

EXCMO. CABILDO INSULAR DE TENERIFE  
SERVICIO DE INVESTIGACIONES ARQUEOLÓGICAS

# ACTAS DEL V CONGRESO PANAFRICANO DE PREHISTORIA Y DE ESTUDIO DEL CUATERNARIO



**I**

**5**

PUBLICACIONES DEL MUSEO ARQUEOLÓGICO  
SANTA CRUZ DE TENERIFE

1965

# I

## ACTAS DEL V CONGRESO PANAFRICANO DE PREHISTORIA Y DE ESTUDIO DEL CUATERNARIO

PREPARADAS POR

LUIS DIEGO CUSCOY

Y PUBLICADAS BAJO LOS AUSPICIOS DEL EXCMO. CABILDO INSULAR DE TENERIFE  
Y EL CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS

5

MUSEO ARQUEOLOGICO  
SANTA CRUZ DE TENERIFE

1965

## INTRODUCCION

## INTRODUCCION

En el prefacio a las Actas del IV Congreso Panafricano de Prehistoria, el Secretario General del mismo, Prof. Georges Mortelmans, hace una breve historia de este Congreso y de las vicisitudes por que ha pasado desde su I Sesión, reunida en Nairobi en 1947 hasta la IV Sesión celebrada en Léopoldville del 22 al 29 de agosto de 1959. Desde la I Sesión ha quedado bien manifiesto el interés que juegan los temas africanos en los dominios de la Prehistoria, de la Geología y de la Paleontología, y ha reunido a un nutrido grupo de investigadores que han hecho del Continente africano campo para sus estudios. En la II Reunión de Argelia (1952), en la III de Livingstone (1955), en la ya citada de Léopoldville y en esta V Sesión de Tenerife (1963) se ha podido seguir tanto el progreso realizado por la investigación africana como la incorporación de nuevas áreas y la ampliación de los trabajos en yacimientos ya clásicos.

En este sentido la V Reunión de Santa Cruz de Tenerife ha jugado un doble papel: en primer lugar ha servido para incorporar las Islas Canarias al vasto campo de investigación a que antes nos referíamos, y en segundo término ha atraído la atención de un grupo muy destacado de estudiosos hacia los temas específicos de Canarias.

Este hecho, al que le otorgamos el valor que tiene, nos ha aconsejado que las comunicaciones referidas a temas canarios sean agrupadas en una sección especial. Los temas son muy variados y junto a los nombres de notables investigadores aparecen otros poco conocidos, con lo que por primera vez se reúnen los investigadores locales con los forasteros, pero para los cuales Canarias ha constituido tema común de trabajo. La suerte nos ha deparado que se hayan hecho importantes aportaciones a cada uno de los temas propios del Congreso e incluso que se hayan traído otros ajenos, pero a los cuales hemos dado acogida tanto en las sesiones de trabajo como en las Actas, precisamente por destacar el tema de Canarias.

El Congreso se ha podido celebrar en Santa Cruz de Tenerife gracias al apoyo prestado por los Ministerios de Educación Nacional y Asuntos Exteriores, Directores Generales de Bellas Artes, Relaciones Culturales y Plazas y Provincias Africanas, además de otros impor-



tantes organismos nacionales, pero sin el apoyo tanto material como moral del Excmo. Cabildo Insular de Tenerife el Congreso no hubiera podido desarrollarse con la comodidad y eficacia como se desarrolló. Al primer organismo insular hay que agradecer tan valiosa participación y destacar su generosa hospitalidad, que extendió hacia todos y cada uno de los congresistas.

Nuestra gratitud también a los componentes de los Comités Nacional e Insular, al Rector de la Universidad de La Laguna, que abrió las puertas del primer centro docente de Canarias para la solemne apertura del Congreso, a las primeras autoridades provinciales, a los señores Alcaldes de Santa Cruz de Tenerife y de La Laguna por la hospitalidad dada a los congresistas y a muchas otras entidades y personas que nos ayudaron a llevar a cabo nuestra difícil tarea.

Al publicar las Actas del V Congreso Panafricano de Prehistoria y de Estudio del Cuaternario hacemos votos por que estos congresos prosigan su brillante tarea y también para que Canarias ocupe en lo sucesivo, dentro de ellos, el puesto que tan dignamente acaba de ganar.

## INTRODUCTION

Dans la préface aux Actes du IV Congrès Panafricain de Préhistoire, la Professeur Georges Mortelmans, secrétaire du Congrès, traçait brièvement l'histoire de ce dernier et des vicissitudes qu'il a connues depuis sa première session, réunie à Nairobi en 1947, jusqu'à la IVe, qui s'était célébrée à Léopoldville, du 22 au 29 août 1959. La première réunion avait déjà souligné l'intérêt que présentent les thèmes africains du point de vue de la préhistoire, de la géologie et de la paléontologie, et avait permis en même temps la rencontre d'un groupe important de chercheurs qui ont pris le continent africain pour leur terrain d'étude. Le IIe Congrès d'Alger (1952), le IIIe de Livingston (1955), celui de Léopoldville, ainsi que le Ve Congrès de Ténériffe (1963) ont permis de suivre les progrès réalisés par la recherche africaine, et d'ajouter à celle-ci de nouveaux domaines, en même temps que de compléter et d'approfondir les recherches et les fouilles déjà classiques.

De ce point de vue, la Ve réunion de Santa Cruz de Ténériffe a obtenu un double résultat: d'une part, il a fait inclure les Iles Canaries dans le vaste domaine de recherches auquel nous venons de faire allusion; d'autre part, il a attiré l'attention d'une série de chercheurs sur les thèmes spécifiquement canariens.

Cette circonstance, que nous sommes loins de considérer indifférente, nous a incité à grouper dans une section à part les communications en rapport avec les Iles Canaries. Leurs sujets sont très variés. D'autre parte, à côté des noms illustres, on en trouvera d'autres moins universellement connus: c'est, en effet, pour la première fois que l'on voit les érudits locaux mêler leurs efforts à ceux des étrangers qui ont pris les Canaries comme sujet de leur travail. C'est une chance que d'avoir pu disposer, sur ce point, de quelques contributions importantes, concernant chacune des disciplines qui intéressent le Congrès, — et même d'en avoir entendu quelques-unes qui, tout en s'y rapportant moins, ont été les bienvenues dans les séances de travail aussi bien que dans nos Actes, justement afin de mettre en valeur l'intérêt du domaine canarien.

Si le Congrès a pu se réunir à Santa Cruz de Ténériffe, cela est dû surtout à l'appui efficace des Ministères de l'Education Nationale et des Affaires Étrangères; des Directions Générales des Beaux-Arts, des Relations Culturelles et des Places et Provinces d'Afrique; ainsi que d'autres institutions espagnoles. Cependant, il n'aurait pu être organisé dans les conditions satisfaisantes de confort et d'efficacité dans lesquelles il s'est déroulé, sans l'appui moral et matériel du Cabildo Insulaire de Ténériffe. C'est donc à la première autorité de l'Ile qu'il faut être reconnaissant, pour son importante intervention de chaque instant et pour l'hospitalité généreuse qu'il a offerte au Congrès et à ses participants.

Nous devons la même gratitude aux membres des Comités, espagnol et insulaire; au Recteur de l'Université de La Laguna, qui a bien voulu accueillir le Congrès lors de la séance solennelle d'ouverture; à toutes les autorités de l'Ile; à MM. les Maires des Villes de Santa Cruz de Ténériffe et de La Laguna, pour les facilités qu'ils ont accordées en vue d'assurer le bon accueil des congressistes; et à toutes les institutions ou personnes qui ont bien voulu nous aider dans toutes les phases de l'organisation de cette session.

En publiant les Actes du Ve Congrès Panafricain de Préhistoire et d'étude du Quaternaire, il nous reste à exprimer le voeu de voir continuer ces congrès, dans la voie de leurs brillantes réalisations, et de voir en même temps les Iles Canaries y occuper la place qui leur revient et qu'elles viennent de gagner si justement.

## INTRODUCTION

In the preface to the Minutes of the IV Panafrican Congress of Prehistory, the General Secretary of same, Prof. Georges Mortelmans, makes a brief history of this Congress and of the vicissitudes it encountered since its I Session, held in Nairobi in 1947 till the IV held in Leopoldville from the 22nd to the 29th of August, 1959. Since the I session it was clearly manifest the interest offered by African themes in the dominions of Prehistory, by Geology and Paleontology, and it has gathered a plentiful group of investigators who have made of the African Continent the field of their studies. In the II Gathering in Algeria (1952), in the III at Livingstone (1963), in the already cited at Leopoldville and in this V Session in Tenerife (1963) it has been possible to keep track of the progress reached in the African investigation as well as the incorporation of new zones and the enlargement of the works in already classic beds.

In this direction the V Gathering at Santa Cruz de Tenerife has played a double role: in the first place it has served to incorporate the Canary Islands to the vast field of investigation to which we referred above, and in the second place it has attracted the attention of a very distinguished group of studious scholars towards specific themes of the Canaries.

This fact, to which we grant the merit it deserves, has induced us to group in a special Section the communications referring to Canary themes. The themes are quite varied and together with the names of remarkable investigators appear others less well-known, and thus for the first time the names of local investigators are joined with those of foreigners, but for whom Canaries has become a joint theme of work. Good luck favoured us with important contributions to each of the themes involved in the Congress and even others foreign to us were brought in, but which we have welcomed in the working Sessions as well as in the Minutes, precisely to stress the theme of the Canaries.

It has been possible to hold the Congress at Santa Cruz de Tenerife on account of the help lent by the Ministries of National Education

and Foreign Affairs, General Directors of Fine Arts, Cultural Relations and African Places and Provinces, besides other important African National organizations, but without the help, moral as well as financial, of the Excmo. Cabildo Insular of Tenerife the Congress could not have been developed with the ease and efficiency that it did. The first Island corporation must be thanked for its valuable cooperation and stress its hospitable generosity that was extended to all and each of the Congress members.

Our gratitude also to the members of the National and Insular committees, to the Rector of the University of La Laguna, who opened the doors of the first educational centre of the Canaries for the solemn opening of the Congress, and to the highest provincial Authorities, to the Mayors of Santa Cruz de Tenerife and of La Laguna for the hospitality granted to the Congress members and to many other entities and persons who helped us to carry out our difficult mission.

In publishing the Minutes of the V Panafrican Congress of Pre-history and Study of the Quaternary Period we vow that these Congresses may keep up their brilliant task and also so that the Canaries may also always keep up in future within them the post that it has so worthily just gained.

LUIS DIEGO CUSCOY  
GENERAL SECRETARY

PARTE ADMINISTRATIVA  
PARTIE ADMINISTRATIVE  
ADMINISTRATIVE PART

MEMORIA DEL CONGRESO DE  
SANTA CRUZ DE TENERIFE, 1963  
COMPTE-RENDU DU CONGRES DE  
SANTA CRUZ DE TENERIFE, 1963  
REPORT ON THE 1963 CONGRES  
AT SANTA CRUZ DE TENERIFE

# V Congreso Panafricano de Prehistoria

**Santa Cruz de Tenerife, 2-9 Septiembre 1963**

Patrocinado por

Ministerio de Educación Nacional

Dirección General de Bellas Artes

Dirección General de Plazas y Provincias Africanas

Dirección General de Relaciones Culturales del Ministerio de Asuntos  
Exteriores

Consejo Superior de Investigaciones Científicas

Excmo. Cabildo Insular de Tenerife

Gobierno Civil de la Provincia de Santa Cruz de Tenerife

# V Congreso Panafricano de Prehistoria y de Estudio del Cuaternario

## COMITE NACIONAL De honor

- Excmo. Sr. Ministro de Educación Nacional  
Excmo. Sr. Ministro de Asuntos Exteriores  
Iltmo. Sr. Director General de Bellas Artes  
Iltmo. Sr. Director General de Relaciones Culturales  
Iltmo. Sr. Director General de Plazas y Provincias Africanas  
Excmo. Sr. Presidente del Consejo Superior de Investigaciones Científicas  
Iltmo. Sr. Secretario General del C. S. de I. C.  
Excmo. Sr. Director General de Estudios Africanos

## COMITE INSULAR DE HONOR

- Excmo. Sr. Capitán General de Canarias  
Excmo. Sr. Gobernador Civil de la Provincia de Santa Cruz de Tenerife  
Excmo. y Rvdo. Sr. Obispo de la Diócesis  
Iltmo. Sr. Presidente del Excmo. Cabildo Insular de Tenerife  
Iltmo. Sr. Alcalde de Santa Cruz de Tenerife  
Iltmo. Sr. Alcalde de La Laguna.  
Mgco. y Excmo. Sr. Rector de la Universidad de La Laguna



## **COMITE NACIONAL**

### **Organizador**

- PRESIDENTE.—Dr. Luis Pericot García  
VICE-PRESIDENTE.—Dr. Santiago Alcobé  
SECRETARIO-TESORERO.—D. Luis Diego Cuscoy  
VOCALES.—Dr. Antonio García y Bellido  
" .—Dr. José Pérez de Barradas  
" .—Dr. Julio Martínez Santa-Olalla  
" .—Dr. Martín Almagro  
" .—Dr. Julio Caro Baroja  
" .—Dr. Miguel Tarradell  
" .—Dr. Juan Maluquer  
" .—Dr. Miguel Fusté  
" .—Dr. Augusto Panyella  
" .—Dr. Elías Serra Ráfols  
" .—Prof. Sebastián Jiménez Sánchez  
" .—Sr. Dn. Simón Benítez Padilla  
" .—Dr. Telesforo Bravo

### **COMITE EJECUTIVO INSULAR**

- Presidente.—Don Elías Serra Ráfols  
Secretario-Tesorero.—Don Luis Diego Cuscoy  
Vocales.—Don Jesús Hernández Perera  
" Don Leoncio Afonso Pérez  
" Don Telesforo Bravo

### **COMITE DIRECTOR DEL CONGRESO**

Período 1963-1967

**Comité elegido en Santa Cruz de Tenerife el  
2 de Septiembre de 1963 (V Sesión)**

- Presidente: Dr. Luis PERICOT GARCIA  
Vicepresidente: Dr. Lionel BALOUT  
2.º Vicepresidente: Dr. Antonio de ALMEIDA  
Secretario General: Dn. Luis DIEGO CUSCOY  
Vicesecretario: Dr. Raymond R. INSKEEP  
2.º Vicesecretario: Dr. Glynn Lleywelyn ISAAC  
Secretarios Adjuntos:

**SECCION I.—GEOLOGIA, PALEONTOLOGIA GENERAL Y  
CLIMATOLOGIA**

Presidente: Dr. Frederick E. ZEUNER

Vicepresidente: Dra. M. Henriette ALIMEN

**SECCION II.—PALEONTOLOGIA HUMANA. ANTROPOLOGIA**

Presidente: Dra. Ilse SCHWIDETZKY

Vicepresidente: Dr. Miguel FUSTE ARA

**SECCION III.—ARQUEOLOGIA PREHISTORICA**

Presidente: Dr. J. Desmond CLARK

Vicepresidente: Dr. P. Y. BIBERSON

## LISTA DE MIEMBROS

### DELEGADOS OFICIALES

#### INSTITUCIONES SUPRANACIONALES

**Congrès Internationaux des Sciences Préhistoriques et Protohistoriques.**—Dr. L. PERICOT GARCIA.

**U. N. E. S. C. O.**—Prof. F. BENET.

### GOBIERNOS

#### ESPAÑA

**Delegación de Zona del Servicio Nacional de Excavaciones Arqueológicas.**—Dr. E. SERRA RAFOLS.

**Delegación Provincial del Servicio Nacional de Excavaciones Arqueológicas de Las Palmas de Gran Canaria.**—Prof. S. JIMENEZ SANCHEZ

**Delegación Provincial del Servicio Nacional de Excavaciones Arqueológicas de Santa Cruz de Tenerife.**—D. L. DIEGO CUSCOY.

**Excmo. Cabildo Insular de Tenerife.**—D. L. DIEGO CUSCOY.

**Consejo Superior de Investigaciones Científicas.**—Prof. E. de AGUIRRE.

#### FRANCIA

**Bureau de Recherches Géologiques et Minières.**—Dr. G. LECOINTRE.

## GABON

**Gobierno de la República de Gabón. Ministerio de Educación Nacional.**—Prof. B. BLANKOFF.

## PORTUGAL

**Gobierno Portugués. Ministerio de Ultramar.**—Presidente: Dr. A. de ALMEIDA; Delegados: Dr. Carlos TEIXEIRA; Dr. José Camarate de ANDRADE FRANÇA, y Dr. L. BARRADAS.

**Junta de Investigações de Ultramar.**—Dr. C. TEIXEIRA y Dr. J. C. ANDRADE FRANÇA.

**Serviços Geológicos de Portugal.**—Dr. J. C. de ANDRADE FRANÇA.

## ACADEMIAS

### FRANCIA

**Académie des Sciences, Institut de France.**—Prof. C. ARAMBOURG.

### U. S. A.

**Ohio Academy of Sciences.**—Prof. G. B. BARBOUR.

**The Academy of Natural Sciences of Philadelphia.**—Dr. H. G. RICHARDS.

## UNIVERSIDADES

### AFRICA DEL SUR

**University of Cape Town.**—Prof. R. R. INSKEEP y Prof. C. G. SAMPSON.

### ALEMANIA

**Universität Mainz.**—Prof. Dra. I. SCHWIDETZKY.

**Johann Wolfgang Goethe-Universität.**—Dr. G. SMOLLA.

## REPUBLICA DEL CONGO

Université Lovanium.—Prof. Jan DE PLOEY.

## ESPAÑA

Universidad de Barcelona.—Dr. L. PERICOT GARCIA.

Universidad de La Laguna.—Dr. E. SERRA RAFOLS.

Universidad de Valencia.—Prof. M. TARRADELL.

## GHANA

University of Ghana. Dept. of Archaeology.—Prof. O. DAVIES.

## INGLATERRA

London University.—Prof. F. E. ZEUNER.

## ITALIA

Università de Roma.—Prof. C. Della VALLE.

## MARRUECOS

Université du Maroc. Faculté des Sciences.—Prof. E. ENNOUCHI.

## MEXICO

Universidad Nacional Autónoma.—Prof. P. BOSCH-GIMPERA.

## NIGERIA

University of Ibadan.—Prof. T. SHAW.

## PORTUGAL

Universidad de Lisboa. Facultad de Ciencias.—Prof. C. TEIXEIRA.

## U. S. A.

University of California.—Prof. J. D. CLARK.

University of Cincinnati.—Prof. G. B. BARBOUR.

Harvard University.—Prof. H. C. MOVIUS.

University of Pennsylvania.—Dr. H. G. RICHARDS.

# INSTITUTOS, SEMINARIOS Y OTROS CENTROS DE INVESTIGACION

## ALEMANIA

**Deutsche Gesellschaft Für Anthropologie.**—  
Prof. Dra. I. SCHWIDETZKY.

## ESPAÑA

**Instituto de Enseñanza Media de La Laguna.**—Prof. L. AFONSO PEREZ.

**Instituto de Fisiología y Patología Regionales de Santa Cruz de Tenerife.**—Dr. A. MORERA BRAVO.

**Instituto de Estudios Canarios.**—Dr. E. SERRA RAFOLS.

**Servicio de Investigaciones Prehistóricas de la Diputación de Valencia.**

**Servicio de Investigaciones Arqueológicas de Santa Cruz de Tenerife.**

**Laboratorio de Arqueología de la Universidad de Valencia.**—Prof. M. TARRADELL.

**Institut d'Estudis Catalans.**—Dr. J. C. SERRA RAFOLS.

**Colegio de Médicos de Santa Cruz de Tenerife.**—Dr. M. PAREJO MORENO.

**Seminario de Estudios Americanistas de la Universidad de Madrid.**—  
Prof. M. BALLESTEROS GAIBROIS.

**Seminario de Arqueología. Universidad de Zaragoza.**—Prof. A. BELTRAN.

**Seminario de Historia Primitiva. Depart. de Etnología. Universidad de Madrid.**—Prof. J. M. GOMEZ TABANERA.

## FRANCIA

**Institut de Paléontologie Humaine.**—Dr. L. BALOUT y Dr. R. GROSJEAN.

**Institut de Paléontologie du Museum Nationale d'Histoire Naturelle.**—  
Dr. Y. COPPENS.

**Laboratoire de Géologie du Cuaternaire -C.N.R.S.**—Prof M. H. ALIMEN.

## **I N G L A T E R R A**

**Institute of Archaeology.**—Prof. F. E. ZEUNER.

## **I T A L I A**

**Instituto de Geografía de Roma.**—Prof. C. della VALLE.

## **K E N Y A**

**Centre for Prehistory and Paleontology.**—Prof. G. LL. ISAAC.

## **M O Z A M B I Q U E**

**Instituto de Investigações Científicas de Moçambique.**—Eng. L. BARRADAS.

## **N I G E R I A**

**Institute of African Studies.**—Prof. T. SHAW.

**Dept. of Antiquities.**—Prof. R. C. SOPER y Prof. EKPO EYO.

## **P O R T U G A L**

**Centro de Estudos de Etnología do Ultramar.**—Prof. A. de ALMEIDA.

## **S E N E G A L**

**Institut Français d'Afrique Noire.**—Dr. H. J. HUGOT.

## **T C H A D**

**Centre Tchadien pour les Sciences Humaines.**—Dr. Y. COPPENS.

## **U. S. A.**

**Dept. of Anthropology, University of California.**—Prof. Ch. M. KELLER.

## **MUSEOS**

### **A F R I C A D E L S U R**

**McGregor Memorial Museum, Kimberley.**—Dr. G. J. FOCK.

## BELGICA

Musée Royal de l'Afrique Centrale.—Dr. J. NENQUIN.

## REPUBLICA DEL CONGO

Musée de l'Université Lovanium.—Prof. J. DE PLOEY.

## ESPAÑA

Museo Canario de Las Palmas de Gran Canaria.—Dr. M. FUSTE ARA.

Museo Arqueológico del Cabildo Insular de Tenerife.—D. L. DIEGO CUSCOY.

## FRANCIA

Muséum d'Histoire Naturelle.—Prof. C. ARAMBOURG, Prof. P. Y. BIBERSON y Prof. L. BALOUT.

## KENYA

Coryndon Museum.—Prof. G. LL. ISAAC.

## U. S. A.

Cincinnati Museum of Natural History.—Prof. G. B. BARBOUR.

Peabody Museum.—Prof. H. C. MOVIUS.

## SOCIEDADES

### AFRICA DEL SUR

SWA. Scientific Society, Windhoeck.—Dr. G. J. FOCK.

## ESPAÑA

Societat Catalana d'Estudis Històrics.—Dr. J. C. SERRA RAFOLS.

Societat Catalana de Geografia.—Dr. J. C. SERRA RAFOLS.



## FRANCIA

Société Préhistorique Française.—Prof. L. BALOUT.

## ITALIA

Società Geografica Italiana.—Prof. C. della VALLE.

## PORTUGAL

Sociedade de Geografia de Lisboa.—Prof. A. de ALMEIDA.

MIEMBROS PARTICIPANTES	(P)
MIEMBROS NO PARTICIPANTES	(N)
MIEMBROS ACOMPAÑANTES	(A)

## AFRICA DEL SUR

- (P) Dr. G. J. FOCK, McGregor Memorial Museum, P. O. Box, 316, Kimberley.
- (A) Sra. FOCK.
- (P) Dr. R. R. INSKEEP, School of African Studies, U. C. T., Rondebosch, Cape.
- (P) Prof. G. C. SAMPSON, Dept. of Archaeology, School of African Studies, University of Cape Town.

## ALEMANIA

- (P) Profa. Dra. I. SCHWIDETZKY, Universität, Mainz.
- (P) Dr. G. SMOLLA, Abteilung für Vor- und Frühgeschichte beim Seminar für Alte Geschichte, Johann Wolfgang Goethe-Universität, Arndtstrasse, 11, Frankfurt/Main.

## BELGICA

- (P) Prof. B. BLANKOFF, Professeur au Lycée Léon MBA, 500 Av. Louise, Bruxelles.
- (P) Prof. J. NENQUIN, M. A., Ph. D., Chercheur qualifié au F. N. R. S., Musée Royal de l'Afrique Centrale, Tervuren.
- (A) Sra. NENQUIN.

## CANADA

- (N) Dr. W. D. BRUECKNER, Department of Geology, Memorial University of Newfoundland, St. John's, Newfoundland.

## ESPAÑA

- (P) Prof. L. AFONSO PEREZ, Catedrático del Instituto de Enseñanza Media, La Laguna de Tenerife (Islas Canarias).
- (N) Prof. E. de AGUIRRE, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Paseo de la Castellana, 5, Madrid.
- (N) Profa. A. ALCAIDE ALONSO, Licenciada en Filosofía y Letras, Rambla General Franco, 61, Santa Cruz de Tenerife (Islas Canarias).
- (N) Dr. S. ALCOBE, Universidad, Barcelona (7).
- (N) Dr. M. BALLESTEROS GAIBROIS, Catedrático de la Universidad de Madrid, Ministro Ibáñez Martín, 6. Madrid.
- (N) Prof. A. BELTRAN, Seminario de Arqueología de la Universidad, Zaragoza.
- (P) Dn. S. BENITEZ PADILLA, El Museo Canario, Dr. Chil, 33, Las Palmas de Gran Canaria.
- (P) Dr. T. BRAVO, San Juan, 29, Puerto de la Cruz, Tenerife (Islas Canarias).
- (P) Prof. R. CANDEL VILA, Universidad, Barcelona.
- (P) D. L. DIEGO CUSCOY, Director del Museo Arqueológico, Santa Cruz de Tenerife (Islas Canarias).
- (P) Dr. M. FUSTE ARA, Investigador Científico del Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Laboratorio de Antropología de la Universidad, Barcelona (7).
- (P) Dr. J. M. GOMEZ TABANERA, Seminario de Historia Primitiva, Departamento de Etnología, Universidad, Madrid.

