 1960, 1961-1962, 1963, 1966, 1990), et hormis les exemples de nourriture cités plus haut, la coquille aurait servi de « bouteille, biberon ou comme récipient pouvant aller sur les foyers » (Camps-Fabrer 1966 : 315). Divers travaux font état des données acquises.

Les bouteilles restées entières portent un orifice sommital ou latéral pour consommation de l'œuf ; elles n'ont pas été conservées en grand nombre. Les cas signalés en Algérie proviennent de contextes néolithiques ; au Damous el Ahmar (région de Tébessa) une niche protégeait une réserve de sept bouteilles dont six se sont conservées (Roubet 1968, 1979) ; onze autres étaient présentes dans un site de plein air à Hassi Mouilah, dans la région d'Ouargla (Marmier et Trécolle 1966) ; d'autres groupements ont été recueillis dans l'erg Issaouane (Savary et Chauris 1970). On admet, sur la base de pesées ponctuelles, insuffisamment encadrées chronologiquement, dans les

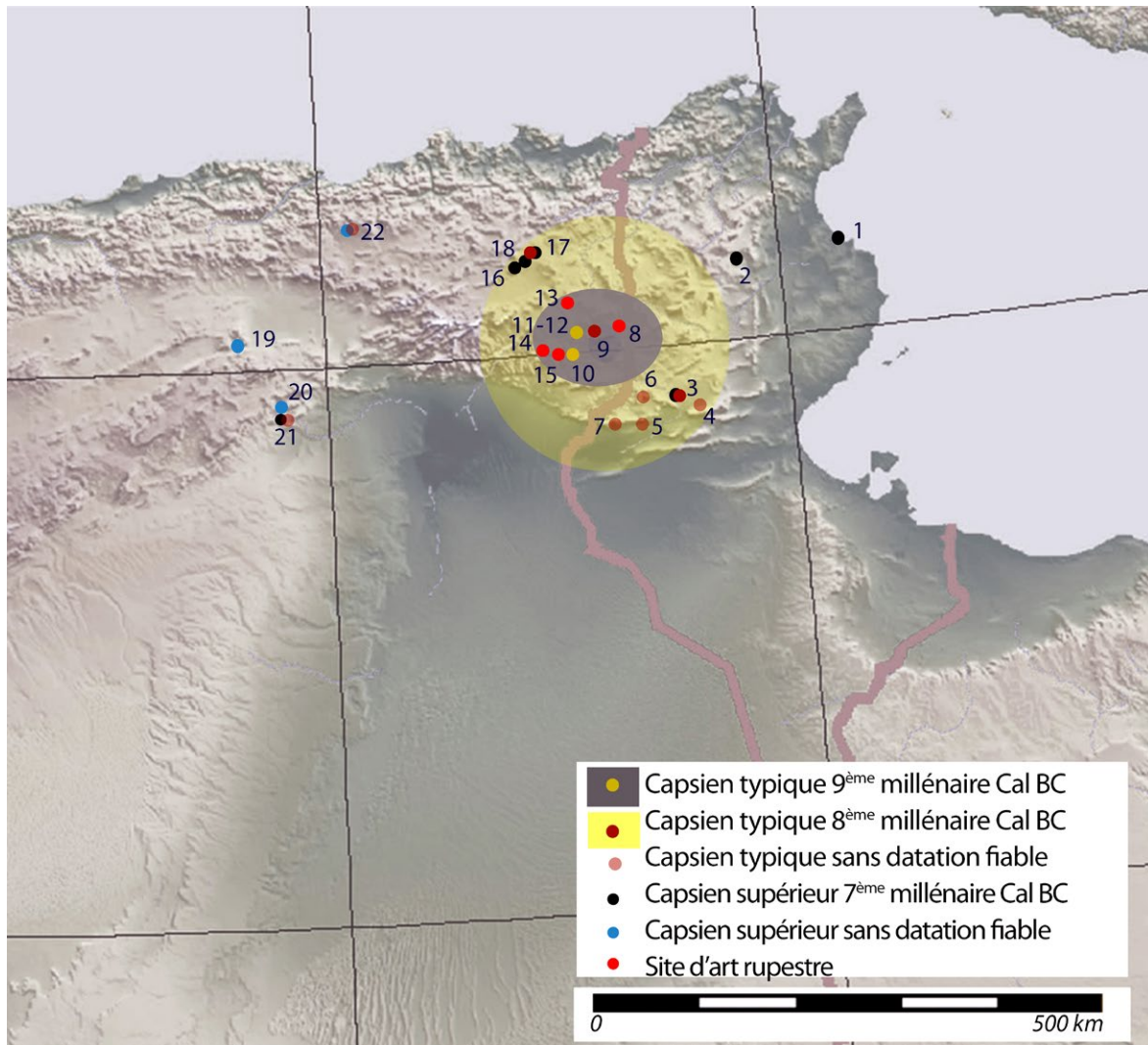


Figure 1. Localisation des sites cités dans le texte : 1- SHM1 (Hergla) ; 2- Doukanet El-Khoutifa ; 3- El Mekta ; 4- Aïn Zannouch ; 5- Bortal Fakher ; 6- Abri Clariond ; 7- Bir Khanfous ; 8- Safsaf ; 9- R'fana ; 10- Relilai ; 11- Aïn Mistehya ; 12- Kef Zaoura D ; 13- Dyr ; 14- Foum Bir Seïd ; 15- Kifène ; 16- Canrobert 14 ; 17- Canrobert 51 ; 18- Oued Medfoun ; 19- Dakhlat es-Saâdane ; 20- El Mermouta ; 21- Rabah ; 22- Medjez II (DAO : L. Belhouchet).

habitats, que le nombre d'oeufs collectés dans les nids n'était peut-être pas très important. Quant à la découverte de coquilles en grotte (réserve d'eau), le transport avait exigé mille précautions et l'usage probables de filets, comme chez les Bushmen (Roubet 1968 : fig. 35) dont on ne trouve pas trace.

Le bris a procuré d'innombrables fragments d'assez grandes dimensions pouvant provenir de coupes et coupelles, reconnues à partir du traitement délicat des bords arrondis. La plupart ont été recensées en grotte, citons quelques cas comme à Redeyef (Gobert 1912 ; Camps-Fabrer 1960), au Damous el Ahmar (Roubet 1968 : fig. 47), et dans la grotte Capéletti (Roubet 1979).

Mais ce sont les petits fragments de coquille présentant de petites portions de bords arrondis qui installent l'hypothèse de certains usages, renvoyant à l'orifice d'une bouteille, aux bords de coupelles, enfin peut-être aux bords de pendentifs brisés.

C'est enfin la gravure (quatrième partie) sur la coquille entière, les coupes et les coupelles, mais aussi sur de nombreux tests, qui s'est révélée livrer de nouvelles données, à l'origine d'un changement

de paradigme ici, impliquant l'interprétation de la fonction de ces récipients donnant à voir et à concevoir l'autruche des savanes d'une autre manière (cinquième partie).

Créations ornementales : pendentifs, rondelles, plumes ; utilitaires : peaux, tendons

Dans les comportements positifs et pragmatiques des habiles artisans des communautés holocènes, comme dans leurs capacités mises à l'honneur dans les productions achevées que nous découvrons dans les sites, valoriser tout fragment de coquille d'œuf fut utile et conforme à une perception de la haute valeur de cette matière. À aucun moment la mise à l'écart comme déchet, d'une portion brisée, ne fut envisagée par les artisans. À l'appui de cette hypothèse citons les tout petits grains d'enfilage achevés mesurant 5-8 mm de diamètre.

Les pendentifs sont identifiables à partir de leur perforation cylindrique ou biconique, accompagnant leur finition marginale, abrupte ou en biseau et polie. La perforation présente des caractéristiques techniques dépendantes du contexte capsien ou néolithique.

Il existe un long corpus de rondelles à l'origine de colliers et ornements ayant accompagné les vivants et les défunts, Capsiens et Néolithiques, au Maghreb et au Sahara. L'obtention de ces menus grains d'enfilage avait passionné le Dr Gobert, qui le premier s'était tourné vers les Bushmen du Kalahari, en avait rapporté de précieuses observations (cf. Carden *et al.* 2024). H. Camps-Fabrer (1960 : 328) a analysé les étapes de fabrication des orifices des bouteilles, des perforations et contours des pendentifs, et celles des rondelles d'enfilage, aboutissant, à un répertoire, et à la reconstitution d'un traitement spécial, typique de chaînes opératoires :

- La matière... a ses exigences, ses avantages et aussi ses inconvénients...sa fragilité... impose un certain processus ...depuis la bouteille jusqu'à la plus petite parcelle qui peut devenir une rondelle d'enfilage ... [rien]... n'est... gaspillé...
- La perforation est obtenue d'une manière différente pour faire d'un œuf entier une bouteille et pour obtenir une rondelle d'enfilage ou une pendeloque. Un ciseau creusait l'orifice dans le premier cas, le foret était de préférence employé dans le second.
- Le sciage [marginal] permet d'obtenir des coupes ou des fragments de forme polygonale, biseautée.
- Le découpage par retouches abruptes s'applique aussi bien à l'élaboration des rondelles d'enfilage qu'à celle de [pendentifs]et des objets de forme arrondie ou ovale.
- Le grignotage du contour du test est surtout destiné à la fabrication de coupelles dont les contours sont souvent repolis.
- Les retouches écaillées [marginales] sont plus spécialement utilisées pour les pièces rondes, celles que l'on nomme les disques (Camps-Fabrer 1960 : 331).

Les rondelles d'enfilage ont connu un traitement distinct selon les niveaux de connaissances techniques des artisans de chaque contexte culturel. Fabriquées une à une durant le Capsien supérieur, elles ont été créées et calibrées en série, au Néolithique, à partir de l'usage de gouttières aménagées dans des pierres dites à rainures (Camps-Fabrer 1960, 1966).

Plusieurs cas de création de rondelles façonnées en très grand nombre ont été recensés et associés à l'accompagnement d'un défunt, en contexte néolithique. Ces cas incitent à regarder autrement désormais la fonction d'une « parure », non banale. Bien que privée de précisions contextualisées (lieu de production), la quantité si particulière de tant de rondelles recueillies, déclencha une interrogation, insistant sur l'anticipation envisagée par les membres de la communauté, concernant l'évènement et ses préparatifs (collecte de coquilles, fabrication en série et création de longs colliers). L'hypothèse de l'inhumation spéciale d'un personnage ayant une position sociale, hiérarchique, très singulière, s'imposa. En se rapprochant désormais des propositions des ethnologues et sociologues actuels, admet-on, selon Balandier, que la

reconnaissance de « la souveraineté nécessite l'appropriation de symboles et de signes » (Balandier 1985 : 316). Le traitement très spécial qui dut accompagner un défunt de haut rang relevant d'un contexte néolithique, impliqua le port de sublimes colliers, ocrés et agrémentés, qu'exigeait son statut social, assorti d'autres signes qualitatifs et quantitatifs non conservés, témoins de la reconnaissance de sa position spéciale et sociale dans sa communauté. En voici cinq exemples :

Aïn Metherchem (Férian, Kasserine, Tunisie)

Ce site fouillé par Vaufrey, puis par les époux Lacorre en 1948 (Vaufrey 1934-1935 ; Lacorre 1949, 1950, 1952-1953) livra une inhumation en connexion anatomique. Le corps entier était couvert de rondelles d'œuf d'autruche, à perforation biconique (Lacorre 1953 ; Camps-Fabrer 1960 ; Perpère 1969). La facture et le nombre considérable de rondelles (n = 823) ont fait douter G. Camps de son appartenance au Capsien (Camps 1974 : 159-160). En effet, 98,43 % des rondelles présentent une section rectangulaire caractéristique de l'utilisation d'une pierre à rainure, qui fait son apparition au cours du Néolithique (Perpère 1969 : 85).

Bekkaria n° 6 (Tébessa, Algérie)

Plusieurs centaines de grains étaient réunis dans deux poches séparées près de l'individu n°6. Le Dû et Sérée De Roch (1953 : 146 et 148) précisent « Nous avons dégagé le squelette avec la plus grande attention et, guidés par le colorant, nous avons remarqué derrière et au bas de la colonne vertébrale deux petites places dont nous avons criblé la terre dans un tamis très fin [...] Dans la première, la plus rapprochée du dos, nous avons découvert 5 coquilles marines complètes et 4 fragmentaires, une plaquette perforée en œuf d'autruche, 3 fragments gravés, 3 grains d'enfilage en coquille d'œuf d'autruche, une petite plaquette en calcaire de forme triangulaire et perforée à l'un de ses sommets'. [Dans une seconde poche], nous avons trouvé 10 coquilles marines, 1 petite plaquette de nacre perforée de deux trous, une bande de nacre étroite, 3 pendeloques d'os perforées, 6 perles allongées de couleur rougeâtre et enfin un collier de grains d'enfilage en coquille d'œuf d'autruche...composé de 1635 grains d'enfilage ».

Henchir Hamida (Tébessa, Algérie)

Cette rammadiya, à 3 km du bordj d'El Ma el Abiod, a fait l'objet d'une fouille d'environ 100 m² (Fournier 1960) où une inhumation néolithique, au sommet de l'occupation, a été découverte. Il s'agit « d'un jeune individu de 6 à 7 ans, sur un lit d'ocre rouge avec un ensemble de près de 5000 grains d'enfilage en test d'œuf d'autruche, perles, os d'oiseau façonné et deux 'lames' tirées de canines de sanglier, percées de trous de chaque extrémité » (Fournier 1960 : 237).

Medjez I (Algérie)

Signalée par Verguet (1954-55), l'escargotière de Medjez I, renfermait deux squelettes humains. Le premier apparut à la base du remplissage de culture capsienne (Camps-Fabrer 1961-1962). Le second, mis au jour en 1965 par C. Roubet et M.-C. Chamla, au sommet du site (d'âge néolithique ?) avec une armature de flèche, était couvert sur et sous le squelette de 250 rondelles en test d'œufs d'autruche (Roubet 1979 ; Cluzel 1979 ; Merzoug *et al.* 2020).

Doukanet el Koutifa (Tunisie) (Fouilles de J. Zoughlami)

Le squelette (n°8) d'un jeune individu a été exhumé de la couche noire (carré Y39) à une profondeur de 1,70 m, en contact avec la couche jaune. Cet individu, assez bien conservé, « a été trouvé dans une position de décubitus latéral droit fléchi et orienté au Nord ... avec une dizaine de fragments de coquilles d'œuf d'autruche » (Zoughlami 1978 : 178).

Ainsi, une hiérarchie statutaire pourrait s'être exprimée et traduite en utilisant une ornementation spéciale, élaborée avec soin, à partir de la coquille d'œuf d'autruche, estimée porter une haute valeur symbolique ; on a pu observer qu'elle s'était enrichie de l'apport d'autres créations, assez rares (canine de sanglier) et de provenance lointaine (coquilles marines).

Bien avant le Capsien supérieur, durant l'Ibéromaurusien ancien, deux inhumations spéciales ont été pratiquées dans la grotte d'Afalou Bou Rhummel (Hachi 2003), le rôle des Ancêtres et l'expression de la reconnaissance de la haute position hiérarchique d'individus inhumés (dépôt d'oligiste et d'un couteau), ont été invoqués et respectés lors du rituel funéraire.

Rappelons qu'au cours du Capsien supérieur, certains personnages peuvent avoir eu la responsabilité de pratiquer des divertissements, mais aussi des rites, utilisant des masques, porteurs de l'esprit d'animaux ou d'Ancêtres, pour participer à un cérémonial funéraire (Belhouchet et Roubet 2023). Ce qui est nouveau durant l'Holocène provient de l'usage spécial de la coquille d'œuf d'autruche et de la fabrication systématique de rondelles pour élaborer les colliers d'une parure funéraire, ou d'un vêtement, présent en de nombreux sites sahariens.

Bien que les données concernant le Maroc Holocène n'aient pas été prises en compte ici, nous citerons à titre d'excellent exemple la découverte dans la nécropole néolithique de Rouazi à Skhira d'une sépulture féminine (S24) ayant livré « plusieurs centaines de perles en coquille d'œuf d'autruche utilisées comme pague, ou partie de vêtement » (Lacombe 2023 : 341, pl. 24-25, photo A. Débénath).

Les plumes d'autruche sont de si fragiles parures naturelles couvrant l'autruche qu'un seul site du Capsien typique en a conservé. Il agit de l'Abri Clariond. Elles « étaient certainement portées par les hommes capsien » (Camps 1974 : 180). Si l'on admet que les qualités de l'autruche d'après P. Behrens (1984) (combativité, rapidité et acuité visuelle) ont été valorisées par les populations holocènes, il se peut qu'elles aient soutenu le statut de l'individu qui les porta.

Dans des périodes récentes, des archers libyens ont été représentés portant une ou plusieurs plumes blanches sur la tête (Le Quellec et Flers 2005), coutume comprise comme « une volonté de s'approprier symboliquement les pouvoirs d'un animal belliqueux » (Huy 2009 : 2). D'autres représentations de plumes d'autruche ornent les têtes de deux Libyens représentés sur le char de Toutankhamon (décédé vers 1318 av. J.-C.) ainsi que les têtes de quatre chefs libyens de la tombe de Séthi 1er (1290-1279 av. J.-C., Renaut 2004).

Les données ethnologiques montrent qu'en Afrique du Nord, l'homme qui voyait cet oiseau rapide, vigilant, belliqueux, a sans doute envié ses qualités, au point de vouloir se les approprier (Huy 2009). P. Vernus constate, à propos des gesticulations comportementales des autruches, que « depuis l'Antiquité, et encore de nos jours dans les oasis du désert libyen, certaines danses humaines les imitent » (Vernus et Yoyotte 2005 : 356). D'après J. d'Huy, les Berbères utilisaient le déguisement en autruche comme technique de chasse (Huy et Le Quellec 2011). En 1933, L. Joleaud rappelait que les bonnets maghrébins étaient faits à partir de plumes d'autruches.

Quant aux probables fonctions utilitaires des tendons et des peaux, nous ne disposons pas de documentation archéologique.

IVème Partie : La gravure sur coquille, sur pierres, sur parois rocheuses

La gravure a été un domaine souvent abordé (aspect technologique), il va falloir conserver ici les données s'appliquant aux supports gravés, replacées dans une perspective d'anthropologie sociale. Avec la pierre comme support (galet, plaquette et paroi rocheuse), la coquille d'œuf d'autruche a été le matériau disponible et abondant durant l'Holocène au Maghreb, si bien qu'il a retenu l'attention des artistes des cultures pré-néolithiques et néolithiques.

La gravure sur coquille d'œuf d'autruche

Si dans les gisements capsien l'incontestable présence des tests, avait conduit les chercheurs à les considérer comme des matériaux bruts, communs, la nouvelle approche propose ici de les réhabiliter.

Parmi les plus récents travaux ayant enrichi le thème de la coquille, il faut citer l'avancée décisive proposée par L. Belhouchet, mettant en valeur la lecture de l'ornementation localisée près de l'orifice de la bouteille. Pour H. Camps-Fabrer (1961-1962, 1966) l'ornementation incisée installée autour de l'orifice avait exigé « l'application d'ocre sur les deux faces de l'orifice [et sur les] décors qui répondent aux exigences prophylactiques réclamées par les esprits primitifs... Et qui ressortent en rouge sur un fond clair [de la coquille] de l'œuf d'autruche ».

Si bien qu'en raison de l'existence d'un orifice ocré, la fonction de la coquille comme bouteille utilitaire quotidienne ne se trouvait pas justifiée, ni même expliquée en fonction d'une perception, symbolique. Or si ce traitement ocré de l'orifice s'est si bien conservé dans les sites d'habitat, sur certains tests, n'est-ce pas en effet parce que ce type de bouteille n'a pas connu un usage domestique ? À quoi a-t-elle servi ? Voilà comment L. Belhouchet a répondu à cette question qui ne s'était encore jamais posée (Belhouchet 2008, 2013 ; Belhouchet et Mulazzani 2013).

L'étude du graphisme a montré que les signes présents, antérieurement considérés comme géométriques et abstraits, voire indéchiffrables, induisaient, en réalité l'indirecte présence d'un animal. Et qu'il s'agissait toujours d'une autruche, installée dans la même position par rapport à la perforation ; les parties anatomiques représentées étant toujours les mêmes : ailes, poitrail, et amorce antérieure des pattes. Cette étude a permis de conclure à propos de chaque bouteille entière, à orifice ocré ou non, à la création intentionnelle d'une seule et même figuration animale, à valeur emblématique, celle d'une autruche. Conservée cependant sans tête ni cou, dans cet état-là. Or ni cette hypothèse ni le raisonnement qui l'installe n'avaient alors été envisagés, puisque seul le géométrisme graphique paraissait avoir été l'objectif des artistes et que la fonction de bouteille / récipient s'imposait.

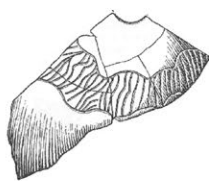
Trois styles graphiques ont été reconnus grâce aux reconstitutions complètes de l'ouverture (Figure 2).

Comment compléter maintenant cette création graphique ? On peut admettre que l'intention de l'artiste fut de créer le cou et la tête de l'autruche. Mais comment ? En introduisant par l'orifice de la bouteille, une structure végétale prenant la forme d'un boudin reproduisant le cou de l'animal. On suppose que des éléments végétaux, préalablement sélectionnés dans la nature et réunis sur le lieu même de gravure, auraient été assemblés et unis par torsion et/ou tressage, pour rester solidaires, mobiles et souples à la fois. Puis, à une extrémité de ce boudin, l'artiste aurait créé et fixé une tête découpée dans un matériau plus dur (bois coquille ?) portant bec et yeux. On peut imaginer que la fixation de la tête au cou, puis l'insertion de l'ensemble dans la coquille durent s'accompagner d'une éventuelle fixation à la glue (résine de pin d'Alep).

Si cette minutieuse préparation du cou et de la tête, antérieurement insoupçonnées, semble vraisemblable, désormais, bien qu'aucune bribe de ces matériaux n'ait été recueillie, on doit reconnaître que cette création s'inscrit dans un projet complexe, réfléchi, testé et réalisé par le même artiste, installé dans un espace choisi, à l'écart des activités quotidiennes. À qui et à quoi répondait ce projet ? Au « passage du visible à l'invisible » selon l'expression de Vanden Berghen (1998 : 3).

Comment ne pas admettre que ce projet ait été destiné à être présenté d'abord à la communauté du créateur, comme en réponse à des préoccupations de prudence et de modération soulevées par

STYLE I



1

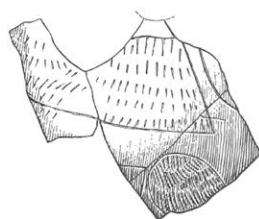
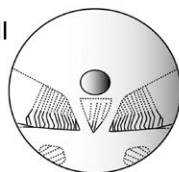


2



3

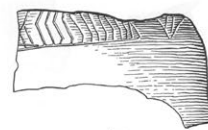
STYLE II



6



4



5

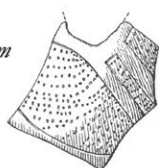
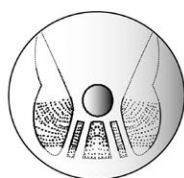


7



8

STYLE III



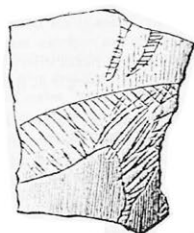
9



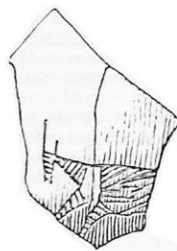
10



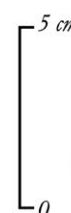
10



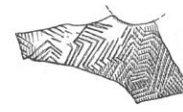
16



17



11



12



13



14



15



18

Figure 2. Les gravures figuratives sur coquilles d'œufs d'autruche
(DAO : L. Belhouchet).

la collecte des œufs dans les nids. On ne saurait déconnecter ce délicat projet d'un imaginaire collectif, consensuel, visant à l'expression partagée d'une sorte de respect, de reconnaissance et d'admiration pour cet animal-providence. Et qui sait, d'un indirect rappel aux origines de la vie. Aussi conçoit-on mieux maintenant que rassemblement, cérémonie, et manifestation générale,

aient pu se trouver organisés au moment de présenter à d'autres voisins l'œuvre achevée. C'est aussi ce que suggère aujourd'hui encore cette reconstitution lorsqu'on prend en compte un processus créatif aussi élaboré, s'inscrivant parfaitement dans un environnement de savane arborée, et dans des préoccupations collectivement partagées, tournées vers la conservation des ressources, et la modération des prélèvements. Car, si des louanges, implicitement introduits dans la présentation de cette reconstruction par l'artiste à sa communauté, peuvent être invoqués, ils ne pourraient qu'être associés à une atmosphère conviviale et joyeuse.

L'autruche fut à travers sa force vitale un animal emblématique, l'icône majeure et constitutive du Capsien atlasique. Elle fit sens et servit de repères pour les communautés unies ; elle dut renforcer le sentiment d'appartenance à ce territoire et sacraliser leur enracinement. La réalisation de ce système figuratif a puisé dans les pratiques en usage sur d'autres matériaux, par d'autres artistes, pour choisir motifs, couleurs et manières aptes à graver et créer ces nouvelles pièces d'une mémoire collective. D'après l'approche méthodologique et théorique du sociologue Peirce, on pourrait considérer que ce projet ait pu fonctionner selon « une loi » (Peirce 1978) supposant que l'image stylisée, gravée sur la coquille d'œuf d'autruche, pourrait se comporter comme un signe, relié à un seul objet, l'autruche. Par stylisation, l'icône serait apparue comme un *légisigne iconique* (3-1-1, selon les catégories de Peirce), [ce terme désigne non pas l'objet réel mais l'intime relation entretenue avec son créateur et le groupe social qui la partage]. Selon Paoletti, « l'emblème a le pouvoir de créer le sentiment collectif de l'unité morale du groupe et d'engendrer par sa médiation l'interaction entre les membres » (Paoletti 1998 : 85) : car « l'emblème n'est pas seulement un procédé commode qui rend plus clair le sentiment que la société a d'elle-même : il sert à faire ce sentiment ; il en est lui-même un élément constitutif » (Durkheim 1912 : 329). Cette étude établit le constat que la coquille transformée par un orifice destiné à gober l'œuf, n'a pas pu servir de bouteille au quotidien, si cet orifice portait encore de l'ocre.

Au Néolithique, l'iconographie capsienne montre une diversité figurative enrichissant le répertoire graphique, jusque-là monospécifique (l'autruche) par l'intégration d'autres animaux, le plus souvent des herbivores (site de Redeyef, figure ci-dessous).

D'autre part, les nombreuses tentatives de raccords des tests cernant l'orifice montrent qu'il a existé un deuxième ensemble de graphismes composés d'éléments non figuratifs, créant lignes droites ou sinueuses, pleines ou en pointillé... (Figure 3) ? Ces motifs témoins mentaux d'abstraction, d'enfilades de losanges ouverts ou fermés, de quadrillages aux lignes d'épaisseur variées, peuvent constituer, semble-t-il, une sorte de langage, visualisé, propre au clan qui les a élaborés et dont ils auraient pu porter, peut-être secrètement, la sémantique avec l'identité, les récits mythiques et les repères sur leurs territoires. Dans tous les cas leurs particularités et leur signification devaient se limiter au groupe. Pour en comprendre le sens il fallait appartenir au groupe. Ne pouvant aller plus loin, les limites de notre investigation sont alors atteintes.

La gravure sur pierre, galets, plaquettes

Bien des auteurs avec R. Vaufray ont précisé, au cours du XX^{ème} siècle, que le type de gravure reconnu sur pierre (galet, plaquette) dans les contextes holocènes du Maghreb, présentait les mêmes caractéristiques techniques (incision, piquetage, pointillage) que celles que portait la coquille d'œuf d'autruche (qualité de l'incision, graphisme). La forme de ces documents en pierre ne jouant pas de rôle systématique, mais occasionnel (cas du poisson capsien, signalé par H. Camps-Fabrer), c'est dans l'image inscrite à leur surface qu'on doit chercher les raisons sémantiques de leur efficacité symbolique.

L'analyse graphique montre que la surface brute peut avoir été abrasée et homogénéisée si des irrégularités naturelles l'affectaient. L'enduit d'une couche monochrome de pigments naturels (Gobert 1950) unifiait la surface. Les ocres occupent une place de choix à Medjez II, l'ocre domine

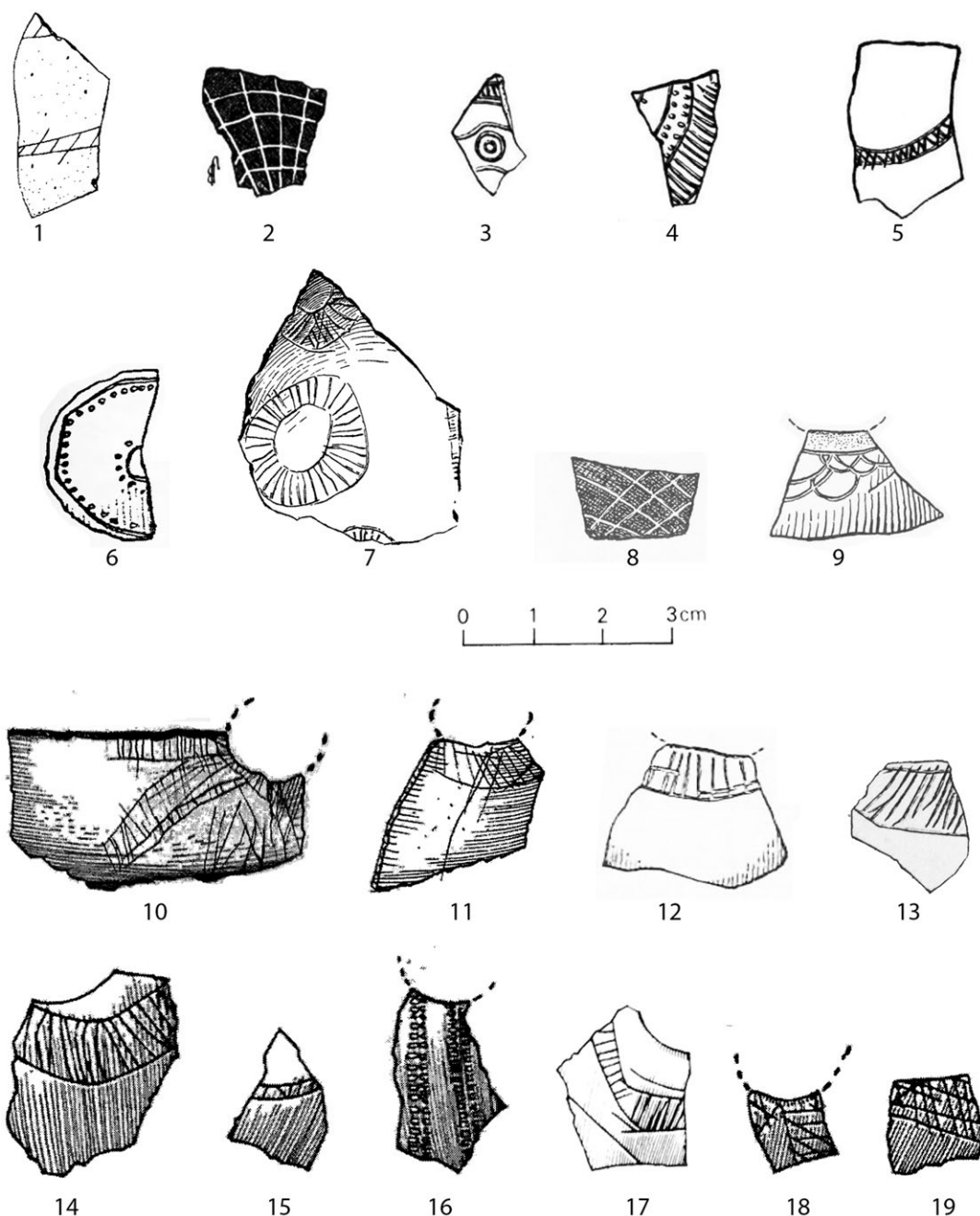


Figure 3. Les gravures schématiques sur coquilles d'œufs d'autruche :
 1- Aïn Zannouch ; 2 à 5- Bortal Fakher ; 6 et 7- El Mekta ; 8 et 9- Tarf ; 10 à 13- Relilai ;
 14 à 19- Rabah (d'après Camps-Fabrer 1966 et Grébénart 1976).

(Camps-Fabrer 1975 : 111). À El Mekta, l'ocre rouge, et les craies grattées auraient servi « à la préparation de peintures ou de fards blancs » (Gobert 1952 : 37). Après imprégnation intentionnelle de la surface, le graveur pouvait tracer un ensemble complexe de traits entrelacés ; lignes et motifs géométriques et/ou figuratifs, hérités d'un répertoire ancestral singulier.

L'analyse d'une pierre plate gravée du Khanguet el-Mouhâad (Belhouchet et Roubet, RQM11 à paraître), s'est portée sur la réalisation et l'interprétation d'un rendu de traits permettant de retrouver le modèle perceptif du graveur (Figure 4, A à D). Interpréter ces traits à l'aide de couleurs distinctes, permet de décrire, successivement sur les deux faces, les étapes de la gravure à partir d'une détermination des données, peu à peu individualisées. L'approche comparative des gravures reconnues se fit avec les traits d'animaux, semblables, passés et présents, identifiés,

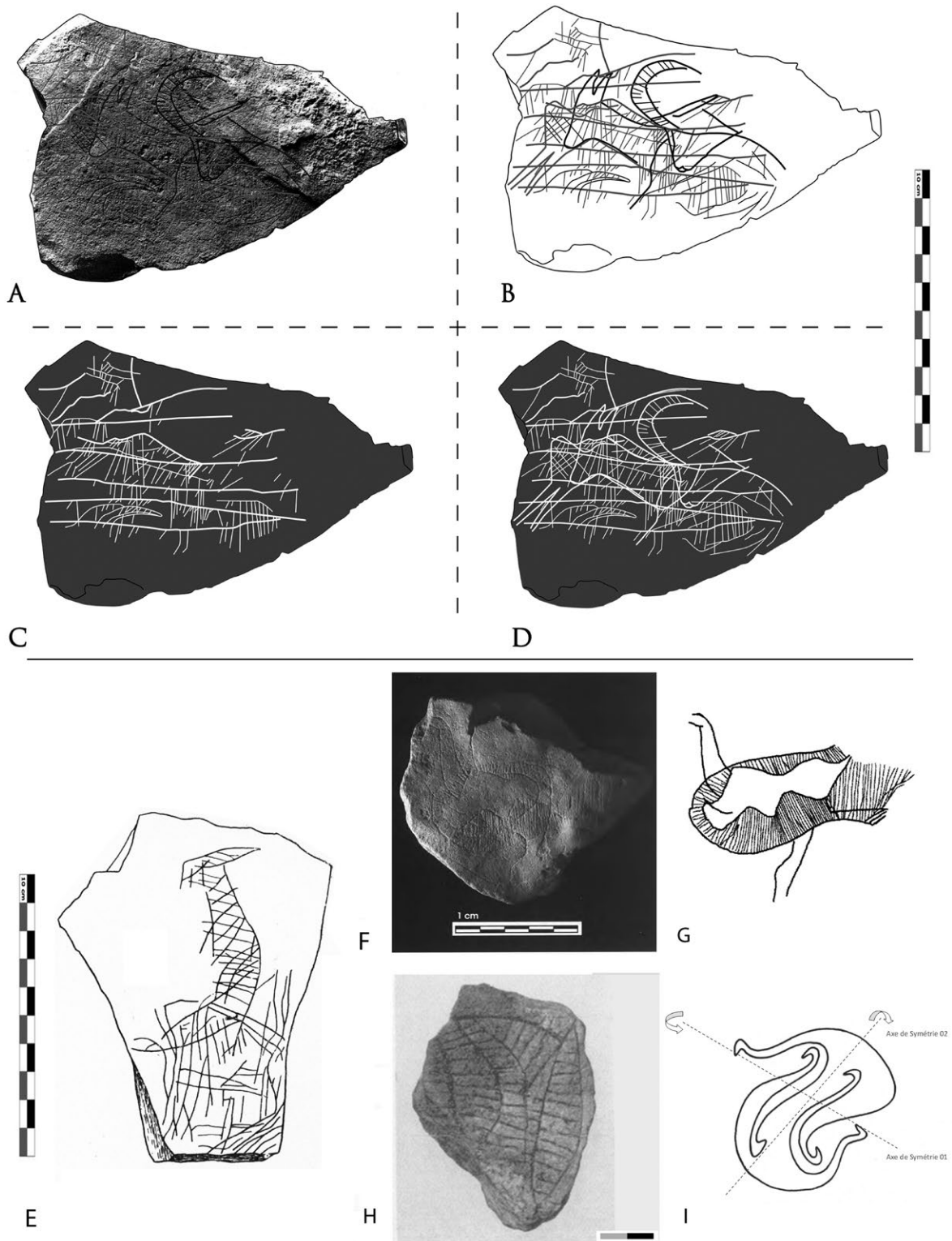


Figure 4. Gravures figuratives du Khanguet el-Mouhâad (A, B, C et D. DAO : L. Belhouchet), d'Aïn Bahir (E, d'après Camps-Fabrer 1966), du Kef Zoura (F et G), d'El Mekta (H, d'après Camps-Fabrer 1966) et de la Station du Méandre, près de Brézina (I, d'après F.-E. Roubet 1967).

dans leur territoire. Trois orientations de la pierre gravée s'imposèrent. Cette lecture permit de préciser le choix du thème, les critères du dessin et enfin la figuration résultante. Une attention particulière se portant aussi sur l'expression artistique, les gestes techniques, la signification de ces présences animales à travers leurs attitudes, est venue soutenir l'initiale pensée inspirante, à l'origine du projet. L'analyse des deux surfaces, perçues ensemble comme un tout, mit en

évidence les éléments iconiques de deux grands ensembles étroitement associés. Le premier parut correspondre à l'installation d'un territoire /environnement varié. Par extrapolation, il pourrait s'agir sur le plan géologique et morphologique, d'un bassin versant, présentant des plaines au premier plan, évoluant au second plan vers des topographies collinaires, avant de s'étendre à une chaîne de montagnes à l'arrière-plan. Le graphisme adopté, linéaire et hachuré, semble répondre à des conventions appropriées à la morphologie structurale du site et à celle des sujets (à l'exception du rendu hachuré de la corne du mouflon). Le second ensemble permet d'installer des silhouettes animales familières. Le graphisme réaliste des portions corporelles suggérées, s'est avéré faire contraste avec les linéaires suggestifs des paysages. En raison du positionnement masqué, ou déployé de ces silhouettes, on comprit peu à peu qu'elles se fondaient dans un paysage herbeux ; on découvrit un mouflon, une gazelle, une autruche et un lièvre. Replacés dans une perspective sémantique, sociologique, chaque animal est apparu assimilable à un système d'emblèmes capsien, reposant sur trois qualités (attributs) ou couples de valeurs, dites contrastives (Sperber 1974) : pour le mouflon : force/combativité ; pour la gazelle et l'autruche : beauté/fragilité ; pour le lièvre : vivacité/rapidité.

En somme, tel un récit merveilleux, la présentation graphique des deux surfaces de cette plaquette du Khanguet-el-Mouhâad suggère de sentir l'indissociable présence, à l'unisson, d'éléments biologiques et topographiques, placés dans un paysage-territoire familial.

Cette plaquette gravée porte une véritable leçon de nature, condensée et illustrée pour atteindre la sensibilité de chacun, et des qualités suggestives d'une vision du monde, selon un modèle Capsien. Ces emblèmes et leur enracinement dans un paysage-territoire sud-atlasique du Maghreb ont façonné l'identité sociale du groupe humain capsien *sensu lato*.

Rien de tel n'a été identifié sur coquille, il s'agit d'une spécificité portée par la pierre gravée.

D'autres plaquettes figuratives sont connues au Khanguet-el-Mouhâad, à l'Aïn Bahir, au Kef Zaoura D et à El Mekta (Figure 4, E à I).

Ces gravures sur plaquettes ne sont pas toujours figuratives. C'est le cas d'un document de Medjez II (Figure 5, 1 à 4) qui offre selon Camps-Fabrer (1975 : 286) « une gamme relativement variée de décors incisés [...] Si les motifs géométriques élémentaires prédominent, quelques pierres présentent des décors plus complexes [...] qui laissent percevoir un objectif précis bien qu'incompréhensible ». Les techniques de gravure de la pierre sont : l'incision, le piquetage et le pointillage.

D'autre part, on constate que les motifs semblent différer selon les groupes régionaux.

Sur la face la mieux conservée d'une pierre de la grotte de Bou Khadra (Figure 5, 10 à 13), Camps-Fabrer (1959 : 343-345) « distingue très nettement quatre groupes de traits parallèles limités chacun par une ligne courbe » tout en précisant que « les tests d'œufs d'autruche gravés offrent dès le Capsien des décors tout à fait analogues ». La seconde face « offre six séries de lignes brisées [...] recoupées par d'autres lignes droites ».

J. Morel (1972 : 173) décrit, une autre plaquette sub-triangulaire (110 mm × 58 mm × 16 mm, Figure 5, 14 et 15) de Khanguet-el-Mouhâad où il distingue « une gerbe de lignes incurvées faiblement divergentes [...], un quadrillage remplissant une zone délimitée par une courbe, des incisions curvilignes ou rectilignes dont deux forment un angle aigu [...] Les traits sont tracés d'une main sûre sans reprise ni bavure ».

Dans ces deux cas, on est face à un système graphique complexe qui associe traits du paysage à des motifs géométriques dont chaque clan posséderait la signification. Pour accéder au sens caché

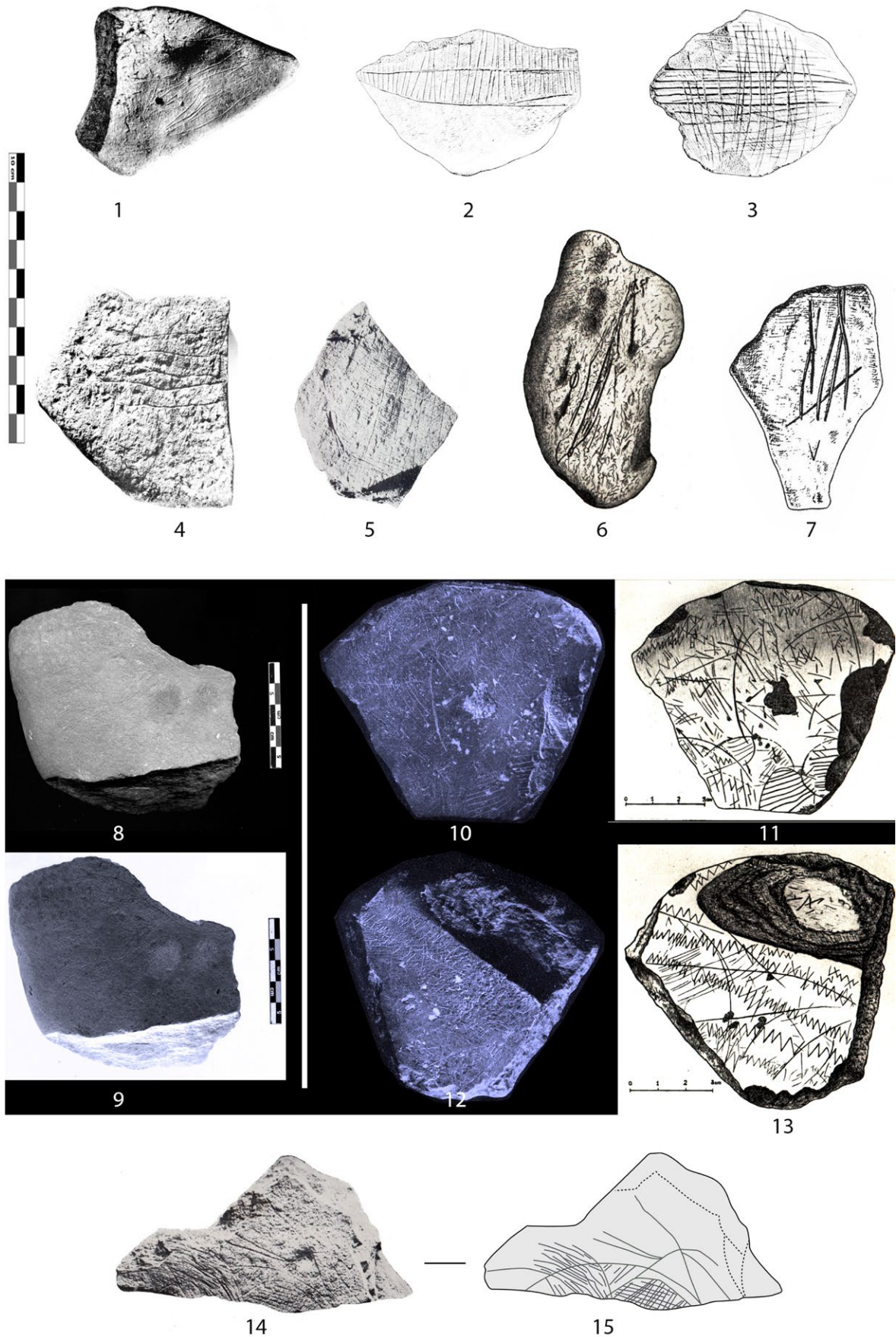


Figure 5. Gravures schématiques de Medjez (1 à 4, d'après Camps-Fabrer 1975), du Khanguet el-Mouhâad (5 et 14-15, d'après Morel 1972), d'El Mekta (8 et 9, L. Belhouchet), de Mengoub (6, d'après Grébénart 1976) et de la grotte de Bou Khadra (10 à 13, d'après Camps-Fabrer 1959).

il semble possible d'admettre que l'éducation des membres de chaque communauté, passe par l'assimilation des règles graphiques mémorisées et respectées.

En résumé, les Capsiens ont accordé une grande attention à l'aspect du relief et au paysage général : chaque individu a examiné le sol à la recherche d'empreintes et de marques à identifier. Cette attention portée aux surfaces, aux végétaux et aux animaux, a permis à chacun d'avoir une intime connaissance des lieux et de se créer des repères. Il est donc possible de déduire de ces multiples gravures sur pierres des narrations et des commentaires-surprises. Dans ce sens, les deux plaquettes du Khanguet-el-Mouhâad et celle de Bou Khadra constituent de véritables relevés topographiques permettant d'inscrire à la surface des sols l'histoire de rencontres avec des animaux familiers, ou celle d'échanges avec d'autres individus rencontrés.

La gravure abstraite sur parois rocheuses, cas des « traits capsiens »

On a pris l'habitude au XX^{ème} siècle de considérer tous les documents mobiliers ou pariétaux, portant des incisions et des gravures (plus ou moins élaborées) comme des vestiges chargés d'intentions artistiques, impliquant un classement dans nos travaux, parmi les expressions dites « œuvres d'art » mobilières ou pariétales. L'occasion d'envisager le signe incisé ou gravé comme support de pensée, de langage, souligné ci-dessus, invite à repenser la finalité probable de cette catégorie documentaire, considérée comme « traits capsiens » en la séparant des véritables œuvres d'art, quel que soit le support.

Cette thématique de la gravure abstraite sur paroi rocheuse ne nous éloignera pas du thème majeur de l'autruche holocène, chronologiquement installé au Maghreb par la culture capsienne, parce que, si cet animal n'est pas aussi souvent représenté sur pierre, sa coquille et les usages, précisés ci-dessus, sont toujours présents dans les sites sous abris ou en grotte aux parois gravées. Les assemblages culturels sont de type Capsien ou Néolithique, et, à travers la reconnaissance sur parois rocheuses, de gravures mêmes sommaires en apparence, comme le sont les « traits capsiens » s'observent encore des repères, d'autres formulations secrètes et magiques à déchiffrer passant par la mise œuvre d'un appareil technique comparable à celui utilisé pour graver la coquille (incision, piquetage, pointillé).

Continuité culturelle (tirée des assemblages), communautés de voisinage (répartition des sites sur le territoire atlasique), mêmes activités utilisant à distance des bases techniques communes (mêmes procédés graphiques), servent de traits d'homogénéité caractérisant les sociétés répandues à travers le Maghreb oriental. Les signes gravés et incisés expriment des messages, qui, dans leur muette abstraction pour nous, passent par des fuseaux, des lignes parallèles, entrelacées, des quadrillages, etc, et ces pratiques, présentes sans discontinuité depuis 9 millénaires, traduisent toutes sortes de pensées, perceptions, observations, d'accès aux lieux ; enfin de supports de langages, de marques de territorialisation et d'enracinement. En voici quelques exemples.

Dans la région tébessienne de l'Algérie orientale, zone d'extension de la culture capsienne (Figure 1), près de Tlidjene, les abris aux parois incisées et gravées, sont nombreux, les dépôts d'occupation sont ceux de communautés capsiennes.

Dans l'abri sous-roche du Foug Bir Seïd, R. Vaufray a effectué un sondage et a confirmé que « l'industrie appartient au Capsien typique » (Le Dû et Vaufray 1934 : 327) ; à propos des gravures de type « traits capsiens » il précise « A ne considérer que leur aspect, ces ensembles de gravures qui, à défaut d'un sens artistique plus précis, se font remarquer par leur excellente technique, sont certainement d'âge capsien » (Le Dû et Vaufray 1934 : 329).

Près du Col de Kifène où « sur la paroi du surplomb rocheux, se voient des traits semblables à ceux de Foug Bir Seïd, mais plus élaborés, s'élevant jusqu'à la hauteur d'environ 1 mètre et s'enfonçant

sous un épais remplissage » (Le Dû et Vaufrey 1934 : 332). Pour R. Le Dû, après « un bref sondage, d'environ 1 mètre de profondeur, et qui n'a pas atteint le sol rocheux, l'industrie, extrêmement rare, est de faciès capsien et semble devoir se rapporter au Capsien supérieur ou au Néolithique de tradition capsienne » (Le Dû et Vaufrey et 1934 :332).

Enfin, dans le site capsien de Relilaï, D. Grébénart (1976 : 74) signale des traits « capsien » en fuseau « sur la paroi même de l'abri, dans la partie recouverte par la couche archéologique en 24 D ».

Quand on compare ces gravures pariétales abstraites (Figure 6) à d'autres incisions de supports mobiliers, les signes paraissent semblables, invitant à envisager une continuité technique et culturelle. Les motifs des parois du Kifène sont très voisins des gravures sur coquille de l'Abri Bortal Fakher (Figure 3) ou sur plaquettes du site de Medjez II (Figure 5), étant composés « de traits, de quadrillages et d'échelles de traits » (Vaufrey 1955 : 306). Le répertoire des motifs est resté stable pendant plusieurs millénaires.

En somme l'articulation, rapprochant les gravures des pièces mobilières, des incisions signalées sur les parois rocheuses, vient soutenir ici le raisonnement en faveur d'une continuité d'activité et d'une caractéristique majeure de l'identité capsienne.

En effet, en dépit de l'abstraction de certains signes, tous ont témoigné d'une intention spécifique provenant d'un même groupe social, tous ont constitué l'identité capsienne et l'ont territorialisée. Aussi, lorsqu'au cours de grands déplacements d'une région à l'autre, des individus Capsiens de passage découvrirent ces graphismes pariétaux, en les reconnaissant, en les identifiant peut-être, se sentirent-ils rassurés et réconfortés, quelle qu'ait été la distance parcourue, d'une région à une autre.

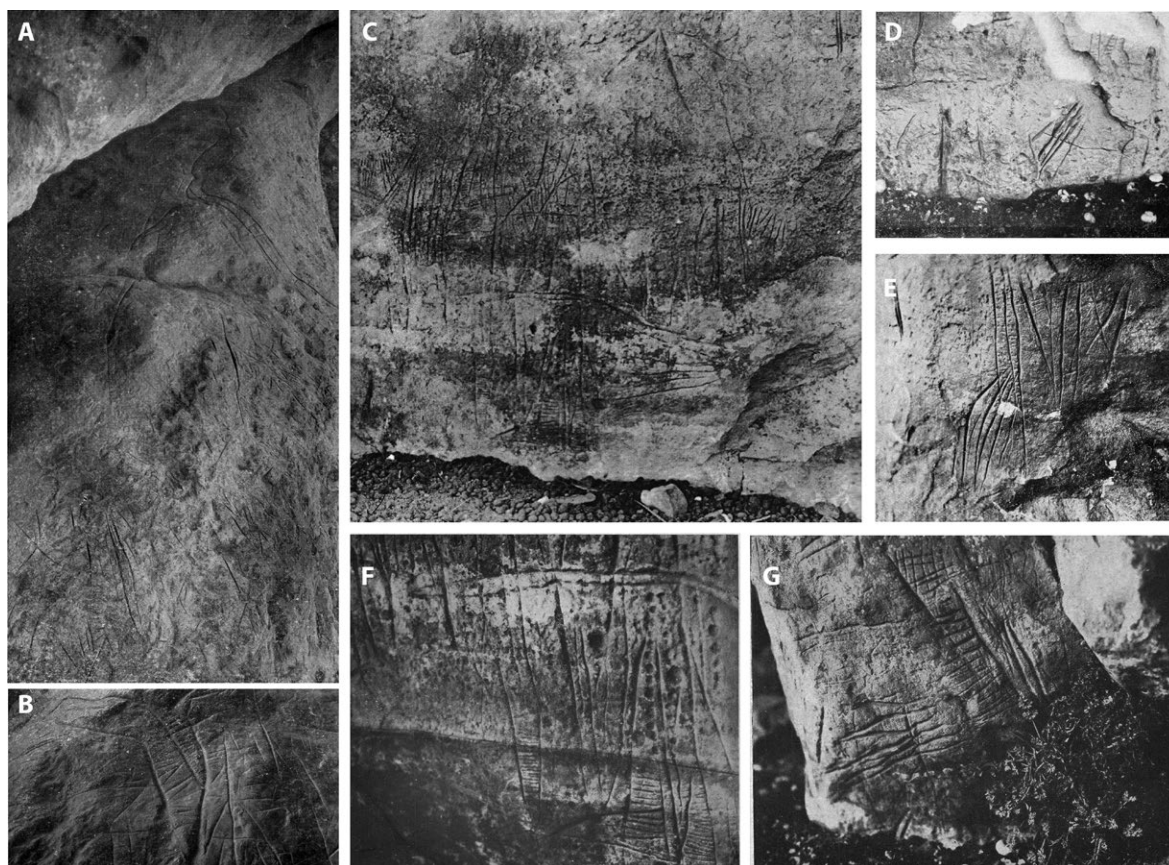


Figure 6. Traits capsien de Kifène (A et B), de l'abri sous-roche du Fom Bir Seïd (C à G), d'après Vaufrey 1954-55.

En résumé, ces trois types de supports (pierres, coquilles d'œufs d'autruche et parois) semblent montrer que la transmission de motifs (peut être associée à des récits) s'est largement diffusée. De nouvelles créations ont apporté des variations graphiques qui ont enrichi ce premier patrimoine graphique ancestral.

La gravure pariétale de l'autruche : de l'image réelle à la métaphore illustrée

Dans l'Atlas saharien, on a distingué deux ensembles de représentation de l'autruche selon leur expression graphique, qui peut être naturaliste d'une part, et symbolique de l'autre.

On admet que les représentations naturalistes de l'autruche en région atlasique font partie du domaine de l'Art pariétal. Ces œuvres sont très fréquentes et, à travers le style adopté par l'artiste, il semblerait que le graphisme ne souligne pas à dessein tous les détails de l'animal, et ne précise pas toujours la posture. Ces œuvres relèveraient moins d'inhabilité des graveurs que, peut-être, d'une familiarité certaine avec un animal omniprésent, banalisé (?) par certains graveurs, durant la période holocène dite « décadente » (Lhote 1970, 1984).

Les quatre exemples retenus proviennent de sites en plein air ; ils sont de belle qualité, ont été classés stylistiquement dans la plus ancienne période graphique dite période bubaline de grandes dimensions.

- À l'Oued Dhebib (Moudjbara), parmi les gravures visibles au sommet de la falaise ainsi que sur quelques roches tombées des hauteurs, une « très belle autruche » se distingue nettement. De grandes dimensions, cette autruche « haute de 130 cm, à contour poli très soigné ; dessinée de profil... n'a qu'une seule patte à cuisse très musclée et au pied très allongé ; l'aile repliée est rendue par un petit triangle à l'intérieur duquel des traits parallèles figurent les plumes ; le croupion est saillant, marqué par une protubérance semi-ovale » (Lhote 1984 : 168).
- À Bled Bardach (Roumeïla, la gravure isolée du village est celle d'un grand oiseau, « à tête indécise, il a le corps, la cuisse et la patte rappelant ceux de l'autruche. Haut de 110 cm, il a le contour de technique polie, à profil en U largement ouvert, et la patine identique à celle de la roche » (Lhote 1984 : 142).
- A Ragoubet Hriz (Tâdmit), l'autruche dont la tête a disparu montre un contour poli, « d'une hauteur de 60 cm environ, est un profil qui rappelle celui de la belle gravure de l'oued Bou Dhebib ». Selon H. Lhote, elle serait de même époque (Lhote 1984 : 168).
- A Gouiret bent Saloul (4° gara, façade W), la partie gauche du panneau 22 montre, dans un enchevêtrement de lignes (47 x 51,5 cm) « une autruche en pleine course, remarquable par le rendu du mouvement [...] les lignes maîtresses de l'animal, quoique traitées rapidement, sont bien vues : jabot proéminent, cou légèrement arqué en arrière, tête haute, plumet caudal au vent [...] le graveur s'est particulièrement attardé à rendre les longues pattes, aux cuisses musculeuses, tendues dans l'extension de la course » (Cominardi 1979 : 147).

Deux autres exemples sont situés en grotte et sous abris ; il s'agit de représentations de l'autruche, de taille plus petite.

Dans le réseau de grottes d'El Arouia l'exploration faite par Vaufrey (1939 : 74) a livré une industrie décrite comme « un avatar tardif du Néolithique de tradition capsienne ». Il confirmera cette hypothèse (Vaufrey 1955), conforté par la présence à l'entrée de plusieurs grottes d'incisions dites « traits capsien ». En 1966, au pied des gravures, un dépôt cendreux de 20 à 45 cm d'épaisseur a livré, dans un sondage, quelques objets préhistoriques datés de 3900 B.C. (Gif 883, F.-E. Roubet 1967). Le panneau de la figure 4 décrit par F.-E. Roubet (1967 : 182-183) présente « En haut un

éléphant [...] En haut à gauche, se trouve un ruminant [...], avec une autruche [...] Les corps ne sont pas « cloisonnés », à proprement parler, par des lignes verticales ou transversales ; il s'agit plutôt de l'application d'un procédé consistant à délimiter les membres dans leurs parties supérieures pour faire ressortir la musculature de l'animal ».

Parmi ces représentations animales, on reconnaît une autruche de grande taille, profondément gravée, vue de profil dans un état statique. Deux autres plus petites, des autruchons peut-être ? sont peu profondément gravées, leurs deux pattes sont distinctes. Il semble que « l'on ait voulu les représenter alors qu'elles étaient en marche » (Roubet 1967 : 189).

Compte tenu de leur taille il semblerait possible de lire cette association comme soulignant, peut-être, le rôle protecteur de l'autruche adulte encadrant ses deux petits autruchons.

À la Station du Méandre, près de Brézina, une découverte, faite en 1966 par B. Slimani, présente est une figure originale, interprétée par F.-E. Roubet comme un « monoglyphe d'autruches ». Il s'agit d'un « tracé énigmatique, en méandre, auquel une grande importance semble avoir été donnée par le graveur, il évoque des autruches- les têtes et les cous me paraissent reconnaissables- au nombre de six : deux se trouvant à l'extérieur et quatre, en combinaison tête-bêche, à l'intérieur. Le trait complètement fermé, n'a donc ni commencement ni fin, ce qui accroît le caractère d'originalité de cette figure très ancienne [...] Tout ce que l'on croit pouvoir dire, c'est qu'elle représente un symbole et, s'il fallait étendre l'hypothèse, un symbole de capture très évolué » (Roubet 1967 : 192-193).

Pour nous aujourd'hui, cette image-symbole, centrée, équilibrée, organisée selon un projet original, unique, présente par symétrie, un graphisme dynamique, alternant et inversé. Il donne l'impression cohérente d'un tout clos, celui d'un groupe de trois fois deux autruches solidaires et solitaires. Qui se regardent deux à deux, ont la même taille adulte. Un schéma directeur reliant les éléments corporels stylisés, permet de les réunir un à un, il s'agit de têtes et de cous, sans corps, sans pattes. Un double mouvement fait tourner dans l'espace, sur deux axes (axe O1 et axe O2), et en même temps, têtes et cous, tantôt vers le haut de la gravure, tantôt vers le bas de celle-ci, tantôt vers la droite, tantôt vers la gauche, pour évoquer un tournoiement en l'air, ce mouvement entraîne la reproduction de l'image initiale par un effet de miroir selon ces deux axes (horizontal et vertical) (Figure 4, I).

Cet ingénieux mécanisme visuel vise à ressusciter l'harmonieux balancement des têtes et cous (silhouettes) d'autruches, à positionner séparément chaque corps, sans souci du détail des plumages, installant ainsi, à l'intérieur d'une subtile chorégraphie, une relation de synchronicité entre les animaux. Certains sociologues qualifient de « métarelacion » une relation englobante, cherchant à exprimer des relations de proximité intentionnellement recherchée, et idéalement réalisée ici deux par deux ; il s'agit ici d'une très subtile construction de l'esprit. Dans ce chef-d'œuvre, sans repentir, l'artiste projette son imaginaire dans l'espace et se sert d'un vol idéal d'autruches pour transfigurer le réel. Dans cette figuration, d'une grande sobriété expressive, dont la nature composite est évidente, nous sommes devant une double exigence : d'une part, rendre perceptible dans un mouvement synchronisé, la prolifération infinie des singularités (la multiplicité des êtres) et d'autre part, les organiser dans une chorégraphie immédiatement visible. Une force visuelle et une harmonieuse cohérence se dégagent de cette œuvre. Ce véritable chef-d'œuvre est d'une très grande modernité. Quel artiste !

Quelques témoignages graphiques rares, subtilement réalisés, installent à travers l'Atlas saharien, et à l'air libre, d'autres œuvres d'art d'une très grande qualité expressive. En somme, certains artistes représentent l'autruche comme étant leur emblème, pour magnifier son pouvoir de résilience, la vénérer et, en tous lieux et en toute circonstance, lui rendre hommage.

Vème Partie : De la vénération de l'autruche à la sacralisation du mouton

L'enrichissement documentaire des données culturelles du Maghreb holocène, permet de replacer une sélection de faits bien contextualisés, dans une plus large approche éthologique.

Au sein des assemblages matériels recueillis dans les sites en plein air, sous abris et en grotte, puis sur les parois rocheuses des massifs tellien et saharien, on constate que toutes les traces de séjours des communautés de culture post-ibéromaurusienne, s'accompagnent d'un rapport étroit à l'autruche. Rapport stabilisé et distinct de celui que d'autres espèces sauvages laissent envisager.

Rappelons que, (1) si, parmi les proies animales chassées et collectées (ruminants, carnivores, oiseaux, gastéropodes, etc.), les témoins de nourriture ne concernent qu'exceptionnellement l'autruche (à l'exception de l'œuf), en revanche, (2) elle est bien implantée dans le corpus des représentations graphiques et dans l'imaginaire des artistes. Depuis l'Holocène moyen, au milieu de figures gravées ou peintes sur parois rocheuses témoignant d'une abondante faune sauvage, se tient, non chassée (à l'exception des gravures d'El Arouia) l'autruche isolée, ou en petits troupeaux. Enfin, (3) dans les assemblages de culture capsienne (*sensu lato*) où se sont mêlés d'innombrables tests, et parfois des coquilles conservées perforées, considérées comme bouteilles, avait-on dit, comment devait-on considérer (4) tant de tests chargés d'incisions et de gravures incomplètes ? Pourquoi le choix d'un matériau si spécial s'imposa-t-il, pour l'artisan connaissant ses caractéristiques contraignantes ?

Deux orientations sont proposées dans cette approche.

La première prend en compte la représentation graphique sur coquille. C'est en effet sur ce type de support et non sur la pierre qu'on la découvre d'abord représentée durant l'Holocène et non antérieurement. Elle installe une très spéciale fonction à la coquille d'œuf entière et perforée témoin de la préexistence d'un projet capsien. Celui-ci s'élabora et se construisit à l'écart d'un quotidien, dans le dialogue intérieur d'un artiste, sans modèle préalable (conservé), et se mit en place avec soin et patience. Il s'est ensuite diffusé, n'est pas resté isolé, ni inconnu, mais nous n'en savons rien. Jusqu'à ce que quelques exemples géographiquement cernés soient identifiés. Reconstitué par L. Belhouchet, (IVème partie), ce projet est venu conforter l'hypothèse d'une perception éthologique régionale de l'autruche, conduisant à un premier changement de paradigme, revalorisant l'animal, et toutes les créations déconnectées et brisées découlant de l'usage de la coquille, sans omettre une traduction sur plaquettes et sur parois rocheuses. Cette vivante réapparition de l'autruche sur sa coquille, ne dut laisser aucun membre insensible. Dans cette émouvante expression, mise habilement en scène, suggestive d'une reconnaissance collective pouvant tendre à exprimer une certaine vénération, ce projet cherchait à traduire avec force ce que pensaient et ressentaient les membres des communautés capsienes du Maghreb oriental et central. Vénération reposant sur les constants comportements sociaux de l'animal, observés à l'intérieur d'une structure unitaire stable, efficace, et équilibrée, composée d'individus de plusieurs générations, tous unis (groupe de six ou sept adultes), valorisant la résilience et le soin à leur progéniture (Cf. Introduction).

L'autruche capsienne fut unanimement vénérée et considérée comme un marqueur territorial. Mais, à travers les recensions portant sur les tests, il semblerait qu'un attachement très fort à cet animal ne se soit pas généralisé, durant l'Holocène ancien. Il n'a été reconnu que durant l'Holocène moyen, supérieur et final, dans les régions méridionales de Tunisie et d'Algérie au moins. Mais, en certains endroits, on a remarqué que si la profusion de tests indiquait de constantes consommations d'œuf, en revanche, aucune gravure n'agrémentait les portions de coquilles brisées, dans certains sites sahariens, tel celui de Bordj Mellala. Comment expliquer et cerner chronologiquement la probable disparition de ce fait culturel non lié à la disparition de l'autruche ?

La seconde orientation repose sur l'apparition pariétale de nouvelles représentations graphiques, en région atlasique. En effet, d'habiles œuvres gravées, incluses dans le bestiaire animal sauvage, contribuent à préciser, sans ambiguïté, le moment, la nature et le contexte de cet événement. Qu'affirment-elles, quel effet produisent-elles, qui concernent-elles ?

Au milieu de l'Holocène, on découvre sur les parois rocheuses de l'Atlas saharien, l'intrusion de gravures animales inconnues, graphiquement très élaborées, signalant l'introduction des tout premiers animaux domestiques avec leur berger. Il ne s'agit alors que de quelques moutons.

Pour C. Roubet, si cette intrusion ne fut pas sans déplaire aux carnivores, cette présence animale docile et assujettie à son maître berger est venue heurter, sans ménagement la perception éthologique très particulière de l'autruche que partageaient toutes les communautés capsiennes. Perception impliquant plus qu'un attachement, une intime relation individuelle et collective, s'accompagnant d'expressions fusionnelles, chargées de vénération. L'autruche était devenue objet de vénération. C'est sans doute à l'occasion de cette étrange découverte que la société capsienne se fractura.

À la suite de ce choc visuel, chaque communauté capsienne put constater un net changement comportemental affectant de proche en proche la cohésion de la société ; certaines communautés, hier encore prédatrices optèrent pour un basculement et un changement de genre de vie. Elles s'installèrent en hauteur (grottes et abris) pour élever paisiblement leurs tout premiers animaux, laissant collines et piémonts atlasiques aux communautés prédatrices animales et humaines. Pour C. Roubet, l'arrivée des premiers moutons du tout premier élevage d'animaux domestiques au Maghreb central et oriental servit de signal chrono-comportemental ayant détourné les premières communautés pastorales des pratiques empathiques et exclusives concernant l'autruche. On va constater l'accentuation de ce comportement avec le développement du premier Pastoralisme (VI-VIIème millénaire cal BC).

Pourtant il subsistera durant cette période Néolithique et particulièrement lors de l'inhumation de hauts personnages de lointaine ascendance capsienne, le maintien de la confection de rondelles, et le port d'éléments de parure funéraire, conservant l'ancestrale réminiscence du pouvoir apotropaïque de l'autruche (signalé ci-dessus).

Cette intrusion animale et les nouveaux comportements qu'adoptèrent les premiers bergers, vinrent fondamentalement bouleverser le domaine émotionnel des populations prédatrices. Voyant les parois rocheuses s'orner de représentations graphiques très précises, certaines de type « logo », elles purent même supposer que s'installait comme une sorte de culte impliquant, sur la tête de cet animal inconnu, le port d'un nouvel ornement (Roubet 2016).

C'est aussi en s'appuyant sur la diffusion du nouveau graphisme pariétal créé par les premiers artistes-bergers de l'Atlas saharien, que l'archéologue put à son tour affirmer que de nouveaux regards attentionnés, se portant désormais sur les moutons et brebis s'étaient soudainement et délibérément installés, et gravés au vu de tous. Ce fait graphique majeur, déclic d'un basculement mental et psychique total, s'imposa alors.

Il découle de cette indélébile et sublime signature graphique, montrant un mouton orné guidé par son maître berger, sur une paroi du site de Bou Alem (Djebel Amour), l'irréversible installation d'un comportement pastoral jusque-là inconnu. Ce chronomètre graphique témoigne de l'adoption de nouveaux rapports envers un animal désormais assujetti, exigeant de nouvelles relations d'attachement, très différentes de celles établies envers l'autruche. Une expression de sacralisation du mouton vint alors remplacer l'expression de vénération dévolue à l'autruche.

Première image pastorale marquant au Maghreb une nouvelle époque, chargée d'empathie et de soin pour la progéniture de la brebis, doublée d'une joyeuse reconnaissance, exprimée par

la communauté pastorale entière, qui découvrait et anticipait une valorisation de ce nouveau bétail.

Ainsi, à la suite d'une « Révolution comportementale », silencieusement installée durant l'Holocène moyen, serait-on probablement passé, au cœur des montagnes du Maghreb présaharien, d'une vénération de l'autruche à une sacralisation émergente du mouton.

Conclusion

L'autruche holocène largement répandue au Maghreb, fut à travers sa force vitale, sa structure sociale stable, son empathique comportement, un animal emblématique, l'icône majeure et constitutive des communautés de culture Capsienne, en contexte atlasique. Elle fit sens et servit de repères aux communautés prédatrices. Sa constante présence vint renforcer le sentiment d'appartenance à ce territoire de savanes collinaires et d'enracinement incontestable. Certaines œuvres lui rendent hommage. L'une d'elles, capsienne, projet d'un artiste talentueux a été gravée sur l'encolure d'une ouverture de coquille entière ; l'œuvre installe avec délicatesse et précision une représentation admirative et très émouvante, reconstituée et mentalement réanimée par L. Belhouchet.

Toutes les données matérielles capsiennes et néolithiques illustrées ici pourraient être interprétées comme d'indirectes et variables manifestations d'attachement à l'autruche. Certaines suggérant l'expression d'une vénération individuelle et collective, prenant encore plus d'importance lors de cérémonies rituelles, funéraires parfois, en raison du port de parures composées d'innombrables rondelles, installées sur le vivant et le défunt. Une fabrication spécifique, capsienne produite à l'unité, puis en série, avec une pierre à rainure durant le néolithique, permet de supposer une activité conduite par certains artisans. Splendides parures de milliers de grains d'enfilage rehaussés d'ocre rouge accompagnent dans l'au-delà le défunt chargé de bienfaits apaisants. Cet usage s'est maintenu quand la gravure sur coquille disparut.

On admet désormais que l'éthologie de l'autruche fit s'enthousiasmer les communautés capsiennes, les conduisant à la vénérer en la créant sur des œuvres mobilières ; ce sont toutes des témoins de leur respect et de leur admiration, jusqu'à l'introduction des premiers ovins domestiques sur les mêmes territoires atlasiques. On doit à la gravure exemplaire d'un jeune bélier orné, guidé par son berger, soutenue par un graphisme excellent, d'installer soudainement de nouvelles perceptions émotionnelles et d'autres comportements suggérant l'expression naissante d'une sacralisation initiale du mouton.

Dans cette étude, consacrée à l'autruche et à sa vénération un changement de paradigme s'est installé au milieu de l'Holocène au Maghreb. Il découle du choc soudain de deux perceptions empathiques, une marginalisation de la perception éthologique de l'autruche, sur son territoire opérant une scission dans la société capsienne, et laissant place à l'installation d'une première entité pastorale.

L'étude s'est révélée articuler deux ensembles documents, l'un déconnecté et dévalorisé dans nos études, le test d'oeuf d'autruche, portant souvent une gravure tronquée, celle d'un animal omniprésent, inscrit sur d'autres supports rocheux ; et l'autre, témoignant aussi à travers la gravure, de l'introduction d'une nouvelle espèce animale docile, le mouton. On admet désormais que cette nouvelle représentation graphique sert de repère majeur, de chronomètre comportemental, installant délibérément l'élevage du mouton, pour la première fois, dans ces montagnes atlasiques. Son développement ultérieur est à l'origine du premier pastoralisme. C'est à la suite du remplacement émotionnel soudain d'une vénération de l'autruche par un mouton que s'est répandue une expression de la sacralisation ovine, magnifiquement attestée sur les parois de l'Atlas saharien.

Remerciements

Cette étude a bénéficié de l'amical soutien documentaire de nos collègues le Pr. Christophe Falguères et du Dr. Roland Nespoulet, que nous remercions chaleureusement. Nous adressons nos remerciements au Pr. Barbara Barich et au Dr. Giulio Lucarini, organisateurs de cette session de l'UISPP à Timișoara.

Bibliographie

- Balandier, G. 1985. Le politique des anthropologues, dans M. Grawitz et J. Leca (eds), *Traité de science politique* 1 : 309-324. Paris : Presses Universitaires de France.
- Belhouchet, L. 2008. Les gravures sur coquilles d'œufs d'autruche en Afrique du Nord : interprétation des décors géométriques. *Sahara* 19 : 77-84.
- Belhouchet, L. 2013. Œuf d'autruche. *Encyclopédie Berbère* 35 : 5715.
- Belhouchet, L. et S. Mulazzani 2013. Les coquilles en œuf d'autruche : du récipient à la parure, dans S. Mulazzani (dir.) *Le Capsien de Hergla (Tunisie). Culture, environnement et économie* : 292-298. Frankfurt am Main : Africa Magna Verlag.
- Belhouchet, L. et C. Roubet 2023. Social anthropological approach to Holocene cultural contexts. *Africa N.S. V / 2* : 5-31.
- Belhouchet, L. et C. Roubet (à paraître). Renouveau méthodologique et sémantique, à propos d'une plaquette gravée holocène du Khanguet-El-Mouhâad (Némencha, Algérie). *Colloque du Réunion des Quaternaristes Marocains 2019 (RQM11)*.
- Behrens, P. 1984. Wanderungsbewegungen und Sprache der früheren saharanischen Viehzüchter. *Sprache und Geschichte in Afrika* 6 : 1984-1985.
- Bonnemère, L. 1903. L'emploi des œufs d'autruche aux temps préhistoriques. *Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris* 4 : 106-108.
- Bougariane, B. et A. Mikdad 2023. Les associations fauniques de la fin du Pléistocène et de l'Holocène dans les gisements archéologiques de Taghit Haddouch, Hassi Ouenzga et Ifri Ouzabour (Rif oriental, Maroc). *Paleo*, Hors-série : 292-305.
- Camps, G. 1974. *Les civilisations préhistoriques de l'Afrique du Nord et du Sahara*. Paris : Doin.
- Camps-Fabrer, H. 1959. Nouvelles pierres gravées de la zone capsienne. *Congr. Préhist. de Fr.* 16 : 338-345.
- Camps-Fabrer, H. 1960. Parures des temps préhistoriques en Afrique du Nord. *Libyca* VIII : 9-218.
- Camps-Fabrer, H. 1961-1962. Figurations animales dans l'art mobilier préhistorique d'Afrique du Nord. *Libyca* IX-X : 101-113.
- Camps-Fabrer, H. 1963. *La disparition de l'autruche en Afrique du Nord*. Travaux du Centre de Recherches Anthropologiques, Préhistoriques et Ethnographiques. Alger/ Paris : CRAPE.
- Camps-Fabrer, H. 1966. *Matière et art mobilier dans la préhistoire nord-africaine et saharienne*. Mémoires du Centre de Recherches Anthropologiques, Préhistoriques et Ethnographiques n.5. Paris : CRAPE.
- Camps-Fabrer, H. 1975. *Un gisement Capsien de faciès Sétifien : Medjez II. El Eulma (Algérie)*. Etudes d'Antiquités Africaines. Paris : CNRS.
- Camps-Fabrer, H. 1990. Autruche, *Encyclopédie Berbère* 8 : 1176-1187.
- Carden N., G. Martínez, P. Mitchell et J. Orton 2024. Spatial and temporal trends in the distribution of engraved eggshell fragments: A comparative view from the Holocene archaeological record of southern Africa and southern South America. *Journal of Anthropological Archaeology* 73 : 1-22. DOI : 10.2139/ssrn.4571835
- Cominardi, F. 1979. *Gouiret bent Selloul, 4ème gara, façade occidentale. Station rupestre de la dépression centrale de l'Atlas saharien au nord des Arbaouat, Wilaya de Saïda, Algérie*. Paris : Mémoire EPHE, Dactilogramme (590 p.).
- Doumergue, F. 1892. La grotte du ciel ouvert à Oran. 1re Congrès de l'AFAS : 623-628.
- Doumergue, F. 1907. La grotte de la Forêt à Oran. *Bulletin de la Société de Géographie et d'Archéologie d'Oran* 27 : 391-398.
- Doumergue, F. 1910. Contributions au préhistorique de la province d'Oran. *Bulletin de la Société de Géographie et d'Archéologie d'Oran* 30 : 409-428.

- Doumergue, F. 1936. Inventaire de la section de Préhistoire du Musée Demaeght, à Oran. *Bulletin de la Société de Géographie et d'Archéologie d'Oran* 57 : 202-203.
- Durkheim, E. 1912. *Les Formes élémentaires de la vie religieuse*. Paris : Librairie Félix Alcan.
- Fournier, G. 1960. Rammadyat d'Henrich Hamida. *Libya* VIII : 337-338.
- Gobert, E.G. 1912. L'Abri de Redeyef. *L'Anthropologie* XXIII : 151-168.
- Gobert, E.G. 1938. Les grains d'enfilage en test d'œuf d'autruche. *Revue tunisienne* 33-34 : 19-32.
- Gobert, E.G. 1950. Sur un rite capsien du rouge. *Bulletin de la Société des Sciences Naturelles de Tunisie* 3 : 18-23.
- Gobert, E.G. 1952. El Mekta, station princeps du Capsien. *Karthago* III, 1er trimestre : 3-79.
- Grébénart, D. 1976. *Le Capsien des régions de Tébessa et d'Ouled Djellal (Algérie)*. Études et Travaux de l'Institut de Paléontologie Humaine. Marseille : Editions de l'Université de Provence.
- Hachi, S. 2003. Aux origines des arts premiers en Afrique du Nord. Les figurines et les objets modelés en terre cuite de l'abri-sous-roche préhistorique d'Afalou, Babors, Algérie (18000-11000 BP). Alger : CNRPAH.
- Huy, J. 2009. New evidences for a closeness between the Abu Râs shelter (Eastern Sahara) and Egyptian beliefs. *Sahara* 20 : 125-126.
- Huy, J. et J.-L. Le Quellec 2011. Les animaux « fléchés » à Lascaux : nouvelle proposition d'interprétation. *Préhistoire du Sud-Ouest* 18(2) : 161-170.
- Lacombe, M. 2023. La nécropole néolithique de Rouazi à Skhirat (Maroc) : étude archéo-anthropologique. Thèse inédite d'Archéologie et Préhistoire. Université Toulouse le Mirail – Toulouse II.
- Lacorre, F. 1949. Le Gétulo-capsien : abri 402 et Aïn Metherchem. *Bulletin de la Société préhistorique française* 46 : 447-470.
- Lacorre, F. et Mme. 1950. La découverte de l'Homme éponyme d'Aïn Metherchem : sa roumaïdia, son industrie. Atti del I° Congresso Internazionale di Preistoria Mediterranea, Firenze-Napoli-Roma : 81-101.
- Lacorre, F. 1952-53. Le « Capsien » ancien existe-il ? Mélange à A. Vandebosch. *Bulletin des Recherches de la Wallonie* XV : 63-81.
- Lacorre, F. 1953. Les hommes éponymes d'Aïn Metherchem et de Combe Capelle. *Bulletin de la Société préhistorique française* 50 : 258-273.
- Le Dû, R. et R. Vaufray 1934. Gravures rupestres capsiennes. *L'Anthropologie* XLIV (3-4) : 327-333.
- Le Dû, R. et E. Serée De Roch 1953. Le gisement capsien de Bekkaria (commune mixte de Morsott, département de Constantine). *Libya* 1 : 141-155.
- Le Quellec, J.-L. et P. de Flers 2005. *Du Sahara au Nil. Peintures et gravures d'avant les Pharaons*. Études d'Égyptologie 7. Paris : Coédition Soleb/Fayard.
- Lhote, H. 1970. *Les gravures rupestres du Sud-Oranais*. Paris : Arts et Métiers graphiques.
- Lhote, H. 1984. Chronologie de l'Art Rupestre Nord-Africain et Saharien. *L'Anthropologie* 88 : 649-654.
- Loewy, S.L, J. Valdes, H. Wang, B. Ingram, N.R. Miller, K. de la Cruz Medina, A. Roberts, S. Yanny, J. Banner, M. Feseha, L. Todd et J. Kappelman 2020. Improved accuracy of U-series and radiocarbon dating of ostrich eggshell using a sample preparation method based on microstructure and geochemistry: a study from the Middle Stone Age of Northwestern Ethiopia. *Quaternary Science Reviews* 247 : 106525. DOI : 10.1016/j.quascirev.2020.106525
- Marmier, F. et G. Trécolle 1966. Découverte d'un dépôt de onze "bouteilles" en œufs d'autruche à Hassi-Mouillah. Région d'Ouargla (Algérie). *Bulletin de la Société préhistorique française. Comptes rendus des séances mensuelles* 63(9) : 313-316.
- Merzoug, S. 2011. Faunal Remains from Medjez II (Epipalaeolithic, Algeria): Evidence of ostrich consumption and interpretation of Capsian subsistence behaviors, dans H. Jousse and J. Lesur (eds.) *People and Animals in Holocene Africa: Recent Advances in Archaeozoology*: 123-131. Reports in African Archaeology 2. Frankfurt: Africa Magna Verlag.
- Merzoug, S., S. Aouimeur, A. Djellid, L. Aoudia et J. Morales 2020. Données préliminaires sur la présence d'une occupation néolithique à Medjez II (Sétif, Algérie). *Libya* 36 : 51-76.
- Morel, J. 1972. Pierres gravées, pierres incisées et palettes à ocre du Capsien supérieur de la région de Tébessa (Est algérien). *Libya* 20 : 169-177.
- Paoletti, G. 1998. The cult of images: reading chapter VII, book II, of the elementary forms, in N.J. Allen, W.S.F. Pickering et W. Watts Miller (eds.) *On Durkheim's Elementary Forms of Religious Life*: 78-91. London: Routledge.

- Peirce, Ch.S. 1978. *Écrits sur le signe*, trad. G. Deledalle. Paris : Seuil.
- Perpère, M. 1969. Rondelles d'enfilage en test d'œuf d'autruche d'Aïn Metherchem (Tunisie). *L'Anthropologie* LXXIII : 83-88.
- Renaut, L. 2004. Marquage corporel et signation religieuse dans l'Antiquité. Thèse inédite de doctorat, l'École Pratique des Hautes Études, Paris.
- Roubet, F.E. 1967. Nouvelles gravures rupestres du sud de l'Atlas Saharien (Station du Méandre, près de Brézina). *Libyca* 15 : 169-205.
- Roubet, C. 1968. *Le gisement du Damous el Ahmar et sa place dans le Néolithique de tradition capsienne*. Travaux du Centre de recherches anthropologiques, préhistoriques et ethnographiques. Paris : CNRPAH.
- Roubet, C. 1979. *Économie pastorale préagricole en Algérie orientale : le Néolithique de tradition capsienne. Exemple de l'Aurès*. Paris : Études d'Antiquités africaines.
- Roubet, C. 2016. La gravure holocène du bélier orné en Algérie. Chronomètre comportemental du pastoralisme Néolithique initial (PNI) IX-Vème millénaire cal BP. *Journal of Material and Environmental science* 7 : 3778-3797.
- Savary, J.-P. et M. Chauris 1970. Test d'œuf d'autruche du Néolithique de l'Erg Issaouane. *Libyca* 18 : 125-134.
- Sharp, W.D., C.A. Tryon, E.M. Niespolo, N.D. Fylstra, A. Tripathy-Lang et J.T. Faith 2019. 230Th/U burial dating of ostrich eggshell. *Quaternary Science Reviews* 219: 263-276. DOI: 10.1016/j.quascirev.2019.06.037
- Sperber, D. 1974. *Le symbolisme en général*. Paris : Hermann.
- Vanden Berghen, C. 1998. Symbole, symbolique et symbolisme. En ligne : <http://racines.traditions.free.fr/symboles/symbolrs.pdf> (page consultée le 21 Octobre 2024).
- Vaufrey, R. 1934-35. Stratigraphie Capsienne. Annuaire du Musée Archéologique Erasme Majeski de la Société des Sciences de Varsovie. *Swiatowit* XVI : 15-34.
- Vaufrey, R. 1939. *L'Art rupestre nord-africain*. Archives de l'I.P.H, mémoire n° 20. Paris : Masson et cie éditeurs.
- Vaufrey, R. 1954-55. *Préhistoire de l'Afrique du Nord. Tome 1 : le Maghreb*. Publications de l'Institut des Hautes Etudes de Tunis 4. Paris : Masson et cie éditeurs.
- Verguet, M. 1995. Notes sur quelques stations préhistoriques et traces d'industries lithiques relevées dans la région de Saint-Arnaud – El Eulma (département de Constantine). *Libyca* 3 : 57-80.
- Vernet, R. 2006. Les tests d'œuf d'autruche gravés du Littoral Atlantique Saharien : du Nord du Banc d'Arguin à l'Oued Draa. *Sahara* 17 : 59-72.
- Zoughlami, J. 1978. Le Néolithique de la dorsale tunisienne. Dissertation de doctorat inédite, Université de Toulouse.

L'art préhistorique à travers les gravures et incisions sur l'œuf d'autruche : étude des représentations géométriques et zoomorphes à Bir Oum Ali durant l'Ibéromaurusien

Khansa Hannachi¹

Résumé

L'article explore l'importance artistique et symbolique des gravures sur fragments de coquilles d'œuf d'autruche dans le contexte culturel de l'Ibéromaurusien, avec un focus sur le site de Bir Oum Ali en Tunisie. Cette période du paléolithique supérieur révèle des œuvres géométriques et zoomorphes, témoignant des compétences techniques et de la créativité des Ibéromaurusiens. À Bir Oum Ali, un assemblage de fragments de coquilles décorées démontre l'utilisation de diverses techniques de gravure et de piquetage, principalement sur la face interne des coquilles, avec une fréquence notable de motifs linéaires, parallèles et en zigzag. La présence d'ocre sur certaines parties ajoute une dimension symbolique. Les gravures, incluant des formes qui évoquent des ailes d'autruche et des figures serpentine, reflètent une observation fine de la nature et des pratiques esthétiques élaborées. Les techniques d'incision et l'utilisation du silex montrent une maîtrise des matériaux, révélant une intention esthétique et possiblement symbolique. Ces représentations pourraient suggérer des liens avec les croyances ou pratiques rituelles des Ibéromaurusiens, indiquant une organisation sociale et une vision du monde riches. L'article souligne également l'usage de la chaleur dans le processus, facilitant le travail d'ornementation. En somme, les gravures de Bir Oum Ali offrent une vision fascinante des débuts de l'art en Afrique du Nord, où formes géométriques et symbolisme se rejoignent pour exprimer des préoccupations culturelles et esthétiques.

Mots-clés : Tunisie ; art mobilier ; gravures ; oeuf d'autruche ; Ibéromaurusien

Abstract

The article examines the artistic and symbolic significance of engravings on ostrich shell fragments in the Iberomaursian cultural context, focusing on the site of Bir Oum Ali in Tunisia. The LSA period reveals geometric and zoomorphic works that testify to the technical skills and creativity of the Iberomaursians. At Bir Oum Ali, an assemblage of decorated shell fragments demonstrates the use of various engraving and dotting techniques, mainly on the inner surface of the shells, with a notable frequency of linear, parallel and zigzag patterns. The presence of ochre on some parts adds a symbolic dimension. The engravings, including shapes reminiscent of ostrich wings and serpentine figures, reflect a keen observation of nature and sophisticated aesthetic practices. The carving techniques and the use of flint show a mastery of the materials, revealing an aesthetic and possibly symbolic intention. These representations could suggest links with the beliefs or ritual practices of the Iberomaursians, suggesting a rich social organisation and world view. The article also highlights the use of heat in the process, which facilitates the work of ornamentation. In short, the engravings of Bir Oum Ali offer a fascinating vision of the beginnings of art in North Africa, where geometric forms and symbolism come together to express cultural and aesthetic concerns.