- (N) Dr. A. C. GYORKO, Doctor en Medicina, Portugal, 10, Las Palmas de Gran Canaria (Islas Canarias).
- (P) D. E. JEREZ VEGUERO, M. Verdugo, 13, Santa Cruz de Tenerife (Islas Canarias).
- (P) Prof. S. JIMENEZ SANCHEZ, Fernando Galván, 8, Las Palmas de Gran Canaria (Islas Canarias).
- (N) Sra. J. LAFFORE, Hotel Taoro, Puerto de la Cruz, Tenerife (Islas Canarias).
- (P) Prof. M. MARTIN AGUADO, Catedrático de Ciencias Naturales, Instituto de Enseñanza Media, Toledo.
- (P) Dr. A. MORERA BRAVO, Médico, Santa Cruz de la Palma (Islas Canarias).
- (P) Prof. M. MARRERO RODRIGUEZ, Plaza de San Cristóbal, 37, La Laguna de Tenerife (Islas Canarias).
- (P) Prof. D. MARTINEZ DE LA PEÑA, Licenciado en Filosofía y Letras, Key Muñoz, 8, Icod de los Vinos, Tenerife (Islas Canarias)
- (N) Dr. A. PANYELLA, Museo Etnológico, Parque de Montjuich, Barcelona.
- (P) Dr. M. PAREJO MORENO, Médico Jefe Clínico del Sanatorio Psiquiátrico Provincial, Santa Cruz de Tenerife (Islas Canarias).
- (P) Dr. L. PERICOT GARCIA, Catedrático de la Universidad de Barcelona, Rambla de Cataluña, 89, 3.º, Barcelona.
- (P) Prof. J. del RIO AYALA, El Museo Canario, Dr. Chill, 33, Las Palmas de Gran Canaria.
- (N) Dr. E. RIPOLL PERELLO, Museo Arqueológico, Parque de Montjuich, Barcelona.
- (P) Dr. E. SERRA RAFOLS, Catedrático de la Universidad de La Laguna, Tenerife (Islas Canarias).

- (P) J. C. SERRA RAFOLS, Instituto de Estudios Catalanes, Puerto Príncipe, 31, Barcelona (16).
- (N) Servicio de Investigaciones Prehistóricas de la Diputación de Valencia, Caballeros, 2, Valencia.
- (N) Dr. M. TARRADELL, Laboratorio de Arqueología, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad, Valencia.

### **FINLANDIA**

- (P) Dr. H. M. HAUSEN, Helsinki, Investigador del Museo Canario de Las Palmas, Las Palmas de Gran Canaria (Islas Canarias).

### **FRANCIA**

- (P) Dra. M. H. ALIMEN, Docteur-es-Sciences, Directeur Scientifique au Centre National de la Recherche Scientifique, Directeur du Laboratoire de Géologie du Quaternaire C. N. R. S., Bellevue (Seine et Oise).
- (P) Dr. C. ARAMBOURG, Professeur honoraire au Muséum, Laboratoire de Paléontologie, 8 rue de Buffon, París (5.º).
- (P) Prof. L. BALOUT, Professeur au Muséum d'Histoire Naturelle et à l'Institut de Paléontologie Humaine, 1, Rue René Panhard, París-XIII.
- (N) Prof. G. de BEAUCHENE, Musée de l'Homme, Palais de Chaillot, París, 16.
- (P) Prof. P. BECK DE VERNET, Conservateur du Muséum d'Histoire Naturelle, 16, Av. Georges V, Nice (AM).
- (P) Prof. F. BENET, Department des Sciences Sociales, U.N.E.S.C.O., Place de Fontenoy, París VII.
- (P) Prof. P. Y. BIBERSON, Sous-Directeur au Muséum National d'Histoire Naturelle de París, Institut de Paléontologie Humaine, 1, Rue René Panhard, París XIII.
- (P) Prof. Y. COPPENS, Attaché de Recherches au Centre National de la Recherche Scientific, Institut de Paléontologie du Muséum National d'Histoire Naturelle, 8, Rue Buffon, París V.

- (A) Sra. COPPENS.
- (N) Dr. R. P. CHARLES, Docteur-es-Sciences, Chargé de Recherches du C. N. R. S. Chargé d'un cours d'Antropologie à la Sorbonne, 55 Rue Lacordaire (B, 4), Paris XV.
- (P) Prof. R. GROSJEAN, Centre National de la Recherche Scientifique, Chargé des Recherches Pre et Protohistoriques de la Corse, 43, rue Laffite, Paris, IX.
- (A) Sra. GROSJEAN.
- (N) Laboratoire de Paléontologie de la Sorbonne, 1, rue Victor Cousin, Paris, V.
- (N) Dr. G. LECOINTRE, Docteur-es-Sciences, 17, Av. de Saxe, Paris, VII.
- (N) Prof. F. TESSIER, Professeur de Géologie à l'Université, Quartier de la Mine, Gemenos (B. d. R.)

#### **G A B O N**

- (P) Prof. B. BLANKOFF, Professeur au Lycée León Mba. (U.N.E.S. C.O.), Libreville.

#### **G H A N A**

- (P) Dr. O. DAVIES, Dept. of Archaeology, University, Legon.

#### **I N G L A T E R R A**

- (P). Prof. G. C. NAYLOR, Institute of Archaeology, University of London, 14, Victoria Place, Hartlepool, County Durham.
- (P) Prof. A. C. PATEL, Institute of Archaeology, University of London, 31-34 Gordon Square, London W. C. 1.
- (P) Prof. F. E. ZEUNER, D. Sc., Ph. D., London University, Institute of Archaeology, 31-34 Gordon Square, London W. C. 1.

#### **I T A L I A**

- (P) C. DELLA VALLE, prof. Geografía Econ. Università di Roma, Vía Salsomaggiore, 45, Roma.

(A) Sra. DELLA VALLE.

(N) Prof. P. LEONARDI, Instituto di Geologia e Mineralogia, Vía Previati, 24, Ferrara.

### **KENYA-UGANDA-TANGANYKA**

(P) Dr. G. LL. ISAAC, Bsc. B. A. Deputy Director, Coryndon Museum Centre for Prehistory and Palaeontology, Box. 30239, Nairobi.

### **MARRUECOS**

(N) Prof. E. ENNOUCHI, Faculté des Sciences, Rabat.

(N) Dr. G. SOUVILLE, Directeur adjoint des Antiquités du Maroc (chargé du département de Préhistoire), Chargé de cours à la Faculté des Lettres de Rabat, 5, rue Gueydon de Dives, Rabat.

### **MEXICO**

(N) Dr. P. BOSCH GIMPERA, profesor de la Universidad Nacional Autónoma de México, Callejón de Olivo, 84,4, México, 20 D. F.

### **MOZAMBIQUE**

(P) Prof. L. BARRADAS, Engenheiro agrónomo, Instituto de Investigação Científica de Moçambique, C. P. 1498, Lourenço Marques.

(N) Instituto de Investigação Científica de Moçambique, C. P. 1948, Lourenço Marques.

### **NIGERIA**

(P) Prof. T. SHAW, Research Professor of Archaeology, University of Ibadan.

(P) Prof. R. C. SOPER, Department of Antiquities, Jos.

(P) Prof. EKPO EYO, Department of Antiquities, Jos.

## PORTUGAL

- (P) Dr. A. de ALMEIDA, Professor Catedrático do Instituto Superior de Ciências Sociais e Política Ultramarina (Universidade Técnica de Lisboa) Av. Guerra Junqueiro, 11 5º Dt. Lisboa.
- (P) Prof. J. C. DE ANDRADE FRANÇA, Serviços Geológicos de Portugal, Junta de Investigações do Ultramar, Av. Oscar Monteiro Torres, 34, 1.º, LISBOA.
- (P) Eng. F. M. A. MACHADO, Rua A. Lote, 158, Oerias.
- (P) Prof. C. TEIXEIRA, Faculdade de Ciências de Lisboa, Junta de Investigações de Ultramar, Av. Oscar Monteiro Torres, 34, 1.º Esq., Lisboa.
- (N) Prof. M. T. ANTUNES, Geólogo, Junta de Investigações de Ultramar, Av. Oscar Monteiro Torres, 34, 1.º, Esq., Lisboa.

## REPUBLICA DEL CONGO

- (P) Dr. Jan DE PLOEY, Chef de Travaux à l'Université Lovanium, Léopoldville XI, Lovanium, BP, 129.
- (A) Sra. DE PLOEY.
- (N) Dr. H. van MOORSEL, Conservateur du Musée de Préhistoire de l'Université Lovanium, Léopoldville, B. P. 122.

## SENEGAL

- (P) Prof. H. J. HUGOT, Dep. Archéologie. Préhistoire, I. F. A. N. B. P. 206, Dakar.
- (A) Sra. HUGOT.

## SUIZA

- (N) Dr. M. R. HALDEMANN KLEINDIENST, Ohenbergstrasse, 28, Zürich 10/49.

## **TCHAD**

- (P) Prof. Y. COPPENS, Attaché au Centre Tchadien pour les Sciences Humaines, Fort-Lamy.
- (A) Sra. COPPENS.

## **U. S. A.**

- (N) Prof. B. BARBOUR, University of Cincinnati, Cincinnati Museum of Natural History, Ohio Academy of Sciences, 3521 Cornell Place, Cincinnati, Ohio.
- (P) Dr. J. D. CLARK, Professor of Anthropology, University of California, Berkeley, California.
- (A) Sra. CLARK
- (A) J. D. CLARK (Junior).
- (N) Sr. C. M. KELLER, Dept. of Anthropology, University of California, Berkeley, 4, California.
- (N) Prof. H. L. MOVIUS, Professor of Archaeology, Curator of Paleolithic Archaeology, Peabody Museum, Harvard University, Cambridge, Mass.
- (P) Dr. H. G. RICHARDS, Chairman, Depart. of Geology, Academy of Natural Sciences, 19th and Parkway, Philadelphia 3 Pa.
- (A) Srta. RICHARDS.
- (A) Mr. D. GOVONY.



## **STATUTS DU CONGRES PANAFRICAIN DE PRÉHISTOIRE**

1. Le Congrès Panafricain de Préhistoire se réunira tous les quatre ans, ou à tout autre intervalle que pourraient dicter les circonstances.
2. Les Administrateurs nommés à une session restent en fonction jusqu'à la session suivante.
3. Le Secrétaire organisateur d'une quelconque des sessions remplira les fonctions de Secrétaire Général entre celle-ci et la suivante..
4. Il appartiendra aux autorités du pays qui invite une session à se tenir sur son territoire de désigner d'avance le futur Secrétaire Organisateur de celle-ci.
5. Le Conseil d'Administration élu par le Congrès comprendra un président, un ou plusieurs vice-présidents et trois présidents de section; à ces derniers seront adjoints les vice-présidents nécessaires au bon fonctionnement des sections. Celles-ci sont les suivantes:
  - (a) Archéologie préhistorique;
  - (b) Géologie, Paléontologie générale et Climatologie;
  - (c) Paléontologie humaine;
  - (d) Toute autre section dont le besoin se ferait sentir.
6. Le Secrétaire Organisateur sera d'office membre du Comité Directeur qui comprendra le président, le ou les vice-présidents, les présidents de section.
7. Le Comité Directeur sera habilité pour nommer toute sous-commission dont la création lui semblerait nécessaire; les nominations toutefois seront soumises à l'approbation du Congrès.
8. Une ou plusieurs sous-commissions pourront être appelées à rester en fonction d'une session à la suivante, dans le but de poursuivre l'étude des problèmes pour lesquels elles ont été créées.
9. Le Comité Directeur aura dans ses attributions l'examen des recommandations et résolutions qui lui seraient soumises, soit par des membres individuels du Congrès, soit par des sous-commissions, soit encore par des assemblées générales. Il lui appartiendra de présenter ces recommandations et ces résolutions au Congrès, en vue de leur ratification, lors de la séance plénière de clôture.

10. Les Comptes rendus du Congrès seront publiés aussitôt que possible après les sessions, avec un détail compatible avec les conditions financières du moment.
11. Les communications orales pourront être présentées dans toutes les langues usuelles des préhistoriens travaillant en Afrique. Toutefois, dans la mesure du possible, les membres sont invités à employer soit l'anglais, soit le français dans la rédaction des documents destinés à l'impression. Au cas où ils choisiraient une autre langue, ils sont invités à donner un résumé substantiel dans l'une de ces deux langues, et non un bref sommaire.
12. Des communications ne se rapportant pas directement à l'Afrique, qu'il s'agisse de Préhistoire, de Géologie et de Paléontologie du Quaternaire, y compris la Paléontologie humaine, ne pourront être acceptées en vue de leur présentation au Congrès, ni de leur présentation au Congrès, ni de leur publication dans les Actes.

## **MEMORIA DEL CONGRESO DE SANTA CRUZ DE TENERIFE, 1963**

En la IV Sesión del Congreso celebrada el año 1959 en Lèopoldville, Congo ex-belga, y en su resolución N.º 22, previa propuesta del Delegado español, prof. L. Pericot y del representante de Tenerife en dicho Congreso, fue elegida Santa Cruz de Tenerife, capital de la isla y de la provincia, como sede de la V Sesión, que debía compartir con Marruecos. Razones ajenas a los organizadores del Congreso impidieron que se celebrara la parte marroquí, como estaba previsto. Por esta razón el desarrollo total del Congreso tuvo lugar en la isla de Tenerife.

Mientras se esperaba el reajuste de las sesiones, que al final no fue posible, entre Marruecos y Canarias, transcurrió demasiado tiempo, lo que ocasionó un notable retraso en la distribución de las circulares. La organización de la sesión de Tenerife quedó prácticamente trazada en febrero del año 1963. El Secretario organizador se trasladó a Barcelona donde se celebraron varias reuniones preparatorias con los miembros del Congreso, profesores D. Luis Pericot y don Santiago Alcobé. En dichas reuniones se aprobaron los textos de las circulares presentadas por el Secretario y se procedió a la formación de los Comités Nacionales, de Honor y Organizador. Entrevistas celebradas en Madrid por parte del señor Pericot y del Secretario aseguraron el entusiasta y efectivo apoyo de los organismos oficiales directamente interesados en el Congreso. Con posterioridad, y en virtud de atribuciones concedidas al Secretario se formaron los Comités de Honor y Ejecutivo Insulares. En esta etapa laboriosa se ha contado con el abierto apoyo de las autoridades de la provincia y de la isla, muy especialmente por parte del Cabildo Insular de Tenerife, sin cuya protección y alientos se puede afirmar que no hubiese podido llegar a su término, de modo tan brillante y efectivo, un Congreso de tan alto relieve internacional.

La organización del Congreso y la difusión del mismo se pueden resumir en los siguientes datos:

Primera circular; distribuídas, 625: contestadas, 322.

Segunda circular; distribuídas, 350: contestadas, 156.

El número de inscripciones, distribuídas por países, ha sido el siguiente: Africa del Sur, 4; Alemania, 2; Bélgica, 3; Canadá, 1; España, 29; Finlandia, 1; Francia, 15; Gabón, 1; Ghana, 1; Inglaterra, 3; Italia, 4; Kenya-Uganda-Tanganyka, 1; Marruecos, 2; México, 1; Mozambique, 2; Nigeria, 3; Portugal, 5; República del Congo, 3; Senegal, 2; Suiza, 1; Tchad, 2; U. S. A., 9.

Total de inscripciones, 95, distribuídas en: Participantes, 54; No participantes, 28; Acompañantes, 13.

En la primera sesión celebrada por el Comité del Congreso fueron elegidos miembros de honor los Profs. Dr. L. S. B. Leakey, de Kenya, y Dr. Raymond Arthur Dart, de Africa del Sur.

Los Organismos así oficiales como culturales y los centros de investigación representados en el Congreso, pueden verse en la relación que va incluída en esta parte administrativa.

Las sesiones científicas fueron nueve, con más de treinta horas de trabajo. Nos releva de hacer referencia al alto valor científico de las aportaciones hechas por tan destacado grupo de participantes, la serie de comunicaciones presentadas, que por extenso recogen las presentes Actas.

En el curso de las sesiones de trabajo los congresistas tuvieron ocasión de estudiar las colecciones arqueológicas que se exhiben en el Museo Arqueológico de Tenerife y manejar nuestros fondos bibliográficos, pues con motivo del Congreso se organizó una exposición bibliográfica con más de 500 títulos, destacando especialmente los referidos a temas canarios.

Cada congresista recibió una colección de mapas, folletos, libros de información sobre el archipiélago y, en su lengua respectiva, un detallado programa de las excursiones. Se les entregó asimismo "Paletnología de las Islas Canarias", de Luis Diego Cuscoy, y "La población prehispanica de las Islas Canarias", de Ilse Schwidtzky, ediciones expresamente preparadas para el Congreso por el Museo Arqueológico de Tenerife y costeadas por el Cabildo Insular. Gracias a estas publicaciones los asistentes al Congreso pudieron documentarse acerca de los problemas culturales y antropológicos que inciden en el archipiélago canario.

Fuera de las sesiones de trabajo se dedicó una especial a honrar la memoria del abate Breuil —a la que nos referiremos más adelante— y otra por la memoria de los miembros fallecidos: el abate Breuil ya citado, el Prof. Goodwin, de la Universidad de El Cabo, el Dr. Paul Fejos, director de la Wener Gren Fundation, de New York y el Prof. Mouta, Jefe del Servicio de Arqueología de Angola y Mozambique. Todos los que intervinieron en esta sesión destacaron el relevante papel

representado por tan distinguidos investigadores y el vacío dejado en las filas de los Congresos Panafricanos.

El Congreso lamentó la ausencia del Dr. Leakey, del Coryndon Museum, Nairobi (Kenya), y del Dr. Mortelmans, Secretario General de la Sesión de Léopoldville. Se acordó dirigir a ambos expresivos telegramas.

El Comité organizador de la Sesión de Tenerife expresa a través del Secretario General su más profundo agradecimiento por la ayuda y apoyo prestados, al Ministro de Educación Nacional, a las Direcciones Generales de Bellas Artes y de Relaciones Culturales (Ministerio de Asuntos Exteriores), al Director del Instituto de Estudios Africanos, al Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Gobernador Civil de Tenerife, Cabildo Insular de la Isla, Rector de la Universidad de La Laguna, Cabildos Insulares de Gran Canaria y de La Palma, Alcaldes de Santa Cruz de Tenerife, La Laguna, Icod de los Vinos, Puerto de la Cruz, y las Palmas de Gran Canaria. El apoyo material y moral que prestaron para la mejor organización y desarrollo del Congreso y la hospitalidad recibida, fueron la garantía de un éxito que a todos nos ha satisfecho.

Con lo que queda dicho sólo se ha apuntado a lo que el Congreso ha sido como órgano de trabajo y como grupo de hombres obedientes a una cita y fieles a una vocación. Las palabras pronunciadas por diversos congresistas al margen de las sesiones de trabajo, con motivo de actos y recibimientos oficiales, han puesto de manifiesto la complacencia sentida por todos. En mi calidad de Secretario no quiero referirme al trabajo que ha significado la V Sesión de Tenerife. Me interesa destacar sobre todo la anónima y silenciosa colaboración de los que me han ayudado, el fructífero contacto con gentes procedentes de países tan diversos y distantes, hombres al fin que, junto con su mensaje y con su saber eran portadores de una cordialidad que hizo más cálido el encuentro. Causa sorpresa y gozo al mismo tiempo ver a mentes tan relevantes ceñirse a la más leve indicación o a la orden a veces inevitablemente tajante. A fin de cuentas esto no quiero decir sino que el hombre sabio es en el fondo y en la superficie un hombre sencillo. Y es gracias a esa sencillez y a esa cordialidad por lo que todo ha salido a satisfacción de todos.

Como Secretario General del V Congreso Panafricano de Prehistoria me corresponde ahora dar las gracias a los Congresistas por lo fácil que han hecho mi difícil tarea y expresar al Presidente del Congreso, Prof. Don Luis Pericot, mi gratitud por su consejo y constante ayuda, sin los cuales yo poco hubiera podido hacer.

## **COMPTE RENDU DU CONGRES DE SANTA CRUZ DE TENERIFE 1963**

Lors de la IV<sup>e</sup> réunion du Congrès, célébrée en 1959 à Léopoldville (ancien Congo belge), la résolution n.º 22, qui répondait à une proposition du représentant espagnol, le professeur L. Pericot, et du représentant de Ténériffe au Congrès, désignait Santa Cruz de Ténériffe, capitale de la province du même nom et de l'île de Ténériffe, comme siège de la Ve session, en même temps et parallèlement au Maroc. Des raisons indépendantes de la volonté des organisateurs ont empêché la réalisation de la partie marocaine du programme qui avait été prévu; c'est pour cette même raison que le Congrès a siégé à Ténériffe pendant toute la durée de la session.

L'étude préliminaire de la distribution des travaux entre le Maroc et les Canaries, qui d'ailleurs n'aboutit à aucun résultat, se prolongea assez pour causer un certain retard dans la diffusion des circulaires. Pratiquement, le programme des travaux de Ténériffe avait déjà été établi en février 1963. Le Secrétaire chargé de l'organisation se rendit alors à Barcelone, où il eut plusieurs rencontres préparatoires avec les membres du Congrès, les professeurs L. Pericot et Santiago Alcobé. Au cours de ces réunions, on approuva le texte des circulaires présenté par le Secrétaire et l'on fixa la composition des trois Comités, espagnol, d'honneur et d'organisation. A la suite de plusieurs conférences à Madrid entre M. Pericot et le Secrétaire, le Congrès obtint l'appui enthousiaste et particulièrement efficace des institutions officielles les plus directement intéressées. Plus tard, grâce aux attributions confiées au Secrétaire, un Comité d'honneur et un Comité exécutif furent constitués à l'échelon local. C'est au cours de cette phase du travail que nous avons pu compter avec l'appui total des autorités de la province et de l'île de Ténériffe, et plus particulièrement avec celui du Cabil-do Insulaire de Ténériffe, sans lequel il est certain qu'on n'aurait su mener à bonne fin, avec autant de chances de succès, un Congrès d'une pareille importance internationale.

L'organisation de la session et l'importance de la participation internationale se traduisent par les chiffres suivants:

Première circulaire: ex. distribués 625; réponses 322.

Seconde circulaire: ex. distribués 350; réponses 156.

Le nombre des inscrits, par pays d'origine, a été comme suit: Afrique du Sud, 4; Allemagne, 2; Belgique, 3; Canada, 1; Espagne, 29; Finlande, 1; France, 15; Gabon, 1; Ghana, 1; Grande Bretagne, 3; Italie, 4; Kenya-Uganda-Tanganyka, 1; Maroc, 2; Mexique, 1; Mozambique, 2; Nigeria, 3; Portugal, 5; République du Congo, 3; Sénégal, 2; Suisse, 1; Tchad, 2; U. S. A., 9.

Total des inscrits: 95, dont 54 participants, 28 non participants, 13 accompagnants.

Lors de la première réunion du Comité du Congrès, les professeurs Dr L. S. B. Leakey, du Kenya, et Dr Raymond Arthur Dart, de l'Afrique du Sud, ont été élus membres d'honneur.

Les institutions officielles ou culturelles et les centres de recherche qui ont été représentés au Congrès, figurent sur la liste qui se trouve comprise dans la partie administrative de ces Actes.

Il y eut en tout neuf séances de travail, avec plus de trente heures d'activité. Il serait inutile d'insister sur la valeur scientifique des contributions présentées par les membres participants, puisqu'aussi bien ces communications sont publiées dans le présent volume.

Au cours des séances de travail, les congressistes ont eu l'occasion d'étudier les collections archéologiques conservées dans le Musée Archéologique de Ténériffe; ils ont pu aussi prendre connaissance de notre fonds bibliographique, car une exposition bibliographique a été organisée à l'occasion du Congrès, avec plus de 500 titres différents, dont la plupart étaient consacrés à des sujets canariens.

Tous les participants au Congrès ont reçu une petite collection de cartes, dépliants, livres informatifs sur les îles, ainsi qu'un programme détaillé des excursions, dans chacune des langues du Congrès. On a offert aussi, à chaque participant, un exemplaire du livre *Paletnología de las Islas Canarias*, par Luis Diego Cuscoy, et de *La población pre-hispánica de las Islas Canarias*, de Ilse Schwidetzky; ces publications avaient été faites par les soins du Musée Archéologique de Ténériffe, sous l'égide du Cabildo Insulaire, précisément en vue de la réunion du Congrès; c'est ainsi que les assistants au Congrès ont pu acquérir des notions précises sur les problèmes anthropologiques et culturels que pose l'archipel des Canaries.

Outre les séances de travail proprement dites, une séance spéciale a été consacrée au souvenir de l'abbé Breuil, dont il sera encore question un peu plus loin, et une autre à la mémoire des membres défunts: l'abbé Breuil lui-même, le professeur Goodwin, de l'Université de Capetown, le Dr Paul Fejos, directeur de la Fondation Wener Gren de New York, et le professeur Mouta, chef du service archéologique d'Angola

et du Mozambique. Tous les orateurs qui ont pris la parole au cours de cette séance, ont souligné le rôle important joué par ces illustres savants, en même temps que le vide qu'ils laissent dans les rangs de la recherche et des Congrès Panafricains.

Le Congrès a exprimé ses regrets pour l'absence du Dr Leakey, du Coryndon Museum à Nairobi (Kenya) et pour celle du Dr Mortelmans, secrétaire général de la session de Léopoldville, et leur a fait adresser des télégrammes en ce sens.

Le Comité d'organisation de la sesión de Ténériffe est heureux d'exprimer ici, par l'organe de son Secrétaire général, toute sa gratitude pour l'appui et les concours si généreusement prêtés, au Ministre de l'Education nationale, aux Directions Générales des Beaux-Arts et des Relations Culturelles du Ministère des Affaires Étrangères, au Directeur de l'Institut d'Études africaines, au Conseil supérieur de la Recherche scientifique, au Gouverneur civil de la province de Santa Cruz de Ténériffe, au Cabildo Insulaire de l'île de Ténériffe, au Recteur de l'Université de La Laguna, aux Cabildos Insulaires des îles de Gran Canaria et de La Palma, aux Maires de Santa Cruz de Ténériffe, de La Laguna, de Icod de los Vinos, de Puerto de la Cruz et de Las Palmas de Gran Canaria. L'appui moral et matériel dont ils ont fait profiter à chaque instant le labeur d'organisation et les travaux du Congrès, ainsi que l'hospitalité qu'ils lui ont si généreusement accordée, ont été la meilleure garantie de son succès.

Tout ceci intéresse le Congrès en tant qu'organe d'association et de travail d'un groupe de chercheurs fidèles à leur vocation et à son rendez-vous. Les propos des différents congressistes, en marge des séances de travail, à l'occasion surtout des solennités et des réceptions officielles, sont le témoignage d'une satisfaction unanime. En ma qualité de Secrétaire, je ne puis dire ce qu'a été le travail d'organisation de cette Ve session à Ténériffe. Je ne saurais cependant passer sous silence toute la collaboration anonyme et silencieuse, tous les nombreux concours qui se sont offerts, et l'intérêt de ces contacts fertiles avec des personnes venant de pays si divers et si éloignés, —tous des hommes qui nous ont apporté, avec leur message et les fruits de leur érudition, une cordialité que a rendu d'autant plus agréable notre rencontre. Ce n'est pas sans une surprise mêlée de satisfaction que l'on assiste au spectacle de cette société d'esprits de choix, qui se plient si volontiers aux suggestions et parfois même aux ordres, tellement inévitables dans toutes les réunions. En fin de compte, cela vient à dire que les sages sont simples au fond, ou peut-être en surface: en tout cas, c'est grâce à cette simplicité et cette cordialité que tout le monde est parti content.



En ma qualité de Secrétaire général du Ve Congrès Panafricain de Préhistoire, c'est avec plaisir que j'exprime toute ma gratitude aux congressistes, pour avoir rendu plus aisée ma tâche, qui n'était pas toujours facile, —en même temps qu'au Président du Congrès, le professeur Luis Pericot, pour ses conseils et pour son appui constant, sans lesquels ma bonne volonté n'aurait certainement pas suffi.

## **REPORT ON THE 1963 CONGRESS AT SANTA CRUZ DE TENERIFE**

In the IV Session of the Congress held in the year 1959 at Leopoldville, ex-Belgian Congo, and in its decision, N.º 22, after the proposal of the Spanish Delegate, Prof. L. Pericot and of the Tenerife representative in said Congress, Santa Cruz de Tenerife, capital of the Island and of the Province, was chosen as headquarters for the V Session, that it had to share with Marocco. Reasons foreign to the organizers of the Congress prevented the holding of the Moroccan share, as it had been intended. On this account the total development of the Congress was held in the Island of Tenerife.

Whilst waiting for the readjustment of the Sessions between Morocco and the Canaries, that finally was not possible, too long elapsed, which was the cause of a long delay in the distribution of the circulars. The organization of the Session in Tenerife was practically scheduled in February of the year 1963. The organizing Secretary travelled to Barcelona where several preparatory gatherings were held with the Congress members, Professors Mr. Luis Pericot and Mr. Santiago Alcobé. In said gathering were approved the texts of the circulars submitted by the Secretary, and the National Committees, of Honour and Organizer, were appointed. Meetings held in Madrid by Mr. Pericot and the Secretary assured the enthusiastic and actual cooperations of the official organizations directly interested in the Congress. Subsequently, and based on authority granted to the Secretary, the Island Committees of Honour and Executive were appointed. In that hard stage the willing collaboration of the provincial and insular Authorities was forthcoming, very especially so on the part of the Cabildo Insular of Tenerife, without whose protection and encouragement it may be affirmed that it would have been impossible to reach the desired and, in manner so brilliant and effective, in a Congress of so high international relief.

The organization and diffusion of the Congress can be resumed in the following data:

First circular: distributed, 625; answered, 322.

Second circular: distributed, 350; answered, 156.

The number of inscriptions, distributed into countries, has been the following: South Africa, 4; Germany, 2; Belgium, 3; Canada, 3; Spain, 29; Finland, 1; France, 15; Gabon, 1; Ghana, 1; England, 3; Italy, 4; Kenya-Uganda-Tanganyika, 1; Morocco, 2; Mexico, 1; Mozambique, 2; Nigeria, 3; Portugal, 5; Republic of Congo, 3; Senegal, 2; Switzerland, 1; Tchad, 2; U. S. A., 9.

Total number of inscriptions, 95, distributed thus: Participants, 54; non participants, 28; accompanying friends, 13.

In the first session held by the Committee of the Congress the following members of Honour were elected; Profs. Dr. L. S. B. Leakey, of Kenya, and Dr. Raymond Arthur Dart, of South Africa.

The Organizations both official as well as cultural and the centres of investigation represented in the Congress can be seen in the list that is included in this administrative part.

There were nine scientific sessions, that included work during thirty hours. We need not make reference to the high scientific value of the contributions made by such a distinguished group of participants, as is proved by the series of communications submitted, that are extensively registered in the present Minutes.

In the course of the working sessions the congress members had an opportunity to study the Archaeological arrays exhibited in the Archaeological Museum of Tenerife and to handle our Bibliographical stocks, for, based on the Congress a bibliographical exhibition was organized with over 500 titles, especially stressing those that referred to Canary themes.

Each congress member received a series of maps, pamphlets, books with information on the Archipelago, and, in the respective languages, a detailed program of the excursions. "Paletnology of the Canary Islands" by Luis Diego Cuscoy, was also delivered to them, and "The Prehistoric Population of the Canary Islands" by Ilse Schwidetzky, editions specially prepared for the Congress by the Archaeological Museum of Tenerife at the expense of Cabildo Insular. Thanks to these publications those attending the Congress were able to get duly posted on the cultural and anthropologic problems connected with the Canary Archipelago.

Outside the working sessions a special one was devoted to honour the memory of abbé Breuil — to which we will refer later on — and another one for the deceased members: besides abbé Breuil already cited, Prof. Goodwin, of the University of The Cape, Dr. Paul Fejos, Director of the Wener Gren Foundation, of New York, and Prof. Mouta, Chief of the Archaeological Service of Angola and Mozambique. All those that intervened in this Session stressed the relevant role

played by the distinguished investigators mentioned and the vacancy they left in the rows of the Panafrican Congresses.

The Congress lamented the absence of Dr. Leakey, of the Coryndon Museum, Nairobi (Kenya) and of Dr. Mortelmans, General Secretary of the Leopoldville Sessions. It was agreed to address affectionate telegrams to both.

The organizing committee of the Tenerife session states through the General Secretary its most profound thankfulness for the help and cooperation lent by the National Ministry of Education, to the General Superintendences of Fine Arts and Cultural Relations (Ministry of Foreign Affairs), to the Director of the Institution of African Studies, to the Superior Council of Scientific Investigations, to the Civil Governor of Tenerife, the Island and Provincial Councils, Rector of the University of La Laguna, Cabildos of Grand Canary and of La Palma, to the Mayors of Santa Cruz de Tenerife, La Laguna, Icod de los Vinos, Puerto de la Cruz and Las Palmas of Grand Canary. The material and moral backing they rendered for the best organization and development of the Congress and the hospitality received were the best guarantee of a success that left us all very pleased.

All the above statements outline what the Congress has been as an organization for the proposed work formed by a group of men obedient to a summon and faithful to a vocation. The words pronounced by several congress members outside the working sessions relating to official receptions and acts have proved the satisfaction felt by all. In my capacity as Secretary I do not want to refer to the effort and work involved in the V Session in Tenerife. It is of interest for me only to stress above all the anonymous and silent collaboration of those that have helped me, the fructiferous contact with people coming from such different and distant countries, men who together with their message and their knowledge brought a cordiality with them that made the meeting warmer. It causes surprise and joy at the same time to see such relevant minds to adhere to the slightest indication or to an order that may be at times unavoidably trenchant. After all, it only means that the savant is both at bottom and in the surface unpretending. And it is thanks to that unpretentiousness and cordiality why everything proved to the satisfaction of all.

As General Secretary of the V Panafrican Congress of Prehistory it is my turn now to thank all the Congress members for having made easy my difficult task and to express to the President of the Congress, Prof. Luis Pericot my gratitude for his counselling and constant help, without which I could have done but little,

LUIS DIEGO CUSCOY  
GENERAL SECRETARY



Intervención del Dr. Pericot en el Acto de Apertura del Congreso, en el Aula Magna de la Universidad de La Laguna.



El Profesor Arambourg pronunciando su discurso en el Acto de Apertura del Congreso.



Grupo de congresistas descendiendo del Pico del Inglés en el Monte de Las Mercedes (Tenerife)



Los congresistas se dirigen a la cueva sepulcral del Llano de Maja (Tenerife)



La Cueva de Belmaco (Isla de La Palma), donde los congresistas visitan un yacimiento de grabados rupestres.



Grupo de congresistas en La Cumbrecita, La Caldera  
(Isla de La Palma).



Presidencia del Acto de Clausura del Congreso, en Santa Cruz de Tenerife.





Sesión científica en El Museo Canario de Las Palmas de Gran Canaria.



Visita al Museo Canario de Las Palmas de Gran Canaria



Visita a la estación arqueológica de Valerón (Gran Canaria)



Visitando la estación de grabados rupestres del Barranco de Balos  
(Gran Canaria)

## DESARROLLO DEL CONGRESO

El lunes, día 2 de septiembre, a las 11 de la mañana, tuvo lugar en el Aula Magna de la Universidad de La Laguna la solemne apertura del Congreso. El Acto estuvo presidido por el Excmo. Rector y asistieron las primeras autoridades provinciales, insulares y locales. En nombre de la isla dio la bienvenida a los congresistas el Ilustrísimo Sr. Presidente accidental del Cabildo Insular. Habló a continuación el Prof. Sr. Camille Arambourg, como Presidente del anterior Congreso. Ambos discursos se insertan al final de estas notas.

Habló seguidamente, en su calidad de Presidente del Congreso de Tenerife, el Prof. Dn. Luis Pericot. Durante su discurso hizo historia del origen y desarrollo de estos Congresos y de lo que ha significado para la investigación del Continente africano el encuentro periódico de un equipo de investigadores de tan altos méritos. Destacó la importancia de ser Canarias sede de la V Sesión y de lo que este hecho significa para la inclusión del archipiélago en tan vasta corriente investigadora. Agradeció en nombre de los congresistas la acogida que la isla les daba y expresó su reconocimiento a las autoridades por el relieve que con su asistencia le daban al acto.

Finalmente el Rector de la Universidad declaró abierto oficialmente el V Congreso Panafricano de Prehistoria.

Ofrecido por el Ayuntamiento de La Laguna, y en las propias dependencias de la Universidad, se sirvió un Vino de Honor a las autoridades, congresistas y numerosos asistentes.

En el Salón de Actos del Cabildo Insular de Tenerife, donde durante los días del Congreso se desarrollarían todas las sesiones de trabajo, tuvo lugar en la tarde del mismo día la primera reunión del Comité Plenario, terminada la cual se celebró la primera sesión de trabajo.

A las 20 h. de ese mismo día el señor Alcalde de Santa Cruz de Tenerife dio la bienvenida a los congresistas en una solemne recepción celebrada en el Ayuntamiento. Terminados los discursos el Sr. Alcalde ofreció un lunch a los congresistas.

El día 3, martes, de 9 a 12 h., se desarrolló la segunda sesión de trabajo. A las 15 h. los autobuses parten del Cabildo Insular para efectuar la excursión A, cuyo itinerario era Santa Cruz-La Laguna-Monte

de las Mercedes-Valle Guerra y regreso. Los excursionistas tienen ocasión de contemplar la típica formación vegetal del Monte de las Mercedes y el macizo de la Península de Anaga. En el Valle Guerra se detuvieron ante las antiguas líneas costeras y vieron de cerca como se han convertido en ricos platanales los viejos terrenos sedimentarios.

El día 4, tercera sesión de trabajo durante la mañana. Por la tarde la cuarta sesión de trabajo se interrumpió a las 18,30 para corresponder al coctel ofrecido por el Sr. Cónsul de Francia en Santa Cruz de Tenerife. A las 23 h. de este mismo día los congresistas embarcaron para la isla de La Palma.

Día 5, jueves, llegada a la isla de La Palma a las 8 de la mañana. Recibieron a los congresistas las autoridades insulares. Después del desayuno se organizó la excursión con el siguiente itinerario: Santa Cruz de La Palma-Risco de la Concepción-Cueva de Belmaco (interesante estación de grabados rupestres, donde el Secretario del Congreso, excavador del yacimiento, expuso a los congresistas la serie de problemas históricos-culturales que plantea dicha estación). La excursión por el interior de la isla sirvió para mostrar a los congresistas no sólo las múltiples bellezas de La Palma sino un interesante capítulo de geología: Volcán de San Antonio (Fuencaliente), volcán de San Juan (última erupción de la isla, en el año 1949), sobre cuyos campos de lava el Dr. Zeuner dio una extraordinaria lección de vulcanología. Desde "La Cumbrecita" se pudo contemplar en toda su magnitud La Caldera de Taburiente, recientemente declarada Parque Nacional. En el pueblo de El Paso fueron recibidos y obsequiados con una comida por el señor Alcalde. La excursión siguió hasta "El Time" para, desde aquellas alturas, abarcar el maravilloso paisaje del Valle de Aridane, cerrado, arriba, por el poderoso arco de La Caldera y abajo por el mar. De regreso los congresistas fueron recibidos y obsequiados por el señor Alcalde en el Ayuntamiento de Los Llanos.

De regreso a Santa Cruz de La Palma se visitó la ciudad y por la noche el Cabildo Insular ofreció una cena a los congresistas en el Parador Nacional de Turismo. Ofreció el homenaje el señor Presidente del Cabildo de aquella isla y por los congresistas hablaron el señor Balout, el señor Zeuner y el señor Clark. El Presidente del Congreso agradeció el homenaje y tuvo frases de elogio para la isla y de gratitud por la hospitalidad con que habían sido recibidos.

A media noche se embarcó para Santa Cruz de Tenerife, a cuyo puerto se llegó a las 8 de la mañana del día 6, viernes. A las 10 se iniciaba la quinta sesión de trabajo, y de 15 a 19 h. la sexta. Por la noche, en las terrazas del Casino Principal se asistió a una exhibición de cantos y danzas típicas de la isla.

El día 7, sábado, durante la mañana y la tarde, se desarrollaron las sesiones séptimas y octava. A las 19,30 h. se celebró una sesión pública dedicada a la memoria del Abate Breuil. Tomaron parte en la misma los profesores Pericot, Clark y Balout. El prof. Pericot explicó el motivo de la sesión: recordar al Abate Breuil y a su extraordinaria obra de investigador y maestro. Expresó lo que España le debía, y cómo ya en 1902 realizaba su primera visita a Altamira, a partir de la cual su destino científico quedaba firmemente ligado a España. Después de la atención prestada al arte cantábrico pasó a estudiar el arte levantino. Se identificó de tal forma con el pueblo que contaba cuentos de Sierra Morena en español castizo. Personalmente el Prof. Pericot agradece al Abate Breuil el que le decidiera a excavar la Cueva del Parpalló. Destaca las grandes cualidades del Abate Breuil como maestro y lo que los entonces jóvenes investigadores le deben. En el capítulo de los recuerdos personales se refiere al encuentro que tuvieron en Nairobi y en el Levante español, después de terminada la última guerra. Con motivo del Congreso Internacional de Prehistoria, celebrado en Madrid en 1954, el Ministro de Educación Nacional le impuso al Abate Breuil la cruz de Alfonso X el Sabio. Concluye su discurso diciendo que la sesión tiene un doble significado: como prehistoriador, honrar la memoria del maestro de todos, y como español, agradecer la extraordinaria aportación del Abate Breuil a la ciencia española.

Por su parte el Prof. Clark revisa detenidamente la participación de Breuil en el campo general de la prehistoria y su decisiva influencia en los estudios africanos. Considera muy importante la labor que realizó para una más precisa determinación cronológica. Resume los trabajos de Breuil en el N. de Africa, Sáhara, Africa del Sur, etc. y su extraordinaria obra de copia e interpretación de los grabados rupestres. Concluye diciendo que es justo recordar a Breuil durante esta sesión del Congreso Panafricano, ya que Breuil fue el primer Presidente del celebrado en Nairobi en 1947.

El Prof. Balout pronunció un importante discurso, que se inserta en otro lugar.

El domingo, día 8, se efectuó una excursión por el N. de la isla y se visitó La Orotava, Jardín Botánico y Puerto de la Cruz. El Ayuntamiento de esta localidad recibió cordialmente a los congresistas, a los que obsequió con un almuerzo. Por la tarde se continuó la excursión hasta Icod de los Vinos, donde se visitó el drago milenario y, en la costa, una cueva sepulcral guanche. El Ayuntamiento de Icod obsequió a los congresistas con un vino en la playa de San Marcos.

El lunes, día 9, durante la mañana tuvo lugar la novena sesión de trabajo y por la tarde la sesión final con reunión de comisiones y presentación de votos.

La solemne sesión de clausura de este V Congreso Panafricano tuvo lugar a las 19 h., en el Salón de Sesiones de la Mancomunidad Provincial Interinsular. El acto se desarrolló por este orden: primero, lectura de la memoria del Congreso por el Secretario General; segundo, discusión y aprobación de votos; tercero, palabras del Presidente del Congreso, y cuarta clausura oficial a cargo del Sr. Presidente accidental del Cabildo Insular, en representación del Gobernador Civil de la Provincia.

Por la noche tuvo lugar en el Hotel Mencey la cena oficial con asistencia de autoridades, representaciones oficiales y congresistas. Al final de este acto hicieron uso de la palabra el Prof. Balout en nombre de sus colegas franceses, el señor Zeuner por los congresistas de habla inglesa, el señor Teixeira en nombre de los delegados portugueses y la señora Schwidetzky en representación de los de lengua alemana. El señor Pericot expresó su satisfacción por los resultados del Congreso y el Presidente accidental del Cabildo despidió con palabras muy emocionadas a los congresistas, congratulándose de que Tenerife hubiese sido la sede de tan importante reunión y deseando que los frutos del Congreso fuesen provechosos para todos.

Aunque la excursión C estaba prevista para ser realizada dentro del Congreso, razones de tiempo y trabajo aconsejaron trasladarla al día 10, martes.

La excursión se efectuó ascendiendo por la carretera dorsal de la isla hasta Las Cañadas del Teide, dando así ocasión a los congresistas el que pudieran ver de cerca la estructura volcánica de la isla. En el Llano de Maja, a 2.200 metros sobre el nivel del mar, se visitó un interesante yacimiento funerario en el que se hallaban dispuestos los materiales descubiertos en la última excavación.

Se almorzó en el Parador Nacional de Turismo, enclavado en el interior de Las Cañadas frente al Pico de Teide. Continuó la excursión por la tarde descendiendo por Vilaflor y Granadilla a la vertiente sur de la isla, por donde se hizo el regreso a la capital. Desde el "Mirador de Don Martín" se contempló la fosa tectónica del Valle de Güímar.

Según estaba previsto, el día 11, miércoles, partieron los congresistas desde el aeropuerto internacional de Los Rodeos, en Tenerife, al de Gando, en Gran Canaria. En este aeropuerto esperaban a los congresistas autoridades y directivos de El Museo Canario, entidad que había tomado a su cargo la organización de las jornadas del Congreso en la isla de Gran Canaria.

Los días 12 y 13 se dedicaron a recorrer la isla, en itinerarios bien meditados que abarcaban el N. y el S. al tiempo que permitieran estudiar de cerca las características geológicas y arqueológicas de Gran Canaria. Yacimientos importantes visitados fueron El Cenobio de Va-

lerón, los túmulos de Gáldar y Agaete, los grabados rupestres del Barranco de Balos y la cueva y poblado de Cuatro Puertas.

El Museo Canario entregó a los congresistas “Estudio Antropológico de los esqueletos inhumados en túmulos de la región de Gáldar (Gran Canaria)”, del Dr. Miguel Fusté, obra expresamente editada por aquella entidad para el Congreso. Los congresistas recibieron también “Síntesis prehistórica de Gran Canaria”, del Sr. Jiménez Sánchez, quien hizo una exposición sobre el mismo tema en la sesión científica. Tomaron parte, además el Dr. Fusté, don S. Benítez Padilla y el Sr. del Río Ayala. Las comunicaciones fueron ampliamente debatidas.

El día 14 por la mañana se celebró una sesión científica en el Salón de Actos del Museo Canario, después de haber visitado los congresistas detenidamente este importante museo. En el acto de apertura de esta sesión el doctor Pericot, Presidente del Congreso, pronunció las siguientes palabras: “El V Congreso Panafricano de Prehistoria y de Estudio del Cuaternario ha venido a esta isla después de celebrar sus sesiones en Tenerife. Por lo tanto hoy es el último día del Congreso y también de presentación de comunicaciones, encantados de estar con nuestros colegas de Gran Canaria, quienes nos han mostrado esa riqueza arqueológica, que hemos de confesar, como pecado nuestro, que desconocíamos, precisamente muchas de las cosas más importantes que aquí se encierran. Por ello vamos a hablar ahora, en esta última sesión científica, de varios temas que interesan sobre todo a esta isla”. En esta sesión se tomó el acuerdo de preparar la publicación en fascículos de las diversas estaciones de arte rupestre canario. Las comunicaciones presentadas durante esta sesión se incluyen en las presentes Actas.

Al mediodía las autoridades de la isla y directivos del Museo Canario ofrecieron una comida de despedida en el Pueblo Canario a los congresistas. El acto se desarrolló de un modo muy animado y cordial. Numerosos participantes tomaron la palabra para agradecer las gentilezas de que habían sido objeto.

En un resumen muy apretado se recogen en las líneas precedentes los hechos más destacados del V Congreso Panafricano de Prehistoria y de Estudio del Cuaternario.



## RESUME DES TRAVAUX

La séance solennelle d'ouverture du Congrès a eu lieu dans le grand amphithéâtre de l'Université de La Laguna, lundi 2 septembre à 11 heures du matin. A cette solennité, que présidait le Recteur de l'Université, assistaient toutes les autorités importantes de la province, de l'île et de la ville. Au nom de l'île de Ténériffe, le président intérimaire du Cabildo Insulaire souhaita la bienvenue aux congressistes. Le professeur M. Camille Arambourg prit ensuite la parole, en qualité de président du Congrès antérieur. Les deux discours se trouvent reproduits un peu plus loin.

Le professeur M. Luis Pericot parla ensuite, en qualité de Président du Congrès de Ténériffe. Dans son discours, il a esquissé l'histoire de ces Congrès depuis leur origine jusqu'à présent, attirant l'attention sur l'intérêt, pour la recherche africaine, de cette rencontre périodique d'une aussi brillante équipe de savants. Il souligna l'importance des Canaries comme siège de la V-e session, premier signe de l'intégration des Iles dans ce vaste courant de recherches. Au nom des congressistes, il exprima sa gratitude pour l'accueil que leur faisait l'île de Ténériffe, et remercia les autorités pour l'importance qu'elles avaient tenu à donner à cette solennité, par le fait même de leur présence.

Après ce discours, le Recteur de l'Université déclara ouvert le Ve Congrès Panafricain de Préhistoire.

Puis, un vin d'honneur fut offert aux autorités, aux congressistes et à la nombreuse assistance, dans le local même de l'Université, et par les soins de la mairie de La Laguna.

Toutes les séances de travail du Congrès se sont tenues dans la Salle de Conseil du Cabildo Insulaire de Ténériffe. Dans l'après-midi du même jour eut lieu la première réunion du Comité en séance plénière, à la suite de laquelle fut célébrée la première séance de travail.

Lundi soir à 20 heures, M. le Maire de Santa Cruz de Ténériffe souhaita la bienvenue aux congressistes, au cours d'une brillante réception dans les salons de l'Hôtel-de-Ville. Après les discours de rigueur, M. le Maire invita les congressistes au buffet organisé par ses soins.

Mardi 3 septembre, de 9 h à midi, eut lieu la seconde séance de travail. A 15 h, départ en autocar du palais du Cabildo Insulaire, pour l'excursion A, dont l'itinéraire prévoyait le passage par La Laguna, Mont de Las Mercedes, Valle Guerra et retour. Les excursionnistes purent examiner la formation végétale caractéristique du Mont de Las Mercedes, ainsi que le massif des monts d'Anafia. Au Valle Guerra, ils s'arrêtèrent longuement à la limite de l'ancienne ligne de la côte, pour mieux examiner les anciens terrains sédimentairese, aujourd'hui transformés en bananeraies.