Keywords: Tunisia; portable art; engravings; ostrich eggs; Iberomaursian

Introduction

Les manifestations artistiques sont le reflet d'un esprit créatif et d'un savoir-faire technique chez l'être humain, qui se sont développés dès les premiers stades de son évolution. L'art préhistorique,

¹ Institut National du Patrimoine, 4 place du château 1008, Tunis-Tunisie.

avec ses gravures et peintures, témoigne non seulement de la capacité humaine à représenter le monde qui l'entoure, mais aussi d'une forme de pensée symbolique et spirituelle. L'apparition de l'art remonte au Paléolithique supérieur, comme en témoigne la découverte de statuettes Ibéromaurusiennes en terre cuite à Aflou Bou Rhumel, en Algérie (Hachi 2003). En Tunisie, ce phénomène artistique est particulièrement visible dès l'Épipaléolithique, période qui a livré un riche répertoire d'œuvres d'art, tant sur des objets mobiliers que sur des surfaces rocheuses. Ces œuvres, qu'elles soient géométriques, zoomorphes ou anthropomorphes, témoignent des préoccupations esthétiques et symboliques des premières sociétés humaines.

Dans cet article, nous allons nous concentrer sur les représentations géométriques et zoomorphes découvertes à Bir Oum Ali à l'Ibéromaurusien, un site archéologique majeur situé dans la région centro-méridionale de la Tunisie, plus précisément dans la chaîne de Chereb. Ce site, inscrit dans le cadre chronologique de l'Ibéromaurusien, nous offre un aperçu précieux de la manière dont les artistes préhistoriques utilisaient les matériaux à leur disposition, notamment les œufs d'autruche, pour exprimer des motifs abstraits ou figuratifs. Ces gravures et incisions constituent un exemple fascinant des premières tentatives humaines de codifier visuellement leur environnement naturel et culturel, tout en révélant des aspects clés de leur organisation sociale, de leurs croyances et de leur vision du monde.

Chez l'homme préhistorique, l'utilisation de l'œuf d'autruche ne se limite pas à un usage quotidien en tant que simple récipient. Au fil du temps, cet objet s'est transformé en support de création artistique et de décoration, reflétant un usage symbolique et esthétique. Les gravures et incisions réalisées sur les coquilles témoignent de l'évolution des pratiques artistiques et de l'importance de cet objet dans les rituels ou la vie sociale des premières communautés humaines.

Bir Oum Ali – Le site et le contexte

Bir Oum Ali est un vaste site en plein air, situé à proximité de Kébili et de Gafsa, dans le sud-ouest de la Tunisie (Figure 1). Il se trouve à 218 m au-dessus du niveau moyen de la mer, sur un plateau au nord de la chaîne de montagnes Chareb, qui forme la limite nord du Chott Fejej. Le substrat rocheux de cette région se compose de sables éoliens formés au Pléistocène supérieur et de calcaire aptien-albien avec des blocs de silex entre les bancs. Aujourd'hui, le site est situé à plus de 75 km de la côte méditerranéenne, dans une zone Semi-aride. Bir Oum Ali a livré du matériel archéologique provenant de différentes séquences de dépôts à divers sondages, couvrant une période chronologique allant du Paléolithique Moyen au Néolithique. Le sondage R3 de Bir Oum Ali a fourni un assemblage lithique présentant des caractéristiques de l'Ibéromaurusien. Les principales fouilles ont été entreprises en 1976 par M. Harbi-Riahi (1986), avec des recherches géomorphologiques complémentaires dans les années 1990 (Ballais 1991 ; Ballais et Ben Ouezdou 1991 ; Ben Ouezdou 1994).

La première datation ^{14}C pour les gisements Ibéromaurusiens de la Tunisie était obtenue, suite à la fouille faite en 1976, par un prélèvement sur œuf d'autruche qui a été soumis au Centre des Faibles Radioactivités de Gif-sur-Yvette. Le résultat obtenu est : 14370±110 ans BP.

Dans les années 1990, deux nouvelles datations ^{14}C ont été obtenues sur fragments d'œuf d'autruche prélevés dans le dépôt archéologique qui sont : 17466±313 ans et 15116±198 ans BP (Ballais *et al.* 1991 ; Ben Ouezdou, 1994). Ces dates sont aujourd'hui calibrées par nous-mêmes (Figure 3) (Reimer *et al.* 2020).

Un nouveau programme de fouilles a été lancé en 2018 et 2019 par l'Institut National du Patrimoine (INP-Tunisie). L'objectif est d'explorer davantage les couches archéologiques du sondage R3 datant de la période de Paléolithique récent, qui couvrent une profondeur totale de 100 cm, et de recueillir à la fois de nouveaux échantillons pour datation ainsi que du matériel Ibéromaurusien. Ces



Figure 1. Localisation du site sur la carte de la Tunisie
(Réalisée par Kh. Hannachi).

B.O.A
R3 S3
Profil Sud
1: 100

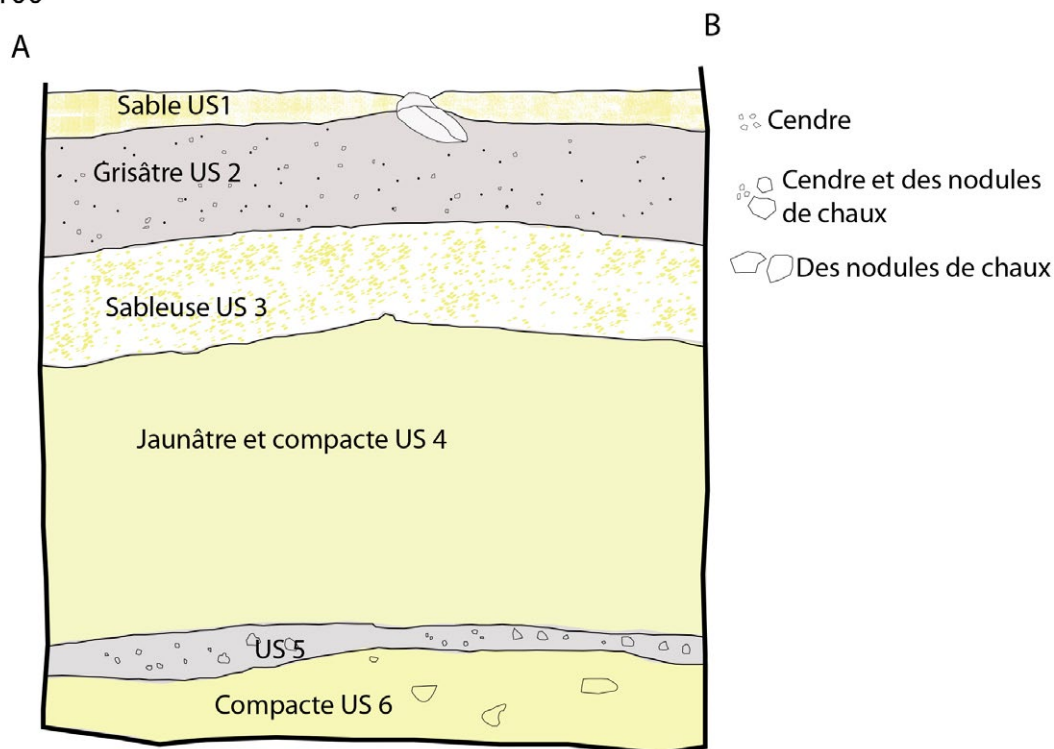


Figure 2. La coupe stratigraphique du sondage n° 3
(Thèse en cours).

nouvelles fouilles archéologiques menées en 2018 et 2019 à Bir Oum Ali ont révélé des matériaux supplémentaires dans des dépôts non perturbés.

Les unités stratigraphiques dans le sondage 3 sont au nombre de six. La formation éolienne domine la coupe stratigraphique du sondage, toutes les unités sont meubles à l'exception des couches 4 et 6 qui sont compactes (Figure 2).

Le site a livré un assemblage osseux assez conséquent permettant d'avoir une vision assez claire du paysage naturel à l'époque des Ibéromaurusiens. L'étude des restes fauniques a compris les séries dégagées lors des fouilles de M. Harbi-Riahi dans les années 1970 et celles exhumées dans les travaux récents de 2018 et 2019 (Tableau 1). Il s'agit de restes post-céphaliques avec quelques restes dentaires. Le spectre faunique renferme essentiellement des mammifères taille 2-3 (BT1+BT2) à plus de 50 % de toute la série représentée par les gazelles, le mouflon à manchettes, les hippotragini (*Oryx* ou addax). Quelques taxons de la plaine sont également présents à savoir des équidés (forme asinienne), des bovinis. Les individus sont abattus à l'âge adulte.

Le produit de débitage lithique (Figure 4) est basé essentiellement sur la production lamellaire, qui domine les deux assemblages du sondage n° 1 et n° 3. Cette production est attestée par l'abondance des nucléus à lamelles. Les lamelles sont de différente section : trapézoïdale et triangulaire. Le profil peut être tors comme aussi il peut être courbe selon la surface de débitage. Ce produit lamellaire a connu un taux très important de transformation.

Les éclats proviennent des phases de décortilage et de mise en forme des nucléus à lamelles. Ils ne sont pas des supports d'outils spécifiques, à l'exception de quelques grattoirs.

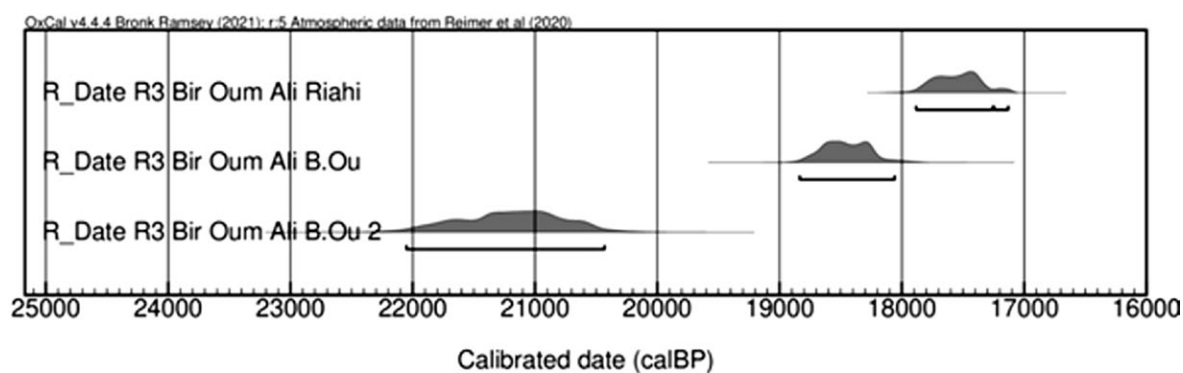


Figure 3. Les anciennes datations de la R3 calibrées BP (Reimer *et al.* 2020).



Figure 4. L'exemple des produits lithique appartenant au sondage 3 (Planche Kh. Hannachi).

Les lames sont produites sur place comme l'indique la présence des pièces de décortilage et de mise en forme des nucléus à lamelles. Elles sont obtenues au percuteur dur et au percuteur tendre minéral. Le taux de lamelles à bord abattu domine la collection avec une présence réduite des microlithes géométriques, des grattoirs, des pièces à encoche et quelques microburins.

Cet article a pour objectif d'étudier l'importance de l'art gravé et incisé sur fragments d'œufs d'autruche chez les populations Ibéromaurusiennes, en se focalisant sur le site de Bir Oum Ali. Ce site, le premier à révéler un aspect artistique développé, offre un témoignage exceptionnel de la créativité et des préoccupations esthétiques des Ibéromaurusiens en Tunisie.

Les représentations géométriques et zoomorphes à Bir Oum Ali

Un assemblage d'une dizaine de fragments de coquilles d'œufs d'autruche gravés a été découvert parmi des milliers d'autres fragments exhumés de la couche archéologique du sondage R3. La

majorité des gravures se trouve sur la surface interne, tandis que seulement deux fragments présentent des gravures sur la surface externe. Des traces d'ocre ont également été observées sur un ou deux fragments de coquilles.

Les motifs gravés consistent en des lignes droites ou courbes, des lignes parallèles ou en zigzag, et prennent la forme de signes figuratifs ou d'éléments géométriques. À ce jour, une seule coquille d'œuf d'autruche gravée a été signalée à Afalou, en Algérie, par S. Hachi (Hachi 1996, 2003).

L'autruche est présente à BOA à travers les fragments de ses œufs avec un total de 16 246 éclats retrouvés. Parmi les manifestations artistiques chez les Ibéromaurusiens de Bir Oum Ali, on compte des fragments de coquilles d'œufs d'autruche gravés (Figure 5), souvent sur la face interne (au moins 15 fragments), ainsi que des tentatives de fabrication de disques (Figure 6). Ici, nous trouvons des fragments d'œufs d'autruche incisés, gravés et piquetés, en grande majorité sur la face interne, quelques-uns étant également décorés sur la face externe. Le choix de la face interne pourrait être lié à sa flexibilité.

L'utilisation de plusieurs techniques permet de mettre en valeur des formes géométriques schématiques ainsi que des motifs figuratifs. Parmi ces représentations, des traits abstraits se distinguent : le motif identifié consiste en l'incision de lignes droites, courbées, subparallèles ou perpendiculaires. L'espacement entre les hachures varie de 1 à 3 mm, tandis que l'angle d'intersection entre les lignes peut varier entre 45° et 90°. Cette diversité dans la technique de gravure témoigne d'une maîtrise précise des outils et d'une intention esthétique claire.

Les motifs incisés observés sont constitués de lignes simples et soigneusement tracées, profondément incurvées, formant des courbes régulières et des motifs géométriques de type scalariforme. La régularité et la symétrie de ces motifs témoignent d'une maîtrise technique avancée et d'une intention esthétique claire. La profondeur des incisions, associée à leur uniformité, suggère une action méthodique et délibérée, nécessitant une gestuelle précise



Figure 5. Des exemples des fragments décorés (Planche Kh. Hannachi).

et répétée. Cette précision indique l'utilisation d'un outil lithique ou osseux dont la dureté excédait celle du support travaillé. Ce dernier, principalement constitué de fragments de matériau à texture homogène et tendre (probablement du silex ou du calcaire ou un os compact), offrait des propriétés idéales pour ce type de gravure.

L'analyse morphologique et micrographique des incisions révèle des stries régulières sur les parois internes, indiquant un mouvement contrôlé et linéaire de l'outil. De plus, l'absence de craquelures ou de détachements sur les bords des incisions suggère que l'artisan avait une connaissance approfondie des propriétés mécaniques du matériau.

Ces observations mettent en lumière une expertise technique qui s'inscrit dans un contexte artistique et fonctionnel. Les gravures scalariformes, souvent associées à des pratiques symboliques ou décoratives, traduisent non seulement une intention esthétique mais également un potentiel ancrage dans des traditions culturelles spécifiques.

L'usage d'un outil plus dense, tel que le silex ou une pierre très dure, permet non seulement de mieux contrôler l'incision mais aussi de créer des lignes aux contours nets. Cette technique reflète non seulement une connaissance approfondie des matériaux mais aussi une intention esthétique claire, visant à produire des motifs symboliques ou décoratifs reconnaissables. Les courbes et les formes scalariformes, répétées ou intégrées dans des compositions plus complexes, témoignent d'une tradition artistique qui dépasse la simple utilité de l'objet support, se liant peut-être à des croyances ou pratiques symboliques.

Les formes géométriques, principalement des rectangles, sont réalisées par une technique de pointillage superficiel. Ce procédé consiste à dessiner les contours des motifs en créant une succession de petits creux irréguliers sur la surface du support. L'irrégularité des points observée dans la plupart des cas semble résulter de la nature du perçoir utilisé, souvent fabriqué en silex, dont la forme et la taille pouvaient varier en fonction de l'usure ou de la précision requise.

Le piquetage, méthode employée ici, nécessite une grande maîtrise technique, car l'outil doit être manié avec précision pour ne pas trop pénétrer la surface tout en garantissant une disposition suffisamment régulière des points pour former des motifs géométriques distincts. Ce type de gravure, bien que superficiel, produit un effet visuel structuré, jouant sur les contrastes entre la lumière et l'ombre au niveau des petits creux. Le choix des rectangles comme forme dominante dans les compositions pourrait avoir une signification symbolique ou être lié à une certaine esthétisation des objets, inscrivant ces œuvres dans un cadre plus large de tradition artistique ou symbolique. Certains fragments montrent ce type de décor géométrique (Figure 7).



Figure 6. Quelques tentatives des formes géométriques (Planche Kh. Hannachi).



Figure 7. Fragment décoré par piquetage
(Planche Kh. Hannachi).



Figure 8. Fragment brûlé et piqueté
(Planche Kh. Hannachi).

Cette technique, combinée à l'utilisation du silex, révèle non seulement un savoir-faire artisanal poussé mais aussi une intention artistique clairement établie, visant à produire des formes géométriques reconnaissables.

Certains fragments, après avoir été brûlés, présentent des motifs de pointillage. Le passage par le feu joue un rôle essentiel dans ce processus, car il modifie la texture et la structure du matériau, le rendant plus malléable et donc plus facile à décorer. La chaleur rend la surface plus souple, facilitant l'incision ou le piquetage avec des outils tels que des perçoirs en silex. Cette technique spécifique a l'avantage de préparer la matière pour un travail ornemental plus précis, tout en préservant la solidité du fragment.

Un détail important observé sur ces fragments est la coloration blanchâtre qui apparaît au fond des points gravés. Ce contraste de couleur indique que le pointillage a été effectué après l'exposition au feu. Le fond plus clair est probablement dû à la modification chimique de la surface sous l'effet de la chaleur (Figure 8), renforçant l'idée que la décoration a été réalisée en dernier lieu, dans un souci de contraste visuel.

Enfin, il est notable que ces fragments font partie des rares exemples où la décoration se trouve sur la face externe. Ceci suggère une intention particulière, peut-être esthétique ou symbolique, puisque les ornements extérieurs sont moins courants et peuvent refléter un statut spécial de l'objet ou une utilité liée à des pratiques sociales ou rituelles.

Ce processus complexe, impliquant à la fois l'utilisation du feu et des techniques de piquetage, témoigne d'un savoir-faire abouti et d'une compréhension fine des matériaux, permettant de créer des objets à la fois fonctionnels et artistiquement élaborés.

Un fait marquant de ces décorations est que, sur la face interne des coquilles d'œuf, les incisions suivent la courbure naturelle de la surface (Figures 9 et 10). Ce respect de la morphologie du support montre que l'Homme Ibéromaurusien avait une approche diacritique : les lignes gravées et pictées suivent la forme du matériau, intégrant la dimension spatiale de l'objet dans le processus de décoration. Cette adaptation révèle un haut degré de maîtrise dans l'art de l'incision.

Deux autres fragments (Figures 11 et 12), quant à eux, présentent des rectangles et des lignes courbes alignées, toutes profondément incisées. Ce motif s'intègre dans le style général des gravures, qui associent des formes géométriques rigides à des lignes plus fluides et sinueuses, créant ainsi une harmonie visuelle et symbolique.

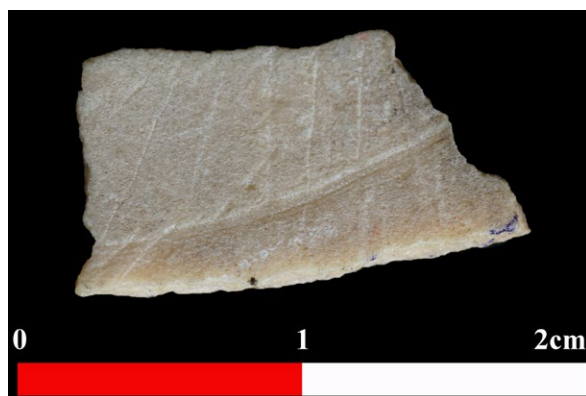


Figure 9. Fragment décoré par incision
(Planche Kh. Hannachi).



Figure 10. Fragment décoré par incision et
piquetage (Planche Kh. Hannachi).



Figure 11. Fragment décoré par incision
(Planche Kh. Hannachi).



Figure 12. Fragment décoré par incision
(Planche Kh. Hannachi).

Ce type de décor, bien que rare sur la face externe des fragments, comme l'exemple exceptionnel mentionné, reflète une esthétique développée, mêlant formes abstraites et figuratives, et un savoir-faire technique remarquable dans l'art de la gravure.

L'œuf d'autruche dans le contexte culturel de l'Ibéromaurusien : style et signification des gravures zoomorphes

La majorité des fragments retrouvés, en particulier sur leurs faces internes, sont décorés de formes géométriques diverses, incluant des motifs scalariformes, des carrés, des lignes abstraites, ainsi que des représentations qui évoquent des figures animales. Parmi celles-ci, on identifie des formes rappelant les ailes d'autruche ou des animaux inconnus, dont la silhouette esquisse parfois des pattes. Ces compositions témoignent d'une sensibilité artistique liée à l'observation de la nature, mêlant formes géométriques et interprétations animales.

La création de motifs figuratifs complexes, comme les ailes d'une autruche, semble résulter d'une combinaison de plusieurs techniques d'incision et de décoration. L'artisan a manifestement utilisé une variété de méthodes pour obtenir des détails précis et expressifs, permettant de capturer la forme et la texture des ailes de cet oiseau emblématique. Parmi ces méthodes, l'incision profonde pour délimiter les contours, le piquetage pour créer des effets de texture ou de volume, ainsi que le grattage pour adoucir certains détails et donner un aspect plus réaliste aux plumes, sont probablement employées.

Sur ce fragment particulier (Figure 13), nous observons des incisions formant un motif complexe de lignes parallèles et perpendiculaires profondément incurvées, créant une grille parfaite avec des angles droits à 90°. Derrière cette grille rigide se dessinent des lignes courbes, légèrement incurvées, qui semblent imiter des motifs naturalistes, peut-être en lien avec la souplesse et les ondulations du plumage d'un oiseau, comme celui de l'autruche. L'effet produit par cette superposition de formes géométriques et organiques suggère une intention artistique élaborée, combinant abstraction et naturalisme.

Un autre fragment (Figure 14) se distingue des deux autres par la présence de deux lignes parallèles courbes. Entre l'une de ces lignes et l'autre, deux autres lignes parallèles, plus courtes, ressemblent

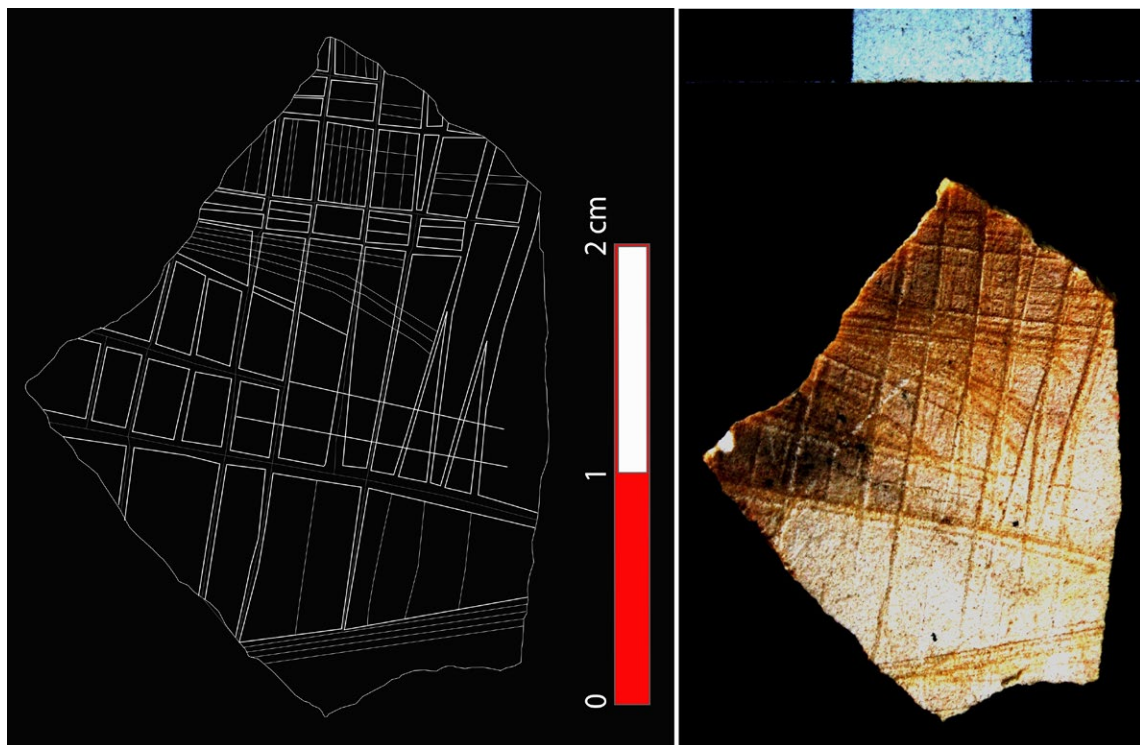


Figure 13. Fragment portant un décor figuratif (les ailes d'une autruche)
(Planche Kh. Hannachi).

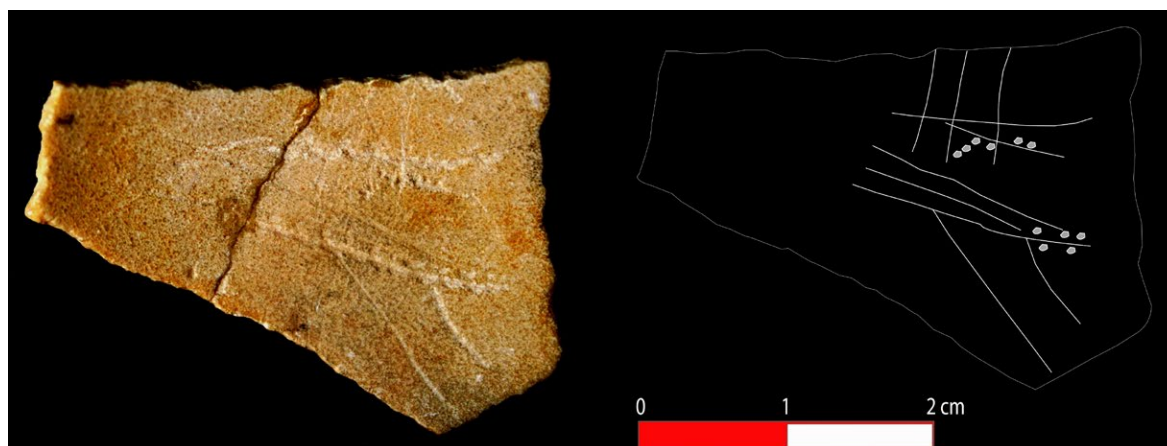


Figure 14. Fragment portant un décor figuratif (le profil d'une autruche)
(Planche Kh. Hannachi).

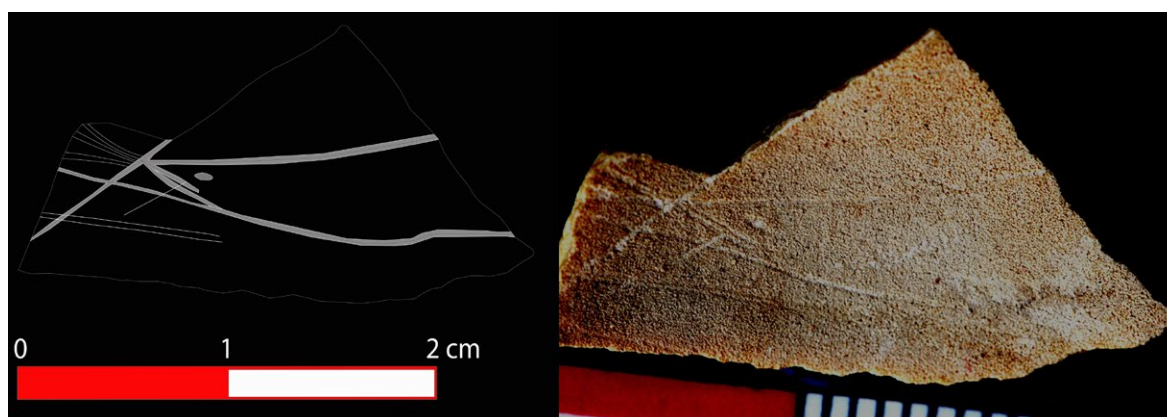


Figure 15. Fragment portant un décor figuratif (le profil d'un serpent)
(Planche Kh. Hannachi).

à des pattes, ce qui pourrait suggérer une représentation d'autruche. Un autre fragment (Figure 15) présente un motif de lignes entrecroisées formant un profil qui pourrait évoquer celui d'un serpent.

Un autre élément notable dans ce processus est l'utilisation de l'ocre, qui ajoute une dimension supplémentaire à l'ornementation (Figure 16). L'ocre, appliqué sur certaines parties de la gravure, renforce les contrastes et met en valeur des détails spécifiques, tels que les lignes principales ou les zones texturées, tout en apportant une dimension chromatique. Le choix de cette couleur n'est pas anodin : l'ocre, souvent associée à des pratiques symboliques et rituelles, pourrait avoir une fonction décorative mais aussi une signification plus profonde liée à la représentation des animaux ou des forces naturelles.

Cette combinaison de techniques, incluant l'usage de l'ocre, reflète une démarche artistique sophistiquée. L'objectif ne semble pas se limiter à la simple décoration, mais à la création d'une représentation figurative qui serait immédiatement reconnaissable pour les observateurs, peut-être en tant qu'élément de leur environnement quotidien ou symbolique. Les ailes d'autruche, avec leur forme large et plumeuse, ainsi que la présence possible d'un serpent stylisé, suggèrent une observation fine de la faune et une tentative de capturer la grâce, la puissance et le mystère de ces animaux.

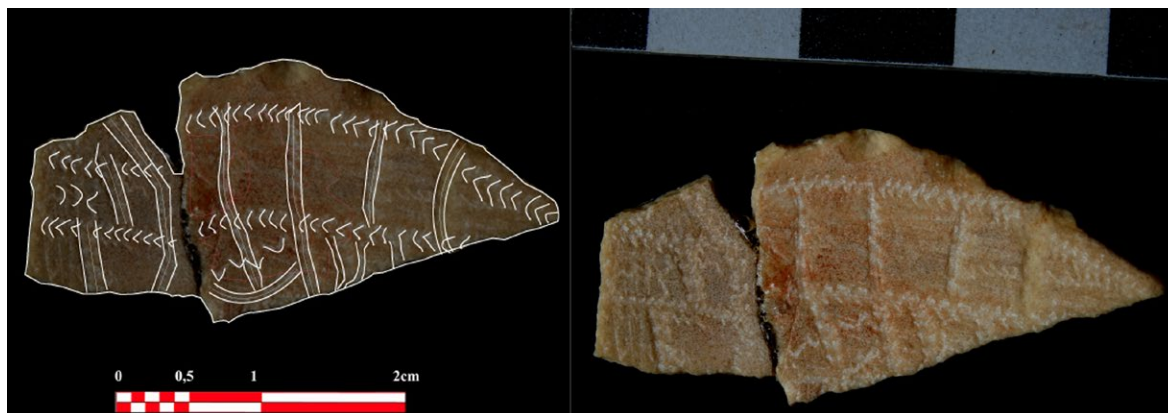


Figure 16. Fragment piqueté et ocré
(Planche Kh. Hannachi).

Ce processus témoigne d'une compréhension avancée des matériaux, des outils, ainsi que d'une sensibilité artistique qui va au-delà de la simple abstraction pour tendre vers une figuration détaillée et élaborée. L'association de techniques variées pour aboutir à un motif figuratif complexe, renforcé par l'utilisation d'un pigment comme l'ocre, souligne la richesse de l'art Ibéromaurusien.

Interprétations et implications culturelles durant l'Ibéromaurusien

Les découvertes de coquilles d'œuf d'autruche gravées révèlent la diversité des techniques et des motifs employés par les populations préhistoriques d'Afrique du Nord. Ces gravures, souvent abstraites, privilégient des motifs géométriques, tels que des lignes, des chevrons ou des formes répétitives, plutôt que des représentations naturalistes. Ce choix stylistique pourrait refléter une tradition artistique locale ou une fonction décorative distincte, où l'abstraction l'emporte sur la figuration.

Bien que variés dans leurs formes et contextes, ces artefacts montrent une pratique artistique complexe, intégrant géométrie, abstraction et traitement thermique du matériau avant gravure. Ils laissent entrevoir une dimension symbolique ou rituelle qui dépasse le simple aspect décoratif, révélant des pratiques culturelles profondément ancrées.

Le contexte archéologique de ces fragments gravés suggère qu'ils faisaient probablement partie du quotidien des populations préhistoriques, plutôt que d'être associés à des pratiques funéraires. Contrairement à des objets retrouvés en contexte sépulcral, ces fragments semblent témoigner d'un usage domestique, enraciné dans les activités courantes des sociétés ibéromaurusiennes.

Les coquilles d'œuf d'autruche gravées pouvaient ainsi avoir des usages pratiques, par exemple comme récipients ou objets utilitaires, avant d'être décorées. Les incisions ajoutées auraient pu servir dans des rituels sociaux ou simplement embellir des objets utilisés au quotidien. La découverte de ces fragments dans des contextes d'habitation, et non funéraires, appuie l'idée d'une intégration dans la vie quotidienne, où ils auraient pu servir de supports d'échanges sociaux, culturels, voire économiques.

La diversité des techniques et motifs observés – formes géométriques gravées, fragments brûlés, utilisation de l'ocre – témoigne de l'attention portée tant à l'esthétique qu'à la fonctionnalité. Ces objets, non exclusivement liés aux rites funéraires, semblent faire partie d'un système de valeurs ou de pratiques symboliques s'inscrivant dans la vie courante.

Ainsi, ces fragments gravés ne se limitent pas aux objets sacrés ou funéraires ; ils témoignent d'une culture matérielle riche et variée, où l'art occupe une place significative dans la vie quotidienne. L'analyse des fragments de coquilles d'œuf d'autruche découverts dans les contextes ibéromaurusiens et capsien suggère même l'existence de deux types distincts d'autruches au cours de ces périodes.

Les études pionnières de H. Camps-Fabrer (1960) sur la répartition des autruches en Afrique du Nord ont révélé la présence de deux sous-espèces du genre *Struthio* à partir de l'analyse des œufs retrouvés sur différents sites préhistoriques. La première, *Struthio camelus*, est la plus commune, reconnaissable par sa tête rouge, et était probablement présente de manière plus généralisée dans cette région (Figure 17). La deuxième sous-espèce, *Struthio molybdophanes*, se distingue par son cou et ses pattes gris-bleu (Figure 18). Elle a été identifiée grâce à l'étude des fragments de coquilles trouvés sur le site de Jaatcha.

Cette distinction entre les deux sous-espèces souligne non seulement la diversité faunique qui existait à l'époque, mais aussi l'importance des interactions humaines avec leur environnement. Les œufs d'autruche, en plus de leurs utilisations pratiques, servaient également de supports pour des gravures complexes, reflétant une forme d'expression artistique précoce chez ces populations.

L'étude des supports d'expression artistique ibéromaurusienne sur le site de Bir Oum Ali a révélé que l'autruche occupait un statut particulier chez l'ibéromaurusien. En effet, ses œufs étaient non seulement exploités pour des usages pratiques, mais également transformés en supports artistiques, témoignant d'une symbolique profonde attachée à cet animal.

Les recherches, tant anciennes que récentes (Camps-Fabrer 1960, 1966 ; Belhouchet 2008, 2013 ; Belhouchet et Roubet 2023), portant sur les figurations rupestres réalisées par l'Homme préhistorique, ainsi que l'analyse du registre faunique représenté, ont mis en lumière la prééminence de l'autruche parmi les représentations animales. L'importance récurrente de cet oiseau dans l'art pariétal et sur les fragments gravés indique une fascination particulière des populations Ibéromaurusiennes pour cet animal. Cette utilisation artistique des coquilles d'œufs d'autruche révèle non seulement une maîtrise technique, mais également un aspect symbolique, voire culturel, qui pourrait avoir eu une dimension rituelle ou identitaire au sein de ces communautés.



Figure 17. *Struthio Camelus Camelus* Linné
<https://www.flickr.com/photos10259776@N002441780894>



Figure 18. *Struthio Molybdophanes* Reichenow By Christiaan Kooyman – Own work, Public Domain,
<https://commons.wikimedia.org/windex.php?curid=562611>

L'art chez l'Ibéromaurusien, culture épipaléolithique présente dans le Maghreb entre 20 000 et 10 000 BP, revêt une importance à la fois matérielle et spirituelle. Les fragments de coquilles d'œufs d'autruche gravés, les ornements en coquillage, ainsi que quelques rares figurations rupestres, témoignent d'une production artistique variée, où la représentation animale, en particulier l'autruche, occupe une place centrale. L'art ne se limite pas à une fonction esthétique, mais semble également avoir joué un rôle dans la communication symbolique, la transmission des croyances et des identités sociales. Il est possible que certaines représentations aient eu une dimension totémique ou rituelle, associant certains animaux à des pratiques spirituelles ou des mythes. Par ailleurs, les objets esthétiquement travaillés, tels que les parures, auraient pu marquer des distinctions de statut social au sein des communautés Ibéromaurusiennes. L'utilisation de matériaux précieux, comme les œufs d'autruche, pour la création artistique, souligne une maîtrise technique et une volonté de conférer à ces objets une valeur symbolique, liée peut-être à des notions de fertilité ou de mémoire collective. Ainsi, l'art chez l'Ibéromaurusien semble avoir été un vecteur d'expression identitaire et spirituelle, reflétant une relation intime avec la nature et jouant un rôle central dans la culture matérielle et sociale de ces populations.

Conclusion

En conclusion, l'étude des fragments de coquilles d'œufs d'autruche gravés trouvés sur le site de Bir Oum Ali révèle des pratiques artistiques profondément enracinées dans la culture matérielle des Ibéromaurusiens. La diversité des motifs, allant des formes géométriques aux représentations naturalistes d'animaux, indique une maîtrise technique avancée et une sensibilité esthétique qui dépasse le simple ornement. Ces gravures, souvent exécutées avec des outils en silex et associées à des traitements comme l'utilisation de l'ocre et du feu, reflètent un savoir-faire élaboré ainsi qu'une compréhension fine des matériaux.

Le rôle symbolique de l'autruche, particulièrement au travers de ses œufs utilisés comme support artistique, suggère une connexion importante entre ces populations et leur environnement. L'analyse des motifs laisse entrevoir des éléments potentiellement liés à des pratiques rituelles ou sociales, tandis que la présence de coquilles d'œufs gravées dans des contextes domestiques tend à montrer que ces objets faisaient partie intégrante de la vie quotidienne des Ibéromaurusiens, bien au-delà d'une simple fonction utilitaire.

Ainsi, l'art de gravure sur coquilles d'œufs d'autruche à Bir Oum Ali témoigne d'une culture où l'expression artistique est associée non seulement à la représentation de la nature mais aussi à des valeurs et symbolismes propres à cette période préhistorique. Ces pratiques révèlent des aspects de l'identité culturelle et des systèmes de croyance de ces groupes, apportant des informations essentielles sur l'évolution de l'art et du symbolisme dans les sociétés préhistoriques d'Afrique du Nord.

Bibliographie

- Ballais, J.-L. 1988. Holocène actuel : élément d'une problématique pour l'étude de l'Holocène en Tunisie. *Revue Méditerranée* 2 : 61-84.
- Ballais, J.-L. 1991. Évolution holocène de la Tunisie saharienne et présaharienne. *Méditerranée* 74(4) : 31-38.
- Ballais, J.-L. et H. Ben Oueddou 1991. Sables éoliens quaternaires entre les chaînes de Gafsa et du Cherb (Sud tunisien). *Zeitschrift für Geomorphologie, Supplementband* 83 : 221-226.
- Belhouchet, L. 2008. Les gravures sur coquilles d'œufs d'autruche en Afrique du Nord : interprétation des décors géométriques. *Sahara* 19 : 77-84.
- Belhouchet, L. 2013. Œuf d'autruche (Coquille). *Encyclopédie Berbère* : 5715-5719. DOI : 10.4000/encyclopedieberbere.2801

- Belhouchet, L. et C. Roubet 2023. Social anthropological approach to Holocene cultural contexts: The Eastern Maghreb based on creative graphic expression. *Africa: Rivista Semestrale di Studi e Ricerche* 2: 5–32.
- Ben Nasr, J. 2007. Recherches sur le peuplement préhistorique du Jebel Ousselat (Tunisie Centrale). Dissertation de doctorat non publiée, Université Aix-Marseille I, Université de Provence.
- Ben Ouezdou, H. 1994. *La partie méridionale des steppes tunisiennes*. Unpublished PhD dissertation en géographie physique, Faculté des Sciences Humaines et Sociales. Vol. I et II, 577 p.
- Camps-Fabrer, H. 1960. Parures des temps préhistoriques en Afrique du Nord. *Libyca* 8 : 9–221.
- Camps-Fabrer, H. 1966. *Matériaux et art mobilier dans la préhistoire nord-africaine et saharienne*. Mémoire du Centre de Recherches Anthropologiques Préhistoriques et Ethnographiques 5. Alger : CRAPE.
- Hachi, S. 1996. L'Ibéromaurusien, découverte des fouilles d'Afalou. *L'Anthropologie* 100 : 77–87.
- Hachi, S. 2003. *Les cultures de l'Homme de Mechta-Afalou. Le gisement d'Afalou Bou Rhummel (massif des Babors, Algérie). Les niveaux supérieurs 13000-11000 BP*. Mémoire du Centre National de Recherches Préhistoriques, Anthropologiques et Historiques, Série 2. Alger : CNRPAH.
- Hannachi, K., N. Aouadi et M. Harbi-Riahi 2018. Le Capsien de Bir Oum Ali : historique des recherches et nouvelles données, dans *Rencontres de Nefzaoua II* : 7–24. Tunis : éd. Centre de publication Universitaire.
- Harbi-Riahi, M. 1986. Le site préhistorique de Bir Oum Ali, dans *30 ans au service du Patrimoine* : 22–34. Tunis : Institut National d'Archéologie et d'Art (INAA).
- Reimer, P.-J., W.E.N. Austin, E. Bard, A. Bayliss, R.L. Edwards, M. Friedrich, P.M. Grootes, T.P. Guilderson, I. Hajdas, T.J. Heaton, A.G. Hogg, K.A. Hughen, B. Kromer, S.W. Manning, R. Muscheler, J.G. Palmer, C. Pearson, J. van der Plicht, R.W. Reimer, D.A. Richards, E.M. Scott, J.R. Southon, C.S.M. Turney, L. Wacker, F. Adolphi, U. Büntgen, M. Capano, S.M. Fahrni, A. Fogtmann-Schulz, R. Friedrich, P. Köhler, S. Kudsk, F. Miyake, J. Olsen, F. Reinig, M. Sakamoto, A. Sookdeo and S. Talamo 2020. The IntCal20 Northern Hemisphere Radiocarbon Age Calibration Curve (0–55 cal kBP). *Radiocarbon*, 62(4) : 725–757. Cambridge University Press. DOI : 10.1017/RDC.2020.41
- Texier, J.-P. et G. Porraz 2010. Les gravures sur bouteilles en œuf d'autruche du Middle Stone Age de l'abri Diepkloof (Afrique du Sud) : une tradition graphique vieille de 60 000 ans, dans *L'art pléistocène dans le monde / Pleistocene Art of the World / Arte Pleistoceno en el Mund* : 1331–1338. Actes du Congrès IFRAO, Art Mobilier Pléistocène.

Tableau 1 : Le nombre des restes fauniques issus de la fouille 76 et récente (Thèse en cours).

Taxons /Année de fouille	Fouille 76	Fouille récente	Total
Bovini	–	2	2
<i>Bos primigenius</i>	–	–	0
Alcelaphini	3	6	9
Antilopini	–	–	0
Hippotragini	2	6	8
<i>Ammotragus</i>	–	2	2
<i>Gazella sp.</i>	24	32	56
Bovidés Indé.	12	14	26
<i>Equus sp.</i>	3	5	8
<i>Hyaena sp.</i>	–	–	0
<i>Vulpes sp.</i>	–	–	0
Carnivore indéterminé	–	–	0
Lagomorphe	–	1	1
Rongeur	–	–	0
Mammifère Indé.	–	–	0
Autruche	11801	4333	16134
Oiseau (petit)	–	–	0
Tortue terrestre	–	–	0
Total	11845	4401	16246

Exploitation de la grotte de Kheneg el-Ghar (Montagnes des Ksour, Atlas saharien) par les derniers chasseurs-cueilleurs durant l'Holocène

Saida Kasri¹, Ilham Bentaleb² et Iddir Amara³

Résumé

Le climat en Afrique du Nord pendant l'Holocène se caractérisait par une série de changements climatiques entre des phases humides et arides, ce qui a conduit à des transformations environnementales et écologiques. Cela est attesté par la présence d'un réseau hydrographique dense et de lacs anciens dans la région de l'Atlas saharien. L'environnement ancien des zones de l'Atlas saharien peut être observé à travers les caractéristiques biologiques découvertes lors de la première campagne de fouilles dans la grotte de Kheneg el-Ghar, située sur les piémonts sud des montagnes des Ksour, qui ont révélé la nature du climat et ses perturbations durant l'Holocène. L'étude de la période néolithique (actuellement en cours) sur ce site pourrait fournir des preuves importantes sur le comportement des groupes humains qui se sont installés dans la région. La grotte de Kheneg el-Ghar est située sur les versant sud des monts des Ksour, qui font partie intégrante de l'Atlas saharien. Il s'agit d'une formation karstique résultant de l'érosion intense des montagnes des Ksour sur des milliers d'années, ce qui a conduit à la formation du « Mur Atlasique ». Cette barrière rocheuse au sud s'ouvre sur le grand erg occidental, où des mouvements dynamiques anciens ont causé des fissures (appelées « Kheng ») qui ont formé une série de vallées s'écoulant du nord de l'Atlas vers le Sahara. L'Oued el Gharbi du Sud-Ouest est l'une des principales artères fluviales près de laquelle se trouve la grotte de Kheneg el-Ghar, située sur sa rive gauche, et elle faisait partie des itinéraires de circulation utilisés par les humains préhistoriques.