Mercredi 4 septembre, la matinée a été occupée par la troisième séance de travail. Le quatrième séance, qui s'est tenue l'après-midi, fut interrompue à 18 h 30, pour répondre à une invitation au cocktail, faite par M. le Consul de France à Santa Cruz de Ténériffe. Le même jour, à 23 h du soir, les congressistes se sont embarqués pour l'île de La Palma.

Jeudi 5 septembre, les congresistes arrivèrent à La Palma à 8 h du matin. Reçus au port par les autorités de l'île, ils partirent après le petit déjeuner pour une excursion dans l'île, qui passait par Santa Cruz de La Palma, le rocher de La Concepción et la grotte de Belmaco; à ce dernier endroit, qui possède d'intéressantes gravures rupestres, le Secrétaire du Congrès, auteur de fouilles dans cette station, exposa aux congressistes toute la série de problèmes que celle-ci pose à la recherche.

L'excursion dans l'île de La Palma a été mise à profit, non seulement pour faire voir aux congressistes les nombreux sites pittoresques de l'île, mais aussi pour leur mettre sous les yeux tout un intéressant chapitre de géologie: le volcan de San Antonio à Fuencaliente, celui de San Juan, né de la dernière éruption qui se soit produite dans l'île, en 1949 et sur les champs de lave duquel le Dr. Zeuner donna une leçon de volcanologie tout à fait exceptionnelle. Du haut de La Cumbrecita ou a pu contempler dans toute sa grandeur la Caldera de Taburiente, qui a été déclarée récemment Parc National. Dans le village de El Paso, les congressistes furent reçus par le Maire, qui leur offrit un déjeuner. L'excursion se poursuivit ensuite jusqu'à El Time, du haut duquel la vue embrasse tout le beau paysage de la vallée de Aridane, serré entre la mer et les contreforts puissants de La Caldera. Au retour, les congresistes furent reçus par M. le Maire et le conseil municipal de Los Llanos, qui leur offrirent un dîner.

De retour à Santa Cruz de La Palma, après une brève visite de la ville, le Cabildo Insulaire de La Palma offrit aux congressistes un dîner au Parador National de Tourisme. Le Président du Cabildo souhaite la bienvenue; MM. Balout, Zeuner et Clark répondirent au nom des congressistes. Le Président du Congrès prit la parole en dernier

lieu et remercia les autorités locales, non sans faire un vibrant éloge de l'île et de l'hospitalité de ses habitants.

L'embarquement pour le retour à Santa Cruz de Ténériffe eut lieu à minuit. On arriva à Ténériffe à 8 heures du matin du vendredi 6 septembre. A 10 h commençait la cinquième séance de travail, suivie par la sixième, de 15 h à 19 h. La nuit du vendredi eut lieu, sur la terrasse du Casino de la villa, un programme artistique en honneur des congressistes, avec des danses et des chants caractéristiques de l'île.

Samedi 7, la matinée et l'après-midi furent occupés par la septième et la huitième séances de travail. A 19 h 30 eut lieu la séance publique consacrée à la mémoire de l'abbé Breuil, que commémorèrent les professeurs Pericot, Clark et Balout. Le professeur Pericot exposa le motif de la réunion et évoqua l'oeuvre exceptionnelle de l'abbé Breuil, comme chercheur et comme maître. Il indiqua tout ce que l'Espagne lui doit; on sait, en effet, que depuis sa première visite à Altamira, en 1902 toute sa carrière scientifique demeura étroitement liée à l'Espagne. Après avoir étudié à fond l'art cantabrique, il s'était intéressé à l'art levantin; et il vivait tellement près du peuple, qu' il connaissait très bien, qu'il pouvait raconter des contes de la Sierra Moreno, dans l'espagnol le plus pur. Plus personnellement, le professeur Pericot dit la reconnaissance qu'il doit à l'abbé Breuil, à qui il doit sa décision de fouiller la grotte de Parpalló. Il insiste sur les grandes qualités de l'abbé Breuil comme maître, et sur tout ce que lui doivent les chercheurs qu'il a préparés. Parmi d'autres souvenirs personnels, l'orateur évoque leur rencontre à Nairobi et dans le Levant espagnol, à la fin de la dernière guerre mondiale. Lors du Congrès international de Préhistoire, célébré à Madrid en 1954, le Ministre de l'Éducation Nationale le décora de la croix de l'ordre d'Alphonse X la Sage. L'orateur conclut son discours en déclarant que cette séance commémorative a pour lui une double signification: en sa qualité de préhistorien, il veut rendre hommage à la mémoire d'un grand Maître, et en qualité d'Espagnol, il doit exprimer sa reconnaissance pour la contribution extraordinaire de l'abbé Breuil à la science espagnole.

Pour sa part, le professeur Clark a examiné d'une façon détaillée la place de l'abbé Breuil dans le domaine des études préhistoriques, et son influence décisive sur l'orientation des études africaines. Il tient pour particulièrement importants ses efforts en vue d'une plus grande précision dans les déterminations chronologiques. Il passe en revue les travaux de Breuil en Afrique du Nord, au Sahara, en Afrique du Sud, et sa contribution extraordinaire comme copiste et interprète des gravures rupestres. Il conclut en disant qu'il est juste de commémorer ce grand savant dans la session actuelle du Congrès Panafricain, puisque l'abbé Breuil a été son premier président, lors de la réunion de Nairobi, en 1947.

Enfin, le professeur Balout raconte comment, il y a quelques années, l'abbé Breuil lui-même lui avait confié le carnet où il avait noté, décrit et dessiné tout ce qu'il avait vu en Afrique du Nord, à partir de 1930. Ce petit cahier est un condensé qui révèle tout l'art rupestre de la région citée, jusqu'au Sud de l'Algérie, étudié au cours de trois voyages successifs. En 1941, Breuil étudiait l'art rupestre au Portugal et au Maroc. Les contacts personnels de l'orateur furent plus intenses lors du Congrès d'Alger, dont Breuil avait été le président, et le professeur Balout le secrétaire général. Ce dernier considère l'abbé Breuil comme le préhistorien par excellence de l'Afrique du Nord et du Sahara, quoiqu'en réalité il n'ait jamais vu les grands ensembles rupestres de cette dernière région. Du point de vue de ses ouvrages publiés, il considère le *Manuel de Préhistoire* comme le bréviaire de cette discipline, pour ces dernières cinquante années.

Dimanche 8 septembre une excursion a été faite au Nord de l'île, au cours de laquelle on visita La Orotava, le Jardin Botanique et Puerto de la Cruz. Le conseil municipal de cette dernière ville accueillit cordialement les visiteurs et leur offrit un déjeuner. L'excursion se poursuivit dans l'après-midi, jusqu'à Icod, où l'on visita le dragonnier millénaire, et une grotte sépulcrale dans la région côtière. Le conseil municipal de Icod offrit aux congressistes un vin d'honneur sur la plage de San Marcos.

La matinée du lundi 9 septembre fut consacrée à la neuvième séance de travail. L'après-midi eut lieu la séance de clôture avec réunion plénière des commissions et présentation de motions. La séance solennelle de clôture du Ve Congrès Panafricain fut célébrée à 19 h., dans la salle de séances de la Mancomunidad Interinsulaire conformément au programme suivant: lecture du rapport du Congrès, par le Secrétaire général; discussion et approbation des motions; discours du Président du Congrès; et déclaration officielle de clôture, prononcée par le Président intérimaire du Cabildo Insulaire, représentant en même temps du Gouverneur Civil de la province.

La nuit eut lieu à l'Hôtel Mencey un dîner officiel, auquel prenaient part les autorités, les représentations officielles et les congressistes. A la fin du dîner, ont parlé au nom des congressistes: le professeur Balout, pour les participants de langue française, le professeur Zeuner pour les congressistes de langue anglaise, M. Teixeira pour les délégués portugais et Mme Schwidetzky au nom des délégués de langue allemande. M. Pericot exprima sa satisfaction pour les résultats du Congrès, et le Président intérimaire du Cabildo prit congé des congressistes, dans des termes empreints d'émotion, se félicitant de voir que Ténériffe avait été choisie comme siège d'une réunion aussi importante et souhaitant au Congrès les résultats utiles que son lauréat méritait.

L'excursion C avait été prévue en principe pour être effectuée pendant le Congrès; cependant, des raisons d'opportunité et de travail la firent remettre au mardi 10 septembre. On monta alors par la route de l'intérieur jusqu'aux Cañadas del Teide, ce qui permit aux visiteurs une vision d'ensemble de la structure volcanique de l'île. Au Llano de Maja, à 2200 m. au-dessus du niveau de la mer, on visita un curieux gisement funéraire, où se trouvaient encore *in situ* les matériaux découverts lors des dernières fouilles.

On déjeuna au Parador National de Tourisme, qui se trouve à l'intérieur du cratère de Las Cañadas, face au Pic de Teide. L'excursion se poursuivit dans l'après-midi: on descendit par Vilaflor et Granadille vers la côte Sud de l'île, et de là vers Santa Cruz. Du point nommé Mirador de Don Martín on a pu contempler dans toute son étendue la fosse tectonique de la vallée de Güfmar.

Conformément aux prévisions, mercredi 11 septembre les congressistes partirent par l'aéroport international de Los Rodeos à Ténériffe, vers celui de Gando, en Grande-Canarie. C'est dans cette dernière aéroport qu'attendaient les autorités de Grande-Canarie et les représentants du Museo Canario de Las Palmas, institution qui avait pris à sa charge l'organisation des travaux du Congrès en Grande-Canarie.

Le 12 et le 13 septembre on visita l'île, suivant des itinéraires bien conçus, qui permirent un contact direct avec le Nord et avec le Sud, en même temps qu'une étude des caractéristiques géologiques et archéologiques de l'île de Grande-Canarie. On visita les stations importantes de El Cenobio de Valerón, les sépultures de Gáldar et de Agaete, les gravures rupestres du ravin de Balos et la grotte et la station de Cuatro Puertas.

Le 14 septembre, dans la matinée, eut lieu une séance scientifique dans la salle de séances du Museo Canario, après une visite prolongée des collections de cette institution. Dans cette séance, la résolution fut prise de préparer la publication par fascicules des différentes stations d'art rupestre des Canaries. Les communications qui furent présentées ce jour-là sont publiées dans ces Actes.

A midi, les autorités de l'île et le comité de direction du Museo Canario offrirent aux congressistes un déjeuner, au Pueblo Canario, dans une atmosphère empreinte de la plus grande cordialité. De nombreux participants prirent la parole, pour manifester leur gratitude pour l'accueil chaleureux dont ils avaient été l'objet.

Ces quelques pages ne sont que le trop bref résumé des moments les plus importants vécus par le Ve Congrès Panafricain de Préhistoire et d'Étude du Quaternaire.

## DEVELOPMENT OF THE CONGRESS

On Monday, September 2nd, at 11 A. M. was held in the Aula Magna of the University of La Laguna, the solemn opening of the Congress. The Act was presided by H. E. the Rector and it was attended by the higher provincial, insular and local Authorities. In the name of the Island the Illustrious Acting President of the Island Council welcomed the congress members. After him spoke Prof. Mr. Camille Arambourg, as President of the former Congress. Both speeches are inserted at the end of these notes.

Immediately after took the floor Prof. Mr. Luis Pericot, in his capacity as President of the Congress of Tenerife. During his speech he made a history of the origin and development of these Congresses and of what they have meant for the investigation of the African Continent by the periodical meeting with a team of investigators of high merits. He stressed the importance of it being held in the Canaries, the V Session and of the meaning of the fact of including the Archipelago in such vast investigating current. He thanked, in the name of the congress members the welcome given to them by the Island and he expressed his thankfulness to the Authorities for the importance given to the Act with their attendance.

Finally, the Rector of the University declared officially opened the V Panafrican Congress of Prehistory.

Offered by the Municipality of La Laguna, and inside the dependencies of the University, an "honour wine", was served to the Authorities, the congress members and numerous other attendants.

In the Hall of Acts of the Cabildo Insular of Tenerife, where during the days of the Congress would be developed all the working sessions, was held in the afternoon of the same day the first session of the Plenary Committee, at the end of which was held the first working session.

At 20.00 hours of that same day the Mayor of Santa Cruz de Tenerife welcomed the congress members in a solemn reception held in the City Hall. At the end of the speeches the Mayor offered a dinner to the Congress members.

On the 3rd day, Tuesday, from 9 to 12 noon, took place the second

working session. At 15.00 hours the buses departed from the Cabildo Insular to make Excursion A, whose itinerary was: Santa Cruz-La Laguna-Mount of Las Mercedes-Valle Guerra and return. The excursionists had an opportunity to see the typical vegetable formation of Mount Las Mercedes and the massif of the Península of Anaga. In Valle Guerra they stopped before the old coast lines and they saw at close range how the old sedimentary land has turned into splendid banana plantations.

On the 4th, third working session during the morning hours. In the afternoon the fourth working session was interrupted at 18.30 hours to correspond to the cocktail offered by the Consul of France at Santa Cruz de Tenerife. At 23.00 hours of that same day the congress members embarked for the Island of La Palma.

Thursday the 5th, arrival in the Island of La Palma at 8 A. M. The congress members were received by the insular authorities. After breakfast the excursion was organized with the following itinerary: Santa Cruz de la Palma-Risco (Cliff) of the Conception-Cave Belmaco (interesting stop with rupestral engravings, where the Secretary of the Congress, excavator of that bed, explained to the congress members the series of historic-cultural problems offered by that station). The excursion inside the Island served to show the congress members not only the numerous beautiful panoramas of La Palma, but also an interesting chapter of geology: the volcano of San Antonio (Fuencaliente), volcano of San Juan (last eruption of the Island in the year 1949), on whose fields of lava Dr. Zeuner gave an exceptional lesson of volcanology. From the Cumbrecita (Little Summit) could be beheld in all its magnitude the Caldera (Crater) of Taburiente, that was recently declared National Park. At the town of El Paso the travellers were received and treated with a meal by the Mayor. The excursions kept up to "El Time" in order to, from that height control the wonderful landscape of Valley of Aridane, closed on top by the powerful arc of La Caldera (Crater) and below by the sea. On their return the congress members were welcomed and treated by the Mayor in the Municipality of Los Llanos.

On our return to Santa Cruz de La Palma the city was visited and at night the Island Council offered a supper to the Congress members in the national Parador of Tourism. The toast was made by the President of the Cabildo of said Island and in the name of the congress members spoke Mr. Balout, Mr. Zeuner and Mr. Clark. The President of the Congress thanked for the toast in the name of the delegates and had phrases of appreciation towards the Island and of gratitude for the hospitality with which they had been received.

At midnight we would embark for Santa Cruz de Tenerife, and it was expected to reach said port at 8 A. M. of the 6th, Friday, At 10 A. M.

was started the fifth working session, and from 15.00 to 16.00 hours the sixth. At night, in the terraces of the Casino an exhibition of typical songs and dances of the Island entertained the attendants.

On the 7th, Saturday, during the morning and the afternoon, were held the VII and VIII sessions. At 19.30 hours took place a public session devoted to the memory of Abbé Breuil. Profs. Pericot, Clark and Balout shared in same. Prof. Pericot explained the motive of the session: to remember Abbé Breuil and his extraordinary work as investigator and leader. He mentioned the debt of Spain to him, and how in 1902 he paid his first visit already to Altamira, starting from which his future destiny as a scientific man was firmly interwoven with Spain. After the attention he lent to the Cantabric art he went on to study Levantine art. He identified himself in such a manner with the people that he related tales of Sierra Morena in pure Castilian style. Personally Prof. Pericot thanks Abbé Breuil for persuading him to excavate the Cave of Parpalló. He stresses the great qualities of Abbé Breuil as master and what the then young investigators owe him. In the chapter of personal recollections he refers to the meeting they had in Nairobi and in the Spanish Levant, after the end of the last war. On the occasion of the International Congress of Prehistory, held in Madrid in 1954, the Minister of National Education decorated Abbé Breuil in Madrid with the Cross of Alfonso X el Sabio. He ends his speech by stating that the session has a double meaning: as prehistorian to honour the memory of the teacher of us all, and as a Spaniard to thank the exceptional contribution of Abbé Breuil to Spanish science.

On his side Prof. Clark goes over, in full detail, the share of Breuil in the general field of prehistory and his deciding influence in African studies. He considers very important the task that he did in favour of a more precise chronological determination. He resumes the works in North Africa, Sahara, South Africa, etc. and his extraordinary work of copy and interpretation of the rupestrine engravings. He ends stating that it is just to remember Breuil during this session of the Panafrican Congress, since Breuil was the first President of the one held in Nairobi in 1947.

On his part, Prof. Balout referred to me how, not many years ago, Breuil himself confided to him the memorandum book on which he had noted in writing and sketched all that he had seen in South Africa since the year 1930. In that memorandum book is condensed and revealed the rupestrine art that comprises the zone above mentioned till the South of Algeria. Breuil made three voyages. In 1941 he studied the rupestrine art of Portugal and Morocco. He had an opportunity to establish a close contact with Breuil during the Congress of Algeria, presided over by Breuil and of said Congress Prof. Balout was



the General Secretary. He considers Abbé Breuil as the Prehistorian of North Africa and the Sahara, although he never saw the great rupestrian ensembles of that latter region. In the order of his publications he considers the Manual of Prehistory of Abbé Breuil as the breviary of this speciality during the last fifty years.

On Sunday, the 8th, an excursion was made by the Northern side of the Island, and visits were paid to Orotava, the Botanical Garden and Puerto de la Cruz. The Municipality of this latter locality cordially received the congress members, whom they welcomed with a noon meal. In the afternoon the excursion was continued till Icod de los Vinos, where the Milenary Drago was visited, and, at the coast, a Guanche sepulchral cave. The Municipality of Icod complimented the delegates with wine in the beach of San Marcos.

On Monday, the 9th, during the morning hours, was held the 9th working session and in the afternoon the final session with a gathering of the committees and casting of votes.

The solemn closing session of this V Panafrican Congress was held at 19.00 hours in the Session Hall of the Provincial Council. The act developed in the following order: Reading of the report on the Congress by the General Secretary; second, discussion and approval of votes; third, some words by the President of the Congress; and fourth, official closing, in charge of the Acting President of the Cabildo, in representation of the Civil Governor of the Province.

At night the official supper was taken at Hotel Mencey, with the attendance of the authorities, official representations and congress members. At the end of said act Prof. Balout took the floor in the name of his French colleagues, Mr. Zeuner did so on behalf of the congress members who spoke English, Mr. Teixeira in the name of the Portuguese delegates and Mrs. Schwidetzky in representation of those that spoke German. Mr. Pericot expressed his satisfaction because of the results of the Congress and the Acting President of the Cabildo bid adieu with very moving words to the delegates rejoicing because Tenerife had been honoured with such an important gathering and wishing that the fruits of the Congress might be beneficial for all.

Although excursion C had been fixed to be made within the Congress, based on reasons of time and work it was advisable to transfer it till the 10th, Tuesday.

The excursion was made up the dorsal road of the Island till the Cañadas (vale) of the Teide, thus giving an opportunity to the congress members to see at close range the volcanic structure of the Island. In the Llano de Maja, at 2.200 metres above sea level, an interesting funerary bed was visited wherein were disposed the materials discovered in the last excavation.

## ALLOCUTION PRONONCÉE PAR M. LE PROFESSEUR CAMILLE ARAMBOURG DANS LA SÉANCE D'OVERTURE

Excellence, Mesdames, Messieurs;

Je suis heureux d'adresser au nom du Congrès Panafricain de Préhistoire nos chaleureux remerciements au Gouvernement Espagnol qui a autorisé la réunion de ce Congrès sur le territoire des Iles Canaries à l'inauguration de cette session, ainsi qu'aux autorités civiles et aux organisateurs qui l'ont réalisée.

La réunion sur ce Territoire de ce 5-eme Congrès complète heureusement la série de confrontations qui, depuis quinze ans, à l'initiative de notre confrère et ami Leakey, nous permettent périodiquement de faire le bilan des progrès accomplis en Afrique dans la connaissance de nos origines. Par leur situation les Iles Canaries ont été le dernier refuge d'un type humain qui depuis la seconde moitié du Pléistocène supérieur — c'est-à-dire depuis plus de 30.000 ans — a peuplé une partie de l'Europe et le Nord de l'Afrique: je veux parler de ces Cromagnoïdes qui furent les premiers représentants de l'*Homo sapiens* et dont les Guanches Canariens ont été, grâce à leur isolement insulaire, les derniers à conserver les caractères à peu près purs. Il était donc normal que le cycle de nos réunions périodiques comprît le territoire qui servit si longtemps de refuge aux représentants primitifs de notre race et auxquels notre illustre compatriote Verneau consacra de magistrales études.

A l'époque où l'Homme de Cromagnon, récemment découvert, représentait aux yeux du public le plus ancien témoignage de l'existence d'un "Homme antédiluvien", comme on disait alors, l'Afrique était, au point de vue préhistorique, à peu près "Terra incognita" et, longtemps encore son rôle, dans l'histoire paléontologique de l'Humanité, devait demeurer insoupçonné. Mais depuis une quarantaine d'années, les choses ont bien changé et la réunion de 5-ème Congrès panafricain nous permet de mesurer le chemin parcouru.

Si avant la guerre de 1914-18, on connaissait l'existence, en Afrique du Nord et en Afrique Australe, de quelques industries lithiques comparables à celles d'Europe, c'est surtout depuis la fin de ce premier conflit mondial que les recherches s'intensifièrent dans toute l'Afrique pour aboutir aux résultats que vous savez. Ce fut d'abord

Breakfast was taken at the National Parador of Tourism, located inside the Cañadas in front of the Teide Peak. The excursion continued in the afternoon coming down via Vilaflor and Granadilla to the Southern side of the island, and way was used to return to the capital. From the "Mirador de Don Martin" the tectonic foss Valley of Güímar was beheld.

As had been anticipated, on the 11th, Wednesday, the delegates departed from the international airport of "Los Rodeos", in Tenerife, to that of Gando, in Grand Canary. In said airport the congressists were met by the authorities and executives of El Museo Canario (The Canary Museum), the entity that had taken charge of organizing the stages of the Congress in the island of Grand Canary.

The 12th and 13th days were devoted to cover the Island, in well arranged itineraries that comprised the North and South, and at the same time allowed a close study of the geological and archaeological characteristics of Grand Canary. The import beds visited included El Cenobio de Valeron (The Valeron cenobium), the Tumulus of Galdar and Agaete the rupestral engravings of Barranco (Ravine) Balos and the Cave and village of Cuatro Puertas (Four Doors).

The Museo Canario handed to the delegates "Estudio Antrópologico de los esqueletos inhumados en túmulos de la región de Gáldar (Gran Canaria)", by Dr. Miguel Fusté, a work expressly edited by that entity for the Congress. The delegates also received "Síntesis prehistóricas de Gran Canaria", by Sr. Jiménez Sanchez who gave a lecture on this theme during the scientific session. Dr. Fusté, D. S. Benítez Padilla and Sr. del Río Ayala, also took part. The communications were fully discussed.

In the morning of the 14th a scientific session was held in the gathering Hall of the Canary Museum, after the delegates had visited at length this important museum. In this session was taken the agreement of preparing the publication in fascicles of the different stations of Canary rupestral art. The communications submitted during this session are included in the present Minutes.

At noon the Island authorities and the executives of the Canary Museum offered a farewell meal in the Pueblo Canario (Canary Town) to the delegates. The act took place in a very lively and congenial atmosphere. Numerous participants took the floor to give thanks for the kindnesses received by them.

In a very brief resumé the preceding lines include the most important facts of the V Panafrican Congress of the Quaternary. Important facts of the V Panafrican Congress of Prehistory and Study of the Quaternary.

l'établissement d'une stratigraphie quaternaire africaine fondée sur des industries lithiques en place dans des niveaux quaternaires bien définis. Puis vint la découverte de la plus vieille industrie lithique, la Pebble Culture, bientôt suivie de la constatation de son extension à toute l'Afrique et de sa localisation dans les niveaux strictement déterminés stratigraphiquement et paléontologiquement. Parallèlement se produisait, sur le plan de la Paléontologie humaine, la découverte d'hominiens fossiles associés à des industries typiques: tout d'abord celles d'*Homo sapiens* en liaison dans toute l'Afrique, comme en Europe, avec les dernières industries du Paléolithique supérieur; puis celle des Pithécanthropiens liés aux industries acheuléennes, et enfin l'association à la Pebble Culture aux Australopithéciens auxquels certains anthropologistes avaient longtemps dénié la nature humanoïde et que cette découverte permettait de placer définitivement dans la lignée humaine. Une lacune subsistait encore en Afrique, celles de la nature exacte des auteurs locaux des industries de type moustérien. Cette lacune vient d'être comblée par la découverte récente au Maroc de restes de Néanderthaliens typiques associés à une telle industrie. D'autre part des datations de chronologie absolue ont fait reculer jusqu'à près de deux millions d'années le début du Pléistocène africain, et les études poursuivies de part et d'autre de la Méditerranée permettent d'envisager maintenant, sur des bases objectives, la corrélation des phénomènes quaternaires sur l'ensemble du Vieux Continent.

Ainsi, maintenant l'Afrique a-t-elle pris la première place dans l'étude de nos origines, et tout ce que nous savons aujourd'hui permet de penser que c'est sur ce continent qu'ont pris naissance et se sont développées successivement les diverses phases de notre histoire paléontologique. L'Afrique, centre d'origine et d'évolution de nombreux groupes d'animaux, notamment des Primates catarrhiniens, est, en effet, la seule région du globe où se rencontre, échelonnée dans le Temps la succession complète des stades évolutifs de l'Humanité: Australopinthéciens, Pithécanthropiens Néanderthaliens, *Homo sapiens*.

Mais, si nous voyons ainsi se dessiner les grands traits de notre histoire, de nombreuses lacunes restent encore à combler.