En mars 2023, nous avons organisé la première campagne de fouilles dans cette grotte, qui comprend deux grandes chambres (45 m²). Lors de l'excavation des premières couches, nous avons découvert de nombreux vestiges archéologiques, notamment des poteries, des outils en pierre, des restes d'os d'animaux, des outils en os, des bijoux, des haches en pierre, des outils de meulage, des coquilles d'œufs d'autruche, du charbon de bois ainsi que des graines de plantes, ce qui est utile pour l'étude et la compréhension du climat ancien et de l'adaptation de l'homme aux changements survenus. Nous concentrerons notre étude sur les groupes humains qui ont utilisé la grotte, et nous tenterons, grâce à l'archéologie et à l'étude des plantes anciennes, de comprendre le comportement de ces groupes humains pendant leur installation dans la région. Étaient-ils les premiers habitants du Néolithique à s'être installés dans la région de l'Atlas ? Sont-ils en lien avec d'autres groupes ou cultures de la région de l'Atlas ? La grotte de Kheneg el-Ghar et l'Atlas saharien, en général, constitueront-ils une interface entre les deux principales régions culturelles : le désert au sud et la mer Méditerranée au nord ? Au début de notre étude, nous présenterons uniquement les résultats préliminaires de ce projet, qui renouvelleront nos connaissances sur le Néolithique dans les régions de l'Atlas.

Mots-clés : Atlas saharien ; Holocène ; Kheneg el-Ghar ; Mont des Ksour ; Néolithique

Abstract

During the Holocene, the climate of North Africa was characterised by a series of shifts between wet and dry periods, resulting in significant environmental and ecological changes. Evidence of this can be seen in the form of a dense hydrographic network and ancient lakes in the Saharan Atlas region. The ancient environment of these regions can be observed through biological landmarks discovered during the first excavation campaign at the Kheneg el-Ghar cave, located on the southern slopes of the Qsour Mountains. These landmarks reveal information about the climate and its disturbances during the Holocene. The Neolithic level of the site, which is currently being investigated, could provide valuable insights into the behaviour of the human groups that settled there. Kheneg el-Ghar cave is located on the southern slopes of

¹ Doctorante, institut d'archéologie d'Alger 2.

² Docteur, MC, HDR, université de Montpellier.

³ Professeur, institut d'archéologie d'Alger 2.

the Qsour Mountains, which are an integral part of the Saharan Atlas. This karst formation was created by the extensive erosion of the Qsour Mountains over thousands of years and is known as the 'Atlasique Wall'. This rocky barrier opens to the south onto the great Western Wadi. Ancient dynamic movements created the cracks (kheneg) here, leading to the formation of a series of valleys flowing from the Northern Atlas into the Sahara. The Western Wadi is one of the main river arteries located on the left bank of the Kheneg el-Ghar cave and was a route used by prehistoric humans.

In March 2023, we conducted the first excavation campaign in this cave, comprising two large trenches measuring 45 m² each. In the initial layers, we discovered archaeological remains, including pottery, stone tools, animal bones, bone tools, ornaments, stone arrowheads, grinding tools, ostrich eggshells, charcoal and plant remains. These finds will help us to study and understand the ancient climate and how humans adapted to changes. Our study will focus on the human groups that used the cave, with the aim of understanding their behaviour during their occupation of the area through archaeozoological and ancient plant studies. Were they the first Neolithic people to settle in the Atlas region? Were they in contact with other groups or cultures in the Atlas region? Could the Kheneg el-Ghar cave, and the Saharan Atlas more broadly, have served as a cultural interface between the two main regions: the Sahara to the south and the Mediterranean to the north? Our study is still in its early stages, and we will only be presenting the preliminary results of this project, which promises to shed new light on the Neolithic period in the Atlas region.

Keywords: Saharan Atlas; Holocene; Kheneg el-Ghar; Qsour Mountains; Neolithic period

Introduction

Jusque dans les années 80, la communauté scientifique a peu investi les piémonts sud des monts des Ksour. Les gisements néolithiques sont rarement signalés contrairement aux nombreuses stations rupestres connues depuis 1847 (Jacquot 1847 ; Hamy 1882 ; Flamand 1921 ; Frobenius 1925 ; Vaufrey 1939 ; Lhote 1970). Il fallait attendre la fin des années 70 pour voir des universitaires s'intéresser à ce territoire (Cominardi 1978 ; Iliou 1982 ; Hachid 1981-1982 ; Amara 2001). Malgré la multiplication des recherches et le signalement de nombreux sites paléolithique et néolithique, subsiste un réel problème de lecture et de mise en relation entre les sites d'habitats avec les stations rupestres dispersés sur le même territoire (Camps 1974).

La barrière rocheuse de l'Atlas saharien, placée entre les territoires nord méditerranéens et les grands espaces arides sahariens reste problématique. L'hypothèse d'une probable influence du courant méditerranéen est proposée (Balout 1967) et les travaux récents reproduisent le même schéma de réflexion (Atki 2002 ; Mulazzani 2013 ; Faucamberge 2012 ; Kherbouche 2015 ; Bougariane 2013). Un autre débat est ouvert sur l'ensemble des faciès culturels de la période Holocène (Perrin *et al.* 2020). Les nouvelles lectures proposent une probable diffusion progressive depuis les côtes méditerranéennes en direction des territoires méridionaux. L'Atlas saharien offrirait un territoire idéal aux différents groupes qui investissaient lentement ces territoires atlasiques du sud.

Une autre hypothèse est émise concernant les courants sahariens et les bouleversements climatiques que connaît ce vaste territoire durant l'Holocène (Camps 1974 ; Callot 2008 ; Roubet et Amara 2016). Les populations méridionales seraient poussées vers le nord et se seraient réfugiées dans les massifs de l'Atlas saharien. La découverte de la grotte de Kheneg el-Ghar pourrait répondre aux questions liées à la circulation et mouvements migratoires multidirectionnels que le territoire atlasique du sud connaîtrait.

En 2016, le professeur Amara relance la prospection dans les monts des Ksour. Il redécouvre la grotte qu'il inscrit dans son projet de recherche universitaire (Peuplement Holocène des piémonts atlasiques – Monts des Ksour, Algérie). La session doctorale 2022, de l'institut d'archéologie, inscrit des sujets de thèses adossés au projet. La grotte a été mise au jour par Mohamed Amrouche, encore chercheur au CNEH (actuel CNRPAH), vers la fin des années 80.

Il a décidé de fouiller le site. Son équipe et lui-même avait réalisé un premier sondage, puis pour des raisons sécuritaires abandonne le projet. En 2023, le projet de fouille du site est repris par une équipe de l'institut d'archéologie. Nous avons réalisé dès le début que ce site peut servir de modèle à la réflexion scientifique qui se met en place. En effet, une recherche des faciès Epipaléolithiques et Néolithiques ont été favorisés par les formations géologiques susceptibles de contenir des abris ou des sites de plein air. Les auteurs et voyageurs qui avaient visité la région avaient signalés l'opportunité de découvrir des sites majeurs. La majorité des gisements sont des sites de plein air. Nous n'avons pas encore fini notre inventaire pour donner le chiffre exact. Nous nous sommes rendu compte de notre méconnaissance de terrain qui a été marginalisé à cause de l'intérêt apporter aux nombreux sites d'art rupestre qui n'a pas laissé de place aux sites d'habitats. La recherche a très peu investi le territoire et seulement quelques sites ont été fouillés (Grotte de Brézina, dans les Ksour ; Grotte d'Amoura et trois sites de plein air, dans les Ouled Naïl ; quatre sites de plein air, à Sidi Khaled ; Grottes de Capeletti dans les Aurès et Damous el Ahmar à Tebessa) et la majorité se trouve dans la partie orientale (Delmas 1910 ; Roubet 1968 ; Grébénard 1972 ; Bachir-Bacha 2000 ; Rabhi *et al.* 2016).

Les sites fouillés ont donné des informations importantes pour appréhender le déroulement des principaux événements durant l'Holocène. Le Néolithique est dominant du fait de sa diversité. Il pose beaucoup de problèmes pour le comprendre. L'étendue du territoire, la différence de sa géographie et bien d'autres aspects, il faudrait recentrer la réflexion et lui donner une dimension régionale. La première difficulté vient de l'ancienneté des fouilles. Toutes les fouilles remontent au siècle dernier. Le renouvellement de la recherche ont été perturbées à cause d'événements extra scientifiques. La lecture de l'ancienne documentation nous rend compte de la difficulté à l'intégrer dans la dynamique de la recherche actuelle et pour les monts des Ksour tout reste à faire. C'est notamment le cas de la grotte de Kheneg el-Ghar, dans les monts des Ksour.

La grotte de Kheneg el-Ghar (Imi-nw-Aqvun)

Le site est situé à 30 km au sud du ksar où Ighrem de Boussemghoun. Il présente une grotte perchée sur la rive gauche de l'oued ech-Chergui prolongé par l'oued el Gharbi (Figure 1). Il s'agit d'une cavité karstique formée par les ruissellements et les vents soufflants en permanence. Elle a servi d'abri pour les populations préhistoriques qui est aujourd'hui visible à travers l'importante couche archéologique encore sur place. Elle occupe une position stratégique à 834 m/ alt., dans les monts méridionaux des Ksour (Atlas saharien, Algérie). Il faut rouler plein sud, direction Leboud, et dépasser le djebel Mdeouar. On tourne à gauche avant d'arriver devant une cluse que l'oued ech-Chergui et la route nationale empreinte. L'anticlinal, coupé par une faille pour laisser l'eau de l'oued ech-Chergui couler, donne naissance à deux massifs ; le djebel el-Messitir, et dans son prolongement vers l'est, apparaît le djebel el-Ghelida. Ces montagnes suivent le même alignement sud-ouest/nord-est des massifs atlasiques. Ces massifs méridionaux marquent le point de contact avec la plateforme saharienne, vers le sud et les Hauts plateaux, vers le nord. La grotte est exposée au sud-est, elle s'ouvre sur le flanc sud-ouest d'un soulèvement verticale de la structure calcaire, dominant ainsi les vallées de l'oued ech-Chergui influent de l'oued el-Gharbi dont les cours organisent ce territoire et espaces cloisonnés.

La grotte de Kheneg el-Ghar a été signalée la première fois par Mohamed Amrouche dans la zone méridionale du ksar de Boussemghoun dans les années 80. La grotte a fait l'objet d'un sondage limité au printemps 1992, sur sa partie la plus profonde et à droite au fond de la première chambre. Nous n'avons aucune traces du compte rendu de ce premier travail.

Nos observations lors de la prospection de l'avant grotte et l'inspection du premier sondage de 1992, nous nous sommes rendu compte de la superposition de plusieurs niveaux qui laissent apparaître une probable superposition d'une couche néolithique sur un niveau Epipaléolithique et Paléolithique, qui reste à déterminer.

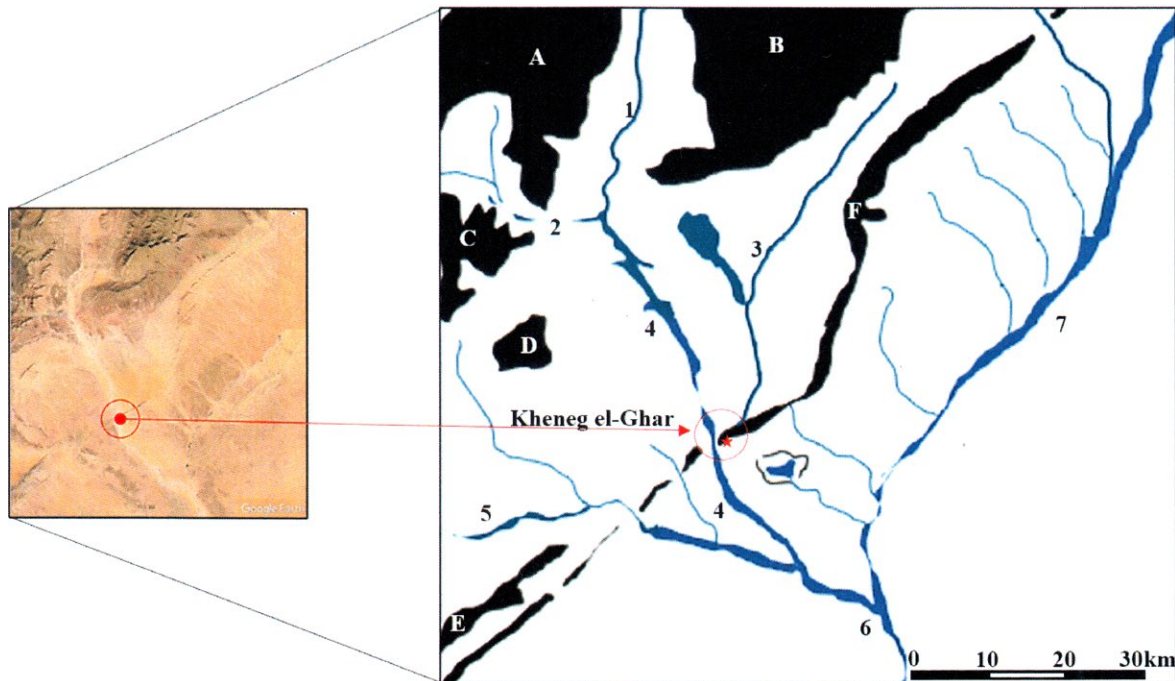


Figure 1. Localisation de la grotte de Kheneg el-Ghar – Les massifs :

- A. dj. El-Kifane, 1992 m ; B. dj. Tamda, 1989 m ; C. dj. Hamret el-Leham, 1250 m ; D. dj. El-Mdaouer, 1265 m ; E. dj. El-Messitir, 1100 m ; F. dj. El-Ghelida, 1010 m. – Les oueds : 1. El-Malih ; 2. El-Melah ; 3. Boudjihane, en-Nakhla ; 4. Ech-Chergui ; 5. Djedid ; 6. El-Gharbi ; 7. Krerouaa (d'après Google Earth, carte topographique d'el-Bayadh Sidi Cheikh, 200/000).

Nous avons aussi relevé la visite de fouilleurs clandestins qui sont à la recherche d'un trésor caché. Les mythes autour de trésors cachés dans les grottes sont remis à l'ordre du jour. Et certains n'hésitent pas à s'équiper pour faire des trous.

Contexte physique

Le site de Kheneg el-Ghar occupe une place stratégique. C'est la première cavité (Figures 2 et 3) qu'on découvre dès qu'en sort du désert, mais c'est aussi la dernière qu'on découvre en quittant les massifs protecteurs des monts des Ksour. C'est surtout l'endroit qui regorge de ressources. L'endroit offre tous les aspects favorables pour l'homme, la faune et la flore.

- **Relief** : La partie septentrionale de l'Atlas saharien forme une zone montagneuse à chaînons allongés et à altitude intermédiaire. Les massifs sont orientés SO-NE dont les sommets les plus élevés ne dépassent pas les 2000 m/d'alt. Au Nord, les Hautes-Plateaux de Naama, de Mécheria s'élèvent à 1100 m et s'abaissent lentement pour atteindre les grandes dépressions des chotts ech-Chergui et el-Gharbi. Au Sud, après les ksour de Boussemghoun, on découvre la Hamada saharienne qui s'élève à moins de 800 m et s'abaisse lentement vers le Grand Erg Occidental.

Dans le secteur de Kheneg el-Ghar, la hamada s'appuie directement sur les derniers massifs atlasiques et la dynamique tectonique pousse les derniers chaînons à se plier lentement vers le Sud. La forme régulière et incliné des structures est interrompue par une crête dite « Haute muraille crétacée saharienne » (Flamand 1911). L'activité de la grande faille de l'accident sud atlasique a provoqué un relèvement brutal, à la verticale, au contact de la grande flexure qui fait disparaître les couches turoniennes sous alluvions des piémonts sahariens. C'est au bout de cette structure calcaire de la montagne d'el-Ghelida que la grotte Kheneg el-Ghar a été creusée dans un karst.

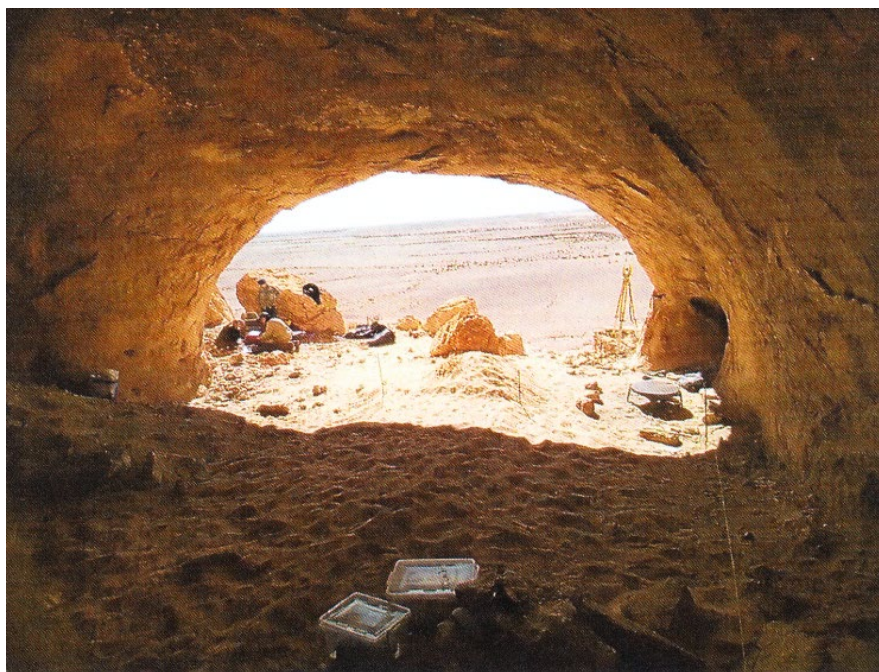


Figure 2. Vue de l'intérieur de la grotte de Kheneg el-Ghar
(Cliché Amara, 2023).

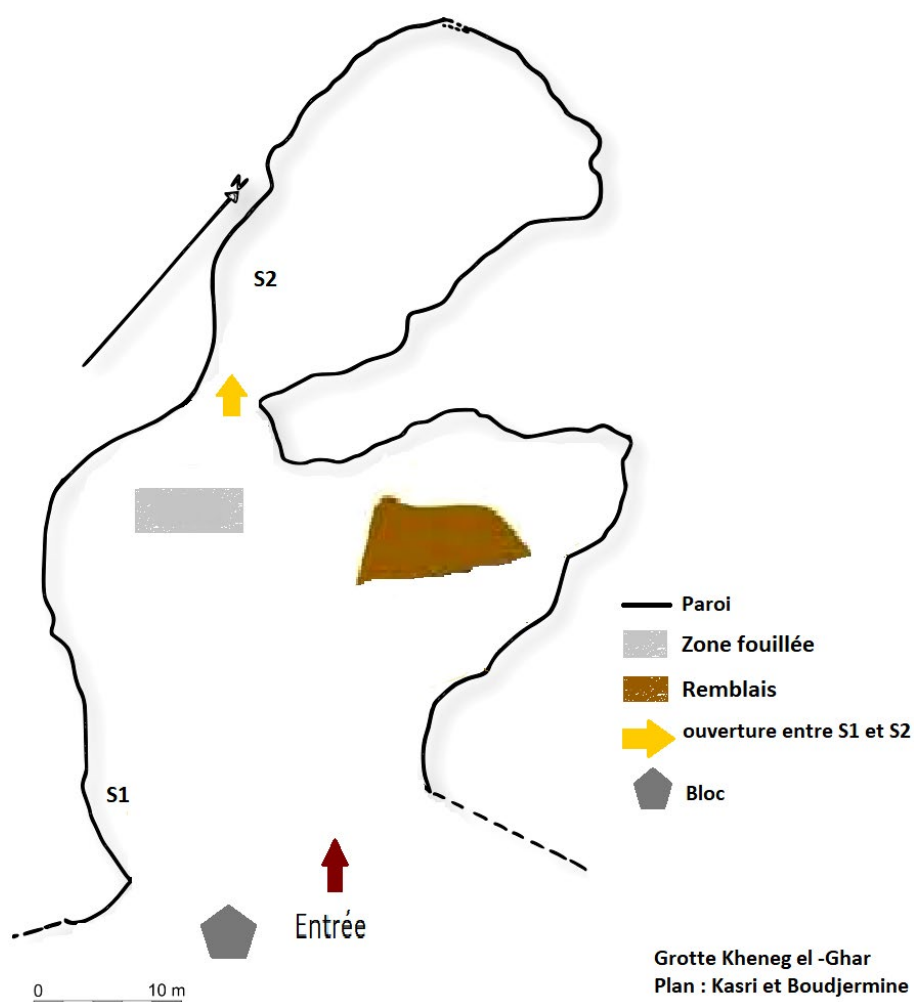


Figure 3. Relevé de la grotte de Kheneg el-Ghar
(Plan Kasri et Boudjermine).

- *Hydrographie* : Le djebel el-Ghalida constitue un obstacle important aux arrivées de pluies en provenance du nord et bloque les vents de sable et chaud qui viennent du sud. La région reçoit l'eau abondante de pluie qui tombe sur les massifs atlasiques que les nombreux oueds drainent (Boudjihane, en-Nakhla, ech-Cherbi, ez-Zeboudj, Krerouaa Djedid) pour rejoindre l'oued el-Gherbi. Les pluies et neige relativement abondantes durant l'hiver s'écoulent vers le sud, parfois jusqu'aux marges de l'Erg. C'est le cas de nombreux oueds (Namous, Seggeur) qui proviennent de la confluence, immédiatement en amont de la falaise crétacée qu'un intense réseau hydrographique structure en traversant la presque totalité de la zone méridionale des monts des Ksour.
- *Cadre géologique* : L'ensemble des dépôts marins comprend deux termes : le terme inférieur marneux souvent gypsifère est classiquement attribué au Cénomanién, le terme supérieur calcaire est considéré comme Turonien (Cornet 1952). Les falaises calcaires crétacées du djebel el-Ghalida porte un réseau karstique creusé dans lequel se trouve la grotte de Kheneg el-Ghar.

Au pied du massif, on remarque des formations tertiaires constituées de poudingues, d'éboulis qui s'étendent sur une grande surface. Les vastes plaines alluvionnaires sont composées d'un sable argileux que les oueds ont drainés. L'argile domine, ce qui constitue une matière de base pour la fabrication de la céramique. Elle est de couleur rouge foncée et présente une épaisse couche ou s'intercalent des bancs de gypse. On a observé in situ des grès siliceux. Dans l'Atlas saharien, le Tertiaire continental est représenté sous ses deux aspects : poudingues cimentés grossièrement (observés dans l'oued el-Chergui près de la grotte), ou bien couches rouges argilo-sableuses (Cornet 1952).

Les formations quaternaires, mal conservées, sont aujourd'hui peu importantes dans la région de Kheneg el-Ghar. Les sédiments comblent les dépressions proximales. Ils se distinguent par leur teinte plus terne et moins homogène. Il s'agit en général de cailloutis mêlés à des limons argileux au ton jaune rougeâtre. Lors des écoulements les oueds entaillent à la fois ces formations quaternaires et les alluvions tertiaires sous-jacentes que nous avons observés durant la campagne de prospection.

Nous avons observé dans les zones périphériques de la grotte les traces de paléolacs holocènes. La même observation a été faite dans la partie nord-est du Grand Erg occidental et ces paléolacs montrent des milieux très salés à sédiments détritiques au nord, passant au sud à des milieux uniquement d'eau douce (Callot 2008).

Les fouilles de l'Université d'Alger

En 2023, nous avons, sous la direction du Professeur Amara, réalisé les deux premiers sondages. Nous avons procédé à l'enregistrement de toutes les informations concernant la grotte avant d'effectuer le premier sondage. Nous comptons mener des travaux importants afin de connaître les occupations préhistoriques et de rassembler toutes les informations nécessaires pour procéder aux premières datations, comprendre la géologie et le paléoenvironnement du site. Les travaux en cours feront l'objet de futures publications et rédaction de thèse de doctorat.

Nous ne pouvons pour le moment donner plus d'informations, mais nous avons observé lors des deux campagnes de fouilles la richesse du site (rapport 2023). Le site s'est révélé très riche et intéressant pour comprendre le niveau néolithique que nous fouillons. Il pourrait dans les prochaines campagnes nous révéler les clés de lecture pour mieux appréhender les faciès visibles à l'avant grotte. La présence d'artefacts épipaléolithiques, de lames et de pointes paléolithiques relancent le débat sur la question de peuplement. La présence d'ossement en nombre, de graines et de charbons nous poussent à réfléchir autrement la problématique sur l'occupation du site et de son contexte naturel. Ceci nous pousse à élargir la surface de fouille et à investir la deuxième chambre pour répondre à certaines questions auxquelles il faudrait répondre. Nous comptons reprendre prochainement les fouilles dans cette grotte pour comprendre le déroulement des événements.

Le niveau néolithique

Sous la fine couche de sable, on découvre les dépôts cendreaux holocènes formées par un mélange de sable, de limons et un fort pourcentage de cailloux qui proviennent de la désagrégation du plafond de la grotte. Le premier décapage varie entre 20 et 30 cm. Il a livré deux foyers en pierre que nous avons gardés en place. Un niveau empierré qui suit le pendage du sol. Le pendage est favorisé par la structure même de la grotte. Au niveau du boyau qui sert de couloir de communication avec la deuxième, sert aussi à l'évacuation des eaux de ruissellement qui rentre dans la grotte à partir d'une petite ouverture latérale. Cette ouverture accélère l'érosion des mur et plafond de la grotte par la circulation permanente du vent et de l'eau. Le vent et l'écoulement de l'eau creuse le sol de la première et de la deuxième chambre. Ce phénomène permet aux sédiments de s'incliner de l'est et de l'ouest vers le centre. Il participe aussi au transport du remplissage anthropique. Ce qui justifie la présence de nombreux artefacts en contre-bas de la grotte.

Ce premier niveau est pulvérulent. Il est difficile à fouiller et reporter sa stratigraphie. Elle est de couleur unique, sauf les cailloux qui gardent leur couleur calcaire et les charbons leurs couleurs noires. Cette couche contient des objets archéologiques bien conservés, mais il était difficile pour les fouilleurs de suivre le niveau d'occupation. La nature cendreuse du sédiment et l'obscurité de la grotte n'ont pas été favorables à notre investigation. La fréquentation de l'endroit par des visiteurs et des animaux ont participé par le piétinement durant de longue période a entraîné des remaniements superficiels et périodiques du dépôt archéologique. Ces remaniements sont accentués par les animaux et insectes fouisseurs. Nous avons découvert lors de la fouille, des larves d'insectes et des coprolithes de rongeurs. Ces animaux intrusifs ont dérangé la couche archéologique.

Un autre phénomène que nous avons vécu en 2023, met en reliefs le danger que court le patrimoine archéologique de la région. Des malfaiteurs, chercheurs de trésors et charlatans sont venus derrière nous et ils avaient démonté la moitié de la grotte. Ils avaient utilisé des moyens modernes et lourds pour procéder à l'explosion de la grotte dont ils soupçonnaient contenir un trésor. Un trou est creusé depuis la première chambre pour atteindre la deuxième. Un panneau entier du mur de la grotte est arraché au marteau piqueur. Des trous ont été creusés tous les 10 cm en profondeur pour y déposer un probable explosif. Cette action a poussé les autorités locales à la mobilisation et à tenir compte de l'intérêt de ce site comme patrimoine archéologique à protéger.

Le matériel archéologique

Nous avons deux collections sortie de cette grotte. La première collection est issue de la fouille. La deuxième collection provient des déblais du premier sondage de 1992 et de la fouille clandestine des chercheurs de trésor. La collection sera déposée au niveau des réserves du musée du Bardo avant de rejoindre les réserves de la wilaya d'el-Bayadh. L'étude par la doctorante est en cours.

- *Objets lithiques* : Nous avons des haches de petites dimensions (9 cm en moyenne), des molettes qui portent des traces d'usage, des fragments de meule mobilière. Les haches sont en quartzite, seul le tranchant est poli. Nous avons aussi ramassé un matériel lithique taillé typiquement néolithique. Il s'agit d'éclats, de lamelles dont certaines portent des retouches, des pièces à coches, des denticulés et de rares grattoirs. Quelques pointes qui semblent être des perçoirs, pièces esquillées, des microlithes géométriques peu nombreux. Quelques rares armatures où pointe de flèche. L'approvisionnement en matière première silex, calcaire et grès se fait tout près de la grotte. La prospection organisée par l'équipe de fouilleurs a permis de découvrir les gîtes où ces communautés holocènes s'approvisionnaient. Nous avons relevé toutes une série d'oueds (el-Nakhla, ech-Chergui, el-Gherbi, Krerouaa) et de paléolacs entourant le massif portant la grotte.

Les meules mobilières, les molettes ou mortiers sont en nombre important. Ces objets définissent la société agropastorale. Des dalles plates ont été aussi utilisées pour écraser les graines ramassées aux alentours de la grotte. À travers ces objets, nous pouvons comprendre le régime alimentaire de ces communautés.

Dans les déblais et en contexte, nous avons découvert deux fragments de pierre gréseuse. Les deux fragments ont probablement servi de lampe (Figure 4). Nous avons observé des aménagements par polissage sur la partie supérieure afin de dégager une cupule peu profonde pour servir de récepteur à un corps gras combustible. La partie inférieure porte un profond sillon qui peut servir à recevoir une cordelette pour faciliter le portage lors des déplacements dans l'obscurité.

- *Objets céramiques* (Figure 5) : Ce type d'artefacts est très présent dans la première salle de la grotte. L'argile pour la fabrication des objets provenait des terrasses pas loin de la grotte. Nous avons énuméré différents décors (impression au peigne cranté, au poinçon, à la cordelette, ...). Les motifs en chevrons, en impression, en croisillons, lignes brisées, ou en pointillés visibles sur tessons ramassés lors de la fouille. Le registre des motifs est riche (étude en cours). Différentes formes ont été observées. Les bords sont souvent décorés. Nous avons mis au jour des bouts d'éléments de préhension, des mamelons... Ces découvertes prouvent l'usage de la suspension de la céramique, probablement lors des déplacements du groupe.
- *Objets de parure* (Figure 6) : Nous avons lors des premiers décapages dégagés des bouts d'ocre et des rondelles d'enfilage en test d'ouf d'autruche, ce qui est classique, mais nous avons découvert une perle en pierre et une autre rondelle en nacre. La découverte de coquillage n'est pas étrangère à la rondelle d'enfilage. Ici, se pose la question de l'origine de la malacofaune. Est-elle locale ou rapportée de loin ? Est-elle une espèce d'eau douce ou d'eau de mer ? La présence de la malacofaune relance le débat sur le statut du site de Kheneg el-Ghar (étude en cours).
- *Objets en os* (Figures 7-9) : De nombreux objets en os, ainsi que des restes de faune, ont été retrouvés dans la grotte. Cependant, nous avons un problème majeur auquel on doit trouver une solution. Une partie de la collection est découverte en contexte et l'autre partie résulte du tamisage des déblais causés par les chercheurs de trésors qui ont démonté une partie du remplissage de la grotte. De nombreux taxons ont été déterminés. Nous retrouvons la faune herbivore et la faune carnivore. Il s'agirait de bovins domestiques ou



Figure 4. Gallet en quartzite aménagé
(Cliché Amara, 2023).



Figure 5. Tesson de céramique avec un décor
en chevron (Cliché Amara, 2023).



Figure 6. Rondelles d'enfilage
(détermination en cours)
(Cliché Amara, 2023).



Figure 7. Mâchoire de canidé (*Canis familiaris*)
(Cliché Amara, 2023).

sauvage (étude en cours). Pour les rares carnivores ce serait probablement de l'espèce *canis*, mais vus l'état très fracturé des ossements nous pouvons soupçonner la fréquentation de la grotte par l'hyène (étude en cours). Les ossements sont nombreux, mais les outils en os sont peu nombreux. On a de probables poinçons, de lissoirs. Nous avons découvert dans les remblais des os longs (espèce à déterminer) portant des traces anthropiques qui ressemblent aux trous d'une « flûte ». Sommes-nous en présence d'une société néolithique qui pratiqué déjà la musique? Cette découverte relance le débat sur le comportement symbolique des populations anciennes de l'Atlas saharien. Les traces de boucherie ont été observées sur un astragale. Nous tenons ici la première preuve qui fait de la grotte un lieu d'habitat où les occupants avaient pratiqué la découpe du gibier chassé. Il reste à déterminer l'espèce et comprendre les bases qui font l'économie de ces populations. Nous manquons le référent chronologique pour mieux relier Kheneg el-Ghar aux ensembles culturels régionaux. La micro faune est très présente dans la grotte. Il s'agit probablement d'espèces intrusives qui vit à proximité de l'homme ou qui est venue plus tard (étude en cours).

Graines et charbons (Figures 10-11) : Nous avons lors de la fouille et du tamisage découvert de nombreux charbons et des graines qui sont dans l'ensemble calcinées (Figure 7). Leur étude pourrait nous renseigner sur le paléoenvironnement et permettre la reconstitution des paléopaysages. L'approche isotopique serait un moyen de mieux appréhender le rôle de la grotte durant l'Holocène et surtout définir la nature du climat. La paléobotanique et l'anthracologie pourraient nous aider à définir les différentes espèces contenues dans la grotte (étude en cours).

L'ensemble de ce matériel décrit succinctement (étude en cours) s'apparente à celui déjà connu dans d'autres régions de l'Afrique du Nord (Camps 1974). Nous pouvons déjà dire que le premier niveau, malgré l'absence de datation directe, se rapproche du Néolithique atlasique. La grotte de Brézina (Delmas 1910) donne à peu près les mêmes référents. La présence de la céramique, d'ossements, de nombreuses graines et probablement des céréales sauvages et de nombreux matériels de broyage suppose la présence d'une société néolithique ayant la maîtrise de la fabrication de récipients en



Figure 8. Os long troué
(Cliché Amara, 2023).



Figure 9. Astragale :
Traces de boucherie
(Cliché Amara, 2023).



Figure 10. Charbons ramasser lors de la fouille
(Cliché Amara, 2023).



Figure 11. Différentes graines et probables
céréales calcinées (Cliché Amara, 2023).

céramique, savait choisir les graines comestibles à consommer, avait compris l'importance de la protéine animale pour équilibrer son régime alimentaire.

Pour finir : Nous pouvons dire que la grotte de Kheneg el-Ghar s'avère intéressante, pour comprendre l'évolution des cultures néolithiques des niveaux dégagés (Figure 12). Les prochaines fouilles pourront nous apprendre s'il y avait une occupation permanente de la grotte ou pas.

Le prolongement de la fouille pourrait nous indiquer la présence des faciès anciens observés dans les environs de la grotte. Quelle serait la nature des faciès sous le niveau néolithique actuel ? À travers les premières observations des objets mis au jour, on a mis en évidence les premiers comportements de ces néolithiques « récents » face aux ressources dépendantes des fluctuations climatiques. Nous pouvons déjà prévoir suite aux premiers objets observés comprendre le mode de vie sur ce vaste territoire que parcouraient les communautés de chasseurs et agropasteurs qui utilisaient la grotte de Kheneg el-Ghar comme le lieu de ralliement. Elle se situe à un endroit stratégique qui permettait à ces communautés de se rencontrer en

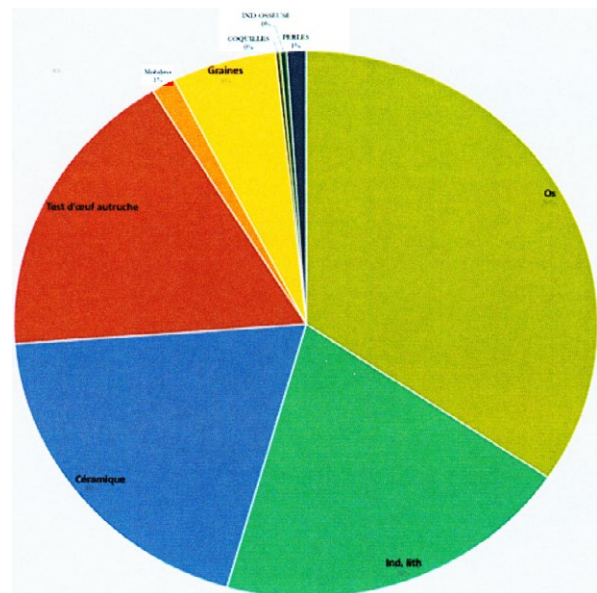


Figure 12. Schéma montrant la distribution des artefacts découverts lors des deux premiers décapages du niveau supérieur. Os : 35 % ; industrie lithique : 20 % ; céramique : 20 % ; test d'œuf d'autruche : 17 % ; graines : 6 % ; 2 % le reste.

empruntant les sentiers qui traversent les oueds en provenance de toutes les directions. Que l'on parte des massifs des Ksour ou que l'on remonte depuis le Sahara, la grotte est le premier lieu offrant une protection certaine.

Bibliographie

- Amara, I. 2003. Nouvelle approche de l'art rupestre de l'Atlas saharien : les figurations de la période tardive. New approach of rock art of Saharan Atlas: the latest figurations. *L'Anthropologie* 107 : 533-557.
- Amara, I. 2001. L'art rupestre dans le sud-ouest de l'Atlas saharien (Algérie) : étude analytique et typologique des figurations de la période récente. Thèse de doctorat, Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne.
- Atki, A. 2002. Contribution à la connaissance du Néolithique marocain : Etude et analyse de la céramique du site de Hasi Ouenzga (Rif orietal). Thèse 3ème cycle, INSAP Rabat.
- Bachir Bacha, A. 2000. Nouvelle contribution à la compréhension du Néolithique de l'Algérie orientale : le matériel archéologique de la grotte Capeletti, collection Thérèse Rivière. *L'Anthropologie* 104 : 301-340.
- Balout, L. 1967. L'Homme préhistorique et la Méditerranée occidentale. *Revue de l'Occident musulman et de la Méditerranée* 3 : 9-29.
- Bougariane, B. 2013. *Les Vertébrés du Pléistocène terminal-Holocène de quelques sites marocains : paléontologie, taphonomie et archéozoologie*. Thèse inédite de Doctorat, Université Moulay Ismaïl, Meknès.
- Callot, Y. et M. Fontugne 2008. Les sites lacustres d'âge holocène dans l'est du Grand Erg occidental (nord-ouest du Sahara algérien) : interprétation géomorphologique et paléoclimatique. *Géomorphologie : relief, processus, environnement* 3 : 187-200.
- Camps, G. 1974. *Les civilisations préhistoriques de l'Afrique du Nord et du Sahara*. Paris : Doin.
- Cominardi, F. 1979. *Gouiret bent Selloul, 4ème gara, façade occidentale. Station rupestre de la dépression centrale de l'Atlas saharien au nord des Arbaouat, Wilaya de Saïda, Algérie*. Paris : Mémoire de l'École pratique des Hautes études, Dactilogramme (590 p.).
- Delmas, P. 1910. Note sur les grottes de Brézina. Contribution à l'étude de l'Archéologie préhistorique dans l'Afrique du Nord. Congrès A.F.A.S., Toulouse 1910 : 367-379.
- Faucamberge, E. de 2010. Abou Tamsa : étude d'un nouveau site néolithique en Cyrénaïque. Thèse de doctorat de Paris 1 Panthéon -Sorbonne.
- Flamand, G.B.M. 1911. Recherches géologiques et géographiques dans le Haut-Pays de l'Oranie et le Sahara. Thèse en Sciences Lyon, 1911.
- Flamand, G.B.M. 1921. *Les pierres écrites (Hadjrat-Mektoubat) - Gravures et inscriptions rupestres*. Paris : Masson & Cie.
- Frobenius, L. et H. Obermaier 1925. *Hadschra Maktuba. Urzeitliche Felsbilder Klein-Afrikas*. Wien: Kurt Wolff Verlag.
- Grébénart, D. 1972. Le Capsien des régions de Tébessa et d'Ouled Djellal (Algérie). Thèse de doctorat de 3^e cycle. Université de Provence, Laboratoire Anthropologie Préhistoire Méditerranée Occidentale.
- Hachid, M. 1981-1982. Recherches méthodologiques sur l'art rupestre de l'Atlas saharien. Etude de deux stations de la région de Djelfa (Sud-algérois, Algérie). Aïn-Mouilah, secteur I, l'ensemble n4 de la station 2 ; Djebel Doum, secteur I, la station 2, vol. 2. Thèse de III- cycle. Université de Provence, Aix-Marseille.
- Hamy, E.-T. 1882. Note sur les figures et les inscriptions gravées dans la roche à El-Hadj Mimoun, près de Figuig. *C.R.A.I.B.L.* 1 : 98-103.
- Iliou, J. 1982. L'art rupestre du versant méridional des monts des Ksour (Atlas saharien, Algérie). Thèse de doctorat de 3^e cycle en art et archéologie. Université de Paris I.
- Jacquot, F. 1847. Expédition du Général Cavaignac dans le Sahara algérien. *L'illustration, journal universel* IX (n° 227), samedi 3 juillet : 283-285, 7 figs.
- Kherbouche, F. 2015. Le néolithique tellien de la grotte de Gueldaman GLD1. (Babors d'Akbou, Algérie, VIII-V millénaire BP). Thèse de Doctorat, université de Toulouse.
- Lhote, H. 1970. *Les gravures rupestres du Sud Oranais*. Mémoires du C.R.A.P.E. XVI. Paris : A.M.G.

- Mulazzani, S. 2013. L'habitat épipaléolithique de SHM -1 et les sites environnants au bord de la sebkha-lagune de Halk el Menjel (Hergla, Tunisie) entre le VIIe et le VIe millénaire cal BC. Thèse de doctorat de Paris, Panthéon-Sorbonne.
- Perrin, T., T. Dachy, C. Guéret, D. Lubell, Y. Chaïd-Saoudi and W. Green 2020. Pressure knapping and the timing of innovation: new chrono-cultural data on prehistoric groups of the early Holocene in the Maghreb, northwest Africa. *Radiocarbon* 60 :1-51.
- Rabhi, M., K. Aberkane, H. Bellahreche et S. Belkacemi 2016. Recherches préhistoriques dans la région de Amoura (Djelfa, Atlas Saharien oriental). *Ikosim* 1(5) :143-152. DOI : 10.3917/ikos.005.0141
- Roubet, C. 1968. *Le gisement du Damous el Ahmar et sa place dans le Néolithique de tradition capsienne*. Travaux du C.R.A.P.E. Paris : AMG.
- Roubet, C. and I. Amara 2016. From art to context: Holocene roots of an Initial Neolithic Pastoralism (INP) in the Atlas Ouled Nail, Algeria. *Quaternary International* 410, Part A : 103-122.
- Vaufrey, R. 1955. *Préhistoire de l'Afrique*, 1.1, *Le Maghreb*. Publication de l'Institut des Hautes Études de Tunis, vol. IV. Paris : Masson.
- Vaufrey, R. 1939. *L'art rupestre nord-africain*. Archives de l'I.P.H., Mémoire XX. Paris : Masson.

L'Homme Capsien : semi-nomade à travers ses outils en silex et la céramique

Khansa Hannachi¹

Résumé

En Tunisie, plusieurs sites clés pour la compréhension de la culture capsienne ont récemment été fouillés et datés, tels que SHM1, El Mekta et Bir Oum Ali. Les traces d'occupation de type ramadiya témoignent d'une expansion facilitée par des conditions climatiques de plus en plus favorables. L'ingéniosité de ces hommes dans le choix de leur lieu de campement, où ils sont en mesure de dominer la nature pour répondre à leurs besoins, se manifeste à travers de simples outils en silex. Malgré les différences paléoenvironnementales entre les trois régions, ces trois sites préhistoriques partagent une maîtrise technologique avancée ainsi qu'une capacité à façonner la matière première. Les groupes humains sont plus nombreux et plus mobiles (semi-nomades), et exploitent au maximum les ressources alimentaires environnantes. Les Capsiens ont démontré leur grande capacité d'adaptation à leur environnement. Cette étude propose une comparaison entre les trois sites afin d'expliquer le modèle d'installation humaine à l'époque des Capsiens dans des environnements divers, en se basant sur des fossiles indicateurs tels que des outils et de la céramique, qui reflètent un choix d'installation lié à différents aspects chrono-culturels.