Notre présente réunion va déjà nous apporter quelques documents nouveaux et j'espère que dans les années à venir se poursuivra brillamment la marche à l'étoile des futurs Congrès panafricains.

Je renouvelle mes très chaleureux remerciements aux autorités Espagnoles qui ont bien voulu nous accueillir, ainsi qu'aux organisateurs: Mr. le professeur Pericot, Mr. Cuscoy et ses collaborateurs dont le dévouement et la compétence ont réalisé la préparation de notre réunion.

**PALABRAS PRONUNCIADAS POR EL ILTMO. SR. PRESIDENTE  
ACCIDENTAL DEL EXCMO. CABILDO INSULAR DE TENERIFE,  
DON TOMAS CRUZ GARCIA**

Excmas. e Iltmas. Autoridades; Excmos. e Iltmos. Señores Congresistas, Señores y Señoras:

En representación del Cabildo Insular de Tenerife, me complace mucho dedicar unas breves, modestas y sentidas palabras, de expresiva gratitud, a cuantos hoy nos honran con su asistencia a este trascendental acto; y de afectuoso saludo y bienvenida a los numerosos profesores que, representando a distintos países, concurren expresamente a tomar parte en el V Congreso Panafricano de Prehistoria y de Estudio del Cuaternario, que se inicia, en estos instantes, en esta Universidad de La Laguna —tan atenta siempre a cuanto signifique mejoramiento de la cultura general—, bajo la acertada Presidencia del Profesor español don Luis Pericot García.

Agradezco mucho que nuestra isla de Tenerife fuera elegida en el anterior Congreso celebrado el año 1959 en Léopoldville, como lugar adecuado para reunir este V Congreso, aceptando, al hacerlo así, la explícita invitación que le hizo el Cabildo de Tenerife por intermedio de su representado en aquella Asamblea, don Luis Diego Cuscoy, Delegado Provincial de Excavaciones Arqueológicas, Jefe del Servicio de Investigaciones Arqueológicas del Cabildo, Director del Museo Arqueológico de Tenerife —feliz fundación de la Corporación Insular— y quien, además, actúa como Secretario de este V Congreso.

Creo firmemente que los estudios y trabajos que se realicen ahora en Tenerife —a los que auguro los más halagüeños resultados—, habrán de ser de alto valor científico, no sólo en lo que se refieren al Continente Africano, sino, al propio tiempo, en lo que afectan a estas Islas, ya que servirán, sin duda alguna, para aclarar y resolver la mayor parte de sus viejos problemas geológicos, arqueológicos y prehistóricos, que tanta atención han despertado a propios y extraños durante el pasado y presente siglo, y sobre los cuales vienen laborando incansablemente los más expertos especialistas del mundo, a los que el Cabildo Insular de Tenerife, dentro de sus limitadas posibilidades, nunca les ha regateado, ni les niega, cuanta ayuda precisen a la indicada finalidad.

Produce hondísima satisfacción en la isla constatar cómo a este V Congreso han venido a Tenerife las más sobresalientes personalidades científicas, extranjeras y nacionales, que durante toda su vida se han dedicado cariñosamente y con vocación admirable, al conocimiento de las diferentes y múltiples materias que, en la presente ocasión, serán sometidas al más minucioso y concienzudo examen.

Deseo a todos los honorables miembros de este V Congreso —a los que el Cabildo Insular considera desde este momento como huéspedes de honor de la Isla—, una gratísima estancia en nuestra acogedora tierra y que la suerte les sea propicia en todas sus variedades e innumerables investigaciones.

Espero asimismo que disfruten a placer de la paz y tranquilidad que les ofrece Tenerife, cuyas rutas y caminos, sin reservas de clase alguna, están siempre abiertos de par en par para cuantos constantemente nos visitan; y confío igualmente que quedarán satisfechos de la alegre belleza de nuestros insospechados paisajes, de la desproporcionada grandiosidad de nuestras montañas, de la interesante antigüedad de nuestra flora, del milagro de nuestras aguas subterráneas —cuya edad y verdadero origen parecen aún ignorarse—, del imponente complejo volcánico de Las Cañadas y el Teide, y, sobre todo, del trato tradicionalmente cordial y hospitalario de sus sencillos habitantes, características, ambas, que corresponden, con exacta fidelidad, al común y especial modo de ser de todos los españoles, sea cual fuere el territorio nacional de su nacimiento y residencia.

## L'ABRÉ BREUIL, PRÉHISTORIEN DE L'AFRIQUE DU NORD ET DU SAHARA

(Allocution prononcée à Santa Cruz de Tenerife (Iles Canaries), le 9 septembre 1963, au cours de la cérémonie organisée à la mémoire de l'Abbé Breuil par le V-e Congrès panafricain de Préhistoire).

Par LIONEL BALOUT

*Professeur au Muséum National d' Histoire  
Naturelle et à l'Institut de Paléontologie  
Humaine (Paris) Vice-Président du Congrès.*

Il y a quelques années, l'Abbé Breuil me confiait les trois gros cahiers d'écolier sur lesquels il notait au jour le jour, depuis 1897, tout ce qu'il avait fait, vu, pensé, jugé, au cours de ses voyages incessants en France, en Europe, à travers le Monde. Il m'autorisait à les faire microfilmer avant de les lui rendre, et me demandait d'en rédiger le résumé et la synthèse à l'occasion de son jubilé scientifique. Il voulut bien lire, revoir, corriger minutieusement de sa main mon manuscrit, et celui-ci n'ayant pu être imprimé dans la plaquette d'hommage éditée à l'occasion de la cérémonie du 25 juin 1957 (1), il me demanda de le publier après sa mort, lorsque je lui aurais succédé dans sa chaire de l'Institut de Paléontologie Humaine.

L'Abbé Breuil s'est éteint le 14 Août 1961. Je tirai de mon manuscrit la conférence que je prononçai le 3 mars 1962 en prenant possession de la Chaire d'Archéologie préhistorique de l'I. P. H. Le texte intégral paraîtra en 1964 dans le tome XI (1963) de *Libyca* (2).

---

(1) "Cérémonie organisée au Musée de l'Homme le 25 juin 1957, en l'honneur des quatre-vingts ans de M. l'Abbé Breuil, Membre de l'Institut, Professeur honoraire au Collège de France. Bull. de la Soc. préh. franç., t. LIV, 1957, pp. 482-492. — La plaquette est intitulée "Hommage à l'Abbé Henri Breuil pour son quatre-vingtième anniversaire. Sa vie, son oeuvre, bibliographie de ses travaux". Paris, 1957, 110 pp.

(2) "Lybica: Anthropologie-Préhistoire-Ethnographie", est publié par le Centre de Recherches anthropologiques, préhistoriques et ethnographiques d'Alger. Créée en 1953 par L. Balout, cette revue est dirigée depuis 1962 par G. Camps, qui en assumait précédemment le Secrétariat de rédaction.

L'intérêt porté par l'Abbé à l'Afrique était ancien. Bien avant d'aborder au Sud de la Méditerranée, il s'était préoccupé de Préhistoire africaine. Dès 1913, M. Latapie lui montrait ses récoltes de la région de Tébessa, où il avait été le grand découvreur des "escargotières" capsiennes (3). En 1914, il pensait à des recherches en Egypte et se préoccupait des séries sahariennes du capitaine Bourlon, tombé au front. Ses voyages à Londres lui avaient permis d'examiner les récoltes de Miss Caton-Thompson au Fayoum, et celles de L. S. B. Leakey au Kenya. Et surtout, il publiait, dès 1930, une "Afrique préhistorique", dans le cadre d'un ouvrage écrit en collaboration avec Léo Frobenius (4).

Dès lors apparaissent les deux orientations complémentaires qu'il souhaitait imprimer à ses recherches, parce qu'elles correspondaient aux deux grands problèmes posés par la Préhistoire africaine: les *caractères originaux des industries — l'Art rupestre*. En nous limitant aux données maghrébines et sahariennes de ces problèmes, nous allons tenter de suivre l'évolution de la pensée de l'Abbé Breuil, de 1930 à sa mort.

\*

### TROIS VOYAGES RYTHMENT L'ACTIVITE MAGHRÉBINE DE L'ABRÉ

En Avril 1932, venant d'Alicante, il débarque à Oran où l'attend M. Reygasse, qui vient d'être chargé d'un cours de Préhistoire à la Faculté des Lettres d'Alger, accompagné par le Dr. Roffo. C'est l'occasion de visiter, sous la direction de F. Doumergue, le très riche département de préhistoire du Musée Demaeght, puis d'entreprendre une rapide tournée à travers l'Algérie. Il essaie, sans grand succès d'ailleurs, d'intéresser ses compagnons de route aux coupes dans les graviers; mais "quatre fois seulement l'auto peut s'arrêter quelques minutes, et du très ancien Paléolithique fut chaque fois découvert" (5),

---

(3) Afin de ne pas alourdir l'apparat critique de cet article, on se permet de renvoyer le lecteur aux Tables et Index de la "Préhistoire de l'Afrique du Nord", publiée par l'auteur en 1955, et qui permettront de trouver toutes précisions souhaitables sur les préhistoriens et les gisements cités.

(4) Breuil (Henri), L'Afrique préhistorique. In L'Afrique par Léo Frobenius et Cahiers d'Art, n° 8-9, 1930, pp. 449-500.

(5) Breuil (H.), Reygasse (M.), Roffo (Dr. P.), Excursions archéologiques dans l'Afrique du Nord, J. de la Soc. des Africanistes, t. VI, 1936, p. 163.



en particulier à Tamda, dans une vieille terrasse de l'Oued Sebaou (Kabylie), où il ramasse des Pebble-tools et des bifaces très roulés. Il suggère d'expliquer l'accumulation de l'Acheuléen évolué, à El-MA el-Abiod (S. de Tébessa), par la présence de "Dongas", chenaux de ruissellement asséchés. Il visite le gisement éponyme de l'Atérien, à Bir el-Ater, les lieux de récolte du "S'Baïkien", les gisements capsien des Ouled Djellal et du Sud Tébessien, la corniche de Bougie, enfin, où C. Arambourg a découvert et fouillé l'ossuaire ibéro-maurusien d'Afalou-Bou-Rhummel, déplorant jour après jour "les trop brefs arrêts d'un itinéraire qu'il convenait de poursuivre sans délais" (6).

Si un terme nouveau en sort, l'"Ounifien" (7), on ne note aucune modification dans l'interprétation de l'Atérien, du "S'Baïkien", du Capsien. Ces industries maghrébines sont alors généralement considérées dans la perspective de relations certaines avec la Préhistoire européenne. L'Atérien est un "Mousterien évolué" que l'on croit retrouver en Espagne, le "S'Baïkien" est un "Solutrén africain", le Capsien un Aurignacien. L'"Afrique préhistorique", déjà citée, de l'Abbé Breuil (1930), le "Paléolithique de l'Afrique mineure", d'Hugo Obermaier (1927 et 1950) (8), les "Âges de la pierre dans l'Afrique du Nord", de M. Reygasse (1930) (9), traduisent cette conception de la Préhistoire maghrébine, aujourd'hui très dépassée.

Le second voyage se situe en 1941, et l'objet en est la découverte, par R. Neuville et A. Ruhlmann, dans la carrière de Sidi Abderrahman, près de Casablanca, d'une industrie qualifiée par eux de "Clacto-abbévillien". On sait que l'Abbé avait émis l'hypothèse que les industries à bifaces, et celles sur éclats, du Paléolithique inférieur, s'excluaient mutuellement et alternaient au rythme des pulsations glaciaires et interglaciaires. La symbiose suggérée par le Clacto (éclats) — Abbevillien (bifaces) apportait une donnée contraire. L'Abbé Breuil visite la coupe quaternaire du Bou Regreg, à Rabat, et la falaise de Kebibat, qui a livré en 1934 la mandibule de l'Homme de Rabat. Il se rend à la carrière Martin, à El-Hank (Casablanca) et classe les séries acheuléennes, recueillies par M. Antoine, d'après leur état physique. R. Neuville, A. Ruhlmann et M. Antoine l'accompagnent à Sidi-Abderrahman;

---

(6) Ibid.

(7) Ibid., p. 165.

(8) Obermaier (H.), Nordliches Afrika. A. Paläolithicum. In Ebert (M.), Reallexikon der Vorgeschichte, t. IX, 1927, pp. 110-121. — Id., Le Paléolithique de l'Afrique mineure. Rev. archéol., T. XXXI, 1930, pp. 253-273.

(9) Reygasse (M.), Les âges de la pierre dans l'Afrique du Nord (Algérie). Histoire et Historiens de l'Algérie, 1931, pp. 37-70.

et il note, sur son "cahier", la présence de hachereaux et l'existence de plusieurs séries inégalement altérées, la plus ancienne, dans la plage même, étant "proto-abbévillienne" par ses Pebble implements. Ces observations essentielles ne devaient être refaites qu'en 1953, et elles ont, depuis, grâce aux beaux travaux de P. Biberson, porté leurs fruits.

Le second Congrès panafricain de Préhistoire, que je réunis à Alger en 1952, est l'occasion du dernier voyage de l'Abbé en Afrique septentrionale. L'âge et la fatigue le limitent à l'Algérie: gisement vilfranchien de l'Ain Hanech, Ternifine, où son intervention ouvrira la voie aux fouilles de C. Arambourg, la région d'Oran et celle de Tiaret.

L'Abbé préside pour la seconde fois le Congrès panafricain. Il ne participera pas aux suivants, mais la Préhistoire du Maghreb et du Sahara le préoccupe plus que jamais. A chacun de mes voyages parisiens, il m'assaille, des heures entières, de questions. Ayant accepté de faire partie de mon jury de thèse, il rédige à la lecture de celle-ci des dizaines de pages de notes, qu'il me remet après la soutenance. C'est que sa vision de la Préhistoire nord-africaine est en pleine évolution. Il est ébranlé, sinon convaincu: peu à peu s'imposent à son esprit l'originalité des civilisations africaines, leur autonomie par rapport à celles de l'Europe, leur déphasage chronologique.

Les célèbres "Subdivisions du Paléolithique supérieur et leur signification", de 1912, rééditées sans modifications profondes en 1937 (1), étaient le symbole d'une classification fondée sur les "Formes" et leur évolution, sur les "fossiles directeurs" qu'elles procuraient au Préhistorien. Et voilà que, dans un discours inaugural de Président de la Société préhistorique française, en 1954, on relevait cette phrase: "Il y a quelque chose de plus fondamental que les formes, en matière de pierres taillées, c'est la **technique...**" (11). Ce stade de pensée était déjà dépassé par Fr. Bordes qui, dès 1947, avait ajouté: "...le fait capital du progrès humain ne réside pas dans la technique. Ce qui compte, ce qui est nouveau à chaque grande époque, c'est la conception de l'outil". (12).

Il est remarquable de constater que ce sont certaines industries lithiques nord-africaines qui entraînaient peu à peu la conviction de l'Abbé. A regret parfois, il admet maintenant que la présence de for-

---

(10) Breull (Henri), *Les subdivisions du Paléolithique supérieur et leur signification*. XIV<sup>e</sup> Congr. Intern. d'Anthr. et d'Archéol. préhist., Genève 1912. — 2<sup>e</sup> édition, Paris, 1937, 78 pp.

(11) Bull. de la Soc. préhist. franç., t. LI, 1954, p. 9.

(12) Bordes (François), *Etude comparative des différentes techniques de taille du silex et des roches dures*. L'Anthrop., t. LI, 1947, p. 28.

mes identiques n'implique pas unité de civilisation. (Périgordien-Capsien), qu'en possession des mêmes techniques. Les homes peuvent concevoir et exécuter systématiquement des formes différentes et appartiennent donc à des ethnies distinctes (Ibéromaurusien-Capsien), qu'en possession des mêmes techniques. Les hommes peuvent concevoir et exécuter systématiquement des formes différentes et appartiennent donc à des ethnies distinctes (Ibéromaurusien-Capsien), qu'il n'y a pas d'Atérien au Nord de la Méditerranée.

Le chemin parcouru est considérable. Il l'est sensiblement moins dans l'autre domaine, celui de l'Art.

\*

De l'Art rupestre nord-africain et saharien, l'Abbé Breuil a vu, en 1932, les ensembles du Sud-Oranais, de Tiout au col de Zénaga, ainsi que l'admirable "Curie des Lions" du Kef Messsiouver, dans le Constantinois. Il a pu, à force de volonté, atteindre en 1952, à cheval, la roche gravée du Kef Bou Bekes, non loin de Tiaret. Je lui ai évidemment montré les beaux documents originaux que j'avais pu faire venir du Sahara central (Ahaggar et Tassilin-Ajjer) au Musée du Bardo (Alger). Mais il n'a connu l'ensemble de cet art que par l'intermédiaire de relevés plus ou moins fidèles, des croquis du Colonel Brenans aux travaux des dessinateurs d'Henri Lhote, en passant par ceux de l'Expédition alpine française du Hoggar (1935), des missions de M. Reygasse et de celles de l'Institut de Recherches Sahariennes de l'Université d'Alger, pour ne citer que les principales. Il souhaitait très vivement visiter les sites à peintures du Tassili-n-Ajjer: il aurait fallu un hélicoptère, que nous n'étions pas en mesure de lui procurer. Puis l'âge, une santé affaiblie, les événements d'Algérie rendirent impossible ce voyage tant désiré.

Le soin qu'il apporta à la publication des relevés, pourtant assez critiquables, du Colonel Brenans, dans les Actes du II-e Congrès pan-africain de Préhistoire (1952-1955) (13), l'appui qu'il ne ménagea pas aux missions d'Henri Lhote, dénotent clairement l'intérêt que cet art rupestre, géographiquement intermédiaire entre ceux de l'Europe et de l'Afrique méridionale, qu'il avait l'un et l'autre si longuement étudiés, ne cessait de présenter pour lui.

Nous en parlions à chacune de mes visites, et nous n'étions d'accord, au début, ni sur les origines, ni sur l'âge archéologique de cet

---

(13) Breuil (Abbé Henri), Les roches peintes du Tassili-n-Ajjer. Actes du Congr. panaf. de Préhist., II-e Sesion, Alger 1952 (1955), pp. 65-219.

art. Il le voulait, au moins en partie, mésolithique, expression de civilisations de chasseurs, avant de devenir pastorales et agricoles. Il tirait volontiers argument de l'oeuf d'autruche peint recueilli à l'Oued Itef (Ouled Djellal) dans un milieu capsien où il n'y aurait rien eu de Néolithique (14). Quant aux origines, il les cherchait volontiers dans l'Art du Levant espagnol. A son tour, l'art saharien aurait influencé l'Égypte et surtout se serait survécu en Afrique méridionale. Sous le titre: "L'Occident, patrie du grand art rupestre", il publie, en 1957 (15), une vaste synthèse dans laquelle on assiste au déroulement de l'Art, d'Europe au Cap et du Paléolithique supérieur aux derniers Bushmen: "Ici s'est éteint l'Art naturaliste, né des chasseurs de Mammouths et de Rennes de nos cavernes d'Aquitaine, après quarante mille ans de création glorieuse" (16).

Dans les dernières années de sa vie, cette grandiose hypothèse était fortement ébranlée; et c'est l'Art nord-africain et saharien qui en était la cause. Les relations pré-néolithiques entre l'Europe et l'Afrique du Nord, à travers la Méditerranée occidentale et les détroits de Gibraltar ou de Sicile, étaient niées par les Préhistoriens du Maghreb. Seules des industries néolithiques semblaient en rapport avec les sites d'Art rupestre. Au Sahara même, on ne recueillait dans les régions de roches gravées ou peintes aucune industrie lithique qui vint se glisser entre l'Atérien et le Néolithique. Les datages de radiocarbone, enfin, imposaient une chronologie très basse. D'autre part, la découverte d'un art naissant dans le Capsien poussait à y voir le foyer original, dans l'Est du Maghreb.

La fréquence de nos discussions sur ces points montrait combien l'Abbé Breuil réagissait devant ces obstacles. Il était visiblement ébranlé, s'il n'était pas encore convaincu.

\*

Assurément, l'Afrique du Nord et le Sahara n'ont point tenu, dans la vie de l'Abbé Breuil, la place qui fut celle de la France, de l'Espagne ou de l'Afrique méridionale.

Son influence a été néanmoins considérable sur l'orientation et le déroulement des recherches préhistoriques dans ces régions. Nous

---

(14) Breuil (H.), et Clergeau (Dr.), Oeuf d'autruche gravé et peint et autres trouvailles paléolithiques du Territoire des Ouled Djellal (Sahara septentrional). (*L'Anthrop.*, t. XLI, 1931, pp. 53-64.

(15) Breuil (Abbé), *L'Occident, patrie du grand art rupestre*. Mélanges Pittard, 1957, pp. 101-113.

(16) *Ibid.*, p. 112.

l'avons souligné au passage dans le domaine des Industries et dans celui de l'Art. Nous avons vu aussi comment cette partie de l'Afrique avait réagi sur sa pensée scientifique, comment il était venu à admettre l'autonomie et l'originalité des civilisations préhistoriques qui s'y sont succédées, à envisager l'indépendance et la chronologie tardive de son Art.

C'est tout cela qu'il y avait lieu d'évoquer ici, afin de lui rendre hommage.

## VOTOS Y ACUERDOS TOMADOS POR EL CONGRESO

### NUMERO 1

El Congreso ha tomado nota con interés y aprobación del progreso que se ha hecho en la elaboración del mapa de la distribución cultural y en la del mapa básico de Ecología y Paleoeología para el Atlas Africano de prehistoria. El Congreso expresa su agradecimiento a todos los corresponsales regionales, al Coordinador, Prof. Desmond Clark y a todos los que han participado en la colección y empleo de este material; y también al Instituto de Ciencias Sociales de la Universidad de California por la ayuda financiera aportada para llevar a cabo este trabajo cartográfico.

A propuesta del Coordinador el Congreso acepta el nombramiento de un pequeño Comité Consultivo como asesor para la elaboración definitiva del citado trabajo y a tal efecto nombra al Prof. L. Balout, al Dr. H. J. Hugot, al Dr. J. Nenquin, al Dr. O. Davies y a los Sres. Ll. Isaac y R. R. Inskeep, colaboradores del Dr. Clark, con objeto de llevar a cabo este proyecto de una manera satisfactoria.

### NUMERO 2

El Congreso considerando lo inadecuado de la terminología actualmente en uso en Africa, basada en las resoluciones del III Congreso de Nairobi, en 1947, y reconociendo la necesidad de revisar la terminología empleada en la arqueología africana, propone lo siguiente: que se nombre un nuevo Comité para sustituir al que ahora existe, a efectos de revisión de la terminología, y que se encargue a dicho Comité las tareas siguientes:

a) Reexaminar en su totalidad todos los términos relacionados con la técnica, tipología y culturas en Africa y hacer recomendaciones precisas para una nomenclatura africana tipo (standar);

b) Hacer planes para reunirse alguna vez, antes de dos años, a ser posible en la conferencia de Wener-Gren, en Burg Wartenstein, y presentar un informe de esta cuestión compilando todos los términos descriptivos que existan sean técnicos, tipológicos y culturales, haciendo

propuestas definitivas para una terminología aceptable internacionalmente;

c) El Comité designado por el Congreso tiene la facultad de nombrar miembros adicionales, y estará formado por los siguientes: Presidente, L. Pericot; Miembros, H. Alimen, P. Biberson, L. Balout, H. Hugot, D. Clark, O. Davies, M. Tarradell, R. R. Inskeep, L.S.B. Leakey, o Ll. Isaac, M. Posnansky, A. Almeida, J. Camarate França y G. Smolla: el Secretario será J. Nenquin;

d) Las recomendaciones de este Comité deben ser distribuidas a todos los miembros que vayan a estar presentes en el próximo Congreso, y con anterioridad al mismo.

### NUMERO 3

Se propone que el Congreso estudie la adopción de un sistema de fichas similar al publicado bajo los auspicios de la Unión Internacional de Ciencias Pre y Protohistóricas (U.I.S.P.P.) para Europa, y que se conoce con el nombre de *Inventaria Archaeológica*.

Estas tarjetas pueden ser consideradas como una serie complementaria para Africa, y se les puede llamar *Inventaria Archaeológica Africana*. Se propone, además, que se designe un Comité para estudiar los medios de llevar a cabo este proyecto, debiendo estar, a estos efectos, en estrecho contacto con el nuevo Comité para Nomenclatura. (La propuesta fue hecha por el Sr. J. Nenquin).

El Comité queda constituido así. Sres. Balout, Biberson, Clark, Davies, Inskeep, Posnansky y Nenquin.

### NUMERO 4

La prehistoria de las Islas Canarias, cuyo interés ha puesto de manifiesto la celebración en ellas del V Congreso Panafricano de Prehistoria y de Estudio del Cuaternario, ofrece multitud de enigmas. Todavía no podemos estar seguros de la sucesión y cronología de los diversos pueblos que en sucesivas oleadas llegaron a poblar las islas desde el vecino Continente o de los grupos humanos que pudieron llegar desde Europa.

Sin embargo, algunas de las gentes que aquí llegaron han dejado a manera de su firma, grabada en la roca, en determinados lugares. Ello constituye un documento preciso, que es necesario salvar antes de que la acción del tiempo y de los hombres —esta última activada hoy por el mayor número de aficionados y visitantes— lo destruyan.

Dado que un estudio de conjunto realizado por un especialista y publicado en un grueso volumen exigiría largos años de labor y que de momento no se cuenta con dicho especialista, y que por otra parte

existen ya estudios parciales y copias de buena fortuna de muchos de los grabados conocidos, por obra de los arqueólogos canarios, se sugiere la preparación de un *Corpus* de grabados rupestres de las Islas Canarias, formado por sucesivos y múltiples fascículos.