Mots-clés : culture Capsienne ; Tunisie ; ramadiya ; technologie ; environnements

Abstract

Several key sites for understanding the Capsian culture have recently been excavated and dated in Tunisia, such as SHM1, El Mekta and Bir Oum Ali. Traces of Ramadiya-type occupation testify to an expansion facilitated by increasingly favourable climatic conditions. The simple flint tools found there demonstrate the creativity of these people in choosing their campsites, which allowed them to dominate nature according to their needs. Despite the differences in the palaeoenvironment between the three regions, these prehistoric sites demonstrate advanced technological expertise and the ability to shape raw materials. Human groups were larger and more mobile, making maximum use of the surrounding food resources. The Capsians showed an impressive capacity for environmental adaptation. This study compares the three sites to explain the pattern of Capsian human settlement in different environments. This is based on fossil indicators, such as tools and ceramics, which reflect choices in settlement linked to different chrono-cultural aspects.

Keywords: Capsian culture; Tunisia; ramadiya; technology; environments

Introduction

Les Capsiens ont occupé plusieurs régions clés de la Tunisie, notamment le bassin minier, le centre-ouest et la côte est. Cette culture préhistorique, qui a prospéré pendant environ quatre millénaires, a évolué de manière significative au fil du temps. Les datations récentes des sites capsiens situent cette culture entre 10 000 et 6 000 ans avant le présent (BP). Les progrès technologiques et les adaptations environnementales observées dans les différents sites fouillés témoignent de l'ingéniosité et de la capacité d'adaptation des Capsiens, qui ont su exploiter de manière optimale les ressources naturelles disponibles dans leurs habitats variés.

La culture capsienne se distingue en Capsien typique et Capsien supérieur, en fonction des caractéristiques de la production lithique. L'approche technologique de J. Tixier pour caractériser

¹ Institut National du Patrimoine, 4 place du château 1008, Tunis-Tunisie.

les industries lithiques du Capsien Typique et Supérieur (Belhouchet *et al.* 2013, *et al.* 2014 ; Rahmani 2003, 2004, 2007 ; Rahmani *et al.* 2012) indique une continuité culturelle entre les deux périodes, bien qu'un changement majeur se soit produit vers 8 200 BP. Ce changement inclut l'introduction de la technique de la pression chez le Capsien Supérieur, tandis que d'autres techniques, telles que la percussion dure pour la mise en forme et la percussion tendre minérale pour obtenir des lames, ont perduré (Rahmani 2003).

En Tunisie, plusieurs sites clés pour la compréhension de la culture capsienne ont récemment été fouillés et datés (Mulazzani 2010, 2013 ; Belhouchet *et al.* 2013, 2014 ; Morales *et al.* 2015 ; Hannachi *et al.* 2018 ; Harbi-Riahi 2020 ; Aouadi *et al.* 2020) tels que SHM1, El Mekta et Bir Oum Ali. Malgré les différences paléoenvironnementales entre ces trois régions, ces sites partagent une maîtrise technologique avancée ainsi qu'une capacité à façonner la matière première. Le groupe humain Capsien était plus nombreux et semi-nomade, exploitant au maximum les ressources alimentaires environnantes et démontrant une grande capacité d'adaptation à leur environnement.

Cette étude propose une comparaison entre ces trois sites pour expliquer le modèle d'installation humaine à l'époque des Capsiens dans des environnements divers. Elle se base sur des fossiles indicateurs tels que des outils et de la céramique, qui reflètent des choix d'installation liés à différents aspects chrono-culturels.

Le contexte paléoenvironnemental et culturel des Capsiens

Entre 10 800 et 10 200 ans avant le présent (Zeilhofer *et al.* 2008), l'Afrique du Nord a connu une phase relativement aride. Après 10 000 ans avant le présent (Vernet 1995 ; Zeilhofer *et al.* 2008 ; Swezey 2001), l'humidité a de nouveau augmenté. Les conditions humides se sont maintenues et ont atteint leur intensité maximale aux alentours de 9 000 et 8 000 ans avant le présent.

Cette période est suivie par une brève mais intense phase aride autour de 7 000 ans avant le présent dans le nord de l'Afrique, suivie par une augmentation continue de l'aridité entre 6 500 et 5 500 ans avant le présent, bien que le climat soit resté plus humide qu'actuellement.

Les sites capsien, majoritairement de plein air (Vaufrey 1955), se caractérisent par des amas de pierres, de coquilles d'hélicidés terrestres (Gobert 1955), de restes fauniques, d'industrie lithique et osseuse et des tessons de céramique, le tout intégré dans une matrice grisâtre appelée « Rammadiya ». Ces rammadiyet se concentrent principalement dans le sud-ouest et le centre-ouest de la Tunisie.

Une économie de subsistance qui comprend la cueillette des graines et fruits (Portillo *et al.* 2020), la pêche, et la chasse aux grands mammifères (sanglier, cerf élaphe, aurochs, chevreuil, bouquetin) et aux petits gibiers (lapin, lièvre, petits carnivores, oiseaux), à partir d'habitats saisonniers répartis dans divers environnements du Maghreb oriental. Le Capsien supérieur est un chasseur, pêcheur, collecteur et cueilleur (Aouadi *et al.* 2020 ; Merzoug 2011, 2017).

La présente synthèse paléoenvironnementale s'appuie en partie sur le travail de B. Sghari (2021), dont les analyses ont servi de base à la réévaluation des données géomorphologiques, palynologiques et paléoclimatiques disponibles pour le Maghreb et la Tunisie holocènes. Ces informations ont été confrontées aux références originales et complétées par des travaux plus récents.

Dans la région du Maghreb, à la transition entre le Pléistocène tardif et l'Holocène précoce, le climat aride prédominant a progressivement cédé la place à un climat plus humide. Ce changement climatique majeur s'est accompagné d'altérations significatives de la biodiversité, affectant aussi bien la faune que la flore. Les conditions fraîches et humides ont mis du temps à s'établir, et ce n'est

qu'autour de 12 000 ans BP, que l'on a constaté une diminution des steppes dominées par *Artemisia*, au profit d'une végétation arborée. Cette transition est corroborée par les données polliniques de la grotte Rassel en Algérie, qui montrent une augmentation des espèces comme les Cyperaceae, les Ptéridophytes, les *Pinus* et les *Quercus* (Camps 2000). La transition entre la période glaciaire et l'Holocène marque une phase préparatoire caractérisée par une augmentation progressive des conditions humides. L'Holocène est souvent décrit comme l'intervalle le plus humide depuis le dernier maximum glaciaire, avec des impacts significatifs sur les paysages et les écosystèmes, particulièrement en Afrique du Nord (Fontes *et al.* 1989).

En Tunisie, de nombreuses recherches ont été consacrées aux dépôts quaternaires, tant marins que continentaux (Fontes *et al.* 1983), révélant qu'il y a environ 10 000 ans BP, des barrages formés par des activités de sources se sont reformés dans certaines sections fluviales. Ces plans d'eau ont ensuite été colonisés par des mollusques du genre *Cardium* (Fontes *et al.* 1989 ; Vernet 1995 *et al.* 1992). Vers 10 200 ans BP, le climat de la région de Sbeitla et ses environs, en Tunisie centrale, présentait une humidité relativement constante. Entre 9 000 et 8 000 ans BP, plusieurs phases humides ont atteint leur intensité maximale, indiquant un optimum climatique à la fin de l'Holocène inférieur (Vernet 1995). C'est aussi à cette époque, autour de 8 600 ans BP, qu'un paléosol constitué d'argiles rouges a été découvert à Djerba (Jedoui 2000). Ce paléosol reflète des conditions climatiques humides.

Par la suite, le climat a traversé deux périodes d'aridité : la première, située aux alentours de 8000±200 ans BP, est associée à l'Holocène moyen, tandis que la seconde s'est produite entre 6500 et 5500 ans BP. Ces épisodes d'aridité ont été confirmés dans plusieurs régions d'Afrique du Nord, notamment en Égypte (Midant-Reynes 2003), en Libye (Cremaschi *et al.* 1998). En Algérie, dans sur les sites de rammadiyat d'Aïn Mithiya et Kef Zoura D (Lubell 2009) ces variations paléo-environnementales s'accompagnent de transformations technologiques et de changements dans les modes de subsistance, marquant ainsi la transition du Capsien typique au Capsien supérieur. En revanche, vers 5000 ans BP, le retrait des plantes hygrophiles suggère une phase aride (Brun 1991).

Les études sur la forme du paysage et le pollen dans la sebkha lagune Halk El Menjel (SHM1, Hergla) ont permis de reconstituer les conditions environnementales et climatiques locales et régionales durant l'Holocène (Boujelben 2013 ; Portillo *et al.* 2020). Cet écosystème est caractérisé par une végétation basse et dispersée, principalement composée de plantes tolérant le sel, adaptées aux sols salins situés près de la sebkha. On y trouve notamment *Halocnemum*, des plantes de la famille des Chenopodiaceae, *Salicornia arabica*, *Suaeda mollis*, *Suaeda vera*, *Arthrocnemum indicum* et *Atriplex inflata*. À l'embouchure de l'oued Manfes-as-sod, au point de confluence du delta (Hergla), les principales espèces végétales observées sont *Tamarix africana*, *Juncus maritimus*, *Salicornia arabica*, *Typha latifolia*, *Atriplex halimus* et *Suaeda vera* (Jaouadi 2009). Tandis qu'à El Mekta, l'analyse des restes de plantes des deux niveaux Capsien Typique et Capsien Supérieur a révélé la présence de chêne vert, de pin d'Alep et d'alfa (Morales *et al.* 2015). Cependant, compte tenu de la proximité entre les sites de Bir Oum Ali et d'El Mekta, il est probable qu'ils aient appartenu à la même région méridionale et qu'ils aient partagé des conditions environnementales similaires.

Les recherches palynologiques menées sur des sites clés, tels qu'El Mekta et SHM1, ont permis de mieux comprendre les conditions environnementales et climatiques dans lesquelles vivaient les populations capsien du Maghreb oriental. Toutefois, en raison de la nature partielle des données, il est difficile de dater précisément les différentes zones polliniques observées.

En somme, les données paléoenvironnementales et paléoclimatiques suggèrent que les Capsiens évoluaient dans un environnement caractérisé par une végétation variée, sous des conditions climatiques plus clémentes que celles des périodes précédentes. La similarité de la couverture végétale observée dans les régions centrale et méridionale de la Tunisie, territoire des Capsiens, indique une faible variation climatique régionale. Les études palynostratigraphiques démontrent

une instabilité relative du paysage végétal et climatique en Tunisie durant l'Holocène, marquée par des changements rapides et significatifs (crises) qui ont probablement eu un impact considérable sur les interactions entre les populations humaines et leur milieu.

Pendant l'Holocène, des changements biologiques majeurs ont eu lieu en comparaison avec les périodes glaciaires et Tardiglaciaire. D'une part, certaines espèces, telles que le rhinocéros, l'éléphant, l'autruche, la tortue, l'*Alcelaphus* et le *Pelvoris antiquus*, ont réapparue. D'autre part, plusieurs espèces, comme les bovidés, les canidés, les suidés, les antilopes et diverses espèces d'oiseaux, ont montré une grande adaptabilité aux différentes conditions climatiques et ont survécu tout au long de cette période.

Les sites clés en Tunisie : El Mekta, SHM1, et Bir Oum Ali

En Tunisie, des sites clés pour la compréhension de la culture capsienne ont été récemment fouillés et datés (Mulazzani 2013 ; Hannachi *et al.* 2018 ; Aouadi *et al.* 2020 ; Belhouchet 2022). Parmi eux, le site côtier de Sebkhat Halk El Menjel, Hergla (SHM-1), le site d'El Mekta dans la région de Gafsa (site éponyme de la culture capsienne) et, plus récemment, le site de Bir Oum Ali (BOA) dans le sud tunisien (Figure 1). Ces trois sites feront l'objet de notre étude afin de comprendre la capacité d'adaptation de l'homme capsien à son environnement.

El Mekta

Le site d'El Mekta, daté du Capsien supérieur (environ 7703-7825 cal BP), est considéré comme un site de référence pour cette période. Il est situé à environ 10 km au nord-ouest de Gafsa, sur le flanc sud d'une colline formée par un petit pli monoclinale orienté nord-est – sud-ouest, à une altitude de 400 m. En 2012, de nouvelles fouilles ont été entreprises. Le site se compose d'un talus de 60 m de long sur une pente à 45°, ainsi qu'une plateforme d'environ 20 × 10 m sur deux terrasses superposées (Sghari *et al.* 2020). Au nord, le site est délimité par une corniche calcaire de 2 à 4 m de hauteur. La plateforme est datée du Capsien supérieur, tandis que le talus est attribué au Capsien typique (Rahmani 2003).

Concernant la matière première, la région occidentale de la Tunisie centrale (région de Gafsa – Sidi Bou Zid) possède le plus grand ensemble de silex campanien-maastrichtien connu en Tunisie (Belhouchet 2022). Les rognons de silex présents ont un aspect irrégulier et un cortex calcaire, s'organisant en « bancs », c'est-à-dire en alignements discontinus compatibles avec la stratification du calcaire. Le silex se présente sous deux aspects².

À El Mekta, pendant le Capsien Typique, les espèces identifiées incluent des équidés représentés par *Equus melkiensis* et des alcelaphins représentés par le damalisque. Les lagomorphes sont représentés par le lièvre (*Lepus*). On trouve également des fragments de coquilles d'œufs d'autruche et un seul reste de carnivore, appartenant à un renard (*Vulpes*) (Aouadi *et al.* 2020).

Sur le plan de la faune, ces espèces indiquent des conditions climatiques humides. En effet, l'apparition d'espèces telles que l'alcelaphe et le bœuf (*Bos*) suggère un climat relativement humide (Aouadi *et al.* 2020).

Dans le Capsien Supérieur, les analyses fauniques révèlent une plus grande diversité de taxons. Les restes retrouvés incluent des Bovini, des Alcelaphini, des Hippotragini, des gazelles, des équidés, des

² **Variante fine et translucide** : Marron ocre, ce silex se fragmente en cassures lisses à bords translucides. Son cortex est blanc-beige, granuleux à terreux. **Variante plus volumineuse et opaque** : Gris foncé, ce silex a un cortex sous forme d'une pellicule ocre. La surface naturelle montre un néo-cortex granuleux de couleur rouille (oxyde de fer), résultat de l'action des phénomènes météoriques et pédologiques sur le rognon encore in situ (Belhouchet 2022).

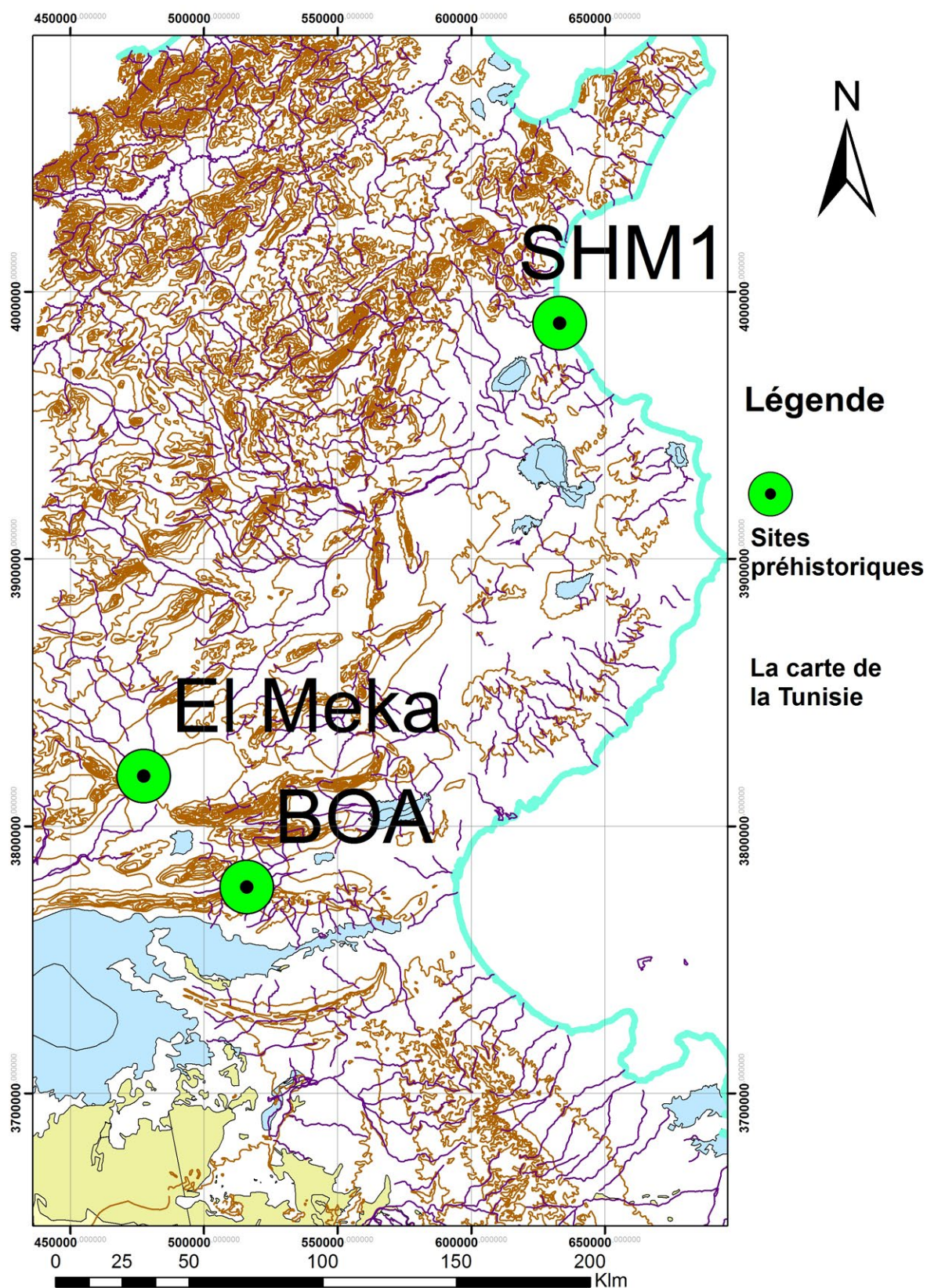


Figure 1. Localisation des sites étudiés
(Réalisée par Kh. Hannachi).

lagomorphes, des rongeurs, des hyènes, des renards, des fragments de coquilles d'œufs d'autruche, ainsi que des tortues terrestres (Aouadi *et al.* 2020).

Sebkhat Halk El Menjel (SHM1)

Le deuxième site que nous allons étudier est celui de Sebkhat Halk El Menjel (SHM1). Il fait partie de la lagune Halk El Menjel qui se prolonge sur la côte de Hammamet, à environ 5 km de la côte actuelle. Il s'agit du premier site capsien côtier découvert (Harbi-Riahi *et al.* 1971), fouillé pour la première fois par M. Harbi-Riahi et J. Zoughlami entre 1969 et 1971. Initié en 2002, un autre projet associe l'Istituto Italiano per l'Africa e l'Oriente de Rome (IsIAO), le Dipartimento di Archeologia de l'Université de Bologne (DAUNIBO) et l'Institut National du Patrimoine (INP-Tunisie) repris les fouilles archéologiques. Le programme de recherches à Sebkhet Halk el Menjel (Mulazzani 2010) est un projet pluridisciplinaire visant à étudier le peuplement holocène dans cette région lagunaire et côtière et à appréhender les comportements socio-économiques de ces populations (Mulazzani 2010).

La rammadiya de SHM1 a été fouillée en utilisant de nouvelles technologies telles que le SIG, et toutes les données ont été informatisées et documentées. Des échantillons ont été datés, donnant les résultats suivants : 8220±40 BP pour le niveau 1, sur une coquille de *Cerastoderma glaucum*, et 6625±30 BP pour le niveau 6, sur de la bioapatite osseuse (Mulazzani 2010 ; Saliège *et al.* 2013). Ces résultats s'inscrivent dans une fourchette chronologique correspondant au Capsien supérieur récent (Belhouchet 2022).

La région qui renferme ce site est pauvre en matières premières. La matière locale exploitée est un calcaire de mauvaise qualité. Le silex et le calcaire de bonne qualité proviennent des régions de voisinage et allochtone.

À SHM1, deux niveaux ont été identifiés. Le premier niveau est caractérisé par une prédominance de restes de poissons, représentant 34,63 % (N=71) des trouvailles. Les herbivores représentent 21,95 % (N=45), suivis par les reptiles (Cheloniens) avec 21,46 % (N=44). La mésofaune est présente à hauteur de 9,26 % (N=19), avec des bovidés indéterminés (N=18) et des micromammifères en nombre limité (N=12). Les carnivores sont représentés par seulement 7 restes, et un seul ossement d'oiseau a été trouvé (Aouadi *et al.* 2013). Durant ce premier niveau, les gibiers de petite à moyenne taille, tels que les lagomorphes, les tortues, les gazelles et les bubales, étaient les plus consommés par les groupes humains de SHM-1 (Mulazzani 2013).

Dans le deuxième niveau, les restes d'Alcelaphini incluent ceux du damalisque et du bubale. Les restes de gazelles sont principalement attribués à une grande gazelle (genre *cuvieri*). Les restes d'équidés appartiennent à la forme asinienne, et les carnivores sont représentés par le renard et l'hyène. Des fragments de coquilles d'œufs d'autruche et des restes de tortues terrestres ont également été trouvés (Mulazzani 2013).

Bir Oum Ali

Le troisième site est celui de Bir Oum Ali, situé au niveau de la chaîne atlasique nord-africaine, qui s'étend sur plus de 2000 km. Les premières recherches à Bir Oum Ali furent entreprises par E-G. Gobert au cours de la première moitié du 20^e siècle. Celui-ci effectua un ramassage de surface et un sondage dans la rammadiya, ce qui lui permit d'attribuer le site au Capsien supérieur (Vaufrey 1955). Plus tard, M. Harbi-Riahi, préhistorienne et chercheuse à l'Institut National du Patrimoine, reprit les travaux dans cette zone pendant les années soixante-dix (Harbi-Riahi 1986). Pour pouvoir étudier le site dans son contexte stratigraphique, chronologique et culturel, nous avons effectué deux sondages de vérification successifs en 2018 et 2019, dans le cadre de notre étude de thèse.

M. Harbi-Riahi a effectué des analyses malacologiques et des datations radiocarbone aux deux niveaux de la rammadiya R1. Le premier a livré la date de 5600 ± 150 BP, 4459 ± 169 cal BC et le deuxième, plus ancien, est daté de 8260 ± 180 BP, 7248 ± 226 cal BC (Gif Sur Mer, datation sur fragments d'œuf d'autruche) (Harbi-Riahi 1986, 2020).

La zone de Bir Oum Ali est caractérisée par une 'source' de silex considéré comme l'une des meilleures matières pour la taille. En effet, l'outillage lithique est dominant dans la rammadiya par rapport aux restes du matériel archéologique. Les premières observations effectuées au cours de la fouille sur cette industrie montrent l'importance du débitage réalisé directement sur le site. Un atelier de taille et un centre de gestion, de contrôle et de redistribution de cette importante matière première pourraient être l'une des principales causes de l'occupation de cet emplacement.

A Bir Oum Ali et au Capsien Typique, la fouille a fourni un nombre très réduit d'ossements. Ces derniers sont des esquilles qui appartiennent probablement à des bovidés taille 2. Alors

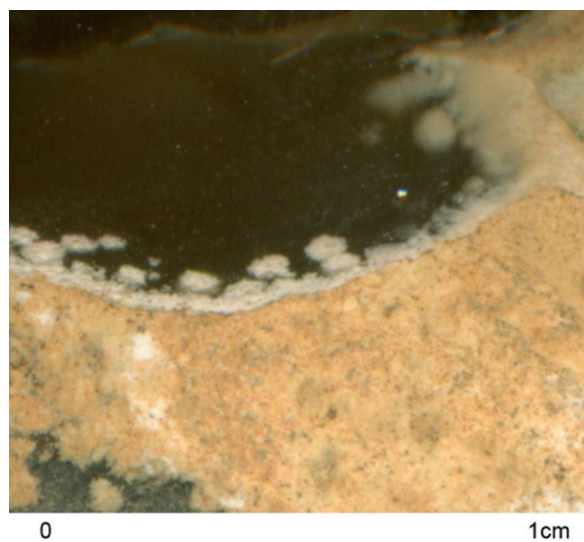


Figure 2. Vue mésoscopique de la surface naturelle de la variété MEK.1 (de Belhouchet 2022).

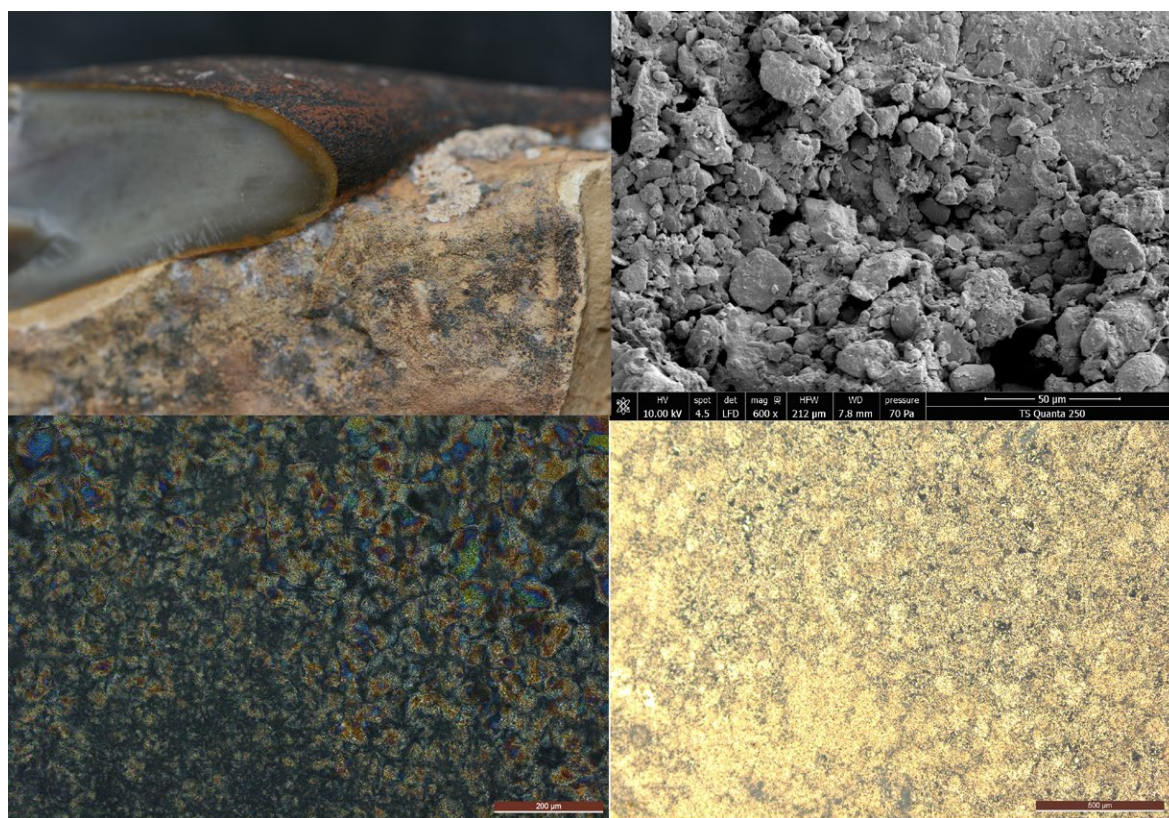


Figure 3. Vue microscopique de la variante BOA 3 (Thèse en cours).

qu'au Capsien supérieur, la fouille a livré des restes fauniques nombreux mais très fragmentés et de petite taille. Le taux élevé de fragmentation due à l'encroûtement constitue un obstacle majeur à toute détermination générique ou spécifique. Ces restes sont souvent concrétionnés et au stade 2-3 (de Behrensmeyer 1978). Beaucoup de restes appartiennent aussi à des gazelles ou des bovidés de taille 1 (Antilopini-Reduncini). Sur les restes où la détermination de l'âge approximatif a été possible, nous avons noté qu'ils sont tous des adultes (Hannachi *et al.* 2018).

En conclusion, l'assemblage osseux est très fragmenté, avec des taxons composés d'espèces sauvages de macrofaune telles que les Bovini (*Bos sp.*), les Alcelaphini (*Alcelaphus buselaphus* et *Damaliscus sp.*), les Antilopini (*Gazella sp.*), et les équidés (*Equus sp.*), type asinien). L'absence de chevilles osseuses chez les bovidés et de restes dentaires chez les équidés empêche une identification précise. La mésofaune est principalement représentée par des fragments post-crâniens de lagomorphes. Les éléments squelettiques de la macrofaune incluent rarement des restes dentaires, des carpes, des tarses et des phalanges (notamment des troisièmes phalanges intactes). Les premières et deuxième phalanges sont rarement intactes. Quelques os longs, très fragmentés, tels qu'un fragment de plateau tibial de bovidé de taille moyenne et une extrémité distale de métacarpe de Bovini, ont également été trouvés. La fracturation des os est fréquente, probablement en raison de la récupération de la moelle osseuse, de l'industrie osseuse ou du piétinement. La plupart des taxons étudiés sont des adultes. Des fragments de carapace de tortues terrestres (*Testudo graeca*) sont également présents sur le site. La malacofaune terrestre est principalement composée de *Helix melanostoma* et *Sphincterochila candidissima*, avec quelques coquilles d'*Eobania vermiculata* (Aouadi *et al.* 2020).

Nous avons élaboré une carte sur laquelle nous avons tenté de représenter la faune subsistante, en nous basant sur les données recueillies sur le terrain (Figure 4).

La maîtrise technologique capsienne

La fouille du site SHM-1 a révélé une abondance de nucléus, de déchets de taille et d'outils lithiques, couvrant les différentes phases de la production lithique. Cette découverte permet de reconstituer en détail les chaînes opératoires. Les ensembles industriels de SHM-1, décrits par (Belhouchet *et al.* 2013 ; Mulazzani 2013), montrent la complexité des comportements techniques des populations capsienes à Sebkhat Halk el Menjel (Belhouchet *et al.* 2014). Une grande variété de matières premières a été utilisée, des techniques variées ont été mises en œuvre, et une diversité d'outils lithiques a été produite.

Concernant l'acquisition des matières premières, l'analyse des ensembles industriels a révélé l'utilisation conjointe de deux types principaux de matériaux : le calcaire et le silex. D'autres matières, comme le quartzite (5 %) et l'obsidienne, étaient présentes en quantités minimales, avec onze fragments d'obsidienne trouvés dans les couches d'occupation les plus récentes. La diversité des matériaux utilisés témoigne d'un comportement complexe en matière d'acquisition et d'approvisionnement.

Le calcaire, disponible à proximité immédiate du site, était la matière première locale. En revanche, le silex et le quartzite étaient des matériaux allochtones, probablement collectés dans les arrière-pays, sur les terrasses et dans les lits des oueds. Une variété de silex de meilleure qualité semble provenir de la région de Gafsa, située à environ 200 km de Hergla. L'obsidienne, naturellement absente en Afrique du Nord, a été identifiée comme provenant de l'île italienne de Pantelleria, située à seulement 70 km des côtes du Cap Bon tunisien (Mulazzani *et al.* 2007). Les analyses physico-chimiques réalisées par Gérard Poupeau et Robert Tykot confirment cette provenance (Le Bourdonnec *et al.* 2013).

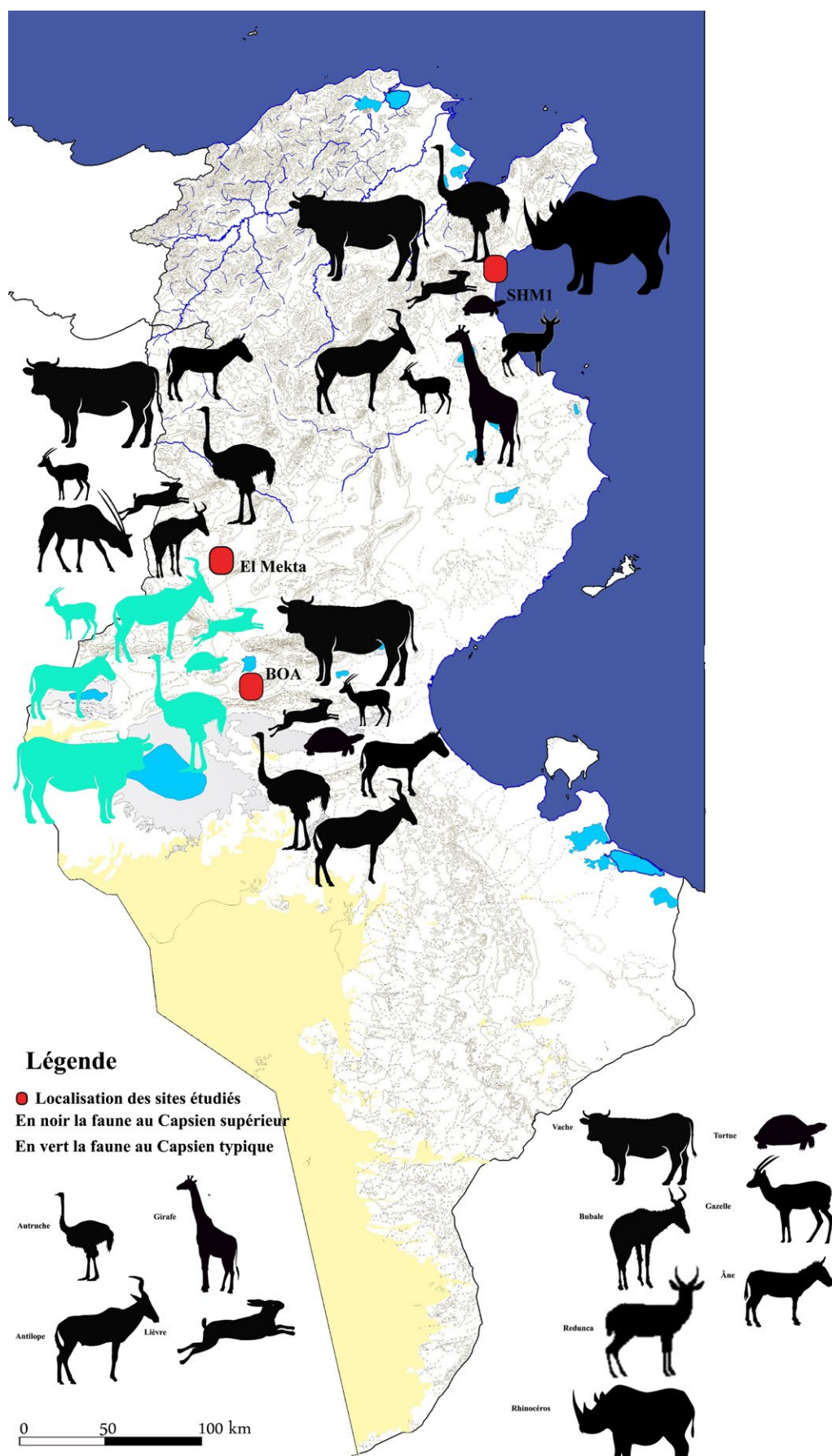


Figure 4. La faune des trois sites pendant le CT et le CS
(Réalisée par Kh. Hannachi).

Les populations de Sebkhat Halk El Menjel ont utilisé des méthodes technologiques variées pour traiter ces matériaux. Selon les analyses de L. Belhouchet (Belhouchet *et al.* 2013, 2014), plusieurs techniques de débitage ont été employées pour la production de lamelles en silex : débitage lamellaire indirect, débitage lamellaire direct avec percuteur tendre, et débitage lamellaire par pression, souvent accompagné d'un traitement thermique des matériaux. De plus, une chaîne opératoire pour la production d'éclats en calcaire par percussion directe avec un percuteur dur a été identifiée.

L'ensemble industriel de SHM-1 se caractérise par une prépondérance de pièces à coches, de denticulés, de lamelles à dos, et de microlithes géométriques.

La production et la diffusion de l'outillage de pierre taillée sont caractérisées par :

- l'utilisation préférentielle de matériaux locaux et du voisinage du site. Une fraction exogène (des lames de silex de Gafsa, et de l'obsidienne provenant de l'île de Pantelleria),
- des modalités de production qui présentent tous les signes d'activités techniquement spécialisées : débitage du silex par pression. Aussi, ils mettent l'accent sur la standardisation des procédures ainsi que sur la productivité par bloc de matière première,
- un usage essentiellement utilitaire.

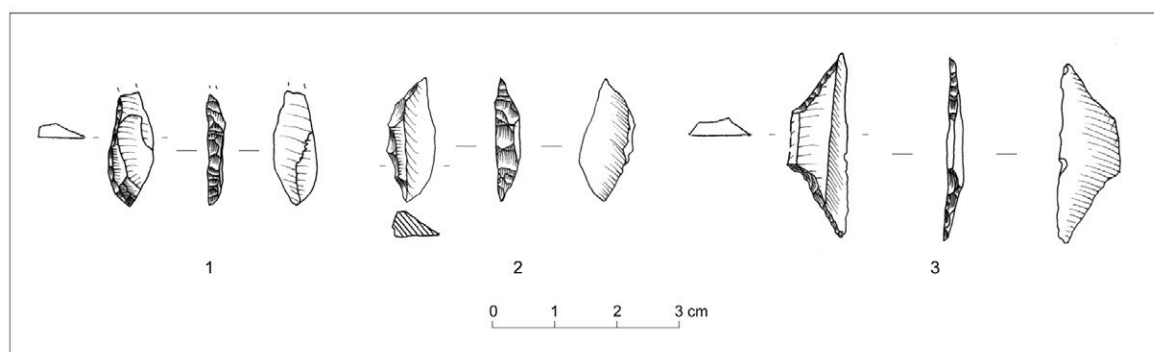
Les récentes fouilles effectuées à El Mekta (Sghari *et al.* 2020), ainsi que les anciennes excavations dont le matériel a été étudié par N. Rahmani (Rahmani 2004), mettent en évidence l'importance du matériel lithique découvert, couvrant les différentes phases de la production lithique. À El Mekta, le silex façonné provient de ressources locales, caractérisées par un silex brun facile à tailler, disponible en deux variétés³. La colline d'El Mekta, qui forme un petit pli monoclinal orienté d'ouest-nord-ouest à est-sud-est, parallèle au Djebel Guettar et à la faille de Gafsa, est constituée de calcaire d'Abiod. Cette colline est particulièrement riche en sites préhistoriques en raison de l'excellente qualité du silex local.

Au Capsien typique, l'industrie lithique repose principalement sur la production de lames et de lamelles (Rahmani 2003), avec une prédominance des premières. Cette production suit deux schémas de débitage : le premier se caractérise par la création de crêtes, tandis que le second exploite directement la morphologie naturelle du rognon (Rahmani 2003). À El Mekta, les outils les plus courants sont des grattoirs réalisés sur des lames épaisses, obtenus par percussion dure. On y trouve également des pièces à encoche et denticulées, fabriquées à partir de lames robustes ainsi que d'autres plus fines (Belhouchet 2022).

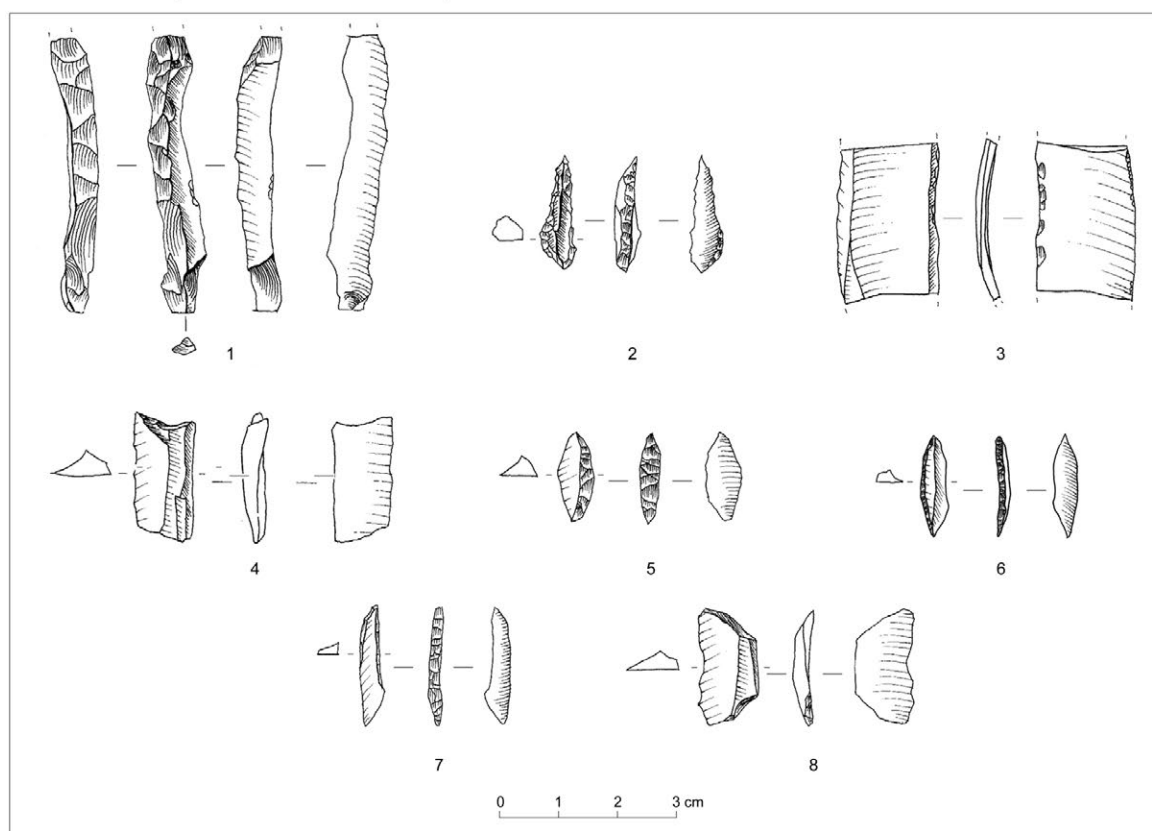
Au Capsien supérieur, l'industrie lithique repose principalement sur la production de lames, suivie par celle de lamelles. À El Mekta, la production de lames se développe selon trois schémas principaux (Rahmani 2003) : l'exploitation directe de la morphologie naturelle du rognon, la préparation de crêtes pour obtenir un débitage tournant, et le débitage opposé. Une mise en forme des rognons permet également d'exploiter la convexité.

Les techniques de débitage employées incluent la percussion dure pour la préparation de la convexité et la mise en forme, la percussion tendre pour le débitage des lames, ainsi que la pression pour produire des lames étroites, fines, rectilignes et régulières ; (Rahmani 2003, 2007 ; Belhouchet 2022). La production de lamelles, quant à elle, est réalisée par pression, afin d'obtenir une standardisation des produits, selon un schéma de mise en forme bifaciale avec création de crêtes. Les lamelles produites sont également étroites, fines, rectilignes et régulières (Rahmani 2003, 2022).

³ La variété A (V1), un silex brun translucide largement exploité dans cette série, et la variété B (V2), un silex opaque, rarement représenté dans la série lithique.



1 : Lamelle à bord abattu arqué ; 2 : segment ; 3 : trapèze à deux côtés concaves (dessin : R. Crassard).



1 : Lamelle à crête ; 2 : perceur ; 3 : lame à retouche Ouchtata ; 4 : troncation ; 5-6 : segments ; 7 : scalène-perceur ; 8 : piquant trièdre (dessin : R. Crassard).

Figure 5. L'industrie lithique de SHM1
(de Mulazzani 2010).

Le taux de transformation des supports laminaires se traduit principalement par la production de grattoirs et de pièces denticulées, tandis que les supports lamellaires sont transformés en lamelles à bord abattu et en microlithes géométriques (Rahmani 2003).

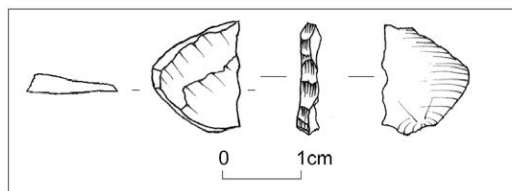
La zone de Bir Oum Ali est caractérisée par une « source » de silex considéré comme l'une des meilleures matières pour la taille. En effet, l'outillage lithique est dominant dans la *rammadiya* par rapport aux restes du matériel archéologique. Les premières observations effectuées au cours de la fouille sur cette industrie montrent l'importance du débitage réalisé directement sur le site. Un atelier de taille et un centre de gestion, de contrôle et de redistribution de cette importante



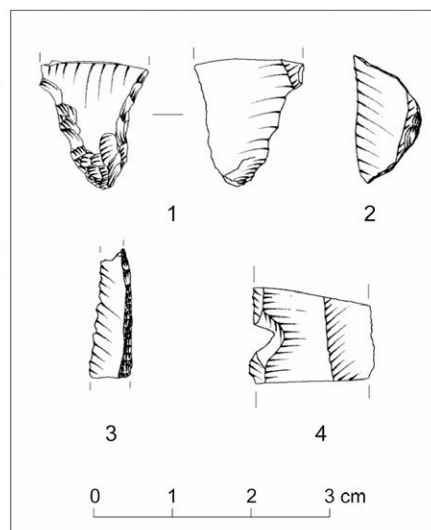
niveau 7, fragments proximaux de lamelles en calcaire à grain fin pouvant avoir été produites par pression d'une pointe en cuivre



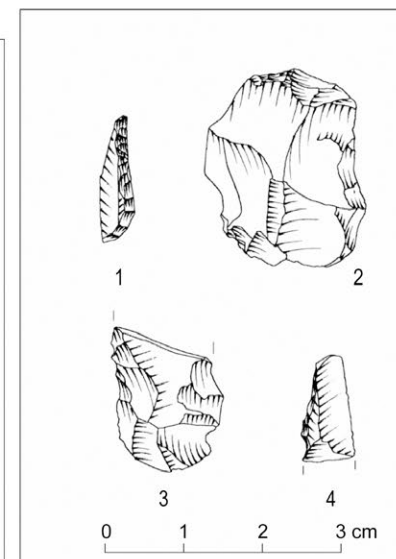
niveau 4: fragment proximal d'une lamelle pouvant avoir été produite par pression d'une pointe en cuivre



Segment sur éclat (dessin : R. Crassard).



- 1 : Fragment d'armature à tranchant transversal ;
- 2 : Segment ;
- 3 : fragment de lamelle à bord abattu ;
- 4 : fragment mésial de lame, débitée par pression (dessin : L. Belhouchet).



- 1 : Scalène-perçoir ;
- 2 : grattoir sur éclat d'avivage ;
- 3 : fragment d'un outils indéterminé sur éclat partiellement façonné ;
- 4 : fragment distal de lamelle à dos (dessin : L. Belhouchet).

Figure 6. L'industrie lithique de SHM1 (de Mulazzani 2010).

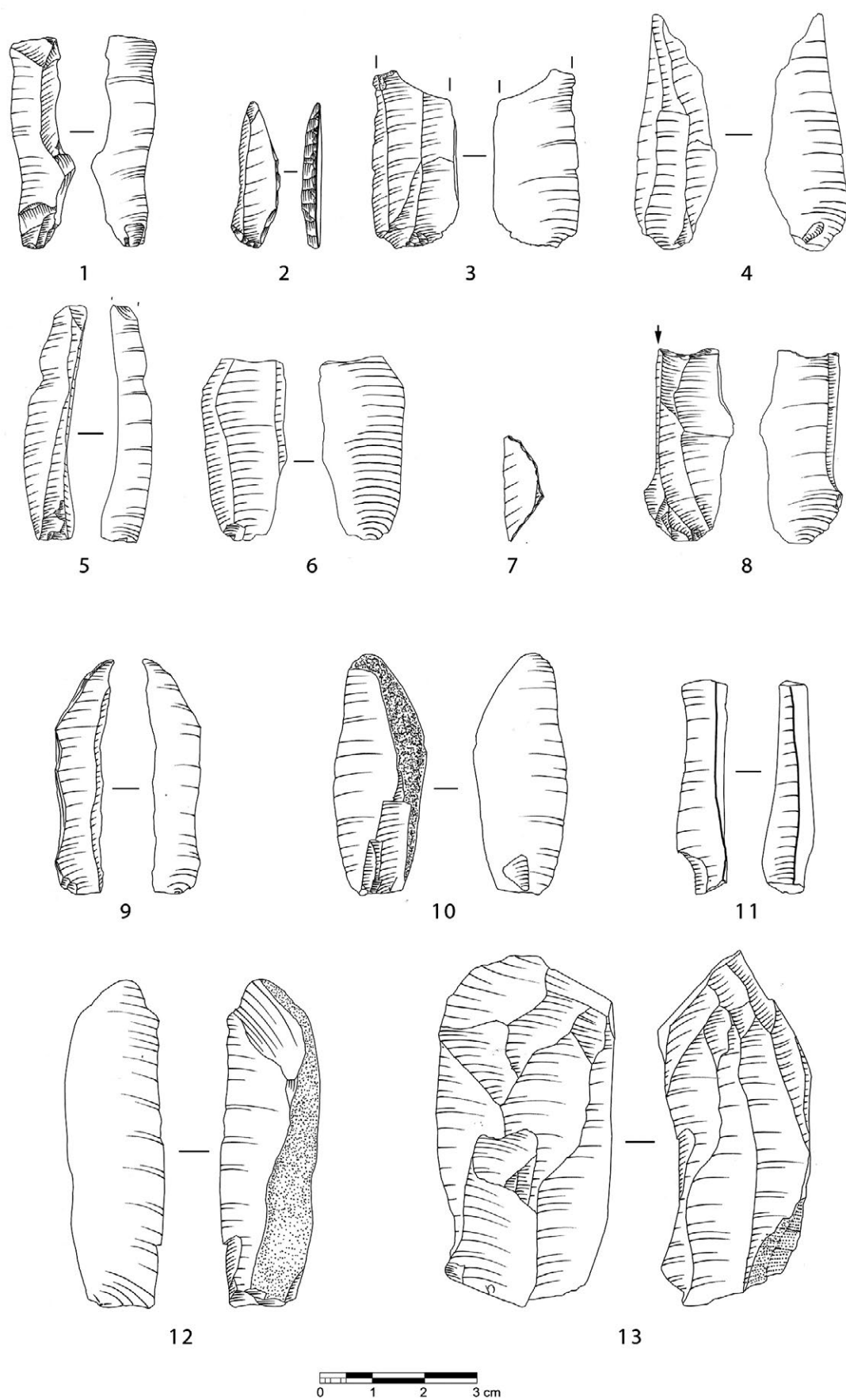


Figure 7. L'industrie lithique du Capsien Typique d'El Mekta (de Belhouchet 2022).

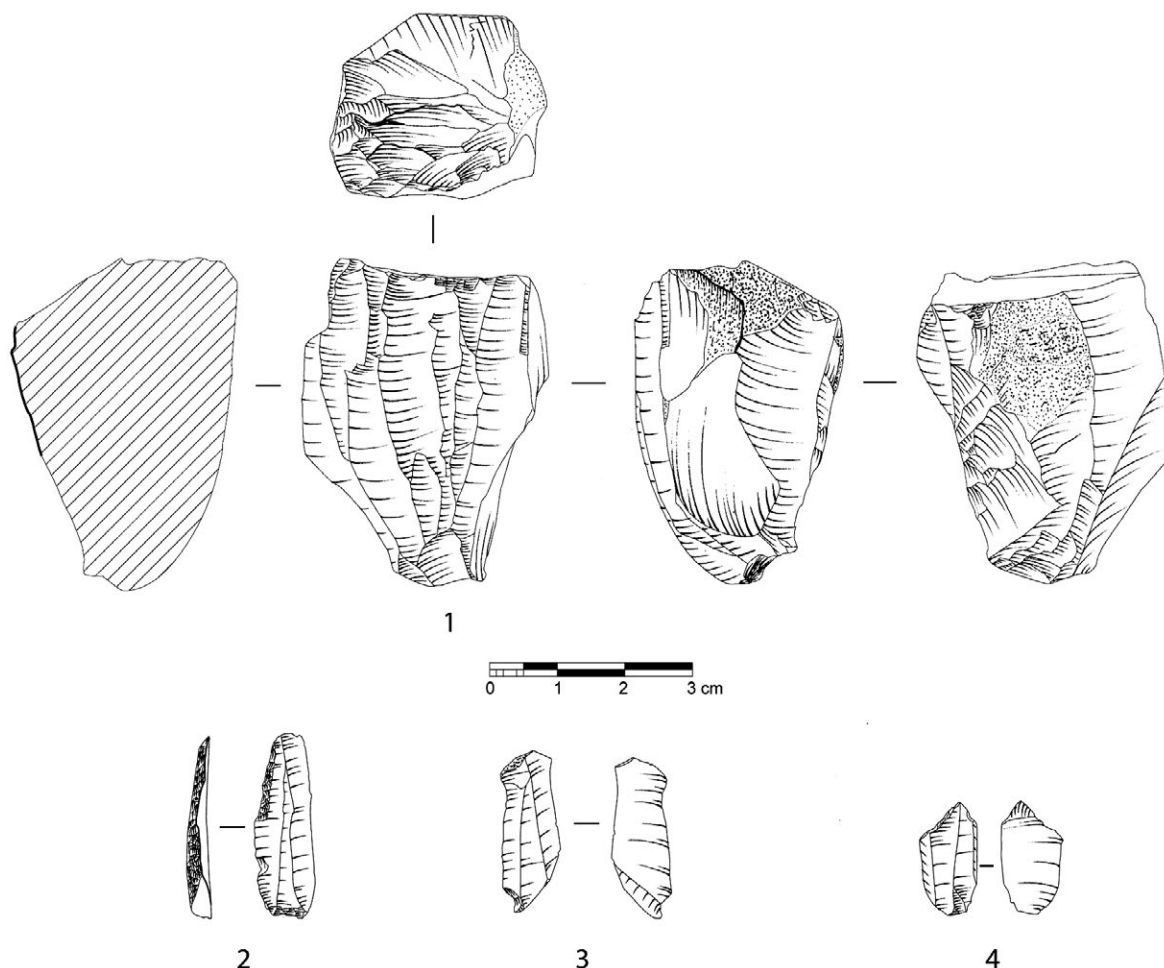


Figure 8. L'industrie lithique du Capsien Supérieur d'El Mekta
(de Belhouchet 2022).

matière première pourraient être l'une des principales causes de l'occupation de cet emplacement. L'étude techno-typologique de l'industrie lithique que nous avons conduite concerne l'analyse préliminaire de l'assemblage issu des trois sondages. L'analyse a porté sur un total de 1486 restes lithiques.

La production de cette rammadiya (R1), est composée essentiellement des lamelles (44,24 %), des lames (23,9 %) et des éclats (11,16 %). Le taux de transformation concerne surtout les lamelles (67,98 %) puis les lames (26,68 %) et enfin les éclats (5,34 %).

Tous les éléments de la chaîne opératoire sont présents dans cette partie de la rammadiya : et témoignent ainsi du déroulement des activités de taille dans ce sondage. Commenant par les nodules et les rognons de la matière première qui est essentiellement le silex sénonien local, ensuite les éléments de décorticages et les produits de mise en forme, puis les produits de plein débitage et les outils transformés, puis les déchets techniques et enfin les débris de débitage. L'approvisionnement en matière première reste exclusivement local, sauf introduction probable d'outils retouchés en une autre matière. La chaîne opératoire est bien organisée basée essentiellement sur deux productions lamellaires et laminaires avec deux schémas : le premier se fait du rognon sans aucune préparation et le second consiste à faire une préparation et une mise en forme par la création des crêtes latérales. L'apparition de la technique de la pression dans la chaîne opératoire lithique des sites capsien, s'ajoute aux changements déjà observés au niveau lithique entre le Capsien typique et le Capsien supérieur. La technique de pression montre une tentative de standardisation probable dans la production laminaire et lamellaire.

Le Capsien Supérieur à Bir Oum Ali à travers les collections étudiées témoigne d'une production qui se base essentiellement sur le support lamellaire, ce dernier domine l'assemblage lithique avec une proportion qui dépasse 67 %. Cette production se fait à partir des nucléus de forme généralement prismatique et cylindrique exploité sur une surface de débitage large et parfois étroite. Leur débitage se fait par deux méthodes, la percussion tendre minérale et la pression. Ce produit subit une transformation en outil selon l'épaisseur et la régularité des bords.

L'examen des produits de débitage met en évidence le taux de production et de transformation des différents supports. Nous avons constaté que les lamelles sont les plus exploitées avec (67,98 %) puis les lames (26,68 %) et enfin les éclats (5,34 %) et qui restent très minoritaires. Nous avons calculé l'indice de transformation, il est à 40,93 % sur le total des produits débités.

Pendant la période du Capsien supérieur, les produits lamellaires et laminaires issus de l'utilisation de la technique de la pression plus sont utiles que ceux issus de la percussion tendre minérale. Le taux de transformation augmente sur les produits débités par pression. Les microlithes géométriques sont débités sur des supports de bonne régularité, d'extrême rectitude et minces obtenus par pression. Ces caractères témoignent l'emploi de la pression pour le détachement des supports qui vont être transformés par la technique du microburin. Cette dernière consiste à enlever un premier microburin sur lame ou lamelle, ensuite cette partie piquante ayant une demi-encoche se transforme en troncature par l'abattage à l'aide des retouches abruptes ou semi-abruptes, après détacher un deuxième microburin sur la partie opposée et le travailler avec le même procédé. Cette opération peut faire dégager des microburins distaux, proximaux et parfois des piquants-trièdre.

Chez le Capsien Supérieur de BOA, Le produit lamellaire est le plus exploité pour la transformation en outil. Ce dernier est transformé en lamelles à bord abattu, en scalène-perçoir, en trapèzes, lamelles à coche et denticulées et des microburins. Dans une deuxième position nous retrouvons le produit laminaire qui est transformé en lames à coches et denticulée, grattoirs, quelques burins et quelques lames à bord abattu. Enfin le produit éclat qui est transformé en grattoirs, burin et quelques éclats à bord abattu. Ce faciès nous rappelle celui de Méridien Naïl, caractérisé par un nombre important de microlithes géométriques, de lamelles à bord abattu et de microburins.

Analyse de la céramique : production, usage et significations culturelles

Dans le cadre de la culture matérielle capsienne, les fouilles sur le site SHM-1 ont révélé une céramique extrêmement fragmentée, composée de 92 tessons correspondant à 60 objets différents, provenant des sept niveaux de fouilles. Ces fragments appartiennent majoritairement à des récipients ouverts de diverses formes, ainsi qu'à quelques grands vases. Les décorations, simples et peu complexes, sont réalisées par impression ou incision et se trouvent généralement près des bords des objets. Ces motifs sont semblables à ceux trouvés sur les sites néolithiques de l'est de l'Algérie et de la Tunisie (Mulazzani 2010, 2013).

Cette découverte indique que l'usage de la céramique n'est pas nécessairement lié à l'agriculture, puisqu'elle apparaît également dans des contextes de sociétés de chasseurs-cueilleurs. Elle met en lumière les pratiques techniques et économiques propres aux populations locales, tout en soulignant les particularités régionales qui existaient avant le Néolithique.

Lors de nos fouilles dans la zone R1 à Bir Oum Ali, la présence de céramique devient plus marquée à partir du troisième niveau, et ce, jusqu'au premier, avec des quantités relativement significatives. Les fragments récoltés témoignent d'une certaine activité céramique dans cette zone, bien que leur état fragmentaire limite parfois les interprétations possibles.



Figure 9. Les lames et les lamelles par pression de BOA
(Planche Kh. Hannachi).

Dans la collection provenant des anciennes fouilles menées par M. Harbi-Riahi, des fragments de céramique ont été identifiés dans plusieurs strates de la zone R1. Ces vestiges consistent principalement en de petits fragments, souvent trop réduits pour permettre une identification précise de la forme ou de la fonction. Toutefois, un fragment issu de la strate 2 présente un motif en relief, suggérant qu'il appartenait probablement à un récipient de forme ouverte, peut-être un bol ou un plat.

Les autres fragments, au nombre de sept, ne présentent aucun décor distinct. Ils sont tous de petite taille et non identifiables en l'état. Leur pâte, de couleur brun foncé à noirâtre, est compacte mais relativement friable. On note la présence d'un dégraissant composé de quartz fin, caractéristique qui pourrait apporter des indices sur la provenance des matériaux utilisés dans la fabrication de ces céramiques.

Contrairement à ces deux sites, le site d'El Mekta n'a, à ce jour, livré aucun tesson de céramique. Cette absence pourrait s'expliquer par l'utilisation d'œufs d'autruche comme récipients, pratique qui aurait pu remplacer l'usage de la céramique dans cette région. Le nombre important de fragments de coquilles d'œufs d'autruche retrouvés sur les sites d'El Mekta et de Bir Oum Ali témoigne de l'importance de ce matériau dans divers usages quotidiens. Ces fragments suggèrent que les œufs d'autruche étaient non seulement utilisés comme récipients, mais aussi probablement dans d'autres contextes, tels que la fabrication d'objets utilitaires ou décoratifs. Leur solidité et leur relative disponibilité dans l'environnement auraient fait des coquilles d'œufs d'autruche une ressource précieuse, permettant de compenser l'absence de céramique dans certaines régions.



Figure 10. Les nucléus du Capsien Supérieur de BOA
(Planche Kh. Hannachi).

Le mode de vie semi-nomade

Le mode de vie des Capsiens, une culture épipaléolithique du Maghreb, est souvent décrit comme semi-nomade, combinant à la fois des phases de mobilité et des périodes d'installation plus prolongées. Cette mobilité permettait aux Capsiens de s'adapter aux variations saisonnières et environnementales, notamment en exploitant différents territoires en fonction des ressources disponibles. Ils étaient ainsi capables de se déplacer sur de courtes distances pour trouver de nouveaux sites de chasse, de collecte ou d'abri, tout en maintenant un certain ancrage dans des zones riches en ressources, où ils pouvaient établir des campements temporaires. Dans les trois sites étudiés, les Capsiens ont suivi le même modèle de vie. À SHM1, ils disposaient de toutes les sources alimentaires nécessaires, comme en témoigne l'abondance des restes fauniques terrestres et marins découverts lors des fouilles (Aouadi *et al.* 2013 ; Dridi 2015). De même, à El Mekta, la durée prolongée des installations saisonnières témoigne de l'importance des ressources fauniques et floristiques. Enfin, à BOA, le grand nombre de rammadiyets et la longue séquence stratigraphique confirment la richesse faunique et la diversité des ressources alimentaires.

Cette alternance entre déplacements et séjours prolongés leur a permis de tirer profit de leur environnement, notamment dans les régions steppiques et semi-arides du Maghreb central, tout en évitant l'épuisement des ressources locales. Leurs outils en silex, principalement des lamelles et des pointes, témoignent d'une production adaptée à ce mode de vie, où la légèreté et la transportabilité des objets jouaient un rôle crucial.

L'organisation sociale des Capsiens de SHM1, El Mekta et BOA semble avoir été basée sur de petits groupes, souvent composés de familles élargies. Ces groupes semi-nomades devaient

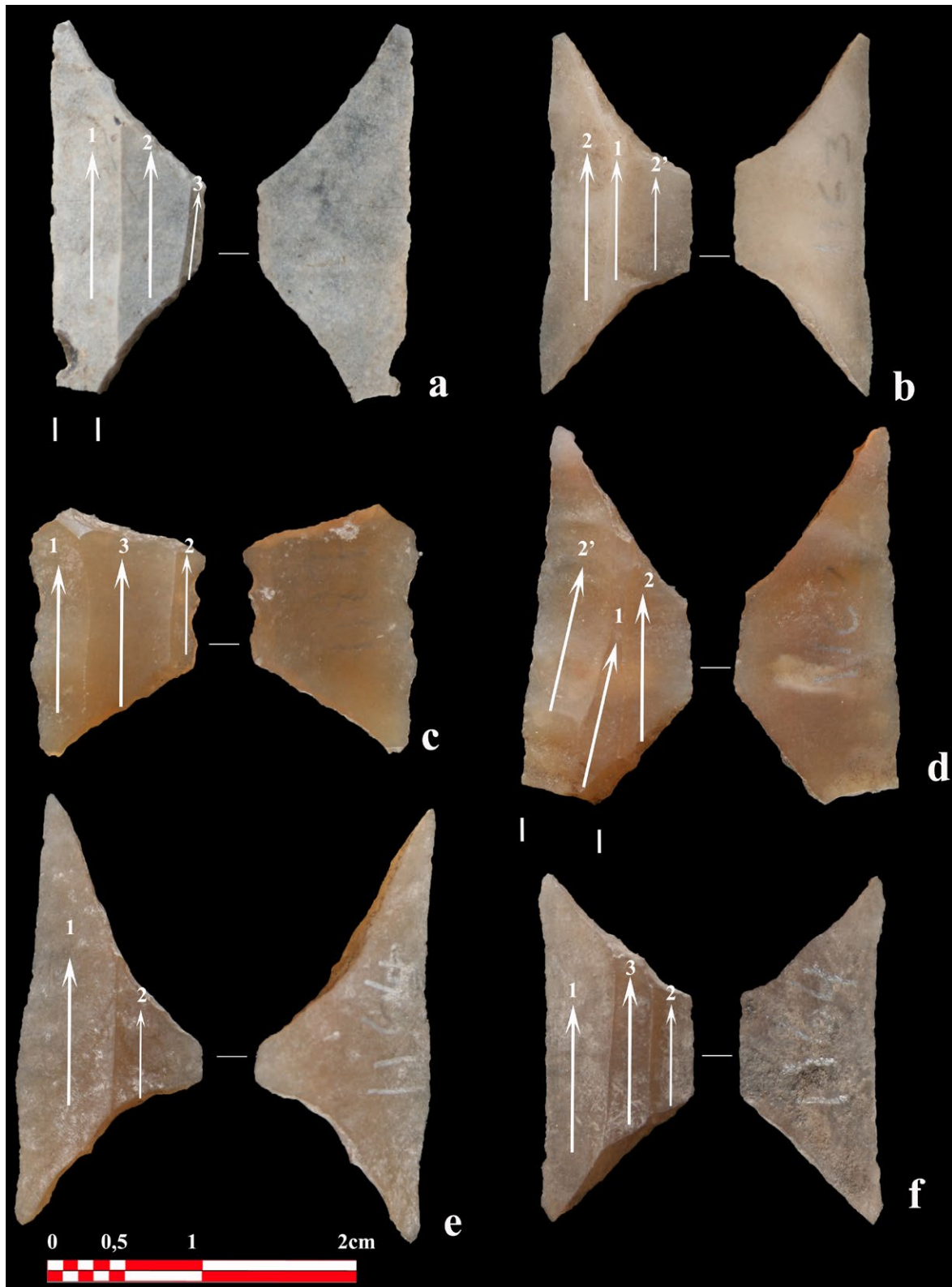


Figure 11. Des exemples des trapèzes trouvés à BOA (Planche Kh. Hannachi).

coopérer pour la chasse, la collecte de végétaux et l'exploitation des ressources naturelles. La répartition des tâches au sein des groupes pouvait inclure la chasse pour les hommes, tandis que les femmes se chargeaient davantage de la collecte, du traitement des ressources alimentaires et probablement de la fabrication d'objets utilitaires comme la céramique ou la confection d'outils.

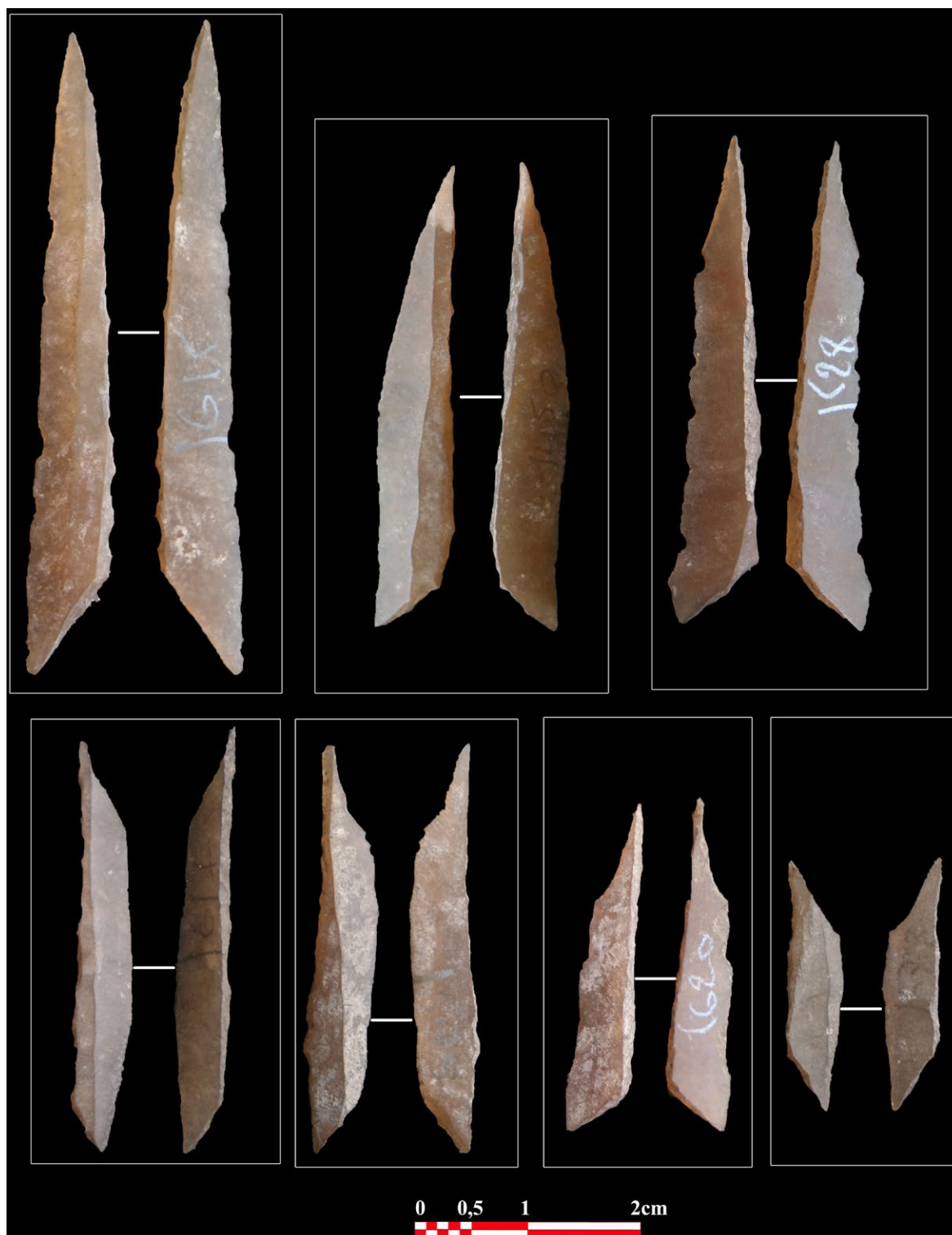
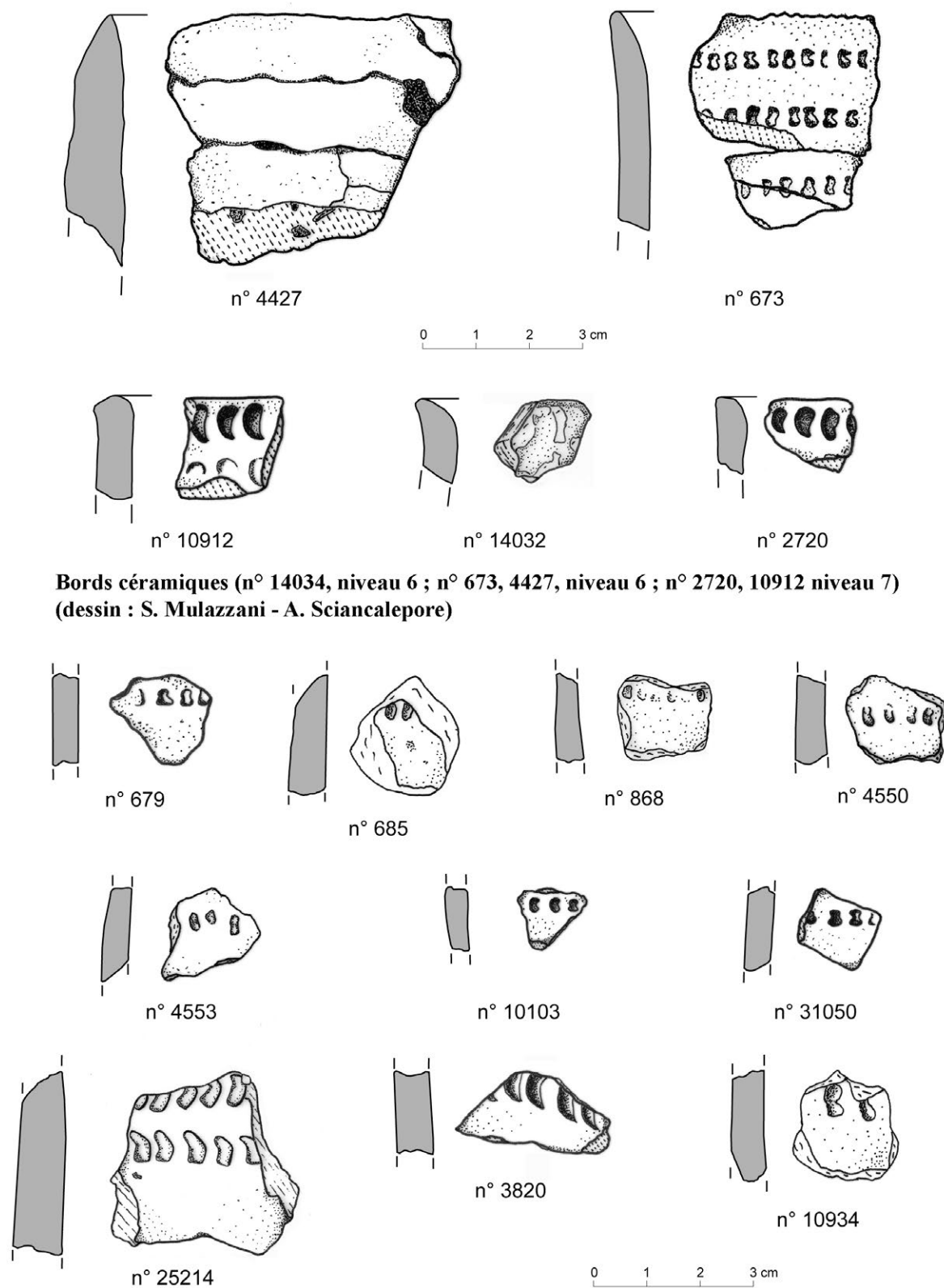


Figure 12. Les triangles scalènes (Planche Kh. Hannachi).

Sur le plan économique, ces Capsiens pratiquaient une forme de subsistance opportuniste, centrée sur l'exploitation de ressources animales et végétales. Cette économie était en grande partie basée sur la chasse de petits gibiers et d'animaux de taille moyenne (comme la gazelle), ainsi que sur la collecte de fruits sauvages, de racines et de graines comme le pin d'Alep à El Mekta (Aouadi *et al.* 2020). L'introduction des œufs d'autruche comme contenant et leur usage dans la fabrication d'objets décoratifs et utilitaires illustre aussi l'ingéniosité de leur économie, tirant parti de chaque ressource disponible.



Fragments céramiques décorés, tous niveaux confondus (dessin : S. Mulazzani - A. Sciancalepore)

Figure 13. Les tessons de céramique du CS à SHM1
(de Mulazzani 2010).

Ces Capsiens devaient adopter diverses stratégies d'adaptation pour survivre dans des environnements parfois arides et imprévisibles. Leur mobilité constituait une réponse directe aux fluctuations climatiques et aux changements saisonniers des ressources. Par exemple, ils devaient



Figure 14. Un petit tesson trouvé dans le niveau 1 (Planche Kh. Hannachi).



Figure 15. Un tesson décoré trouvé dans le niveau 3 (Planche Kh. Hannachi).

se déplacer en fonction des migrations animales ou de la disponibilité de certains végétaux, ce qui impliquait une connaissance fine de leur territoire et de ses cycles écologiques.

Ils ont développé des techniques de production lithique efficaces, notamment le débitage laminaire et lamellaire par pression, afin de maximiser l'utilisation des ressources en silex. Leur capacité à se déplacer avec des kits d'outils transportables et à réapprovisionner ces outils en fonction des besoins en faisait des groupes particulièrement flexibles.

L'exploitation des ressources alimentaires par les Capsiens reflétait un usage optimal des écosystèmes locaux. Leur régime alimentaire comprenait principalement des protéines animales, grâce à la chasse de petits mammifères comme les gazelles, mais aussi des oiseaux, des reptiles et des rongeurs. Cependant, la collecte de plantes comestibles jouait également un rôle essentiel. Les études archéobotanique suggèrent qu'ils ramassaient des graines, des fruits et des tubercules, probablement selon une saisonnalité marquée.

Leur polyvalence dans l'utilisation des ressources alimentaires se reflète également dans l'emploi de récipients tels que les œufs d'autruche pour le stockage de l'eau ou d'autres denrées, remplaçant potentiellement la céramique là où celle-ci était absente.

Discussion et conclusion

A SHM1, l'absence de matière première locale n'a pas empêché le débitage de matériel lithique, ce qui suggère l'adoption de stratégies d'acquisition et de gestion des ressources à distance. Cela démontre que les Capsiens étaient capables de s'adapter aux contraintes locales en exploitant des matériaux provenant de zones plus éloignées. Malgré cette contrainte, la présence de la technique de débitage par pression à SHM1, semblable à celle observée à El Mekta et à BOA, indique une diffusion des savoir-faire techniques entre les différents sites, probablement grâce aux contacts intersites ou à une tradition culturelle partagée.

À El Mekta et BOA, ces deux sites semblent avoir eu accès à des ressources lithiques locales, facilitant l'exploitation directe de la matière première. Cela aurait permis une production plus intensive ou plus spécialisée des outils, notamment grâce à la technique de débitage par pression, qui demande une matière première de bonne qualité pour produire des outils fins et standardisés. Cette technique partagée montre un certain degré de standardisation technologique dans la région.

Le fait que la matière première lithique soit absente à SHM1 mais que la technique de débitage par pression soit tout de même présente montre que les Capsiens de SHM1 avaient accès à des réseaux d'échange ou se déplaçaient pour acquérir la matière première nécessaire. Ils ont pu également recycler des outils anciens ou fragmentés pour produire de nouveaux outils, optimisant ainsi les ressources disponibles.

Cette adaptation technologique malgré le manque de ressources locales reflète une grande flexibilité culturelle et technique, indiquant que les Capsiens étaient en mesure de maintenir des schémas techniques communs à ceux d'El Mekta et BOA, même dans des environnements défavorables.

Les **schémas diacritiques** communs dans les trois sites suggèrent une unité culturelle ou une diffusion des pratiques techniques et sociales à travers les groupes capsien. Ces schémas peuvent se manifester dans plusieurs aspects : la production lithique (techniques de débitage, formes des outils), les méthodes de traitement des carcasses animales ou encore les pratiques liées à la collecte et à la gestion des ressources.

Cela reflète une homogénéité dans les comportements, qui peut être le résultat d'une transmission intergénérationnelle des savoir-faire, mais aussi des échanges entre groupes. Il est possible que ces sites aient été fréquentés par des groupes différents, partageant des traditions communes mais ayant des réseaux d'interaction permettant l'échange d'idées et de techniques.

L'importance de l'existence de l'argile à SHM1 et BOA peut avoir plusieurs implications. D'une part, l'argile était probablement utilisée pour la fabrication de céramiques, ce qui indique une maîtrise technique et une organisation sociale où la production de récipients en céramique avait un rôle important, probablement pour stocker ou préparer des aliments. La présence d'argile montre également que ces sites étaient établis dans des zones où cette ressource était facilement accessible, ce qui aurait pu influencer leur choix d'emplacement pour les campements.

Les trois sites étudiés présentent une occupation à ciel ouvert, ce qui suggère que ces campements étaient probablement saisonniers, en lien avec des activités économiques spécifiques (chasse, collecte, production d'outils). L'absence de structures fixes dans ces sites est un indicateur de la nature mobile des communautés capsien, qui établissaient des campements temporaires adaptés à leur mode de vie semi-nomade.

L'occupation à ciel ouvert dans ces trois sites montre une similitude dans les modes de vie, probablement dictée par des facteurs environnementaux et économiques. L'absence de structures sédentaires suggère que ces sites étaient des campements temporaires, probablement utilisés de

manière saisonnière en fonction des ressources locales disponibles (animaux, plantes, matière première pour la fabrication d'outils).

Cette occupation à ciel ouvert est également en accord avec un mode de vie semi-nomade, où la mobilité était essentielle pour exploiter efficacement les ressources disponibles dans des zones distinctes. Les Capsiens de ces trois sites avaient probablement une organisation sociale et économique similaire, se basant sur des déplacements fréquents entre des sites de campement et des sites d'exploitation des ressources.

L'analyse des trois sites montre des similarités importantes, notamment dans les schémas technologiques et l'organisation spatiale (occupations à ciel ouvert, mobilité). La présence d'une technologie partagée, comme le débitage par pression, ainsi que l'usage de matériaux communs (argile), souligne l'existence d'un cadre culturel homogène malgré des différences environnementales, notamment l'absence de matière première à SHM1. Ces éléments renforcent l'idée que les Capsiens étaient capables de s'adapter aux conditions locales tout en maintenant des traditions techniques et culturelles.

Le Capsien de SHM1, El Mekta et BOA évolue progressivement, présentant des caractéristiques à la fois stables et changeantes au niveau des outils, des pratiques économiques et des modes de vie. Pour le capsien typique : une économie fondée sur la chasse de petits animaux et la collecte de végétaux, avec des outils en pierre de type laminaire, notamment des grattoirs, des burins, et des pointes de silex. Le Capsien typique est marqué par l'absence de céramique, et les communautés semblent maintenir un mode de vie semi-nomade. Pour ce qui concerne le capsien supérieur se caractérise par un enrichissement technologique et économique. On observe l'apparition de la céramique, qui marque une transition importante dans les pratiques culturelles. Les formes de céramique sont généralement simples, avec parfois des motifs en relief ou incisés. Cette phase témoigne aussi d'une sédentarisation progressive, bien que le mode de vie semi-nomade persiste dans certains cas. Les outillages lithiques deviennent plus diversifiés, avec une spécialisation accrue dans la production d'outils microlithiques.

L'industrie lithique est l'un des principaux marqueurs chronologiques du Capsien. Tout au long de la période capsienne, on observe des innovations, mais aussi des continuités :

Support laminaire : dès le Capsien typique, la production laminaire est une caractéristique dominante. Les éclats de silex sont débités en lames et lamelles, qui sont ensuite retouchées pour former des pointes, des grattoirs ou des burins. Ces outils étaient utilisés pour la chasse, le travail du bois ou du cuir, et la découpe des carcasses.

Des microlithes : au Capsien supérieur, l'industrie lithique devient plus spécialisée, avec une production accrue de microlithes, des outils de petite taille travaillés sur des supports lamellaires débités par pression, souvent utilisés pour armer les pointes de projectiles tels que des flèches. Cette microlithisation reflète une optimisation technologique dans l'utilisation des matériaux lithiques disponibles.

L'apparition de la céramique est un aspect culturel marquant du Capsien supérieur. Cette innovation technologique répond probablement à des besoins de stockage ou de cuisson des aliments, dans un contexte où les communautés capsiennes commençaient à s'installer de manière plus durable dans certaines régions. La céramique capsienne est généralement grossière, sans décor sophistiqué, bien que certains fragments présentent des motifs géométriques incisés ou en relief.

L'artisanat ne se limitait pas à la céramique : les Capsiens utilisaient également des matériaux comme les **œufs d'autruche** pour fabriquer des récipients, des perles et des objets décoratifs, qui révèlent une grande maîtrise technique et artistique.

Les pratiques funéraires fournissent également des indices chrono-culturels importants. Les sépultures capsienes, notamment celles retrouvées à SHM1 (Munoz *et al.* 2013), montrent une complexité croissante dans le traitement des défunts, particulièrement à la fin du Capsien. Les individus étaient souvent inhumés avec des objets, tels que des outils ou des parures en coquillage, ce qui témoigne d'un certain rituel funéraire et d'une organisation sociale hiérarchisée.

Le modèle d'installation humaine des Capsiens est marqué par un mode de vie semi-nomade, avec des campements temporaires ou semi-permanents, adaptés aux fluctuations environnementales et aux ressources disponibles. Leurs choix d'installation sont étroitement liés à l'exploitation efficace des ressources naturelles, tant animales que végétales.

Les Capsiens choisissaient généralement leurs lieux d'installation en fonction de plusieurs critères environnementaux essentiels :

Proximité des ressources en eau : Les sources d'eau, comme les oueds, les lacs ou les marécages temporaires, jouaient un rôle crucial dans le choix des sites d'occupation. Ces points d'eau constituaient des éléments attractifs tant pour les hommes que pour les animaux chassés, en particulier dans les régions semi-arides du Maghreb. Cela explique pourquoi de nombreux sites capsien ont été découverts à proximité de zones humides ou de cuvettes naturelles.

Disponibilité des ressources alimentaires : Les zones riches en végétation et en gibier étaient des lieux privilégiés. Les Capsiens étaient des chasseurs-cueilleurs qui s'adaptaient à la disponibilité saisonnière des ressources, choisissant des sites où ils pouvaient trouver une grande variété de plantes comestibles, de fruits et d'animaux tels que la gazelle, l'autruche et d'autres petits mammifères.

L'étude des restes organiques provenant de plusieurs sites capsien caractéristiques, datés entre 9 000 et 8 000 ans BP pour le Capsien typique et entre 8 000 et 7 000 ans BP pour le Capsien supérieur (Tableau 2), révèle que ces groupes avaient une économie de subsistance variée. Celle-ci incluait la collecte de graines et de fruits, la pêche, ainsi que la chasse aux grands mammifères (comme le sanglier, le cerf élaphe, l'aurochs, le chevreuil et le bouquetin), et aux petits animaux (tels que le lapin, le lièvre, les petits carnivores et les oiseaux), depuis des habitats saisonniers répartis dans divers environnements du Maghreb oriental.

Durant le Capsien typique, la chasse se concentrait principalement sur les grands mammifères, suivie par les animaux de taille moyenne à petite, puis par la microfaune, incluant micromammifères, oiseaux et reptiles.

Bien qu'il n'y ait pas d'indications de changements drastiques et soudains dans l'exploitation de la faune au cours du Capsien supérieur, il semble que la microfaune ait pris une importance accrue. De plus, bien que la composition de l'archéofaune soit en grande partie influencée par les conditions écologiques spécifiques à chaque site, on observe un élargissement du spectre des espèces chassées. Ce phénomène est particulièrement bien documenté sur des sites bien datés comme El Mekta, SHM1 et Bir Oum Ali, où l'évolution des techniques lithiques correspond à une diversification des types d'animaux capturés.

Accès aux ressources lithiques : Les Capsiens utilisaient principalement le silex pour la fabrication de leurs outils, ce qui les incitait à s'installer près de sources de matières premières lithiques. Certains sites montrent d'ailleurs des preuves d'extraction et de débitage sur place, ce qui indique que la proximité d'affleurements de silex ou d'autres pierres dures était un facteur déterminant dans le choix des lieux de campement.

Les sites capsien varient en fonction de leur usage et de la durée de l'occupation :

Campements temporaires : Ces sites, souvent associés à des activités saisonnières telles que la chasse, la collecte ou l'exploitation spécifique d'une ressource, étaient occupés pendant des périodes courtes. Les indices archéologiques de ces sites sont souvent des restes lithiques (débitage sur place), des foyers rudimentaires, et des traces de consommation animale.

Sites résidentiels ou semi-permanents : Il existe également des sites qui semblent avoir été occupés pendant de plus longues périodes. Ces sites présentent des traces plus denses d'activités domestiques, telles que des foyers élaborés, des structures d'abris rudimentaires, et une plus grande concentration de matériel archéologique, y compris des fragments de céramique (surtout dans le Capsien supérieur). Ces sites peuvent être considérés comme des « bases » où les Capsiens revenaient régulièrement après des déplacements saisonniers.

Les habitats capsiens étaient probablement de nature rudimentaire, adaptés à la mobilité de ces populations. Il est rare de trouver des vestiges de structures d'habitations permanentes, mais des fouilles ont révélé l'existence de traces de foyers, d'abris construits à partir de matériaux périssables (comme des branchages ou des peaux animales) et de fosses creusées dans le sol comme c'est le cas à SHM1 (Mulazzani *et al.* 2013). Les campements semi-permanents étaient vraisemblablement constitués de huttes légères ou d'abris temporaires, faciles à monter et démonter lors des déplacements.

Le modèle d'installation humaine des Capsiens reflète un équilibre entre mobilité saisonnière (Aoudia-Chouakri 2013) et occupation stable de certains sites pendant des périodes prolongées. Ce mode de vie semi-nomade était probablement dicté par les cycles saisonniers de disponibilité des ressources naturelles :

Mouvements saisonniers : Les Capsiens se déplaçaient en fonction de la migration des animaux, des cycles de reproduction, et de la disponibilité des plantes comestibles. Par exemple, ils pouvaient occuper des zones steppiques pendant les saisons humides, où l'eau et les ressources alimentaires étaient abondantes, puis se déplacer vers des régions plus élevées ou mieux drainées pendant les périodes plus sèches.

Retour périodique aux mêmes sites : Certains sites archéologiques montrent des indices d'occupations récurrentes, où les Capsiens revenaient chaque année ou chaque saison.