El formato y presentación del mismo podría adaptarse al de los *Inventaria Archaeológica*, que edita la Unión de Ciencias Prehistóricas y Protohistóricas, *Corpus de Sepulcros Megalíticos* y *Materiales de Arte Rupestre Levantino*, que editan diversas entidades españolas.

La empresa estaría patrocinada por los Cabildos e Instituciones Científicas de las diversas Islas. Un Comité en el que estuvieran representados los grupos investigadores de todas ellas, decidiría de la publicación de los materiales que sucesivamente le fueran presentados o encargaría a persona idónea la preparación de los mismos.

Cada fascículo sería monográfico, de extensión variable y llevaría, aparte las indicaciones generales y su numeración, el nombre del autor y de la Corporación que lo sufragase. Las excavaciones con materiales abundantes podrían publicarse en fascículos sucesivos a medida de su preparación y estudio.

## INVITACIONES RECIBIDAS PARA LA VI SESION DEL CONGRESO

### NUMERO 5

El Congreso ha recibido sucesivamente la invitación como sedes de la próxima sesión Lourenço Marques (Mozambique), Dakar (Senegal), y Nairobi (Kenya).

El escrito presentado por la Delegación Oficial Portuguesa, ofreciendo Lourenço Marques, lo firman los Sres. Antonio de Almeida, Carlos Teixeira, Antonio Machado, J. Camarate Fança y Lerenó S. Barradas.

La invitación de Dakar la hace el Instituto Francés del Africa Negra a través del Sr. H.J. Hugot, Jefe de la Sección de Arqueología Prehistórica de dicho Instituto.

El Sr. Ll. Isaac, Delegado de Kenya, propone verbalmente Nairobi como sede del próximo Congreso.

El Congreso expresa su agradecimiento por estas invitaciones.

Reflexionando sobre las consecuencias habidas en la evolución de la situación política en Africa y sobre la reunión de la sesión actual, el Congreso decide confiar este asunto a un Comité compuesto de: Presidente, D. Luis Pericot; Secretario, el Secretario General de este Congreso, D. Luis Diego Curcoy; Miembros, Presidentes y Secretarios Generales de los precedentes congresos, Sres. Leakey, Arambourg, Baulout, Clark y Mortelmans.



Este Comité decidirá en última instancia la sede de la VI Sesión en 1967.

\*

El Sr. R. R. Inskeep propone que el Secretario General del Congreso se dirija al Ministerio de Educación, Artes y Ciencias de la República del Africa del Sur pidiendo urgentemente el nombramiento de arqueólogos competentes de plantilla para cada uno de los museos patrocinados por el Estado, o sean, el Museo de Transvaal, Pretoria; el Museo del Estado Libre de Orange, Bloemfontein; el Museo Natal, de Pietermaritzburgo, y el Museo del Africa del Sur, en la Ciudad de El Cabo.

\*

Por notificación del Sr. R.R. Inskeep el Congreso se ha enterado de una solicitud de la Iglesia Reformada Holandesa —difundida por la prensa— hecha al Museo de Transvaal para que retire su exhibición sobre la evolución humana. Se propone que por parte del Congreso se envíe una carta al Presidente del Consejo de Administración, rogándole encarecidamente que el Museo no acceda a esta solicitud.

En julio de 1962 se fundó en Nairobi el Museo Coryndon, un centro dedicado a la Prehistoria y a la Paleontología, bajo el patrocinio del Museo de Kenya. Esta Institución ha podido constituirse gracias a donativos de la Fundación Ford, la Sociedad Geográfica de América y la Fundación Nacional de Ciencias de los E.E.U.U. El centro está dirigido por el Dr. L.S.B. Leakey.

\*

El Congreso en pleno lamenta la ausencia del Dr. Leakey y del Prof. Mortelmans, Presidente y Secretario, respectivamente, el IV Congreso de Leopoldville. Acuerda enviar un telegrama a cada uno de ellos, lamentando su ausencia y haciendo votos por la continuación y progreso de los Congresos Panafricanos.

\*

Dentro de una de las sesiones de trabajo el Congreso rinde homenaje a miembros fallecidos: Abate H. Breuil, Prof. Goodwin, de la Universidad de El Cabo, Dr. Paul Fejos, director de la Fundación Wener Gren, de Nueva York, y Prof. Mouta, jefe del Servicio Arqueológico de Angola, en Mozambique.

\*

El Congreso acuerda expresar su más cordial agradecimiento por la ayuda recibida que ha permitido su celebración, al Ministerio de

Educación Nacional, a la Dirección General de Relaciones Culturales del Ministerio de Asuntos Exteriores, a la Dirección General de Bellas Artes, al Director del Instituto de Estudios Africanos, al Congreso Superior de Investigaciones Científicas, al Gobernador Civil de Tenerife, a los Cabildos Insulares de La Palma y Gran Canaria, así como a los Alcaldes de Santa Cruz de Tenerife, La Laguna, Puerto de la Cruz, Icod y Las Palmas de Gran Canaria. Unánimemente y de un modo particular el Congreso expresa su más profunda gratitud también al Excmo. Cabildo Insular de Tenerife, que además de patrocinar el Congreso ofreció su salón de Actos, dependencias anejas y cuantos servicios y medios, lo mismo de orden moral que material, fueron necesarios para el mejor éxito del Congreso.

Al mismo tiempo, el Congreso acuerda expresar a las Corporaciones canarias en general su felicitación por la labor arqueológica que realizan, tanto en excavaciones, publicaciones, como en la organización de Museos, animándoles a proseguir por este camino.

Teniendo especialmente en cuenta que en 1968 se ha de celebrar en Europa el Centenario del Hombre de Cro-magnon, sería de gran interés que las Islas Canarias tuviesen en dichos actos amplia representación y puesto destacado, ya que en dichas islas dicha raza se ha mantenido hasta el presente.

## VOEUX ET RÉSOLUTIONS DU CONGRES

1.º

Le Congrès a pris acte avec intérêt et satisfaction du progrès accompli dans l'élaboration de la carte de la distribution culturelle et de la carte fondamentale d'écologie et de paléoécologie, pour l'Atlas africain de Préhistoire. Le Congrès exprime sa gratitude à tous les correspondants régionaux, au coordonnateur le Prof. Desmond Clark et à tous ceux qui ont pris part à la réunion et au maniement de ce matériel, ainsi qu'à l'Institut des Sciences Sociales de l'Université de Californie, pour l'aide financière accordée afin de mener à bonne fin cette entreprise cartographique.

Sur proposition du coordonnateur, le Congrès approuve la constitution d'un petit Comité Consultatif, destiné à l'élaboration définitive du travail mentionné ci-dessus; et dans ce but il désigne le Prof. L. Balout, le Dr. H.J. Hugot, le Dr. J. Nenquin, le Dr O. Davies et MM. Ll. Isaac et R.R. Inskeep, collaborateurs du Dr. Clark, afin de réaliser ce projet d'une façon satisfaisante.

2.º

Le Congrès considère que la terminologie actuellement employée en Afrique, sur la base des résolutions du IIIe Congrès de Nairobi en 1947 est inadéquate. Reconnaisant le besoin de réviser la terminologie en usage dans l'archéologie africaine, il propose ce qui suit:

Qu'un nouveau Comité soit désigné, en remplacement de l'existant, afin de réviser cette terminologie; et que les tâches suivantes soient confiées à ce Comité:

a) Réexaminer l'ensemble de tous les termes se rapportant à la technique, à la typologie et aux cultures de l'Afrique, et faire des recommandations précises en vue d'une nomenclature africaine standardisée;

b) Étudier un projet de réunion, avant deux ans, autant que possible à l'occasion de la conférence de Wener-Gren, à Burg Wartenstein, et présenter un rapport sur cette question, en réunissant tous les termes descriptifs existants, techniques aussi bien que typologiques ou culturels, en vue de propositions définitives pour une terminologie acceptable sur le plan international.

c) Le Comité désigné par le Congrès aura le droit de coopter de nouveaux membres. Il sera formé par les personnes suivantes:

Président, L. Pericot  
Membres, H. Alimen  
P. Biberson  
L. Balout  
H. Hugot  
D. Clark  
O. Davies  
M. Tarradell  
R.R. Inskip  
L.S.B. Laekey and Isaac  
M. Posnansky  
A. de Almeida  
J. Camarate França  
G. Smolla  
Secrétaire, J. Nenquin

d) Les recommandations de ce Comité devront être distribuées à tous les membres présents au prochain Congrès, avant la date de ce dernier.

### 3.º

On a proposé au Congrès d'étudier l'adoption d'un système de fiches similaire à celui qui a été publié sous les auspices de l'Union Internationale des Sciences Pré- et Protohistoriques (U.I.S.P.P.) pour l'Europe, et qui est connu sous le nom de *Inventaria Archaeologica*.

Ces fiches pourront être considérées comme une série complémentaire pour l'Afrique, et on pourra les désigner sous le nom de *Inventaria Archaeologica Africana*.

On a proposé aussi la désignation d'un Comité pour étudier les moyens de réalisation de ce projet; ce Comité devra dans ce but, maintenir un contact étroit avec le nouveau Comité pour la Nomenclature. (Cette proposition a été faite par M. J. Nenquin).

Ce Comité a été constitué comme suit: MM. Balout, Riberson, Clark, Davies, Inskip, Posnansky et Nenquin.

La préhistoire des îles Canaries, dont l'intérêt a été mis en relief par le Ve Congrès Panafricain de Préhistoire et d'Étude du Quaternaire, qui s'y est réuni, offre encore un grand nombre d'énigmes. On est loin de voir clair dans la succession et la chronologie des peuplades diverses qui, par vagues successives, sont arrivées et se sont établies

dans ces îles, venant du continent voisin, ou des groupes humains qui éventuellement sont venus d'Europe.

Cependant, certaines populations ont, d'une certaine manière, signé leur présence dans les îles, par les gravures rupestres qui se conservent dans quelques endroits. Ces gravures constituent des documents précieux, qu'il est indispensable de mettre à l'abri, avant qu'ils ne soient détruits par l'action du temps ou par celle des hommes, —cette dernière, d'ailleurs, ne fait qu'augmenter, du fait du nombre toujours croissant des touristes et des amateurs.

Considérant qu'une étude d'ensemble, faite par un spécialiste et publiée en un gros volume, exigerait des années de travail; et que, d'autre part, on ne dispose pas actuellement d'un tel spécialiste; qu'enfin, il existe déjà des études partielles et des copies satisfaisantes d'un grand nombre de gravures, levées par les archéologues canariens; on a suggéré la préparation d'un *Corpus* des gravures rupestres des îles Canaries, formé par plusieurs fascicules successifs.

Le format et la présentation de cette publication pourrait prendre ceux des *Inventaria Archaeologica* édités par l'Union des Sciences Préhistoriques et Protohistoriques, du *Corpus de Sepulcros Megalíticos* ou des *Materiales de Arte Rupestre Levantino*, que publient certaines institutions espagnoles.

L'entreprise serait placée sous le patronage des *Cabildos* et des institutions scientifiques des îles. Un Comité, dans lequel les groupes de chercheurs de toutes les îles seraient représentés, déciderait la publication des matériaux qui lui seraient présentés, ou en confierait la préparation aux personnes les mieux qualifiées.

Chaque fascicule formerait une monographie, d'extension variable, et devrait porter, outre les indications générales et de toponymie, le nom de l'auteur et celui de l'organisme qui en assurerait la publication. Les fouilles dont les matériaux s'avéreraient trop abondants pourraient former plusieurs fascicules successifs, au fur et à mesure de leur préparation.

## INVITATIONS REÇUES POUR LA VI<sup>e</sup> SESSION DU CONGRES

Le Congrès a été invité successivement à désigner pour siège de sa prochaine session, Lourenço Marques (Mozambique), Dakar (Sénégal) et Nairobi (Kenya).

L'écrit par lequel la Délégation officielle portugaise offre Lourenço Marques, est signée par MM. Antonio de Almeida, Carlos Teixeira, Antonio Machado, J. Camarate França et Lerenó S. Barradas.

L'invitation à Dakar a été faite par l'Institut français de l'Afrique noire, par l'intermédiaire de M. H.J. Hugot, chef de la section d'Archéologie préhistorique de cet Institut.

M. Ll. Isaac, délégué du Kenya, propose verbalement Nairobi comme siège du prochain Congrès.

Le Congrès exprime ses remerciements pour ces invitations.

Compte tenu de l'évolution de la situation politique en Afrique et de la réunion de la session actuelle, le Congrès décide confier l'étude de cette question à un Comité composé comme suit:

Président, M. Luis Pericot;

Secrétaire, le Secrétaire général de ce Congrès, M. Luis Diego Cuscoy;

Membres, les Présidents et les Secrétaires Généraux des Congrès précédents, MM. Leakey, Arambourg, Balout, Clark et Mortelmans.

Ce Comité décidera en dernière instance le siège de la VI-e session.

\*

M. R.R. Inskip propose que le Secrétaire Général du Congrès demande tout de suite au Ministère de l'Éducation, des Arts et des Sciences de la République de l'Afrique du Sud, la nomination d'archéologues qualifiés et définitivement encadrés, dans chacun des Musées sous le patronage de l'État, qui sont les suivants: Le Musée du Transvaal, à Pretoria; le Musée de l'État Libre d'Orange, à Bloemfontein; le Musée de Natal, à Pietermaritzburg; et la Musée de l'Afrique du Sud, au Cap.

\*

Par une communication de M. R.R. Inskip, le Congrès a eu connaissance de la demande adressée au Musée du Transvaal par l'Église Réformée Hollandaise et diffusée par la presse, de retirer son exposition consacrée à l'évolution de l'homme. Il a été proposé que le Congrès écrive au Président du Conseil d'Administration du Musée, pour lui demander instamment de ne pas accéder à cette demande.

\*

En juillet 1962 a été fondé à Nairobi le Musée Coryndon, centre consacré à la Préhistoire et à la Paléontologie, sous le patronage du Musée du Kenya. Cette institution a pu être constituée grâce aux apports de la Société Géographique d'Amérique et de la Fondation Nationale pour les Sciences, des E.U.A. Le centre est dirigé par le Dr. L.S.B. Leakey.

Le Congrès, réuni en séance plénière, regrette l'absence du Dr. Leakey et du Prof. Mortelmans, respectivement Président et Secrétaire du IVe Congrès de Léopoldville. Il a été décidé d'envoyer un télégramme à chacun, pour regretter leur absence et formuler des voeux pour la continuation et le progrès des Congrès Panafricains.

Dans l'une des séances de travail, un hommage a été rendu aux membres disparus: l'abbé H. Breuil, le professeur Goodwin de l'Université du Cap, le Dr Paul Fejus, directeur de la Fondation Wener Gren, de New York, et le professeur Mouta, chef du service archéologique d'Angola et de Mozambique.

Le Congrès décide d'exprimer sa gratitude la plus cordiale pour l'aide qu'il a reçue et qui a permis sa réunion, au Ministère de l'Éducation Nationale, à la Direction Générale des Relations Culturelles du Ministère des Affaires Étrangères, à la Direction Générale des Beaux-Arts, au Directeur de l'Institut d'Études Africaines, au Conseil Supérieur des Recherches Scientifiques, au Gouverneur Civil de la province de Ténériffe, ainsi qu'aux maires de Santa Cruz de Tenerife, de La Laguna, de Puerto de la Cruz, de Icod y de Las Palmas de Gran Canaria. En unanimité et plus particulièrement le Congrès exprime sa plus profonde gratitude au *Cabildo* de l'île de Ténériffe, qui, ayant accordé au Congrès son patronage, a mis à sa disposition sa grande salle de séances, avec ses dépendances, ainsi que tous les services et les moyens d'ordre moral ou matériel, qui se sont avérés nécessaires pour assurer le succès du Congrès.

En même temps, le Congrès exprime aux autorités canariennes en général ses félicitations pour l'activité archéologique qu'elles ont déployée, par des fouilles, des publications, ainsi que par la création de Musées, et formulent le voeu de voir maintenir et se développer ce programme.

Vu la circonstance de la célébration en Europe, en 1968, du centenaire de l'homme de Cro-magnon, les îles Canaries auraient un grand intérêt à se faire représenter convenablement dans cette commémoration, compte tenu du fait que cette race s'est maintenue dans les îles jusqu'à nos jours.

## RESOLUTIONS ADOPTED IN PLENARY CLOSING SESSION

### Nº 1.

The Congress has learned with interest and approves the progress that has been made with mapping of cultural distributions and with ecological and palaeo-ecological base maps for the African Atlas of Pre-history. It conveys its thanks to all those Regional Correspondents, the Coordinator, Professor Desmond Clark, and all concerned with the collection and plotting of this material, as well as to the Institute of Social Sciences at the University of California for the financial means to undertake the cartographic work.

The Congress accedes to the request of the Coordinator for the appointment of a small Consultative Committee to advise on final production, and accordingly appoints Professor L. Balout, Dr. H. J. Hugot, Dr. J. Nenquin, Dr. O. Davies, G. Ll. Isaac, R. R. Inskeep to assist Prof. Clark to bring this project to a successful conclusion.

### Nº 2.

The Congress realising the inadequacy of the present terminology in Nairobi and recognising the necessity to revise the terminology now in use in African Archaeology, proposes the following: that a new committee be appointed to replace the existing one on terminology and that such committee be entrusted to undertake the following tasks:

a) To reexamine entirely all terms relating to technique, typology and cultures in Africa and to make precise recommendations for a standardised African nomenclature;

b) That the committee should make plans to meet at some time within two years, possibly at Wener Gren conference at Burg Wartenstein and to draw up a report on this matter bringing together all existing descriptive terms, technical, typological and cultural and to make definitive proposals for an internationally acceptable terminology.

c) The committee appointed by the Congress has the power to co-opt additional members and shall consist of the following: President, Pericot. Members Alimen, Biberson, Balout Hugot, Clark, Davies,



Tarradell, Inskip, Leakey or Isaac, Posnansky, Almeida, Camarate, Smolla. Mr. Nenquin to be secretary.

d) The recommendations of this committee should be circulated to all members intending to be present at the next congress in advance of the Congress.

#### Nº 3.

It is proposed that the Congress consider the adoption of a card system (fiches), similar to that published under the auspices of the Union Internationale des Sciences Pre-et Protohistoriques (U. I. S. P. P.) for Europe, and known as the *Inventaria Archaeologica*.

The cards might be considered as a complementary series for Africa, to be called the *Inventaria Archaeologica Africana*. It is further proposed that a committee be appointed to consider ways of implementing this scheme; such planning to be carried out in close contact with the new Committee for Nomenclature. (J. Nenquin).

Committee: MM. Balout, Biberson, Clark, Davies, Inskip, Posnansky, Nenquin.

#### Nº 4.

The Prehistory of the Canary Islands, the interest of which has been emphasized by the celebration of the V Panafrican Congress of Prehistory and Study of the Quaternary, offers a great number of enigmas.

We are not yet sure of the sequence and chronology of the different peoples that in successive waves arrived to populate the islands from the neighbouring continent or of the human groups that may have arrived from Europe.

However some of the peoples that arrived here have left what might be their signature, on the rock at some given places. This constitutes a precise document, necessary to save, before the action of time and men may destroy it, this increased to day by the great number of visitors and searchers.

It is a fact that a complete work made by a specialist and published in a thick large volume would require years of study, on the other hand, there are already short works and very good copies made by the Canarian Archaeologists of many of the best known engraved pictures.

Therefore we suggest the arrangement of a *Corpus* of Rupestrine pictures of the Canary Islands formed by successive and diverse fascicles.

The format and presentation of this Corpus would be adapted to that of the *Inventaria Archaeologica* edited by the Union of Pre-historic and Protohistoric Sciences, and *Corpus de Sepulcros Megalíticos, Materiales de Arte Rupestre Levantino*, edited by several Spanish agencies.

This enterprise would be sponsored by the Cabildos and the Scientific Institutions of the islands. An appointed committee would decide on the person for the preparation of the said materials.

Every fascicle would be monographed, of different size would carry together with the general indications the name of the author and the sponsoring corporation. The excavations with large quantities of materials could be published in successive fascicles after their preparation and study.

## INVITATIONS RECEIVED FOR THE MEETINGS OF THE VI CONGRESS

The Congress has received the invitations for the site of the next meeting in the following order: Lourenço Marques (Mozambique), Dakar (Senegal) and Nairobi (Kenya).

The invitation from Lourenço Marques has been offered by Messrs. Antonio de Almeida, Carlos Teixeira, Antonio Machado, J. Camarate de Andrade França y Lereno S. Barradas.

The French Institute of Black Africa offers Dakar through its representative Mr. H. J. Hugot, Head of the Branch of Prehistoric Archaeology at the Institute.

Mr. G. L. Isaac, on behalf of Kenya, offers Nairobi for the site of the next Congress.

The Congress wishes to express its gratitude for such invitations.

Considering the consequences of the evolution of the political situation in Africa, the Congress decides to put the matter of choosing site for the next Congress in the hands of a committee, the members being: President Mr. Luis Pericot, Secretary Mr. Luis Diego Cuscoy; members: President and General Secretary of the preceding congresses, Messrs. Leakey, Arambourg, Balout, Clark and Mortelmans.

This committee will decide on the site for the next Congress in 1967.

\*

Mr. R. R. Inskeep proposes that the Secretariat of the Congress write to the Minister for Education Arts and Sciences in the Republic of South Africa urging the appointment of properly qualified archaeologists, at full professional officer salary scale, to each of the State

Aided Museums i. e. the Transvaal Museum, Pretoria; the Museum of the Orange Free State, Bloemfontein; The Natal Museum, Pietermaritzburg and the South African Museum, Cape Town.

\*

The Congress has learned, through the medium of press reports, of a request, from the Vesening vir Christelike Haër Onderwys, for the Transvaal Museum to remove its display on human evolution. It is proposed that a letter be sent from the Congress to the Chairman of the Board of Trustees urging most strongly that the Museums should not accede to this request (R. R. Inskeep).

\*

In July 1962 there was founded in Nairobi the Coryndon Museum a Centre for Prehistory and Palaeontology under the Museum Trustees of Kenya. This Institution has been made possible by grants from the Ford Foundation, the National Geographic Society of America, and the National Sciences Foundation of U. S. A. The Centre is under the direction of Dr. L. S. B. Leakey.

\*

The Congress regrets the absence of Dr. Leakey and Professor Mortelmans President and Secretary of the IV Congress at Léopoldville. The Congress decides to send a telegram to each one of them regretting their absence and offering its best wishes for the continuation and progress of the Panafrican Congresses.

\*

In one of the meetings the Congress pays homage to the late members, Abbott H. Breuil, Professor Goodwin, of the University of Cape Town, Dr. Paul Fejos, director of the Wener-Gren Foundation at New York, and Professor Mouta, Head of the Angola Archaeological Service at Mozambique.

The Congress wishes to express its gratitude to the Spanish Ministry of Education, to the General Direction of Cultural Relations (Ministry of Foreign Affairs) to the General Direction of Fine Arts, to the Director of the Institute of African Studies, to the Consejo Superior de Investigaciones Científicas, to the Governor of Teneriffe, to the Cabildos of the islands of La Palma and Gran Canaria, to the Mayors of Santa Cruz de Tenerife, La Laguna, Puerto de la Cruz, Icod de los

Vinos, and Las Palmas de Gran Canaria for their assistance which made possible the celebration of the Congress. The Congress emphasizes its thankfulness to the Cabildo of Tenerife for the sponsoring of the Congress and offering of the main hall of its building, for the sessions and meetings and the providing of all kinds of services and facilities for the success of the Congress.

The Congress wishes to congratulate all agencies of the Canary Islands that are dedicated to the work of archaeological research for their excavations, publications, organization of museums and promotion of investigation.

As we know in 1968 the celebration of the Centenary of the Cro-magnon. Man will take place in Europe, therefore it would be of great interest for the Canary Islands to attend to the Meetings with absolute dignity since the Cro-magnon race in the Canary Islands has been maintained up to the day.

## INTERVENCION DEL DR. D. LUIS PERICOT EN LA SESION CIENTIFICA DEL MUSEO CANARIO, EN LAS PALMAS

A manera de resumen quisiera decir algo sobre lo que estos días hemos estado discutiendo y acerca de la tarea que tenemos ante nosotros para el estudio de la Prehistoria africana. Como os decía el primer día de nuestras sesiones, estos Congresos Panafricanos de Prehistoria han mostrado a lo largo de sus sesiones la rápida y afortunada evolución de la ciencia prehistórica en Africa. Cuando nos reunimos por vez primera el año 1947 en Nairobi, muchas cosas que ahora nos aparecen como apasionantes era apenas conocido, incluso dudábamos muchos de que aquello pudiera ser verdad, es decir, que se diera con tanta abundancia como pretendían algunos de nuestros colegas surafricanos, que abundaran tanto las muestras de este ser tan extraordinario. A lo largo de nuestras sesiones, el australopiteco no ha faltado nunca como tema esencial, y en Léopoldville tuvimos la grata sorpresa del Zjinianthropus descubierto por Leakey en Olduvai. Y ahora, en Santa Cruz de Tenerife, tuvimos la aportación de nuestro colega Coppens detallándonos su hallazgo de un australopiteco muy antiguo, cerca del Lago Tchad.