L'installation des Capsiens dans un environnement donné impliquait également une exploitation intensive des ressources locales. Cela incluait non seulement la chasse et la collecte de végétaux, mais aussi la fabrication d'outils en silex sur place. Les sites présentent souvent de grandes quantités de déchets de taille liés à la production lithique, ce qui suggère que les Capsiens produisaient et réparaient leurs outils directement sur les lieux d'occupation, minimisant ainsi le besoin de transporter des objets encombrants lors de leurs déplacements.

Pour conclure, l'étude des sites capsiens de SHM1, El Mekta et BOA révèle un mode de vie semi-nomade bien adapté aux contraintes environnementales du Nord de l'Afrique. Les Capsiens ont développé des stratégies d'occupation saisonnières et temporaires en s'installant dans des zones riches en ressources alimentaires, en eau et en matières premières lithiques. Leur mobilité leur permettait de tirer parti des variations saisonnières tout en préservant les écosystèmes locaux. Les outils lithiques et l'usage de la céramique, observés surtout dans la phase du Capsien supérieur, montrent une adaptation technologique marquée par une optimisation des matériaux disponibles, soulignant leur flexibilité et leur ingéniosité.

Enfin, les similarités technologiques et organisationnelles entre les trois sites étudiés témoignent d'une transmission culturelle commune, d'échanges entre groupes, et d'une capacité d'adaptation exemplaire face à un environnement souvent aride et imprévisible. Le mode de vie des Capsiens,

oscillant entre mobilité et stabilité, s'inscrit ainsi dans une logique de subsistance opportuniste et durable, en harmonie avec les cycles naturels du Maghreb.

Bibliographie

- Aouadi, N., Y. Dridi, E. Maini, A. Curci, B. Mannai-Tayech et J.-P. Burgal 2013. La faune épipaléolithique de la rammadiya de SHM-1, dans S. Mulazzani (ed.) *Le Capsien de Hergla (Tunisie). Culture, environnement et économie* : 318-330. Frankfurt : Africa Magna Verlag.
- Aouadi, N., S. Mulazzani et M. Mabrouki 2020. Vivre aux temps des Capsiens (10000-7000 cal BP), dans N. Aouadi et M. Harbi-Riahi (dir.) *Aux origines du Capsien en Tunisie : Actes de la journée d'étude sur le Capsien* : 49-84. Tunis : Association de sauvegarde de la Medina de Gafsa.
- Aoudia-Chouakri, L. 2013. Pratiques funéraires complexes : réévaluation archéanthropologique des contextes ibéromaurusiens et capsien (Paléolithique et épipaléolithique de l'Afrique du Nord-Ouest). Thèse de doctorat non publiée, Université de Bordeaux I.
- Behrensmeier, A.-K. 1978. Taphonomic and ecologic information from bone weathering. *Paleobiology* 4(2) : 150-162.
- Belhouchet, L. 2022. *Du Capsien chasseur au Capsien pasteur : Pour un modèle régional de la néolithisation*. Oxford : Archaeopress.
- Belhouchet, L., S. Mulazzani et Z. Jeddi 2013. Les techno-complexes lithiques de SHM-1, dans S. Mulazzani (ed.) *Le Capsien de Hergla (Tunisie). Culture, environnement et économie* : 156-220. Frankfurt : Africa Magna Verlag.
- Belhouchet, L., S. Mulazzani and J. Pelegrin 2014. Evolution of a 9th-8th mill. cal BP Upper Capsian site: The techno-typological study of bladelet production at SHM-1 (Hergla, Tunisia). *Quaternary International* 320: 28-42. DOI: 10.1016/j.quaint.2014.12.005
- Boujelben, A. 2013. La sebkha-lagune Halk el Menjel (Tunisie centre-orientale): Fonctionnements, dynamiques morphosédimentaires et paléoenvironnements du Pléistocène terminal au Flandrien supérieur, dans S. Mulazzani (ed.) *Le Capsien de Hergla (Tunisie). Culture, environnement et économie* : 28-49. Frankfurt : Africa Magna Verlag.
- Brun, A. 1991. Réflexions sur les Pluviaux et Arides au Pléistocène supérieur et à l'Holocène en Tunisie, dans S. van Zinderen Bakker et K. Heine (eds.) *Palaeoecology of Africa and the surrounding islands*: 57-70. Rotterdam: A.A. Balkema.
- Camps, G. 2000. Ibéromaurusien, dans G. Camps (ed.) *Encyclopédie berbère* 23 : 3578-3579.
- Cremaschi, M. and S. di Lernia 1998. The geoarchaeological survey in the central Tadrart Acacus and surroundings (Libyan Sahara), dans M. Cremaschi et S. di Lernia (eds.) *Wadi Testhuinat Palaeoenvironment and Prehistory in Southwestern Fezzan (Libyan Sahara)*: 243-297. Firenze All'Insegna del Giglio et C.N.R. Quaderni di Geodinamica Alpina e Quaternaria n. 7.
- Dridi, Y. 2015. La faune holocène en Tunisie : étude paléontologique, archéozoologique, taphonomique et paléoenvironnements. Thèse de doctorat non publiée, Université Aix-Marseille.
- Fontes, J.-C. and F. Gasses 1989. On the ages of humid Holocene and Late Pleistocene phases in North Africa. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 70: 393-398.
- Fontes, J.-C., R. Coque, L. Dever, A. Filly et A. Mamou 1983. Paleohydrologie isotopique de l'Oued El Akarit (Sud Tunisie) au Pleistocene supérieur et à l'Holocène. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 43 : 41-62.
- Gobert, E.-G. 1955. La Préhistoire en Tunisie. *Libya* 3(2) : 393-395.
- Hannachi, K., N. Aouadi et M. Harbi-Riahi 2018. Le Capsien de Bir Oum Ali : historique des recherches et nouvelles données, dans *Rencontres de Nefzaoua II* : 7-24. Tunis : Centre de publication Universitaire.
- Harbi-Riahi, M. et J. Zoughlami 1971. La Rammadiya de Sebkhat Halk el-Menzel. *Africa* 3-4 (INP) : 181-184.
- Harbi-Riahi, M. 2020. Ibéromaurusien et Capsien à Bir Oum Ali, dans N. Aouadi et M. Harbi-Riahi (dir.) *Aux origines du Capsien en Tunisie : Actes de la journée d'étude sur le Capsien*: 85-111. Tunis : Association de sauvegarde de la Medina de Gafsa.
- Jaouadi, S. 2009. Étude palynologique du site holocène Sabkhet Halk El Menjel (Tunisie centrale). Thèse de doctorat non publiée, Università degli Studi di Ferrara, Dipartimento di Biologia ed Evoluzione.
- Jedoui, Y. 2000. Sédimentologie et géochronologie des dépôts littoraux quaternaires : reconstitution des variations des paléoclimats et du niveau marin dans le sud-est tunisien. Thèse de doctorat non publiée, Université Tunis II.
- Le Bourdonnec, F.-X., F. Lugli, M. Duhamel et M.-P. Colombini 2013. Origine de l'obsidienne des sites SHM1 et SHM12 (Hergla, Tunisie), dans S. Mulazzani (ed.) *Le Capsien de Hergla (Tunisie). Culture, environnement et économie* : 240-244. Frankfurt : Africa Magna Verlag.

- Lubell, D. 2009. Post-Capsian occupation in the Eastern Maghreb: implications of a revised chronological assessment for the adult burial at Aïn Misteheyia. *Journal of African Archaeology* 7(2): 175-189.
- Merzoug, S. 2011. Faunal remains from Medjez II (Epipalaeolithic Algeria): evidence of ostrich consumption and interpretation of Capsian subsistence behaviors, dans H. Jousse and J. Lesur (eds.) *People and Animals in Holocene Africa*: 123-131. Cambridge: Cambridge University Press.
- Merzoug, S. 2017. Les comportements de subsistance en Afrique du Nord-Ouest durant la transition Pléistocène supérieur/Holocène : entre homogénéité et variations stratégiques. *L'Anthropologie* 121 : 189-203.
- Midant-Reynes, B. 2003. *Aux origines de l'Égypte : du Néolithique à l'émergence de l'État*. Paris : Fayard.
- Morales, J., S. Mulazzani, L. Belhouchet, A. Zazzo, L. Berrio, W. Eddergach, A. Cervi, H. Hamdi, M. Saidi, A. Coppa and L. Peña-Chocarro 2015. First preliminary evidence for basketry and nut consumption in the Capsian culture (ca. 10,000-7500 BP): archaeobotanical data from new excavations at El Mekta, Tunisia. *Journal of Anthropological Archaeology* 37: 128-139. DOI : 10.1016/j.jaa.2014.12.005
- Mulazzani, S. 2010. L'habitat épipaléolithique de SHM1 et les sites environnants au bord de la Sebkhia lagune de Halk el Menjel (Hergla-Tunisie) entre le VIIe et le VIe millénaire cal BC. Thèse de doctorat non publiée, Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne et Università degli Studi di Bologna.
- Mulazzani, S. 2013. *Le Capsien de Hergla (Tunisie). Culture, environnement et économie*. Reports in African Archaeology 4. Frankfurt : Africa Magna Verlag.
- Mulazzani, S. 2013a. La céramique de SHM1, dans S. Mulazzani (ed.) *Le Capsien de Hergla (Tunisie). Culture, environnement et économie* : 269-283. Frankfurt : Africa Magna Verlag.
- Mulazzani, S., F. Cavulli et S. Scaruffi 2013. La fouille de SHM1 (2002-2007) : approche stratigraphique d'une rammadiya : méthodologie et interprétation, dans S. Mulazzani (ed.) *Le Capsien de Hergla (Tunisie). Culture, environnement et économie* : 69-109. Frankfurt : Africa Magna Verlag.
- Mulazzani, S., R. Boussoffara, N. Aouadi, V. Azzara, L. Belhouchet, A. Boujelben, E.R. Crema, A. Curci, C. del Grande, E. Maini, M.A. Mannino, C. Mazzanti et S. Scaruffi 2007. Entre Sahara et Méditerranée : le peuplement de Sabkhet Halk El Menjel (Tunisie orientale) pendant l'Holocène (Campagnes 2002-2005). *Africa XXI (INP)* 21 : 24.
- Muñoz, O., F. Candilio et S. Roudesli-Chebbi 2013. Les restes humains de SHM1 (Campagnes 2002-2007) : étude archéo-anthropologique, dans S. Mulazzani (ed.) *Le Capsien de Hergla (Tunisie). Culture, environnement et économie* : 299-314. Frankfurt : Africa Magna Verlag.
- Portillo, M., J. Morales, Y. Carrion Marco, N. Aouadi, G. Lucarini, L. Belhouchet, A. Coppa et L. Peña-Chocarro 2020. Changing plant-based subsistence practices among Early and Middle Holocene communities in Eastern Maghreb. *Environmental Archaeology. The Journal of Human Palaeoecology* 26: 455-470.
- Rahmani, N. and D. Lubell 2012. Early Holocene climate change and the adoption of pressure technique in the Maghreb: the Capsian sequence at Kef Zoura D (Eastern Algeria), dans P. Desrosiers (ed.) *The Emergence of Pressure Blade Making: From Origin to Modern Experimentation*: 139-156. New York: Springer.
- Rahmani, N. 2003. *Le Capsien typique et le Capsien supérieur : évolution ou contemporanéité ? Les données technologiques*. British Archaeological Reports, International Series 1187. Oxford: Cambridge Monographs.
- Rahmani, N. 2004. Technological and cultural change among the last hunter-gatherers of the Maghreb: the Capsian (10,000-6000 B.P.). *Journal of World Prehistory* 18(1): 57-105.
- Saliège, J.-F., G. Magnani et S. Mulazzani 2013. Datations 14C de la rammadiya SHM1, dans S. Mulazzani (ed.) *Le Capsien de Hergla (Tunisie). Culture, environnement et économie* : 145-150. Frankfurt : Africa Magna Verlag.
- Sghari, B. 2021. Genèse et évolution des armatures chez les Capsiens en Tunisie : étude techno-fonctionnelle. Thèse de doctorat en Histoire, Archéologie et Sciences du Patrimoine, Université de Tunis, Tunis.
- Sghari, B. 2024. Évolution des microlithes géométriques et dynamiques culturelles au cours du Capsien. In: Kallala, N. et Belhouchet, L. (dir.), Première table ronde. Préhistoire et Protohistoire, Tunis, 26 mai 2023. Tunis : 193-211.
- Sghari, B., N. Aouadi, L. Belhouchet et S. Mulazzani 2020. Étude d'une série lithique (sondage 4) issue de la fouille d'El Mekta 2012, dans N. Aouadi et M. Harbi-Riahi (dir.) *Aux origines du Capsien en Tunisie : Actes de la journée d'étude sur le Capsien* : 113-150. Tunis : Association de sauvegarde de la Medina de Gafsa.
- Swezey, C. 2001. Eolian sediment responses to late Quaternary climate changes: temporal and spatial patterns in the Sahara. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 167: 119-155.
- Vaufrey, R. 1955. *Préhistoire de l'Afrique. vol. 1, Le Maghreb*. Paris : Publications de l'Institut des Hautes Études de Tunis.
- Vernet, R. 1995. *Climats anciens du Nord de l'Afrique*. Paris : L'Harmattan.
- Vernet, R. et G. Aumassip 1992. *Le Sahara et ses marges. Paléoenvironnements et occupation humaine à l'Holocène. Inventaire des datations 14C*. Paris : CNRS.
- Zeilhofer, C. et D. Faust 2008. Mid- and Late Holocene fluvial chronology of Tunisia. *Quaternary Science* 27 : 580-588.

Tableau 1 : Les unités, les niveaux, les mensurations (en mm), le décor et la morphologie des tessons de céramique (Thèse en cours).

N° de la pièce	Niveau	Unité strate	Longueur	Largeur	Epaisseur	Décor	Fragment
1	1	2	11	12	8	Non	Non iden
2	1	2	9	10	8	Non	Non iden
3	1	2	8	10	9	Non	Non iden
4	2	4	11	14	9	Non	Non iden
5	2	4	13	21	9	Non	Non iden
6	2	4a	15	21	9	Oui	bord
7	2	4b	9	13	6	Non	Non iden
8	3	5b	10	13	7	Non	Non iden

Tableau 2 : Les datations des sites du Capsien Typique et Supérieur (Mulazzani 2013 ; Aouadi *et al.* 2020 ; Hannachi *et al.* 2018 ; Harbi-Riahi 2020).

Site	Culture	Age (cal BP)	Age (cal BC)
El Mekta (Talus)	Capsien typique	9298-9435 (1 σ cal BP; S6, US 612) (sur graines de <i>Quercus</i>)	7583-7480 (2 σ cal BC) (sur graines de <i>Pinus</i>)
El Mekta (Plateforme)	Capsien supérieur	7703-7825 (1 σ cal BP; S4, US406) 122 (sur graines de <i>Pinus</i>)	5632-5739 (2 σ cal BC, S1, US9) (sur graines)
SHM-1	Capsien supérieur	8220 $\pm$ 40 BP, niv 1, sur coquille de <i>Cerastoderma glaucum</i>	6998-6482 cal BC 2 σ (niv 1 sur coquille de <i>Cerastoderma glaucum</i>)
		6625 $\pm$ 30 BP, niv 6, sur bioapatite osseux	5623-5493 cal BC 2 σ (niv 6 sur bioapatite osseux)
BOA	Capsien supérieur	5600 $\pm$ 150 BP, niv 1, sur <i>Sphincterochila</i>	4459 $\pm$ 169 cal BC
		8260 $\pm$ 180 BP, niv 2, sur <i>Sphincterochila</i>	7248 $\pm$ 226 cal BC

Quelle retenue pour les attelages de chevaux de la protohistoire saharienne au regard de celle du Nouvel Empire égyptien ?

Christian Dupuy¹

Résumé

Durant la seconde moitié du II^e millénaire av. J.-C., les auriges égyptiens utilisaient leurs attelages sans craindre qu'au moment des ralentissements, sous l'effet de l'inertie de roulement des chars, les jougs ne glissent sur les cous des chevaux et n'aillent heurter leur mâchoire inférieure – incidents qui auraient provoqué l'effolement des animaux et, en conséquence, de graves accidents. Les auriges sahariens étaient tout aussi confiants dans la conduite de leurs véhicules. Car au Sahara comme en Égypte, la pression qu'exerçaient les jougs sur les encolures des tractionneurs était suffisamment élevée pour empêcher ce glissement ô combien dommageable. Les figurations sont éclairantes à ce sujet. Le dispositif élaboré dans la vallée du Nil a traversé les siècles, tandis que plusieurs systèmes ont coexisté et/ou se sont succédé au Sahara. Permanence d'un côté, innovations multiples de l'autre. Ces situations différenciées s'expliquent : – en Égypte, les chars étaient fabriqués en série, selon des procédures bien établies, au sein d'ateliers spécialisés qui répondaient à la forte demande d'un état puissant et centralisé ; – au Sahara, les véhicules sortaient sporadiquement de modestes ateliers œuvrant d'inventivité pour satisfaire au prestige de chefferies locales.

Mots-clés : charrerie ancienne ; technologie ; permanence ; innovations ; organisations politiques

Abstract

During the second half of the II millennium BCE, Egyptian charioteers were sure that, during slowdowns, the inertia of the rolling chariots could not cause the yokes to slip on the horses' necks and strike their lower jaws – incidents that could have panicked the animals and lead to serious accidents. Saharan charioteers were equally confident in handling their vehicles. This is because, both in the Sahara and in Egypt, pressure exerted by the yokes on the draft animals' necks was sufficiently strong to prevent this highly damaging slippage. Illustrations provide clear evidence of this. The system developed in the Nile Valley endured through the centuries, whereas multiple systems coexisted or succeeded one another in the Sahara. On one hand, continuity; on the other, multiple innovations. These differences can be explained as follows: – in Egypt, chariots were mass-produced in specialized workshops, following well-established procedures, to meet the high demand of a powerful and centralized state; – in the Sahara, vehicles were sporadically produced in modest workshops, where creativity played a key role in catering to the prestige needs of local chiefdoms.

Keywords: ancient cart-making; technology; permanence; innovations; political organizations

Des chars munis de roues à rais et d'un seul timon sont figurés pour la première fois en Égypte vers 1530 av. J.-C. dans le temple d'Achmôsis à Abydos : on y voit le roi, arc en main, debout sur la plateforme de son véhicule tiré à vive allure par une paire de chevaux mettant en déroute des guerriers ennemis en possession eux aussi de chars (Harvey 1998). Puis, tout au long du Nouvel Empire égyptien², pendant plus de trois siècles, des biges comparables participent à des processions, des parades, des démonstrations sportives, des chasses, des opérations militaires

¹ Institut des Mondes Africains (IMAf, CNRS).

² Trois dynasties se succèdent au cours de cette période : les XVIII^e, XIX^e et XX^e dynasties. La XVIII^e dynastie va d'environ 1550 av. J.-C. (début du règne d'Achmôsis) à environ 1290 av. J.-C. (fin du règne d'Horemheb). Les deux dynasties suivantes dites des « Ramsès » ou « ramessides » durent un siècle et se terminent avec le règne de la reine Taousret vers 1190 av. J.-C.

(Veldmeijer and Ikram 2013). Cette tradition hippomobile est alors aussi prise en compte par les élites du Proche et Moyen-Orient, d'Égée et du Sahara (Dupuy 2016-2017 : 31-32 et 37-39). De partout s'impose un même impératif : que les harnais ne viennent tamponner les chevaux au moment des ralentissements du fait de l'inertie de roulement des véhicules sous peine de les affoler ! La retenue mise au point dans la vallée du Nil pour pallier ce genre d'incident est illustrée sur des stèles et des objets de luxe ainsi que sur les parois des temples et des tombes (Rommelaere 1991). L'analyse de ces images au regard des huit chars connus de la XVIII^e dynastie³ et des rênes rigides retrouvées dans la tombe de Toutankhamon, atteste de leur fidélité à la réalité (Littauer et Crouwel 1985). S'appuyant sur ces données archéologiques, Jean Spruytte (1977 : 23-53) a démontré l'efficacité de la retenue égyptienne en menant au pas, au trot et au galop, des chevaux attelés à une reproduction du char A2 de Toutankhamon fabriquée par ses soins⁴. Nous allons nous référer à ses expérimentations pour réfléchir à ce qu'a été la retenue des attelages d'équidés au Sahara au vu de leurs figurations. Près de deux cents de leurs représentations sont connues à ce jour. Celles-ci sont peintes sous des abris rocheux dans la Tassili n'Ajjer, l'Akukas, l'Ahaggar, la Tadrart et les Tassilis ouan Ahaggar. Quelques-unes sont gravées sur des rochers de plein air dans la Tassili n'Ajjer et, plus au sud, dans l'Aïr et dans l'Adrar des Iforas. Plusieurs publications en donnent la répartition, les relevés et des photographies⁵ : Camps 1993 ; Camps et Gast 1982 ; Dupuy 1996, 2006, 2011 et 2019 ; Gauthier et Gauthier 2011, 2015, 2018 et 2020 ; Lhote 1982. Aucun vestige de char n'a été retrouvé jusqu'ici dans ces divers massifs. À en juger par leur contexte iconographique, ces figures d'attelages ont été réalisées durant la seconde moitié du II^e millénaire av. J.-C. (Dupuy 2006), alors que l'agriculture du mil se développait en Afrique de l'Ouest (Fuller *et al.* 2021). Cette pratique économique, eu égard à ce qu'elle a induit de transformations sociopolitiques, a fait entrer la région dans l'antichambre de l'histoire, c'est-à-dire dans la protohistoire (Dupuy 2015a, 2017). C'est pourquoi nous qualifions la charrerie saharienne de « protohistorique ».

La retenue égyptienne

La position avancée des plateformes des chars égyptiens du Nouvel Empire constitue l'élément déterminant, mais non exclusif, de la retenue. La traverse arrière de leur cadre semi-circulaire est chevillée et ligaturée à l'essieu tandis que leur cintre est attaché à l'avant au timon. Le déséquilibre longitudinal ainsi créé fait peser en permanence le joug sur l'encolure des chevaux (Figure 1). Le galbe du timon devant la plateforme, dénommé « col de cygne », donne une direction quasi-verticale aux forces d'appui. Se trouve ainsi optimisée la pression qu'exercent les fourchons et les sellettes assujettis au joug sur les vertèbres cervicales inférieures des

³ Il s'agit, par ordre chronologique d'ancienneté, du char du musée archéologique de Florence datant du règne de Thoutmosis IV (Guidotti 2002), de celui de Youya contemporain du règne d'Aménophis III (Quibell 1908) et des six chars de Toutankhamon (Littauer et Crouwel 1985).

⁴ Ce chercheur a utilisé pour ses essais des chevaux de 1,28 m au garrot adaptés aux dimensions du char A2 de Toutankhamon qu'il a reconstitué et à celles des harnais retrouvés parmi le matériel de la tombe de ce même pharaon (Spruytte 1977 : 40). Cette taille correspond à celle des chevaux du II^e millénaire av. J.-C. qui s'établissait autour de 1,40 ± 0,20 m dans l'Ancien Monde, d'après les restes osseux de ces animaux mis au jour dans la vallée du Nil (Chaix et Gratien 2002 : 57), dans le monde égéen (Cantuel *et al.* 2010 : 163), en France (Arbogast *et al.* 2002 : 46), etc. Selon la fédération équestre internationale, un cheval adulte d'une hauteur au garrot inférieure ou égale à 1,48 m est un poney. La plupart des tractionneurs du II^e millénaire av. J.-C. étaient donc des poneys. La vitesse au galop de ces équidés de petite taille peut atteindre 40 km/h.

⁵ Nous ne parlerons pas, dans le cadre de cette étude, des attelages de taurins dont le menage ne nécessitait pas forcément de retenue, eu égard au tempérament de ces ongulés moins impétueux que celui des chevaux. Cette fougue des équidés a inspiré de nombreux peintres du Sahara qui les ont fréquemment représentés courant à vive allure, jambes tendues vers l'avant et vers l'arrière, dans une attitude bondissante irréaliste souvent dénommée « galop volant ». Une peinture de quadriges à Ekat n'Ouchère (Tassili n'Ajjer) est traitée selon les canons grecs des VI^e-IV^e siècles av. J.-C. documentés dans l'iconographie de plusieurs cités méditerranéennes (Müller-Karpe 1980). Elle témoigne d'une ouverture du Sahara central au monde grec bien au-delà du pays des Garamantes en plein essor économique (Mattingly 2022), alors que la période des chars au « galop volant » s'était peut-être déjà refermée.

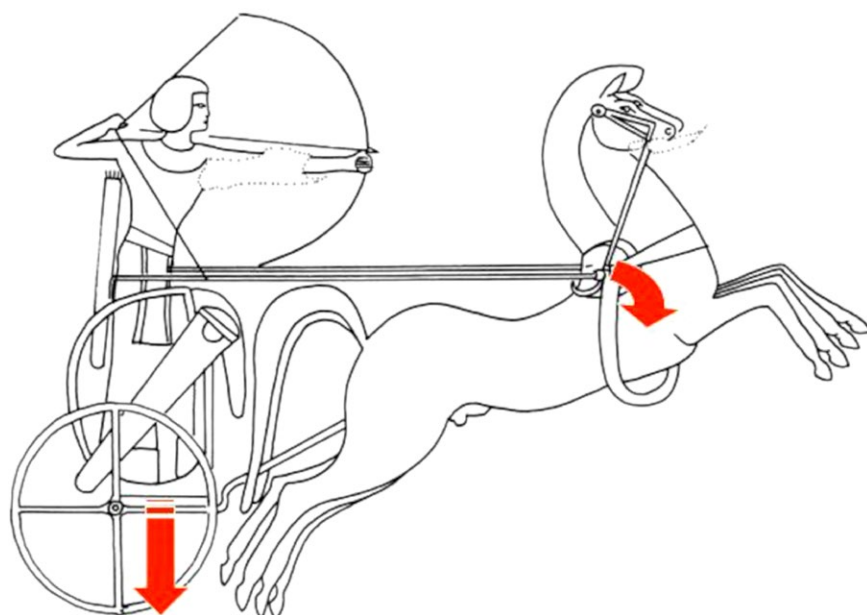


Figure 1. Aménophis II tirant à l'arc, rênes attachées autour de la taille. La position avancée de la plateforme conduit le timon du véhicule à un déséquilibre vers l'avant. Sous l'effet de ce porte-à-faux, le poids du roi est pour partie transféré aux fourchons qui exercent une pression sur l'encolure des chevaux, laquelle conditionne l'efficacité de la retenue. Karnak (adapté de C. Rommelaere 1991 : 173).

tractionneurs juste devant leur garrot⁶. Deux bandes de cuir souple passées autour de leur poitrail à hauteur de la pointe de leurs épaules maintiennent en place joug-fourchons-sellettes. Sanglé de la sorte, l'ensemble se plaque contre leurs omoplates au pas, au trot, comme au galop. Deux lanières ajustées sur leur thorax, attachées aux sellettes, appelées « courroies avaloires », se tendent lors des brusques ralentissements et des demandes d'arrêt (Figures 2 et 3). Les fourchons glissent alors sur les encolures, de la valeur correspondant à la mise sous tension des courroies avaloires, c'est-à-dire tout au plus de quelques centimètres. Cette faible translation ne permet pas aux fourchons d'atteindre la mâchoire inférieure des équidés, donc de les heurter et de provoquer leur emballement. Le tressage en brosse de leur crinière limite également cette course. La remontée du harnais est, en outre, freinée par la pression qu'exerce le timon sur les encolures en raison de la position avancée de la plateforme. Elle l'est aussi par le port altier des têtes des chevaux. Des rondelles hérissées de pointes rayonnantes piquent en permanence le flanc extérieur des cous des animaux et les contraignent à garder cette position (Figure 4)⁷. Ces rondelles sont fixées au milieu de tiges de bois attachées latéralement au mors et à la sellette, appelées « rênes rigides » ou « fausses-rênes ».

En résumé, la position avancée des plateformes, le col de cygne des timons, les courroies avaloires, le tressage des crinières, les rênes rigides, étaient autant d'éléments associés qui déterminaient l'efficacité de la retenue égyptienne lors des brusques décélérations. Sans doute était-elle aussi performante dans les descentes. Toutefois, les risques de casse de ces véhicules en terrains accidentés étaient élevés, eu égard aux roues à jantes fines cerclées de cuir peu résistantes aux torsions et aux cisaillements qui les équipaient. Il devait être conseillé, lors de tels passages, de mettre pied à terre et de porter à bras les chars (Figure 5), ou de les démonter et de les charger sur

⁶ Jean Spruytte (1977 : 40, 52) précise : « le déséquilibre longitudinal en avant de l'essieu fait supporter aux chevaux par le soutien du joug 1/6^e du poids total ». Se basant sur un char de 35 kg conduit par un aurige de 75 kg, il ajoute : « Chaque animal supporte donc sur l'encolure juste en avant du garrot un poids de 9 kg par l'intermédiaire du fourchon. Cette pression peut augmenter ou diminuer selon que le cocher avance ou recule sur la plateforme ». Son calcul tient compte de la masse du char A2 de Toutankhamon reproduit par ses soins (Spruytte 1977 : 39). Il estime par ailleurs à 40-50 kg celle du char de Florence (Spruytte 1989 : 190). Les chars de Toutankhamon richement décorés et munis de caisses pèsent environ 60 kg (Littauer et Crouwel 1985).

⁷ Ces rênes rigides sont dessinées à partir du règne d'Aménophis IV/Akhenaton (Rommelaere 1991 : 106-107). Deux paires d'entre elles ont été retrouvées dans la tombe de Toutankhamon (Littauer et Crouwel 1985 : pl. XXXVIII).

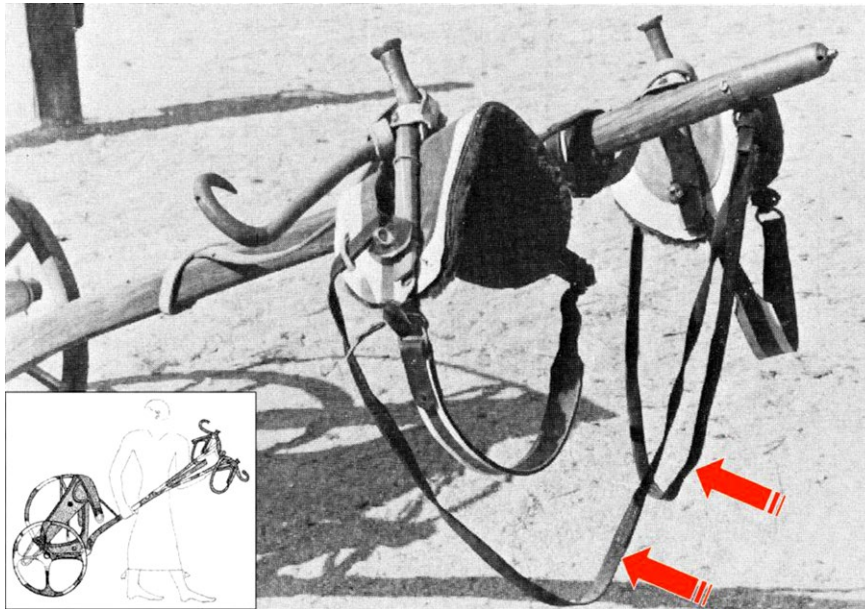


Figure 2. Partie avant du char A2 de Toutankhamon reconstitué par Jean Spruytte. Les fourchons sont liés au joug – identifiable à son extrémité recourbée vers le haut – au moyen de lanières. Deux bandes de cuir souples destinées à être serrées autour du poitrail des chevaux pour maintenir en place le harnais sont attachées aux sellettes sous-jacentes. Les deux longues lanières (repérées par les deux flèches) sont les courroies avaloires qui vont être ajustées sur le thorax des animaux afin d'éviter que les fourchons, lors des ralentissements, n'aillent buter contre les mâchoires inférieures des chevaux comme indiqué sur la figure 3 (© photo Jean Spruytte 1977 : 38). En bas à gauche, relevé d'une peinture murale de char dételé montrant l'équerrage du joug sur le timon, tous deux solidaires des fourchons auxquels sont suspendues les deux attaches en cuir. Tombe thébaine du gouverneur Rekhmirê (TT 100), XVIII^e dynastie, vers 1425 av. J.-C. (Rosellini 1834 : pl. CXXII).

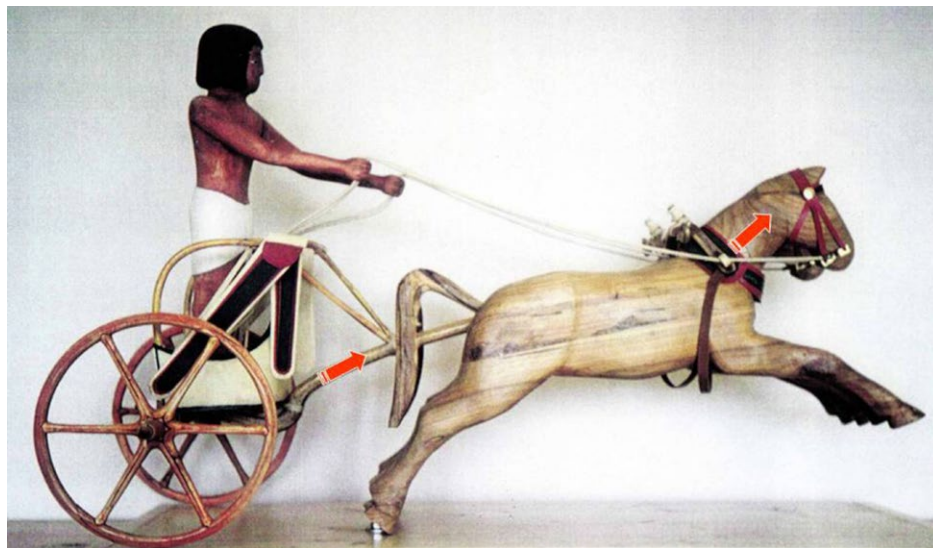


Figure 3. Maquette au 1/5^e d'un attelage du Nouvel Empire égyptien réalisée par Jean Spruytte. Les courroies avaloires pendent à hauteur de la pointe des coudes. Celles-ci ne sont pas ajustées sur le poitrail des animaux comme il apparaît sur certaines figurations. Mais généralement, elles épousent leur thorax. La flèche à hauteur du col de cygne rend compte de la poussée du véhicule vers l'avant de l'attelage au moment des ralentissements du fait de l'inertie de roulement. Cette poussée fait glisser les fourchons sur l'encolure des chevaux comme l'indique la seconde flèche. Les courroies avaloires se tendent alors et arrêtent la course des fourchons, les empêchant ainsi d'aller buter contre la mâchoire inférieure des timoniers (© photo Jean Spruytte 1999 : 84).

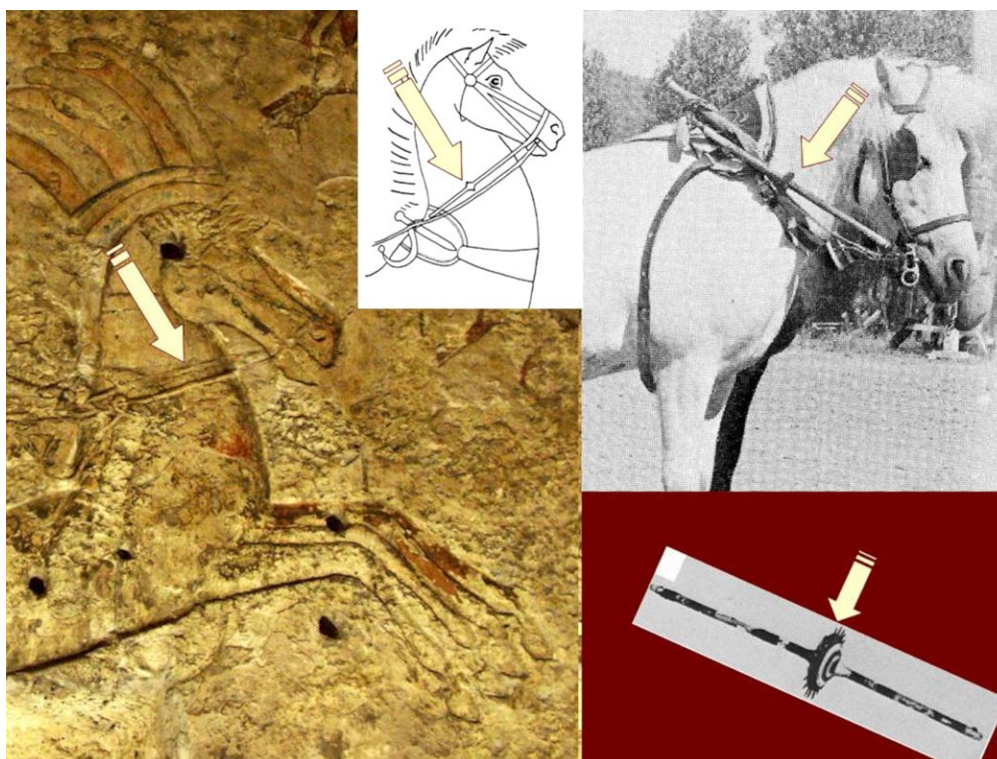


Figure 4. Photographie de la partie avant de l'attelage d'Akhenaton gravé dans sa tombe de Tell-el-Amarna (© photo Michèle Chermette). On distingue la rêne rigide appliquée contre la partie latérale de l'encolure (repérée par une flèche). Le dessin en vignette donne son emplacement précis (Rommelaere 1991 : 104). En haut à droite, attelage reconstitué par Jean Spruytte utilisant les pièces du harnais présenté sur la figure 2, auxquelles sont ajoutées les rênes rigides (© photo Jean Spruytte 1977 : 50). En bas à droite, photo de l'une des quatre rênes rigides retrouvées dans la tombe de Toutankhamon (© Littauer et Crouwel 1985 : pl. XXXVIII).



Figure 5. Libyen *mashouash* portant sur son épaule un char d'une trentaine de kg. Temple de Ramsès III, Médînet Habou (photo Christian Dupuy).

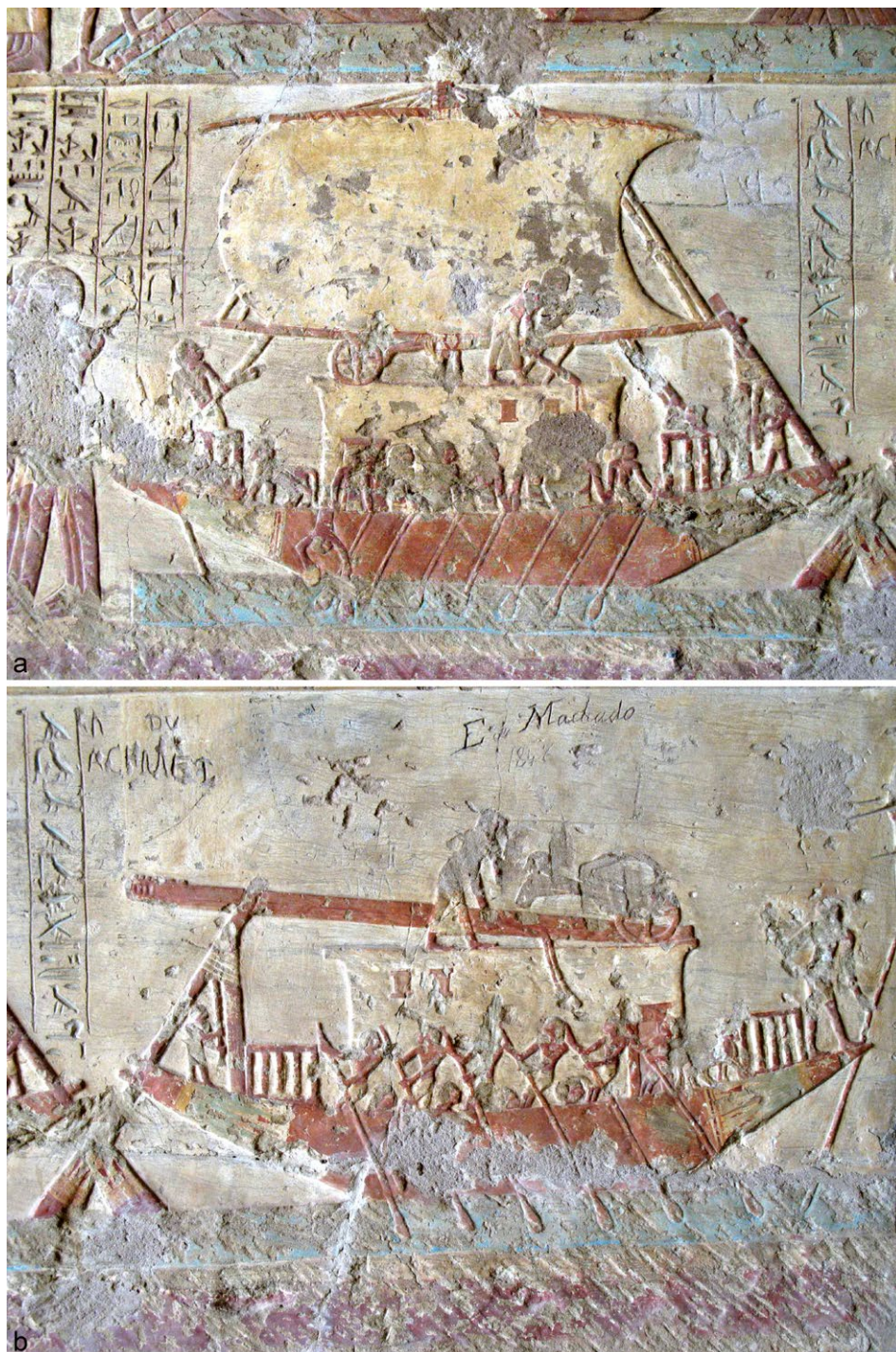


Figure 6a et b. Chars transportés sur les cabines de bateaux. Tombe du noble Pahéry (EK3), XVIII^e dynastie, El Kab (photo Christian Dupuy).

des boeufs, chevaux, ânes, mules ou bardots⁸. Leur transport par bateau en bordure du fleuve était une autre manière de limiter leur usure et leur détérioration (Figure 6).

⁸ La pratique de l'hybridation entre ânes et chevaux est attestée par une scène peinte dans la tombe de Nébamon à Thèbes (règne d'Aménophis III, vers 1380 av. J.-C.) montrant deux mules ou deux bardots attelés à un char (Londres, British Museum EA 37982) : leur robe avec bande cruciale d'épaules, leur dos droit et leur queue à pinceau terminal sont des traits asiniens tandis que la concavité de leur chanfrein et la longueur réduite de leurs oreilles sont des caractères chevalins.



Figure 7a et b. Exemples de plateformes de formes variées, disposées devant les essieux ; a. Plateforme triangulaire surmontée de deux arceaux et d'un porte-javelots garni de deux traits.

Nafeg supérieur, Tassili n'Ajjer (© András Zboray, traitement DStretch_lre) ; b. Plateforme rectangulaire remplie d'un tressage de lanières de cuir ou de branches flexibles. Oued Imirhou, Tassili n'Ajjer (© András Zboray, traitement DStretch_lre).

Quelle retenue au Sahara ?

Les chars du Sahara sont munis de plateformes triangulaires, rectangulaires, ou semi-circulaires que remplacent parfois des nacelles plus ou moins hautes, larges et profondes (Figures 7 et 8). Ces structures sont attenantes aux essieux par leur partie arrière, ou séparées de ceux-ci et posées plus en avant sur les timons, à l'exception de quelques plateformes centrées sur les trains de roues ou placées plus en retrait. Nous allons uniquement considérer les configurations les plus courantes qui, eu égard à leur répétition, renvoient sans doute à une réalité technologique, et délaissier les dispositions marginales qui, elles, peuvent résulter d'approximations graphiques.

Comme pour la charrerie égyptienne, la position avancée des nacelles et des plateformes faisait peser en permanence les organes de traction sur les parties avant des corps des animaux. Ce porte-à-faux conditionnait en grande partie l'efficacité de la retenue. Rares sont les timons des chars sahariens à montrer le col de cygne généralisé dans la vallée du Nil qui optimisait cette pression (Figure 9). Deux artifices compensaient son absence sur certains véhicules : la surélévation des plateformes qui étaient placées sur des caissons ligaturés à des brancards (Figure 10) ou sur des timons rehaussés au moyen de boisseaux, eux-mêmes équerrés sur les essieux (Figure 11), et/ou leur bridage très en avant sur les timons qui devaient être à cet effet de grande longueur (Figure 12). Le développement de ces prolonges en bois peut être

Figure 8a et b. Exemples de nacelles de formes variées, disposées devant les essieux ;
 a. Nacelle longue et basse supportant l'aurige, rênes en mains. Un chasseur brandit son javelot en direction des deux mouflons et de l'autruche pourchassés tandis qu'une troisième personne est assise à l'arrière. Ala-n-Endument, Tassili n'Ajjer (© Bernard Fouilleux, traitement DStretch_lds) ;
 b. Nacelle haute et profonde en forme de cloche renversée. Ti-n-Abrukin, Akoukas (© Bernard Fouilleux, traitement DStretch_lds).

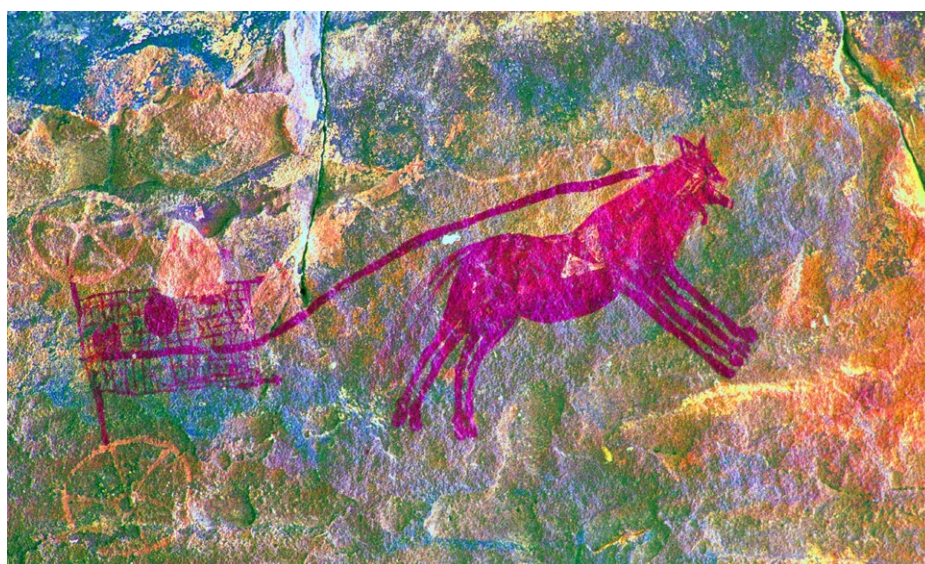
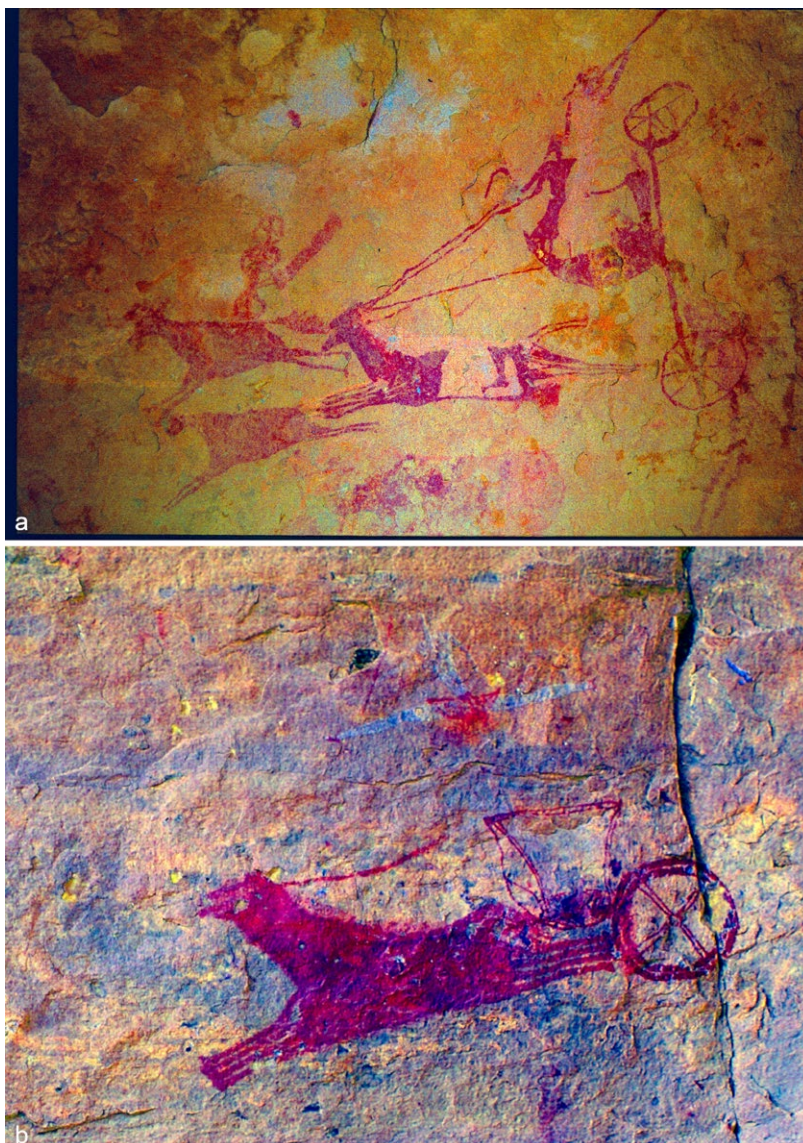


Figure 9. Timon à courbure peu marquée au-devant d'une longue plateforme rectangulaire composée d'un tressage à mailles carrées, attenante à l'essieu par sa partie arrière. L'aurige peint en blanc se tient debout devant la plateforme, corps penché vers l'avant, rênes en mains. Wan Tabarakat, Tadrart algérienne (© Michel Tauveron, traitement DStretch_lds).



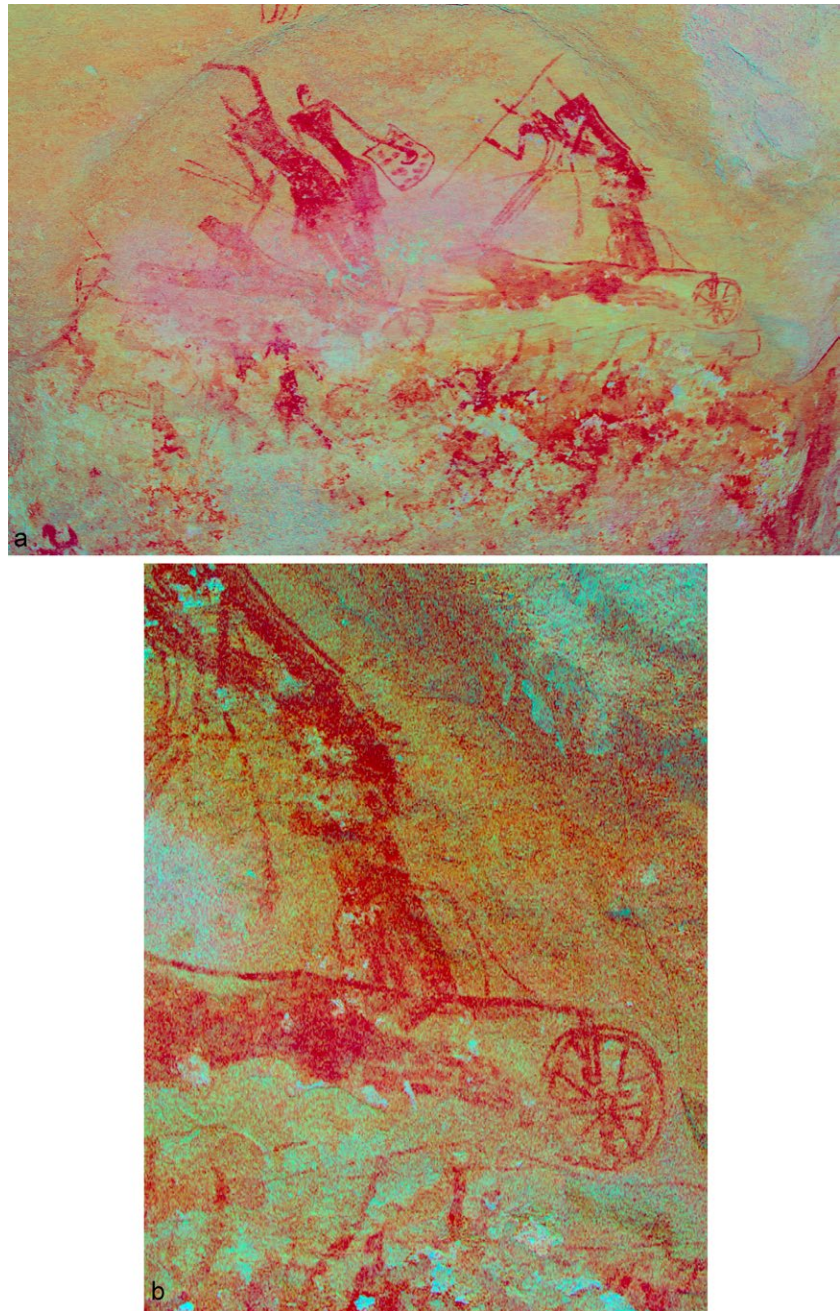
Figure 10a et b. Deux chars à brancards surmontés de caissons en position très avancée, du haut desquels les auriges guident leur attelage ; a. Tihé-n-Agdal, Wadi Takarkori, Akoukas (© François Soleilhavoup, traitement DStretch_lre) ; b. Ouan Agouba, Tassili n'Ajjer (© András Zboray, traitement DStretch_lre).

estimé, à défaut de pouvoir être déduit de mesures sur les peintures qui ne respectent pas les rapports d'échelle : les timons en question sont plus courts que les corps des animaux au-dessus desquels ils sont figurés...

Les auriges guidaient leur attelage depuis les plateformes qui se situaient derrière la croupe des chevaux. La longueur du corps des animaux de la pointe de l'épaule à la fesse valait environ 1,65 m, à considérer des hauteurs au garrot comprises entre 1,30 m et 1,44 m (valeurs conformes aux tailles des chevaux du II^e millénaire av. J.-C. comme il est précisé dans la note 3). Notons, d'autre part, que les hauteurs des cadres semi-circulaires des plateformes qui équipaient les chars égyptiens, étaient de 0,39 m à 0,54 m (Littauer et Crouwel 1985 : 70 ; Spruytte 1989 : 187). Les plateformes sahariennes auxquelles nous attribuons une longueur d'environ 0,50 m, sont avancées sur les timons d'au moins une fois cette valeur par rapport à la partie avant des jantes liées aux rais mesurant entre 0,37 m et 0,50 m sur les chars égyptiens⁹. Le départ des timons à la verticale des essieux se situent d'autant en retrait. Si nous retenons pour le Sahara des rais de 0,50 m, nous arrivons à des timons de 3,15 m de long ($1,65 \text{ m} + 3 \times 0,50 \text{ m}$), contre 2,13 m à 2,60 m pour les chars égyptiens (Littauer et Crouwel 1985 : 79 ; Spruytte 1989 : 186). L'effet bras de levier de l'ensemble timon-plateforme-

⁹ Il convient de parler de « rais » lorsque les tiges rayonnantes autour des moyeux sont en bois – ce qui était le cas pour les roues des chars considérées dans cette étude – et de « rayons » lorsque ces tiges sont en métal (« rayons » des roues de vélos par exemple).

Figure 11a et b. a. Attelages en course transportant des guerriers par deux, debout sur des plateformes en position avancée, bridées sur des timons surélevés au moyen de boisseaux équerrés sur les essieux. En partie basse, une dizaine de guerriers s'affrontent en corps à corps. Ceux de droite brandissent à bout de bras leur javelot en direction de leurs adversaires en grande partie effacés. Akraren, Tassili n'Ajjer (© András Zboray, traitement DStretch_lre) ; b. Vue rapprochée d'un boisseau rapporté verticalement sur l'essieu, et équerré au timon (© Christian Dupuy, traitement DStretch_lre).



équipage se trouvait augmenté d'autant. Les 9 kg qui s'exerçaient sur le cou des tractionneurs par l'intermédiaire du joug estimés par Jean Spruytte pour un char égyptien de 35 kg conduit par un aurige de 75 kg (voir la note 5), atteignait donc *a minima* 12 kg pour un véhicule saharien à plateforme très avancée, chargée de la même manière. Cette augmentation de la pression sur l'encolure des chevaux favorisait en conséquence la retenue. Examinons à présent les jougs par l'intermédiaire desquels celle-ci s'exerçait.

La centaine de photographies d'attelages de chevaux à ma disposition, soumises au traitement numérique d'images DStretch¹⁰, révèlent seulement deux dessins complets de jougs sur les

¹⁰ Pour juger des capacités de ce logiciel à révéler des tracés peints peu visibles, parfois même imperceptibles à l'œil nu, on se reportera à la présentation accessible en ligne qu'en donne son auteur, Jon Harman (2005). La première application de ce logiciel pour l'étude des peintures rupestres sahariennes remonte à 2007 (Dupuy et Fouilleux 2007). Son emploi dans ce domaine s'est ensuite rapidement développé (Le Quellec *et al.* 2013).



Figure 12a et b. a. Plateforme carrée (ou ballot ?) fixée très en avant sur le timon sans aurige visible ; Tamrit, Tassili n'Ajjer (© Bernard Fouilleux, traitement DStretch_lds) ; b. Plateforme dissociée de l'essieu, placée très en avant sur le timon supportant un aurige revêtu d'une longue tunique blanche, corps traité de face, tenant les rênes de sa main gauche. Ti-n-Imraren, Tassili n'Ajjer (© Christian Dupuy, traitement DStretch_ybk).

cous des chevaux : l'un est sinueux, l'autre est droit (Figures 13 et 14). Sur les autres peintures, ces pièces sont omises, ou bien représentées par leurs extrémités pointant de part et d'autre des têtes ou des nuques des tractionneurs (Figures 15-18). Considérant ces traits comme trop hauts placés pour figurer des jougs, Jean Spruytte (1977 : 71-99 ; 1996 : 25-38) a envisagé l'emploi d'une barre de traction qui aurait été maintenue devant la gorge des chevaux au moyen de licols d'écurie. Il a expérimenté ce mode d'attelage, et ses essais ont été concluants. Depuis ses recherches, de nombreuses peintures ont été découvertes. Cet enrichissement du corpus permet de multiplier les comparaisons et, en conséquence, de mieux appréhender les astuces qu'utilisaient les peintres pour représenter en plan un système aussi complexe qu'un attelage. De ces analyses, il ressort, qu'à l'exception des deux jougs figurés en entier et en situation (Figures 13 et 14), aucune pièce de harnachement n'est dessinée sur les aplats de peinture remplissant les corps des chevaux et que les tracés des chars, harnais, chevaux, auriges, se croisent très rarement. Malgré ces contraintes graphiques, les peintres parvenaient à rendre reconnaissable leur sujet en juxtaposant des angles de vue différents sur une même figure, en jouant de translations et d'homothéties pour ses parties constitutives, en doublant les traits des pièces identiques indistinctes en vue latérale car superposées, telles que les roues

Figure 13a et b. Joug sinueux posé sur l'encolure des chevaux et sa vue rapprochée. Ti-n-Imraren, Tassili n'Ajjer (© Christian Dupuy, traitement DStretch_ybk).



ou encore les arceaux fixés sur les côtés opposés de certaines plateformes (Figures 7a ; 8b ; 10a ; 11a et b ; 15a ; 16b ; 17a ; 18a et b)¹¹. Ces procédés éloignent les images de la réalité. On ne peut exclure que les traits figurant les extrémités des jougs aient été soumis à ces artifices et qu'ils aient été translatés vers l'avant par rapport à ce qu'étaient leurs emplacements. Cette possibilité fragilise l'hypothèse de la barre de traction¹², d'autant qu'aucune bride-licol censée

¹¹ Jean Spruytte (1996 : 15-18) a attiré l'attention sur quelques-uns de ces artifices de dessin dont usaient les peintres, en prenant comme exemples des images d'attelages aux essieux traités plus hauts que la croupe des chevaux et aux timons projetés au-dessus de leur dos. Malgré l'irréalisme de ces images, il a accordé aux tracés des harnais une précision photographique qui a alimenté son idée d'un attelage par barre de traction.

¹² Rendant compte du livre de Jean Spruytte quelques mois après sa parution, Gabriel Camps faisait observer en 1978 (p. 19) : « les chevaux étant peints en teinte plate, les extrémités de la barre [...] dépassent de part et d'autre du cou ; comment affirmer qu'elle est placée au-dessous [...] plutôt qu'au-dessus [...]. Les courbures apparaissant sur certaines de ces pièces n'avaient aucune utilité dans l'hypothèse d'une barre de traction ». Le mode d'attelage par barre de traction n'emportait pas la conviction de Gabriel Camps. La documentation actuelle n'abonde guère en faveur de son existence.

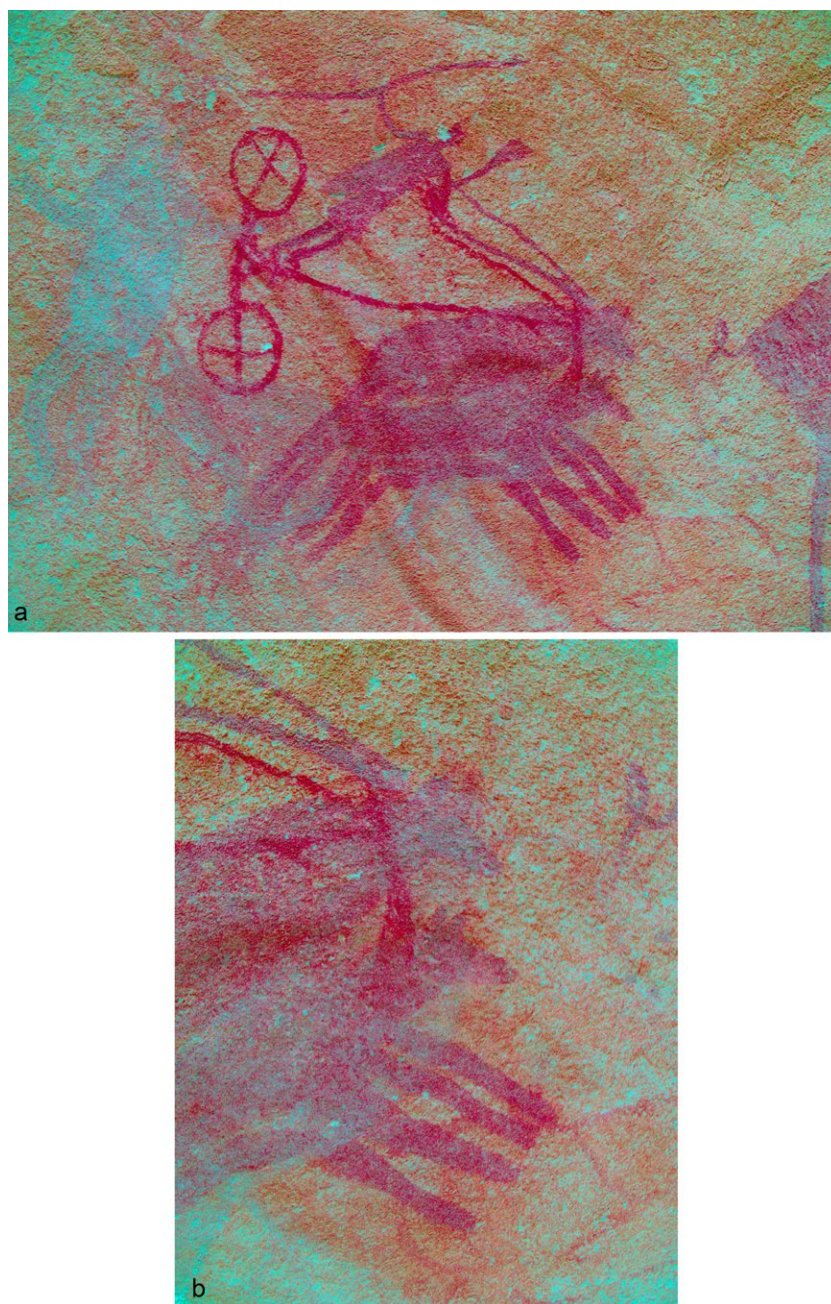


Figure 14a et b. Joug droit en position comparable et sa vue rapprochée. In Aramas, Tassili n'Ajjer (© Christian Dupuy, traitement DStretch_lre).

assurer sa fixation, n'est documentée dans l'art rupestre. Ajoutons que la traverse aboutée perpendiculairement au timon supposée la représenter est sinueuse alors qu'une barre droite suffisait à garantir son efficacité (Figures 13a et b ; 19). Ce formage en courbes et contre-courbes convenait, en revanche, à un joug. Un tel profilage permettait à cette pièce d'épouser les encolures des chevaux et de leur procurer du confort au travail. Son mode d'attache peut être déduit de trois scènes d'attelage. Dans l'oued Allarama, deux courtes brides sont tenues par un personnage s'apprêtant à atteler deux chevaux (Figure 19b). Dans le wadi Aramat ainsi que dans l'oued Djerat, des courroies de longueur comparable sont suspendues à la traverse aboutée perpendiculairement au timon de deux chars dételés (Figure 21a et b). Ces détails suggèrent que l'assujettissement des jougs se réalisait au moyen de ces lanières qui étaient serrées autour du cou des animaux. Ce mode d'attache risquait-il de faire suffoquer les tractionneurs (Figures 14a et b ; 21a et b) ? Cela est peu probable au vu d'une scène de labour dont j'ai été le témoin en Éthiopie, qui impliquait deux chevaux placés sous un joug droit posé sur des matelassures devant leurs garrots. Les épaules des animaux étaient encadrées

Figure 15a et b. Exemples de peintures d'attelages de la Tassili n'Ajjer montrant les extrémités des jougs d'encolure débordant de part et d'autre des têtes ou des cous des timoniers. L'alliance des mors est parfois figurée ; a et b. Attelage en bige et vue rapprochée des extrémités courbes du joug et de l'alliance des mors rendue par un double trait. Weiresen (© Christian Dupuy, a. Traitement DStretch_lre, b. Traitement DStretch_crgb).



par deux paires de tiges verticales enfichées en partie haute dans ce joug et en partie basse dans une perche prenant appui sur le bas de leurs cous (Figure 22). Ce dispositif n'a engendré ni blessure, ni suffocation. Cette situation engage à penser que des jougs attachés autour des cous de chevaux au moyen de lanières pouvaient être utilisés au Sahara pour tirer des chars légers sans provoquer leur étouffement. Les performances au roulement des véhicules leur faisaient développer des efforts vraisemblablement moins intenses que ceux que fournissent aujourd'hui leurs congénères trainant l'araire, cet engin aratoire au soc enfoncé dans le sol pour fendre la terre. L'absence de représentations de matelassures sur les représentations sahariennes, à supposer qu'elle ne résulte pas d'omissions, donne à penser que le menage des équidés à l'attelage ne portait pas atteinte à leur intégrité physique.

De longues crinières sont dessinées, à Tamadjert, sur deux chevaux libres de leur mouvement (Figure 23). Ces touffes de crins pouvaient aider à la retenue. Toutefois, aucune crinière n'est



Figure 16a et b. Exemples de peintures d'attelages de la Tassili n'Ajjer montrant les extrémités des jougs d'encolure débordant de part et d'autre des têtes ou des cous des timoniers. L'alliance des mors est parfois figurée ; a. Alliance des mors et extrémités du joug bien visibles. Tabarakat (© Bernard Fouilleux, traitement DStretch_crgb) ; b. Extrémités à deux courbures du joug bien détaillées. Teossekit (© Marie-Claude Le Gouic, traitement DStretch_lre).

visible sur les équidés attelés. Il est difficile d'affirmer qu'elles étaient rasées car leur absence peut tenir à la règle figurative du non tracé des détails sur les aplats de peinture qui remplissaient les corps des tractionneurs.

En résumé, la retenue saharienne était assurée par fixation des nacelles et des plateformes devant les essieux. Cette disposition conduisait les jougs sanglés autour du cou des chevaux au moyen de simples lanières, à exercer une pression suffisante sur les encolures pour les empêcher de glisser vers l'avant lors des ralentissements, laquelle pression était optimisée, à l'occasion, grâce à des plateformes fixées très en avant sur des timons de grande longueur et parfois surélevées au moyen de caissons ou de boisseaux.

Conclusion

La simplicité de la retenue saharienne au regard de la sophistication de la retenue égyptienne mérite réflexion. Ces différences peuvent difficilement s'expliquer par des performances au roulement des véhicules qui auraient été inégales¹³, étant donné que, dans ces deux régions, ils

¹³ La performance au roulement d'un char est déterminée par le frottement entre les moyeux et les fusées d'essieu, par la portance des jantes sur le sol, par l'ovalisation cyclique des roues lors de leur rotation due au

Figure 17a et b. Extrémités recourbées des jougs. Tamadjert (© Christian Dupuy, a. Traitement DStretch_crgb ; b. Traitement DStretch_lre).



étaient utilisés pour poursuivre à vive allure du gros gibier. L'iconographie révèle que ces sorties à la fois périlleuses et sportives étaient couronnées de succès : les animaux pourchassés étaient abattus du haut des plateformes par des tirs à l'arc en Égypte, par des lancés de javelots au Sahara (Figures 24a et b ; 25). Aussi y a-t-il lieu de penser que l'efficacité des engins utilisés était voisine. Des causes autres que mécaniques doivent être envisagées pour expliquer l'adoption de retenues différentes.

Les pharaons du Nouvel Empire commandaient une armée équipée d'au moins quatre cents chars. Ramsès III, à l'instar de Toutankhamon cent-cinquante ans plus tôt, possédait six attelages (Grandet 1993 et 2008). Les nobles étaient, eux aussi, de grands amateurs de charrerie. Détenir des attelages était un signe de richesse, maîtriser leur conduite une source de prestige. La forte demande en

fléchissement des portions de jantes au passage d'un rais en position verticale au rais suivant dans la même position. Cette déformation élastique est d'autant plus importante que le nombre de rais est faible et que le poids du véhicule et de son équipage est élevé.



Figure 18a et b. Extrémités recourbées des jougs. Tamadert (© Christian Dupuy, Traitement DStretch_lre).

véhicules imposait des productions intensives au sein d'ateliers où officiaient de concert des charrons, des boisseliers, des maroquinières, des bourreliers. Il en sortait des engins équipés de harnais qui satisfaisaient aux attentes des élites.

Au Sahara, les caprices des pluies rendaient difficiles le mode de vie sédentaire, en dehors de quelques secteurs favorisés par la géographie et l'hydrographie. Ce contexte ne permettait guère aux classes sociales dominantes d'exercer leur pouvoir à vaste échelle sur plusieurs siècles. L'art rupestre montre que des guerriers s'affrontaient à l'occasion en corps à corps auxquels quelques auriges prêtaient main forte (Figure 11a). Ces escarmouches ne mettaient jamais aux prises des milliers de fantassins et de conducteurs de chars, comme dans les batailles que livrait l'armée égyptienne aux marges de la vallée du Nil et au Proche-Orient et Moyen-Orient, relatées dans les chroniques de guerre du Nouvel Empire et illustrées dans l'iconographie des temples de culte royal. Les charrons sahariens n'avaient pas à produire quantité de véhicules. Leur mission était de répondre aux demandes sporadiques de chefferies locales en œuvrant de prouesses techniques dans leurs ateliers de taille modeste. Liberté leur était donnée d'innover, de concevoir des véhicules

Figure 19a et b. a. Char dételé équipé d'un joug sinueux abouté perpendiculairement à un timon droit. Akraren, Tassili-n-Ajjer (© András Zboray, traitement DStretch_lre) ; b. Scène d'attelage. Le palefrenier ou l'aurige se dirige vers ses chevaux. Il se déplace avec les guides destinées à conduire l'attelage et deux lanières plus courtes qui vont lui permettre d'attacher le joug sinueux autour du cou des animaux. Deux javelots semblent plantés verticalement dans le sol. Oued Allarama, Tassili-n-Ajjer (© Jürgen Kunz, traitement DStretch_lds).

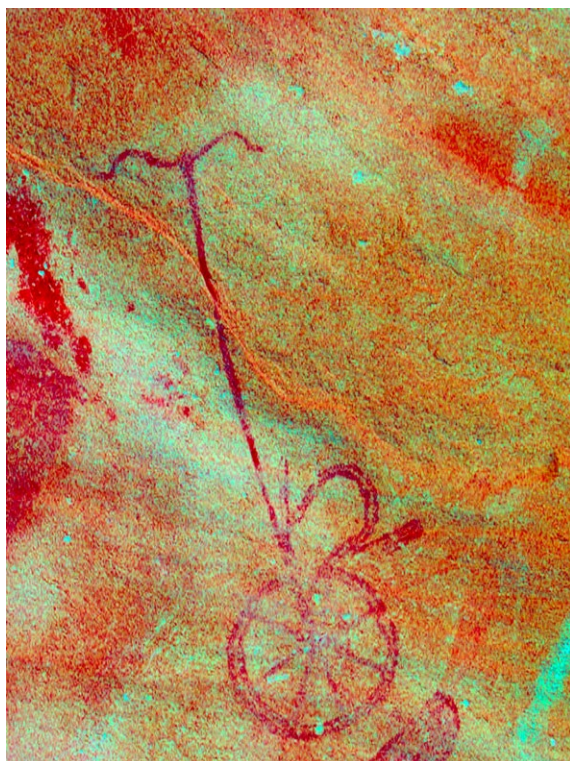


Figure 20. Vue rapprochée du char dételé de la figure 19a (© Christian Dupuy, traitement DStretch_lre).

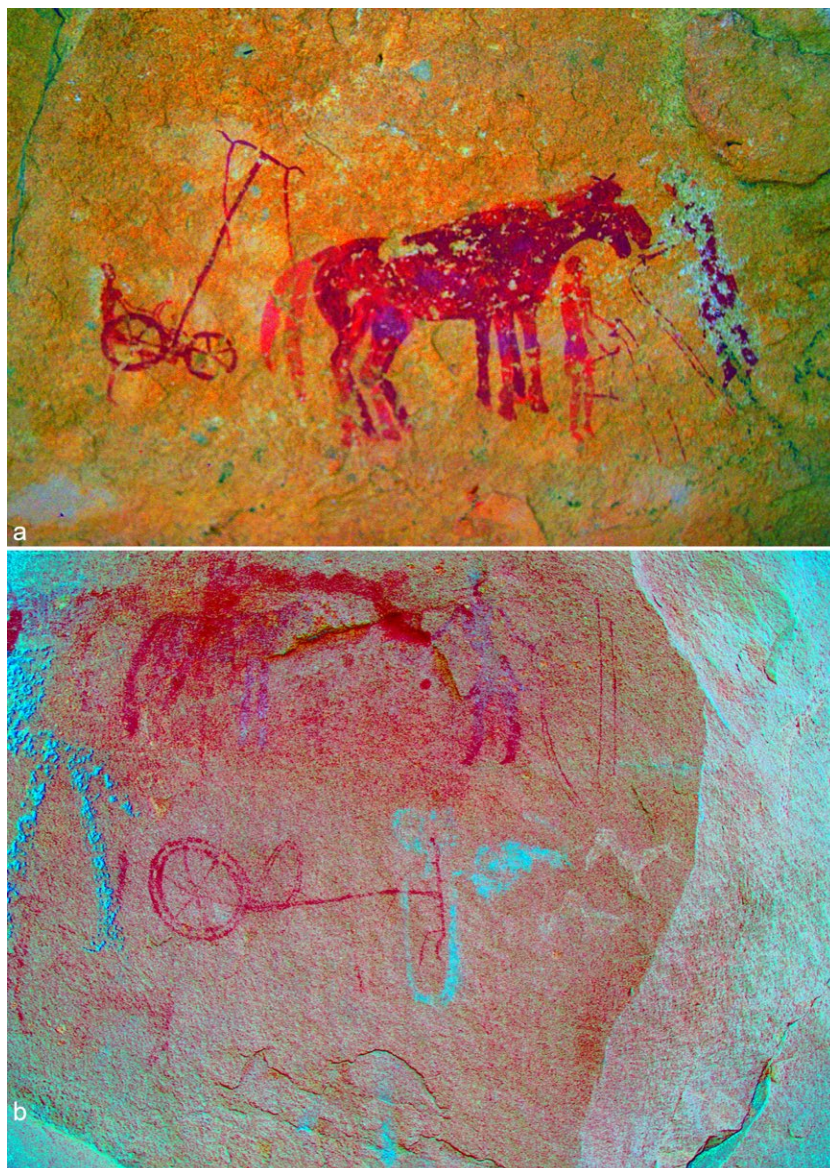


Figure 21a et b. Scènes d'attelage ; a. Un personnage fait rouler devant lui un char destiné à être attelé aux chevaux tout proche en maintenant le timon redressé au bout duquel apparaît le joug et ces deux lanières d'attache. Deux autres personnes s'affairent devant les chevaux, guides et alliance rigide des mors en mains. Wadi Aramat, nord de la Tassili n'Ajjer (© François Soleilhavoup, traitement DStretch_rgb) ; b. Char dételé reposant sur le sol, muni d'un joug droit pourvu de ses deux lanières de fixation. En haut à droite, deux javelots semblent fichés verticalement dans le sol à côté du palefrenier ou de l'aurige ayant en main une paire de guides. Les chevaux sont en grande partie effacés. Oued Djerat, Tassili n'Ajjer (© Christian Dupuy, traitement DStretch_lre).



Figure 22. Chevaux placés sous un joug d'encolure droit tirant l'araire. Simien, Ethiopie (Photo Maryse Chambe).

Figure 23. Chevaux aux crinières longues et retombantes. Tamadjert, Tassili n'Ajjer (© Christian Dupuy, traitement DStretch_yds).



Figure 24a et b. a. Ramsès III chassant des aurochs en bordure du Nil. Premier pylône du temple de Médînet Habou (photo Christian Dupuy) ; b. Ouserhat, scribe d'Aménophis II, chassant sur les marges du désert. Tombe 56 de la montagne thébaine, ~ 1410 av. J.-C. (http://www.osirisnet.net/tombes/nobles/ous56/ouserhat56_04.htm).



Figure 25. Quatre attelages poursuivant à vive allure deux girafes partiellement effacées. Des javelots apparaissent fichés dans le bas du dos des ongulés pourchassés. I-n-Tunin, Téfedest (© Jean-Louis & Odette Bernezat, traitement DStretch_lre).

adaptés aux matériaux locaux disponibles, ce dont témoigne précisément la diversité des attelages de chevaux représentés en peinture et en gravure au Sahara central et méridional.

Dans la vallée du Nil, un état fort, centralisé et conquérant a conduit à la mise au point d'une retenue élaborée qui s'est perpétuée durant près de quatre siècles. Au Sahara, des chefferies aux pouvoirs politiques plus circonscrits dans l'espace et dans le temps, ont laissé œuvrer des charrons à la conception de retenues simples, mais non moins efficaces. Standardisation d'un côté, diversification de l'autre, ces tendances se manifestent également au niveau de l'architecture des véhicules (timons uniques et plateformes semi-circulaires en Égypte, timons simples ou doubles de longueurs variables et plateformes/nacelles de types variés au Sahara), au niveau des modes d'attelage (bige en Égypte, bige/trige/quadrige au Sahara), au niveau du menage des animaux (doubles paires de guides croisées passant par des clés fixées sur des jougs d'encolure en Égypte, rênes en nombre variable allant directement de la main des cochers à la tête des animaux au Sahara).

Depuis la nuit des temps, partout au monde, techniques et faits sociaux se trouvent profondément liés. Les attelages de chevaux de l'antiquité égyptienne et de la protohistoire saharienne constituent une belle illustration de cette règle immuable.

Remerciements

Pour les photos en haute définition qu'ils m'ont transmis, je remercie Jean-Louis Bernezat, Odette Bernezat, Maryse Chambe, Michèle Chermette, Robert Di Popolo, Jean Claude Friquet, Gianna Giannelli, Ulrich Hallier†, Jürgen Kunz, Marie Claude Le Gouic, Fabio Maestrucci, François Soleilhavoup, Michel Tauveron, András Zboray. Je remercie également Annie Mouchet, épouse de Bernard Fouilleux†, de m'autoriser à puiser dans le fonds « Fouilleux » déposé depuis peu au Centre National de Préhistoire de Périgueux pour alimenter mes réflexions.

Bibliographie

- Arbogast, R.-M., B. Clavel, S. Lepetz, P. Ménier et J.-H. Yvinec 2002. *Archéologie du cheval. Des origines à la période moderne en France*. Paris : éditions Errance, Collection des Hespérides.
- Camps, G. 1978. Correspondance scientifique : [analyse du livre de] Jean Spruytte, 1977, *Études expérimentales sur l'attelage*. Contribution à l'histoire du cheval. *Bulletin de la Société préhistorique française* 75(1) : 18-19.
- Camps, G. 1993. Chars. *Encyclopédie Berbère* XII : 1877-1892.
- Camps, G. et M. Gast 1982. *Les chars préhistoriques du Sahara*. *Archéologie et techniques d'attelage*. Aix-en-Provence : Université de Provence.
- Cantuel, J., F. Mercier et V. Thomas 2010. Les équidés dans le monde égéen à l'âge du Bronze : approche archéologique et iconographique, dans A. Gardeisen, E. Furet et N. Boulbes (dir.) *Les équidés dans le monde égéen à l'âge du Bronze : approche archéologique et iconographique* : 157-175. Monographies d'Archéologie Méditerranéenne Hors-série n°4. Montpellier : Association pour le Développement de l'Archéologie en Languedoc <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00537931>
- Chaix, L. et B. Gratien 2002. Un cheval du Nouvel Empire à Saï (Soudan). *Archéologie du Nil Moyen* 9 : 53-64.
- Dupuy, Ch. 1996. Équidiens du Sahara méridional. *Encyclopédie Berbère* XVII : 2665-2677.
- Dupuy, Ch. 2006. L'Adrar des Iforas à l'époque des chars : art, religion, rapports sociaux et relations à grande distance. *Sahara* 17 : 29-50.
- Dupuy, Ch. 2011. Quel peuplement dans l'Adrar des Iforas (Mali) et dans l'Aïr (Niger) depuis l'apparition des chars ? *Bulletin de la Société d'études et de recherches préhistoriques des Eyzies* 60 : 21-48.
- Dupuy, Ch. 2015. Protohistoire du Mali et du Niger. *Encyclopédie berbère* XXXIX : 6529-6544.
- Dupuy, Ch. 2016-2017. Chars sahariens préhistoriques et araires africains actuels. I. L'alimentation des animaux de trait. *Les Cahiers de l'AARS* 19 : 29-44.
- Dupuy, Ch. 2017. La domestication du mil et ses implications sociétales. *Le Saharien* 220 : 16-39.
- Dupuy, Ch. 2019. À propos des chars rupestres sahariens : « rendre à César ce qui appartient à César ». <https://shs.hal.science/halshs-02307820v1>
- Dupuy, Ch. et B. Fouilleux 2007. Les peintures rupestres de l'abri de Tin Taharin (Tassili Edjerit, Algérie). *Bulletin Société d'études et de recherches préhistoriques des Eyzies* 56 : 42-65.
- Fuller, D., A. Barron, L. Champion, Ch. Dupuy, D. Commelin, M. Raimbault and T. Denham 2021. Transition from wild to domesticated pearl millet (*Pennisetum glaucum*) revealed in ceramic temper at three Middle Holocene sites in Northern Mali. *African Archaeological Review* 38(2) : 211-230. DOI: 10.1007/s10437-021-09428-8
- Gauthier, Y. et Ch. Gauthier 2011. Des chars et des Tifinagh : étude aréale et corrélations. *Les Cahiers de l'AARS* 15 : 91-118.
- Gauthier, Y. et Ch. Gauthier 2015. Nouvelles figurations de chars sahariens : technicité et positionnement chronologique relativement au style de Tazina. *Les Cahiers de l'AARS* 18 : 5-70.
- Gauthier, Y. et Ch. Gauthier 2018. Petit manuel d'attelage : gravures et peintures de chars sahariens. *Les Cahiers de l'AARS* 20 : 37-88.
- Gauthier, Y. et Ch. Gauthier 2020. Compléments à l'inventaire des chars : la route des chars, Aouineght, el-Ghallaouya et autres sites sahariens. *Les Cahiers de l'AARS* 21 : 67-106.
- Grandet, P. 1993. *Ramsès III. Histoire d'un règne*. Paris : Éditions Pygmalion/Gérard Watelet.
- Grandet, P. 2008. *Les pharaons du Nouvel Empire (1550-1069 av. J.-C.)*. Une pensée stratégique. Perpignan : Éditions du Rocher/Elidia.
- Guidotti, M.C. (ed.) 2002. *Il carro e le armi del museo egizio di Firenze*. Firenze: Giunti Gruppo Editoriale.
- Harman, J. 2005. *Using Decorrelation Stretch to Enhance Rock Art Images*. <https://www.dstretch.com/RA2005YDS/JonHarmanRA2005YDS.html>
- Harvey, S.P. 1998. *The Cults of King Ahmose at Abydos*, unpublished PhD dissertation, University of Pennsylvania.

- Le Quellec, J.-L., J. Harman, F. Duquesnoy et C. Defrasne 2013. DStretch et l'amélioration des images numériques : applications à l'archéologie des images rupestres. *Les Cahiers de l'AARS* 16 : 177-198.
- Lhote, H. 1982. *Les chars rupestres sahariens ; des Syrtes au Niger par le pays des Garamantes et des Atlantes*. Toulouse : Éditions des Hespérides.
- Littauer, M.A. and J.H. Crouwel 1985. *Chariots and related equipment from the tomb of Tut'ankhamun*. Oxford: Griffith Institute.
- Mattingly, D.J. 2022. Beyond barbarians: the Garamantes of the Libyan Sahara, dans B.R. Hitchner (dir.) *A companion to North Africa in Antiquity*: 64-80. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.
- Müller-Karpe, A. 1980. Eine Quadriga-Darstellung in der Zentral-Sahara. *Beiträge zur allgemeinen und vergleichenden Archäologie* 2: 359-379.
- Quibell, J.E. 1908. *The tomb of Yuua and Thuiu*. Le Caire : Catalogue général des antiquités égyptiennes du Musée du Caire.
- Rommelaere, C. 1991. *Les chevaux du Nouvel Empire égyptien. Origines, races, harnachement*. Bruxelles : Connaissance de l'Égypte ancienne.
- Rosellini, I. 1834. *I monumenti dell'Egitto e della Nubia, Tavole Monumenti Civili*, Pisa.
- Spruytte, J. 1977. *Études expérimentales sur l'attelage, contribution à l'histoire du cheval*. Paris : Éditions Crépin-Leblond.
- Spruytte, J. 1989. Le char antique du Musée archéologique de Florence. *Travaux du LAPMO* : 185-190.
- Spruytte, J. 1996. *Attelages antiques libyens. Archéologie saharienne expérimentale*. Paris : Éditions de la Maison des sciences de l'homme.
- Spruytte, J. 1999. L'attelage égyptien sous la XVIII^e dynastie : étude technique et technologique. *Kyphi* 2 : 77-87.
- Veldmeijer, A.J. and S. Ikram (ed.) 2013. *Chasing chariots. Proceedings of the first international chariot conference (Cairo 2012)*. Leiden : Sidestone Press.



Exploring the world's prehistory

INTERNATIONAL UNION OF PREHISTORIC
AND PROTOHISTORIC SCIENCES

UNION INTERNATIONALE DES SCIENCES
PRÉHISTORIQUES ET PROTOHISTORIQUES



This volume publishes part of the scientific contributions presented at the XX UISPP World Congress in Timișoara, combining studies on North African prehistoric art – both parietal and portable – with field investigation results. Emerging from the session organised by the Commission 'Art and Civilizations of the Sahara during Prehistoric Times', this book demonstrates how Saharan research offers a comprehensive representation of the society, environment, and intellectual world of past human groups. In doing so, it embraces the inspiration of the congress organisers, who established interdisciplinarity as the central theme of the event.

The volume opens with an overview of research on the rock art corpus, spanning from historical chronological classifications to studies focused on the meaning of the artworks. The crisis of these traditional approaches has given rise to the current trend, which focuses on digital recording and image-enhancement technologies to facilitate interpretation. Beyond parietal art, two chapters present valuable studies on the ornamentation of ostrich eggshells, an ancient tradition originating in the late Pleistocene and developing throughout the Holocene. The Capsian environment of the Eastern Maghreb forms the focus of these analyses, geographically centred between Tunisia and Algeria.

The illustration of excavations in two recently discovered, significant caves leads into the Sahara – specifically the Saharan Atlas and the Ahaggar region – presenting unpublished data from ongoing research. The volume concludes with a fascinating topic in Saharan protohistory: the 'Chariot Peoples' who introduced horse-drawn vehicles to the Sahara. The author demonstrates how the technical features of the Saharan harness replicate identical technological solutions used in Pharaonic Egypt.

Barbara E. Barich was formerly professor of African Ethnography and Prehistory at La Sapienza University in Rome (1994-2012). She has led long-term archaeological projects in Libya (Tadrart Akakus, Jebel Gharbi-Nefusa) and Egypt (Farafra Oasis), with fieldwork in Sudan, Gilf El Kebir in Egypt, and Ivory Coast. Her multidisciplinary research focuses on early ceramic societies of North Africa and the Sahara, the origins of food production, and Saharan Neolithic development. She has held prominent international leadership roles, including President of the International Academy of Prehistory and Protohistory (elected May 2025) and interim President of the UISPP (2023-2024), where she also chaired the Saharan Art and Civilisation Commission for many years.