El australopiteco se está acercando ya al Africa del N. Este es un gran problema de la Prehistoria africana. Africa aparece hoy como el continente con más méritos para ser considerado como el lugar de aparición de la especie humana. Naturalmente, esto puede parecer dentro de un siglo como un espejismo, debido a que las comarcas asiáticas no han sido todavía tan exploradas como las africanas. Las circunstancias políticas de Asia no han permitido un estudio tan a fondo como el realizado en Africa. Por ahora quizás sí sea verdad que los restos más viejos del hombre, los restos más viejos de su cultura, esa famosa industria de la *pebble-culture* aparecieron en Africa antes que en otros continentes. Pero si avanzamos un poco más, hoy tenemos la seguridad de que hay en el continente africano restos de una segunda etapa de la hominación: los pitecantrópidos. Todavía hace pocos días el Prof. Dr. Arambourg nos hablaba de sus hallazgos en Ternifine y las

condiciones en que éstos habían tenido lugar, y nos daba hipótesis, naturalmente discutibles, como todas las hipótesis antropológicas, en que identificaba esta subespecie humana de los pitecantrópodos con un tipo de industria determinada, la industria de las bifaces, la industria de las hachas de mano. Con gran sorpresa también para todos nosotros, la aportación del Prof. Balout, este eminente investigador francés que ha trabajado tantos años en Africa, nos traía un musteriense claramente definido, musteriense que va acompañado, por rara fortuna, de elementos antropológicos de la raza de Neanderthal.

De manera que tenemos en Africa todos estos sucesivos escalones en que parece haberse manifestado el proceso de la hominación. Y llegamos así a lo que podría llamarse el Paleolítico superior, denominación que en Africa no se suele aceptar. Aquí, como en la Prehistoria americana, es un problema el de la adaptación de la nomenclatura a la corriente en Europa. Precisamente en estos días nuestros colegas se han reunido en Santa Cruz para discutir la nomenclatura que hay que aplicar a los fenómenos arqueológicos africanos.

Los arqueólogos europeos pretendemos siempre, tanto para Africa como para América, unificar las nomenclaturas. Yo mismo he luchado para que América se acerque a nuestras denominaciones, paleolítico, neolítico, etc., pero dudo que se logre. Lo cierto es que hay un momento en que estamos ante nuevas industrias, del tipo de hojas, y esas industrias en Africa pueden compararse con sus similares europeas, que deben ser contemporáneas.

Para el aspecto que pudiéramos llamar geológico del Cuaternario, Africa sigue siendo un problema, que por ahora no tiene solución definitiva en especial respecto de la posible correlación entre sus ciclos pluviales y los ciclos glaciales europeos. El mismo problema existe también para América, y hasta que no se resuelva de manera clara nos impedirá que veamos con sencilla claridad la evolución de las culturas africanas. Cuando llegamos a estas industrias del Paleolítico superior es evidente que nos encontramos ante tremendos problemas en discusión. A pesar de los progresos realizados siguen todavía cubiertos por esa niebla que envuelve las cosas mal conocidas. Me refiero sobre todo a la valoración de industrias como la de Stillbay y todas las industrias parecidas del Centro y Sur de Africa y a la del ateriense norteafricano, ese ateriense que hoy nos decían nuestros colegas franceses que está perfectamente documentado, que es una industria muy extendida, pues que llega casi desde el Nilo hasta el Atlántico, y se adentra por el Sáhara. Es indudable que esta industria cae dentro de lo que es el Paleolítico superior en Europa. Tenemos incluso fechas del C14 entre 20 y 15.000 años, es decir, una cronología muy clara, incluso con un indiscutible paralelo con las fechas atribuibles a las industrias solutrenses en Europa.

Y así llegamos a problemas tan graves, que tanta discusión han provocado en estos congresos, como el del puente entre Europa y África en el Paleolítico superior, puente que muchos colegas, sobre todo franceses que han trabajado en el Norte de África, se han negado siempre a aceptar. Es evidente, por otra parte, que tampoco tenemos argumentos para demostrar que este puente haya existido y que el estrecho de Gibraltar haya sido cruzado. Este es uno de los máximos puntos vidriosos dentro del magno problema histórico de los contactos entre Europa y África. Pero la cosa no es menos grave cuando llegamos a tiempos neolíticos, a tiempos para los que todos hemos aceptado un contacto con África, precisamente en el momento en que con toda seguridad debieron estar pobladas ya las Islas Canarias. Son muchos los elementos arcaicos que en estas islas se encuentran y que han de tener su paralelo en fenómenos neolíticos del Mediterráneo. Pero, en cambio, por la serie de nuevos puntos de vista, se hace un poco difícil admitir en nuestro neolítico la decisiva influencia africana en que habían creído. Muchos de los elementos que se habían supuesto de origen africano, se cree hoy que son de origen europeo oriental a través de los caminos del Danubio y del Norte de Italia. Estamos en un momento, diríamos, de crisis en el problema de la difusión de lo neolítico hacia Europa.

Ahora, encajar todo lo que sabemos de las Islas Canarias en este nuevo punto de vista, resulta difícil, porque no hay más que asomarse a este Museo que hemos visitado con tanto provecho esta mañana para encontrar muchas cosas que nos hablan del Mediterráneo. En fin, yo no sé qué va a pasar en los próximos años. Para los viejos es difícil cambiar los puntos de vista mantenidos a lo largo de una vida científica y tratamos de ver qué cosas se salvan de lo que yo llamé, en una comunicación presentada en Santa Cruz, el hundimiento de todo nuestro africanismo en la prehistoria española. Pero alguna cosa creo que se puede salvar de este hundimiento y quizás más de lo que parece a primera vista. Y sin duda la Prehistoria canaria ha de intervenir en este nuevo planteamiento.

No quiero ya alargar mi intervención. África es sin duda un continente conservador, retrasado, que guarda las cosas hasta perduraciones inimaginables. Precisamente por ser este hecho tan claro en las etapas postpaleolíticas, muchos piensan que también pudo haberlo sido desde el principio. Creo que no, que en el principio África fue creadora de muchas cosas. Después, sí, se estancó y quedó arrinconada. Y una de las zonas que quedó más aislada, salvo los posibles y esporádicos contactos con España y el Mediterráneo, es ese extremo occidental, ese Mogreb, de donde se pasó a estas islas. Precisamente lo que hemos visto estos días que nos ha maravillado a todos, ha revelado la visión errónea que los forasteros teníamos de muchos aspectos de la prehisto-

ria canaria. Pero para nuestro colegas canarios el hecho de encontrarse en ese mundo cerrado, con centenares de estaciones por descubrir, constituye algo apasionante. Yo quisiera animarles a seguir en la admirable labor que hasta ahora han realizado, augurándoles sensacionales resultados. Concretamente espero que nos den pronto publicaciones metódicas de sus materiales y ese soñado Corpus de arte rupestre, pues pocas cosas nos han conmovido tanto en nuestra visita como Belmaco y Balos, donde creemos encontrar la prueba de navegaciones atlánticas.

Y ya no me queda sino repetir aquí la profunda gratitud de todos cuantos hemos venido a este Congreso por la cordialidad y generosa recepción y por todo lo que autoridades, corporaciones y colegas han hecho para hacer de nuestra reunión algo inolvidable.



# COMUNICACIONES

# CONSIDERATIONS SUR LES NUCLEUS DU PALEOLITHIQUE ANCIEN AU SAHARA NORD-OCCIDENTAL

Par M. H. ALIMEN

Comme prémisses à une étude typologique détaillée du Paléolithique ancien et de son évolution au Sahara nord-occidental, nous donnerons ici quelques indications sur les nucléus de divers niveaux du 3-ème cycle sédimentaire quaternaire (Taourirtien) et du 4-ème cycle (Ougartien).

Des pièces de type chelléen qui ont été recueillies dans les conglomérats du Taourirtien, succèdent à une Pebble-Culture évoluée. Ce Chelléen est relayé, vers la fin de ce cycle sédimentaire par l'Acheuléen ancien (H. ALIMEN et J. CHAVAILLON, 1959; J. CHAVAILLON 1958, 1960). Notre connaissance de ces industries anciennes est imparfaite, à cause particulièrement de la nature pétrographique des couches taourirtiennes, représentées, presque partout, par des conglomérats très durs.

L'Acheuléen poursuit son évolution au cours du cycle sédimentaire ougartien, dont les conglomérats ou cailloutis se subdivisent en 3 niveaux, d'abord dénomés  $V_i$ ,  $V_m$  et  $V_s$  (H. ALIMEN 1956) et qui sont actuellement attribués respectivement à l'Ougartien I, III et V par J. CHAVAILLON (1963). Cette évolution s'achève dans la fin du cycle ougartien (Ougartien VI) par l'Acheuléen final. Les nucléus apparaissent dans le Taourirtien, mais y sont rares. Leur nombre s'accroît dans l'Ougartien I, et surtout dans l'Ougartien III et V (1). Les stations de l'Acheuléen final, très riches en bifaces et en hachereaux, ne nous ont livré, jusqu'ici, qu'un nombre infime de nucléus.

Nous avons recueilli, *in situ*, dans la région Guir, Saoura, Monts d'Ougarta, plus de cent nucléus. Les principaux gisements prospectés ou fouillés sont ceux des environs de Kerzaz (notamment du Meksem

---

(1) Les niveaux Ougartien II, IV VI sont représentés soit par des sables, qui, jusqu'ici, n'ont pas livré d'industries, soit par des lacunes de sédimentation, accompagnées de la formation de paléosoils au sommet des niveaux I, III, V.

ed Douar), du Foum ed Drir, de l'Oued Trick, du Kheneg et Tlaïa, de l'Oued Farès, tous situés dans les Monts d'Ougarta ou à leur voisinage.

Avant d'entrer dans la description de ces nucléus, il convient de noter que, quel que soit le niveau, ils ont été façonnés à partir de gros galets ou blocs de quartzite des alluvions. Ceux-ci, même lors des Pluviaux quaternaires, n'ont presque jamais été assez fortement roulés pour perdre leurs formes polyédriques. Les hommes préhistoriques ont tiré parti de cette particularité et cela confère une physionomie particulière aux nucléus sahariens.

## I. NUCLÉUS DU TAOURIRTIEN (Acheuléen ancien).

Les conglomérats taurirtiens ont fourni quelques *nucléus de type clactonien* qui n'ont subi aucune préparation. Ils ont été percutés en des points quelconques des arêtes du galet, et sur des faces quelconques.

Mais on rencontre également des pièces ayant subi une ébauche de préparation, et qui ont *l'apparence d'un biface très grossier*, à facettes très peu nombreuses, que nous retrouvons dans l'Ougartien I, et décrivons dans ce niveau.

## II. NUCLÉUS DE L'UGARTIEN I

Nous avons recueilli un seul *nucléus de type clactonien* non roulé, dans les cailloutis de l'Ougartien I. Les nucléus clactoniens persistent donc à ce niveau, mais ils sont exceptionnels.

Délaissant provisoirement l'examen de nucléus très roulés, provenant surtout du Meksem ed Douar, nous ne retiendrons ici que les pièces non patinées et non ou peu roulées de l'Ougartien I des Monts d'Ougarta, une dizaine de pièces au total. Toutes ces pièces ont subi une préparation plus ou moins poussée, et ont été percutées pour l'obtention des éclats sur une seule face, que nous appellerons face supérieure. Il s'agit de pièces dont les dimensions sont grandes, sans être considérables. La plus grande dimension de la face supérieure est comprise entre 14,5 et 26 cm. L'épaisseur varie de 4,6 à 18,5 cm.

Les traits généraux soulignant le degré d'évolution de leur préparation sont les suivants:

1 *La face inférieure est toujours préparée, mais toujours incomplètement.* Des plages du polyèdre constituant le galet initial, revêtues de leur cortex, demeurent présentes, et souvent forment une part très importante de la face inférieure.

2 Il n'y a pas de place préférentielle pour le point de choc, donc *pas de plan de frappe prémédité.* On peut mettre ce fait en relation avec une autre caractéristique de ces nucléus qui est leur absence de

forme définie, quant au contour de la face supérieure (groupe des "formless cores" de C. VAN LOWE, 1945). Ce contour peut être allongé, ou plus ou moins isodiamétral, mais il ne revêt pas une régularité marquée, une forme géométrique simple. Quelques contours sont polygonaux; certains même tendent vers une forme circulaire.

3 *L'angle de la surface d'éclatement avec le plan de frappe est toujours inférieur à 90°.* Les angles mesurés sont compris entre 59° et 85°. L' angle du talon de l'éclat enlevé avec la surface d'éclatement est donc grand, supérieur à 90°, et pouvant atteindre 121°.

4 *La largeur du point d'impact du choc destiné à enlever l'éclat, nettement inscrit sur le bord des nucléus, est grande.* Elle est voisine de 5 cm. sur plusieurs pièces, elle peut atteindre 7 cm. (fig. 4, n° 1). Sur quelques rares pièces elle mesure 3 cm., mais ne descend pas au-dessous de cette valeur.

On peut grouper les nucléus de l'Ougartien I autour de deux formes essentielles, sans qu'aucune différence d'usure ou de patine puisse indiquer une discrimination chronologique corrélative.

#### 1) *Nucléus de type biface, à retouche grossière.*

Ce sont les nucléus allongés de l'Ougartien I, l'allongement étant plus ou moins accusé (pl. I, n° 1).

La face inférieure est préparée par l'enlèvement d'un très petit nombre de grands éclats, de direction plus ou moins centripète. Combinés avec les portions conservées de la surface originelle, ils ne forment qu'un petit nombre de facettes, 4 ou 6 (pl. I, n° 1). Les facettes se recoupent souvent sur une courte carène axiale.

L'examen de nucléus non utilisés montre que la surface supérieure a été préparée. Sur certains types, les plus archaïques, en général roulés, les deux faces inférieure et supérieure sont semblables et également surélevées. Avant l'enlèvement de l'éclat, le nucléus a l'apparence d'un biface extrêmement grossier. Ce sont les types hérités du Taourirtien. Dans les types plus évolués, la face supérieure est plus surbaissée que la face inférieure, mais toujours retouchée par de larges enlèvements, en gros centripètes, et toujours peu nombreux.

L'éclat a été enlevé par un choc porté latéralement par rapport à l'allongement, en un point que rien ne désigne à l'avance sur le pourtour du nucléus. La pointe du nucléus se recourbe parfois au dessus de la surface d'éclatement, mais parfois aussi il n'en est rien.

On voit que ces bifaces sont apparentés aux types qui ont été décrits sous le nom de nucléus à bec ou type *uncinate* (VAN RIET LOWE, 1945) ou de nucléus en amande (P. BIBERSON, 1961). Cependant ici, ni la forme en amande, ni la présence d'un bec ne semblent

caractéristiques, mais plutôt le type de préparation du nucléus et la position latérale du point de choc. Nous appellerons donc ces nucléus des *nucléus de type biface à percussion latérale*, et nous soulignerons qu'il s'il s'agit d'une technique de préparation grossière, à enlèvements larges et très peu nombreux, très semblable à celle du Taourirtien.

Une forme voisine comporte également, sur la face inférieure, quelques enlèvements de grande taille, mais leur réunion avec les portions originelles conservées donne une pyramide. *Ces nucléus à préparation centripète pyramidale de la face inférieure* ne représentent guère qu'une variante du type précédent. Ils ont cependant une allure différente, leur pourtour tendant vers une forme isodiamétrale. Ils sont percutes en des points successifs du pourtour (fig. 1, enlèvements  $e_1$ ,  $e_2$ ,  $e_3$ , E).

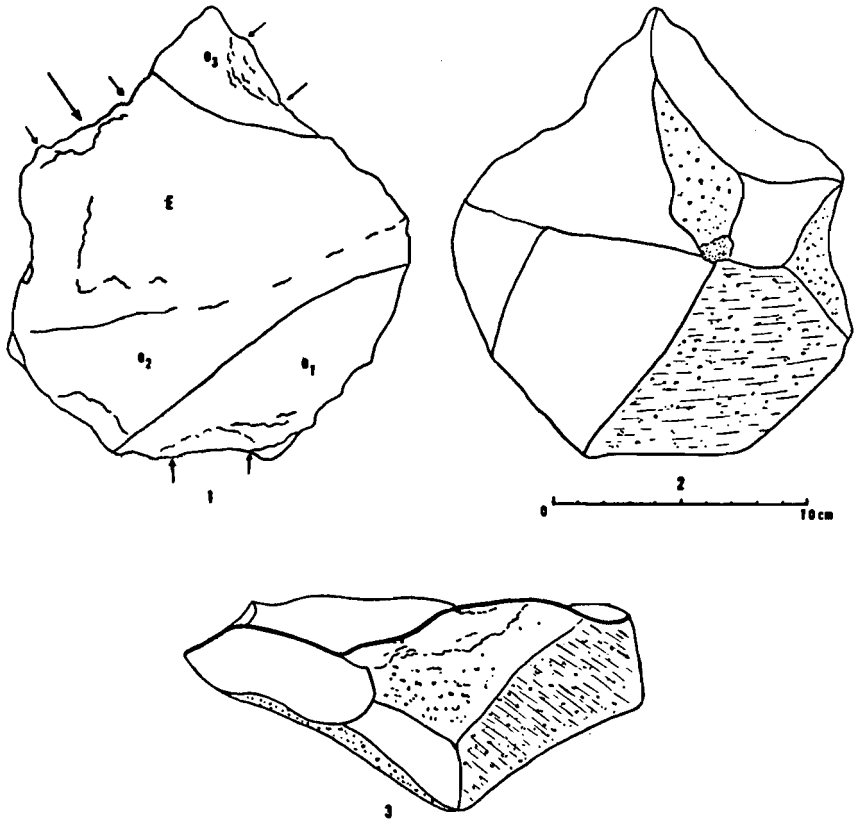


Fig. 1.—*Nucléus de l'Ougartien I*, à préparation centripète pyramidale de la face inférieure. 1-face supérieure,  $e_1$ ,  $e_2$ ,  $e_3$ , E enlèvements successifs. 2-face inférieure, pyramidale, 3-profil.

## 2) *Nucléus à préparation marginale grossière de la face inférieure.*

Certains nucléus, très voisins des précédents, s'en distinguent cependant par le fait que les enlèvements centripètes, toujours très peu nombreux, n'atteignent pas tout à fait le centre de la face inférieure, qui reste occupée par le cortex, en sorte que cette préparation tend à devenir marginale. Ils forment transition vers d'autres nucléus de l'Ougartien I, qui présentent, sur la face inférieure, une grande plage centrale, constituée par une face du bloc originel, et une série d'enlèvements localisés au voisinage du pourtour. Cette retouche nettement marginale reste assez grossière, formée de grands enlèvements très peu nombreux, parfois associés à des faces originelles judicieusement utilisées. La majeure partie de la face inférieure reste non retouchée. La préparation de la face supérieure qui est surbaissée est formée de 3 ou 4 grands enlèvements plats.

La forme générale tend à être isodiamétrale. Il n'y a pas encore de plan de frappe prémédité (pl. I, n° 2).

*En résumé* les nucléus étudiés de l'Ougartien I sont des nucléus préparés, mais qui présentent des caractères peu évolués: préparation toujours très incomplète de la face inférieure, non préméditation de la position du plan de frappe, petit angle de la surface d'éclatement et du plan de frappe, largeur du point d'impact du choc détachant l'éclat. Deux types s'y rencontrent; des nucléus de type biface, à percussion latérale, préparés à grands enlèvements suivant une technique très fruste, qui continuent ceux du Taourirtien; des nucléus en forme de disques irréguliers, à préparation marginale grossière de la face inférieure. Ni les uns ni les autres n'ont une forme très définie.

### III. *NUCLÉUS DE L'OUGARTIEN V*

Nous réservons pour une étude ultérieure les nucléus recueillis dans les cailloutis de l'Ougartien III, nous bornant ici à donner un aperçu sur l'ensemble des nucléus provenant de l'Ougartien V. Nous n'utiliserons que les pièces d'usure nulle ou faible et sans patine ou à très faible patine, c'est-à-dire celles que nous pouvons tenir pour contemporaines des cailloutis de l'Ougartien V (une soixantaine de pièces).

Nous n'avons rencontré aucun nucléus de type clactonien. Les nucléus sont tous préparés à partir de blocs ou gros galets des alluvions, cependant il faut remarquer que plusieurs d'entre eux sont faits sur un très gros éclat, dont la surface d'éclatement a été utilisée soit comme face inférieure, soit comme face supérieure, celle qui est destinée à fournir les éclats.

1 *Les dimensions* sont comparables à celles des nucléus de la base de l'Ougartien: les plus grandes longueurs sont de l'ordre de 22cm, les plus petites de 12cm. Les épaisseurs atteignent encore 10cm, mais diminuent dans certaines formes, s'abaissant jusqu'à 3,6cm.

2 *La forme des nucléus est désormais régulière*, le contour de la face supérieure étant voisin d'une figure géométrique simple. Plus ou

moins allongé, en amande, ou au contraire presque isodiamétral, ce contour est voisin d'une ellipse, d'un triangle, d'un rectangle, d'un trapèze, d'un cercle. (fig. 2 et 3, et pl. II et III).

3 Le plan de frappe acquiert une position prédéterminée. Si l'on rencontre encore des formes à percussion latérale (de type biface), on trouve désormais des nucléus où la position du plan de frappe est préméditée, généralement *basilaire*, l'axe d'utilisation se situant dans à tendance isodiamétrale, le plan de frappe empêche la pièce d'être

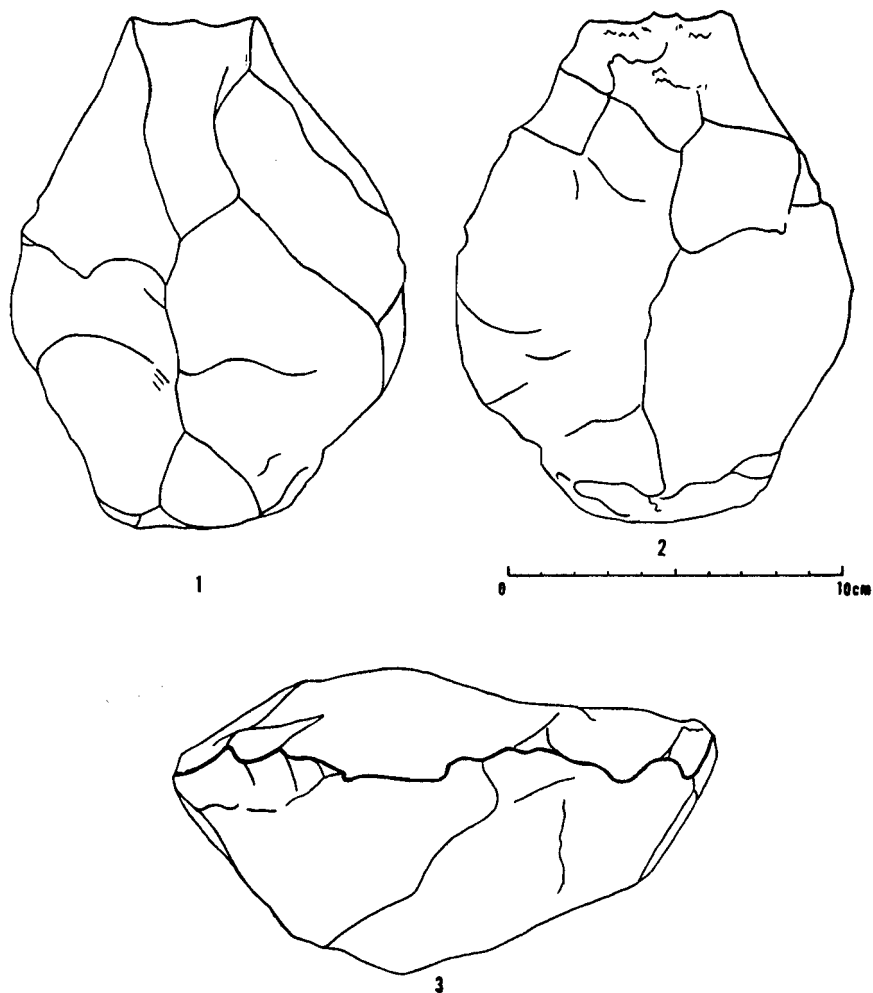


Fig. 2.—Nucléus de l'Ougartien V, non utilisé, du Kheneg et Tlaïa (type biface). 1-face supérieure, 2-face inférieure, 3-profil

le plan de symétrie. Il existe de rares pièces à deux plans de frappe de position prédéterminée: ils sont symétriquement placés par rapport au plan axial, qui coïncide avec la plus petite dimension du nucléus à tendance isodiamétrale, le plan de frappe empêche la pièce d'être parfaitement circulaire ou parfaitement elliptique.

4 *La face inférieure est toujours préparée* mis à part les rares cas où, le nucléus étant fait d'un gros éclat, cette face inférieure coïncide avec la surface d'éclatement de cet éclat). Parfois elle conserve encore des facettes planes du galet ou bloc originel, surtout lorsque le galet avait une forme favorable, mais en général les portions pourvues de cortex sont réduites. Nous rencontrons les 3 types de préparation de la face inférieure déjà réalisés dans l'Ougartien I.

a) un *type biface*, à retouches subcentripètes, souvent à carène axiale (fig. 2, n° 2).

b) un *type pyramidal*, à retouches plus parfaitement centripètes (pl II, n° 2).

c) un *type à facettes marginales* et face plane centrale, celle-ci restant très souvent une des faces du bloc originel. Ce troisième type qui n'était que peu et mal représenté dans les conglomérats de l'Ougartien I, devient prépondérant à l'Ougartien V (pl. III, n° 1 et 3).

Ces divers types se différencient très nettement de ceux de l'Ougartien I. Dans ces 3 formes, en effet, la technique de préparation de la face inférieure ne présente plus aucune similitude avec la technique quasi chelléenne de l'Ougartien I, mis à part les nucléus qui sont des survivances archaïques. Les autres ont subi une préparation typiquement acheuléenne, caractérisée par des retouches plates, qu'il s'agisse d'enlèvements centripètes ou marginaux (fig. 2 et 3 et pl. II et III).

5 *La face supérieure est toujours préparée*, de manière à donner une surface nettement et parfois même très surbaissée. Elle est pourvue, dans les formes les mieux venues, de belles retouches plates (pl. II, n° 1), même dans les nucléus de type biface. Dans les nucléus isodiamétraux, la retouche est nettement centripète, et l'enlèvement de l'éclat recoupant ces facettes de préparation, laisse subsister sur le bord du nucléus une série d'entailles marginales. On peut dès lors conclure que de tels nucléus ont permis d'obtenir un éclat ayant à peu près la forme du nucléus, donc un éclat de forme déterminée (fig. 3 et pl. III).



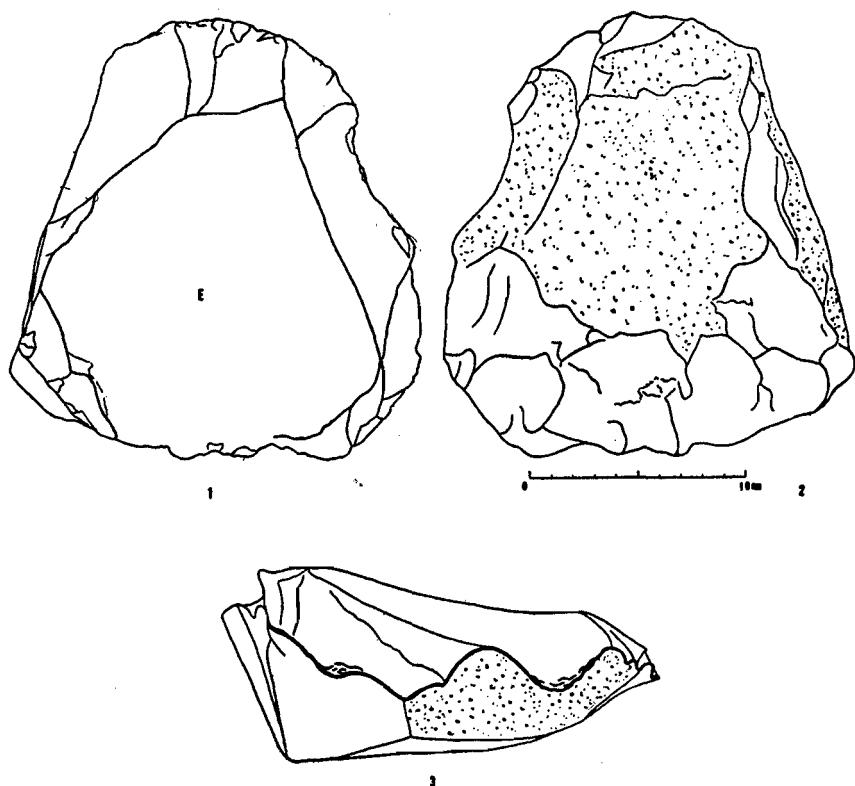


Fig. 3.—Nucléus de l'Ougartien V de l'Oued Farès ("prototype du nucléus classique"). 1.-face supérieure (E, éclat enlevé) 2-face inférieure, 3-profil.

6 *Plan de frappe*. L'angle du plan de frappe avec la surface d'éclatement reste voisin de ceux que nous avons rencontrés à la base de l'Ougartien, demeurant inférieur à  $90^\circ$ . Toutefois il varie de  $59^\circ$  à  $88^\circ$  et, sur plusieurs nucléus, il approche de  $90^\circ$ . Le plan de frappe est lisse dans la majorité des cas, mais quelques nucléus présentent, sur leur plan de frappe, des facettes souvent bien marquées (fig. 4, n° 3 et 4).

La largeur du point d'impact du choc, sur beaucoup de pièces, est comprise entre 2 et 3 cm (fig. 4 n° 2 et 3). On ne rencontre plus les très larges cicatrices communes dans l'Ougartien I. Mais les nucléus les plus évolués, à retouche marginales supérieure et inférieure, présentent un point d'impact très réduit, semi-circulaire, qui indente nettement le bord du plan de frappe (fig. 4 n° 4, et planche III, n° 3), donnant une image qui, à la dimension près, rappelle celle que l'on observe sur les nucléus du Paléolithique récent d'Europe, traités par la technique du ciseau.

## 7 *Grandeur et forme des éclats*

Les éclats obtenus sur les nucléus de l'Ougartien V mesurent de 9 à 20cm, en ce qui concerne leur plus grande dimension. Leur largeur est toujours grande par rapport à leur longueur. Aucun de ces nucléus n'a donc fourni de lame. On notera que dans certains de ces éclats, la plus grande dimension est selon l'axe d'utilisation du nucléus, et pour d'autres elle est perpendiculaire à cet axe.

La surface couverte sur le nucléus par la cicatrice d'enlèvement est plus ou moins grande. Assez restreinte sur les nucléus de type biface, où elle est souvent limitée à la moitié, en gros, de cette surface, elle envahit une très vaste plage sur les nucléus les plus évolués de ce niveau.

## 8 *Mode de percussion*

Nous avons décrit (H. ALIMEN, 1962) l'emploi, par les Acheuléens de l'Ougartien V, pour le détachement des éclats de percuteurs dormants ou enclumes. Ce sont de gros blocs pesants (masse voisine de 15 kg), à arêtes et angles aménagés, porteurs de marques indubitables de percussion. On rencontre, par ailleurs, des percuteurs à main, de petite taille (6 à 8cm) isodiamétraux ou légèrement allongés, dont la masse paraît trop faible pour qu'ils aient pu détacher les éclats de grande taille tirés des nucléus. Nous signalerons en outre la récolte, dans l'Ougartien V, d'une pièce allongée, pesante (masse de 3,07 Kg), retouchée de manière à assurer une bonne préhension, et terminée par un trièdre assez aigu. Cette extrémité la fois pointue et robuste, fortement écrasée, suggère que cette pièce a pu servir de percuteur à main pour le détachement des éclats.

Aucun de ces percuteurs ne paraît susceptible de donner les cicatrices quasi ponctuelles du type de la fig. 4, n° 4, pour laquelle nous suggérons l'emploi d'une pointe en bois dur ou en os. L'emploi de la technique du ciseau n'avait pas jusqu'ici, à ma connaissance, été signalé à un stade aussi ancien de civilisation.

*En résumé* les techniques de l'Ougartien V sont en manifeste progrès par rapport à celles de l'Ougartien I. La face inférieure porte une préparation plus soignée, et typiquement acheuléenne, à retouches plates. Cette retouche peut envahir toute la face inférieure, mais aussi profiter habilement des faces naturelles du bloc original judicieusement orientées. La surface supérieure est soigneusement préparée et forme une surface surbaissée. On rencontre des pièces, inconnues à l'Ougartien I, où la face inférieure porte une belle retouche marginale très soignée.

Le plan de frappe a désormais, du moins dans les types les plus évolués, une position prédéterminée, généralement basilaire, l'axe d'utilisation étant contenu dans le plan de symétrie de la pièce. Le point d'impact du choc détachant l'éclat est étroit, parfois quasi ponctuel, révélant alors l'emploi de la technique du ciseau.

Si l'angle de frappe et de la surface d'éclatement reste toujours inférieur à 90°, du moins s'approche-t-il assez souvent de 90°. Enfin, on voit apparaître quelques plans de frappe retouchés.

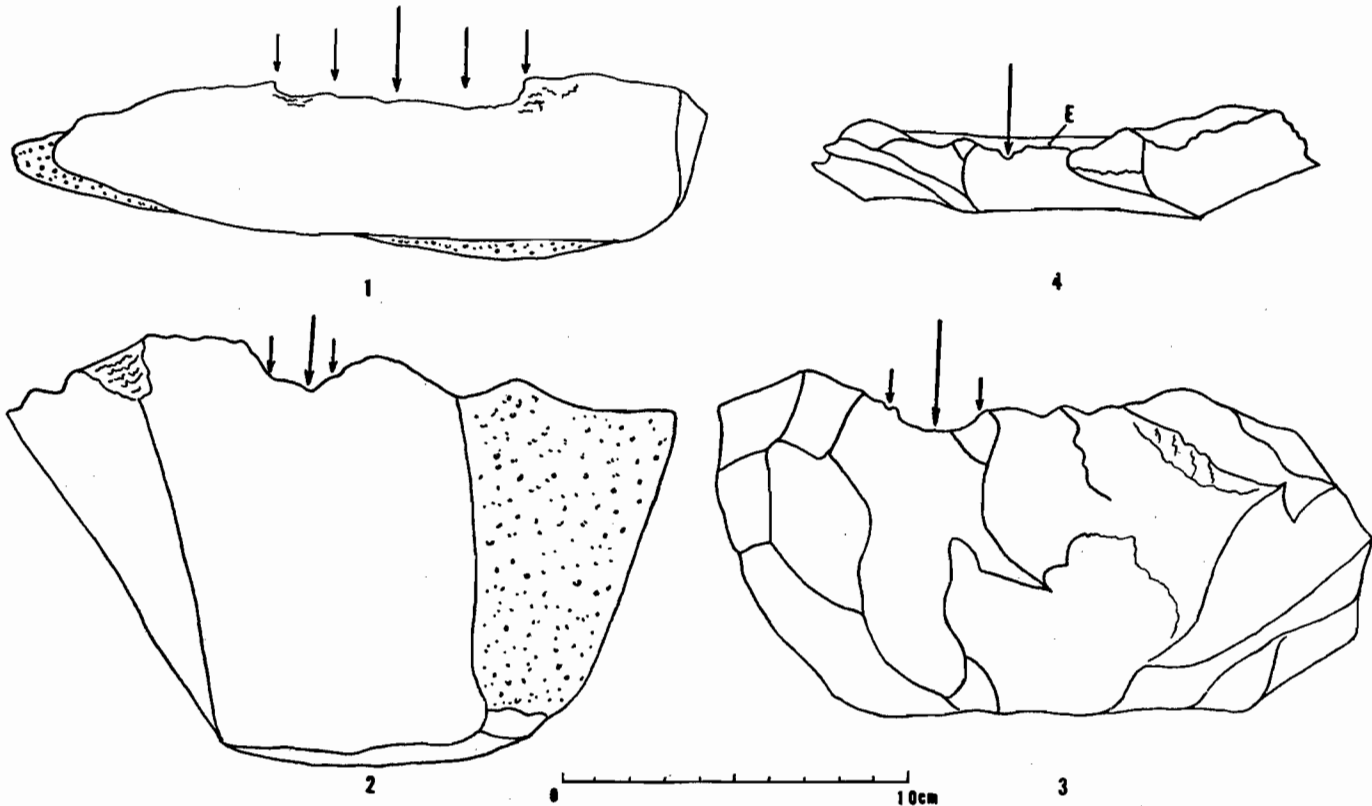


Fig. 4.—Nucléus vus par la zone de percussion (1) ou le plan de frappe prédéterminé (2 à 4). 1-nucléus de l'Ougartien I, à percussion latérale, des environs de Kerzaz. On notera la grande dimension du point d'impact. 2-nucléus de l'Ougartien V du Meksem ed Drir, à plan de frappe non préparé. Le point d'impact du choc mesure 2cm. 3-nucléus de l'Ougartien V de l'Oued Farès (le même que sur la fig. 3) à plan de frappe préparé. Le point d'impact du choc mesure 2,5cm. 4-nucléus de l'Ougartien V, du Meksem ed Drir, à plan de frappe préparé. Le point d'impact du choc est punctiforme.

Les nucléus de l'Ougartien V se répartissent en deux types. Les *nucléus de type biface (à percussion latérale)*, allongés suivant un axe, continuent ceux des niveaux antérieurs, mais s'en séparent par la régularisation de leur forme (le nucléus non utilisé possède un plan de symétrie), par le perfectionnement de la préparation de deux faces du nucléus et de la technique de détachement des éclats (planche II).

Les *nucléus isodiamétraux*, à préparation marginale de la face inférieure de l'Ougartien I, ont évolué vers des formes que l'on peut rapprocher des "*prototypes du nucléus classique*" du Maroc (P. BIBERSON, 1961), à *percussion basilaire*. Ils deviennent nombreux dans l'Ougartien V. La face inférieure présente une préparation marginale à facettes, la face supérieure une préparation centripète du type de celle des nucléus levalloisiens. Leur forme est régulière: triangulaire, rectangulaire, subelliptique ou subcirculaire. Les éclats fournis sont réguliers, de forme prédéterminée. Certains de ces nucléus semblent bien n'avoir servi qu'à l'obtention d'un seul éclat (pl. III). Ils annoncent donc le nucléus préparé classique, le nucléus levallois, dont ne le séparent plus que quelques caractères de celui-ci: meilleur épannelage des faces, redressement, devenu la norme, du plan de frappe à 90°, sa préparation plus fréquente à facettes, régularisation à un cercle du contour, section biconvexe du nucléus.

Les caractéristiques que nous avons pu définir pour les nucléus des niveaux I et V de l'Ougartien du Sahara indiquent une évolution qui n'est pas sans analogies avec celle que P. BIBERSON a mise en évidence à travers son Acheuléen moyen (Acheuléen IV, V et VII de sa classification). Toutefois il nous semble que certains nucléus de l'Ougartien V présentent un aspect plus évolué que les nucléus décrits par P. BIBERSON comme prototypes du nucléus classique. Nous avons proposé, d'après l'ensemble de nos premières récoltes (H. ALIMEN, 1961), les dénominations d'Acheuléen moyen et supérieur pour le contenu archéologique des cailloutis ougartiens. L'analyse typologique des nucléus qu'ont livrés ces niveaux n'infirmes pas ce point de vue. Nous réservons le terme d'Acheuléen final pour les industries de l'Ougartien VI, qui ne nous ont livré que trop peu de nucléus pour qu'il en puisse être fait état dans cette note préliminaire.

Il nous semble difficile, en l'état actuel de notre étude, de développer des comparaisons avec les nucléus de l'Afrique australe. Des similitudes apparaissent cependant dès l'abord et aussi des parallélismes dans l'évolution des techniques qui, malgré des dissemblances que nous précisons ultérieurement, soulignent la remarquable parenté des civilisations africaines au Paléolithique ancien.

## BIBLIOGRAPHIE

- ALIMEN H. (1956) Fouilles dans les alluvions à Paléolithique ancien de la région de Kerzaz (Sahara nord-occidental), Premiers aperçus, *Bull. Soc. préh. fr.*, t. 53, p. 648-655, 1 pl.
- ALIMEN H. (1961) Subdivisions du Quaternaire au Sahara nord-occidental, *VI-ème Congrès INQUA*, Varsovie (avec un tableau) (à l'impression).
- ALIMEN H. (1962) Enclumes (percuteurs dormants) associés à l'Acheuléen supérieur de l'Ougartien (Oued Farès, Sahara occidental). *Bull. Soc. préh. fr.*, (1963), t. 60, p. 43-47, 1 fig., 2 pl.
- ALIMEN H. et CHAVAILLON J. (1959) Position stratigraphique et évolution de la Pebble-Culture au Sahara occidental, *IV-ème Congrès panafricain de Préhistoire*, Léopoldville, in: *Ann. Musée Roy. Afr. Centrale, Tervuren*, série sci. hum., n.º 40, (1962), p. 3-20, 3 fig., 2 tabl., 1 pl.
- BIBERSON P. (1961) Le Paléolithique inférieur du Maroc, n.º 17, 544 p., 52 fig., CXCIV pl.
- BORDES F. (1961) Typologie du Paléolithique ancien et moyen, *Publ. Inst. Préhist. Univ. Bordeaux*, mém. n.º 1, in 4.º 85 p. et 1 atlas de 108 pl.
- BREUIL H. (1948) Early Man in the Vaal River Basin, *Archaeological Survey*, Archaeological series, n.º VIII, p. 18.
- CHAVAILLON J. (1958) Industrie archaïque du Paléolithique ancien en place dans les alluvions de l'Oued Guir (Sahara nord-occidental), *Bull. Soc. préhist. fr.*, t. 55, p. 431-443, 4 fig., 2 pl. h. t.
- CHAVAILLON J. (1960) Précisions apportées à la chronologie quaternaire au Sahara nord-occidental (subdivision de l'Ougartien), *C. r. som. S. G. F.*, p. 182.
- CHAVAILLON J. (1963) Etude stratigraphique des formations quaternaires du Sahara nord-occidental (de Colomb Béchar à Reggane), Thèse, Fac. Sc., Paris (sous presse).
- HEINZELEIN de BRAUCOURT (J. de) (1967) Les fouilles d'Ishango, *Exploration du Parc National Albert*, fasc. 2, Institut des Parcs nationaux du Congo belge, Bruxelles.
- LOWE (C. Van RIET) (1945) The evolution of the Levallois technique in South Africa, *Man*, n.º 37, p. 49-59.

## DISCUSSION

### L. BALOUT.

Chacun sait que l'Acheuléen de l'Afrique, y compris celui de l'Afrique Septentrionale, a parmi ses caractéristiques l'importance du rôle qu'y jouent les éclats, à côté des bifaces, éclats dont la forme la plus connue est celle de hachereaux. Et cela conduit à chercher d'où ont été tirés des éclats. Cette recherche n'a été entreprise que très récemment dans la région dont on vient de nous parler. Mademoiselle Allimen a eu le plus lourd, n'étaient pas ramassés. On a commencé par ramasser, dans ces régions d'accès plus facile aujourd'hui qu'autrefois, les nucléus qui représentent le matériel le plus lourd, n'étaient pas ramassés. On a commencé par ramasser, dans ces régions du Sahara Nord Occidental, les bifaces parce qu'ils ressemblaient typologiquement aux autres de l'Europe. On a ensuite découvert l'importance des éclats, on vient maintenant à l'étude de ces nucléus d'où ils proviennent.

Or le problème qui a été posé, était celui du passage de la technique dite "clactonienne" d'obtention des éclats, à la technique "levalloisienne", qui apparaissait très nettement dans les formes évoluées de l'Acheuléen et ensuite pour pouvoir étudier ce

passage, il fallait disposer d'une série stratifiée et au Sahara ce n'est pas chose commune. L'immense mérite de Mademoiselle Alimen a été de découvrir, de reconnaître et d'étudier, une série où l'on pouvait étudier en stratification, l'évolution de ces formes-là. Si bien que nous avons une communication qui s'inscrit dans une double direction très intéressante, d'une évolution typologique et en même temps d'une évolution typologique qui s'inscrit dans une chronologie. Est cela est essentiel pour la connaissance de ces industries au Sahara.

*J. D. CLARK.*

I should be grateful to Mademoiselle Alimen if she would explain the association which may exist between the large and small nuclei of the aforementioned periods, in the region to which she has referred.

*H. ALIMEN.*

Il n'y a pas de petits nucléus dans cette région, ils sont tous grands, entre 15 et 25 cms. Monsieur Biberson possède, au Maroc, de petits nucléus dans des niveaux postérieurs, mais nous, au Sahara, nous avons une lacune ensuite, une lacune d'occupation, et on ne trouve plus que les nucléus de l'Atérien. Il n'y a pas dans l'Acheuléen de petits nucléus.

Je suis peut-être trop absolue, en disant qu'il y a une lacune, car nous avons des petits bifaces et des petits nucléus qui sont peut-être encore acheuléens, mais qui son mélangés à l'Atérien. Nous ne les avons pas retrouvés en stratigraphie et je n'ose rien dire à leur sujet.

*R. INSKEEP.*

I have been extremely interested to hear this account of the development of the nuclei of the Paleolithic in N. W. Africa and that she thinks that it happened so.

These things have a curious distribution, as much of that of the early stones. There are one or two aspects about this thing which puzzle me. One is that the technique seems to disappear. It seems to be present in the early stages, but not in the later. Could I ask by what technique the "bifaces" are produced? Are they produced from nuclei or are they produced from pebbles?

*H. ALIMEN.*

Je répondrais pour la question des bifaces.

Les bifaces sont tantôt tirés d'un gros éclat venant d'un nucléus, tantôt fabriqués directement à partir de galets. Les deux techniques existent, les bifaces pouvant être faits de ces deux façons. Parfois aussi, il y a des bifaces qui sont des unifaces, si je puis dire, c'est-à-dire qui gardent la surface d'éclatement non retouchée, et qui servent quand même comme des bifaces.

*P. BIBERSON.*

Cela implique alors, qu'il y ait de gros nucléus?

*H. ALIMEN.*

Mais certainement. Cependant les bifaces ne sont pas si grands que les vôtres. On a des nucléus qui ont 20 cms., les éclats, les bifaces ne sont pas plus grands. Et il y a des bifaces plus gros qui sont faits directement à partir de galets.

*D. DAVIES.*

We have rarely indeed these blocked cores as late as the Sangoan. They do go on sporadically. Normally the Sangoan was made on blocks which were selected by size or made from pebbles, but I have had two or three cores of this crude type as late as the Sangoan.

*G. L. ISAAC.*

Deux précisions au sujet de cette communication. Où placez-vous l'ensemble Tachenghit-Tabelbala par rapport à vos niveaux ougartiens?

Et deuxièmement, est-ce que Monsieur Champault a publié ses travaux sur Tachenghit?

*H. ALIMEN.*

Je ne suis pas allée dans la région de Tabelbala, bien qu'elle soit proche de la région que j'ai étudiée, parce que Monsieur Champault travaille cette question, qui

fait l'objet de sa thèse; j'ai préféré lui laisser tout liberté d'action dans sa région. Je ne peux pas répondre de façon précise à votre question parce que je ne peux pas situer la séquence de Tabelbala dans ma géologie quaternaire. D'ailleurs Monsieur Champault n'a publié que quelques notes préliminaires.

Je pense que cette industrie de Tabelbala doit se situer à la fin de l'évolution acheuléenne. La stratigraphie ne doit pas être très facile à Tabelbala parce qu'il n'y a pas d'oued et pas de coupe en relation avec des oueds. Les industries de l'Acheuléen final sont très répandues et finissent par être en surface, parce qu'elles sont en rapport avec les dernières alluvions de l'Ougartien. Elles se trouvent maintenant en surface, par déflation, par enlèvement éolien des derniers sables. C'est le cas, je présume, dans la région de Tabelbala.

#### *L. BALOUT.*

Je puis ajouter que je partage absolument la point de vue de Mademoiselle Alimen sur la position probable de l'industrie de Tabelbala, en tout cas de ses éléments typologiquement les plus évolués. Il y a à Tabelbala une industrie qui est de technique nettement "levalloisienne" avec des nucléus "Levallois" indiscutables. Il y a dans l'évolution des hachereaux, des "clivers", des formes finales, les formes les plus systématiques, empruntées à un héritage "Levallois". Je pense donc que c'est au sommet qu'il faut placer cette série de Tabelbala. Mais il n'y a pas à Tabelbala de stratigraphie valable, sauf en des points très petits. Et à la surface, par déflation, il y a un mélange très vraisemblable, qui comporte des éléments beaucoup plus anciens.



1 a



1 b



2 a

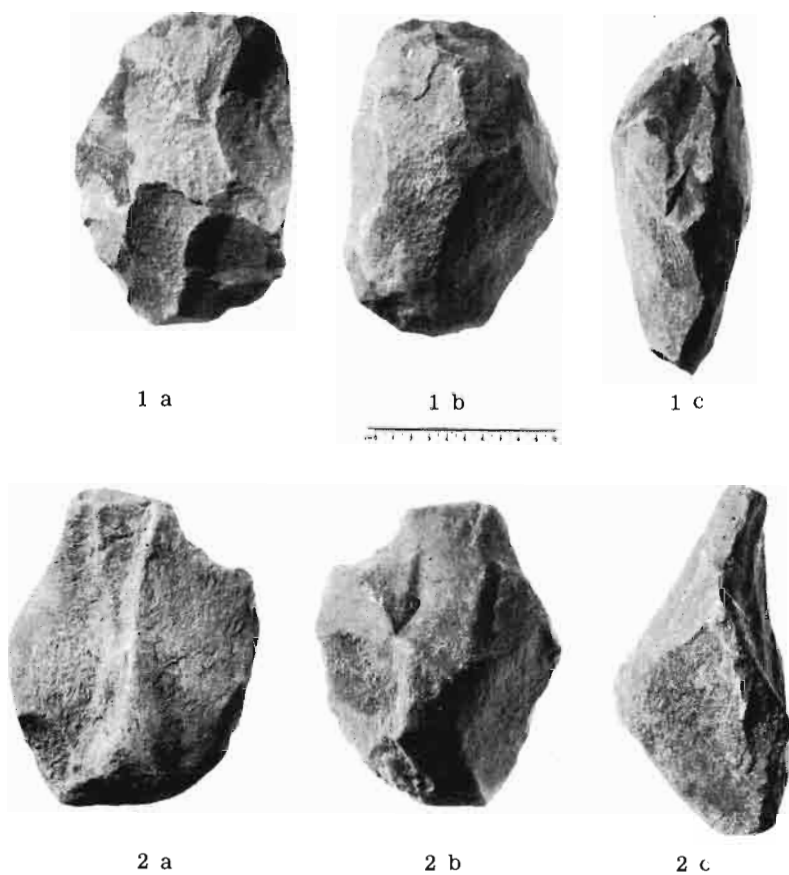


2 b

*Nucléus de l'Ougartien I— (Acheuléen moyen).*

- 1—Nucléus préparé, type biface à grands enlèvements et faces naturelles conservées. Non utilisé. a et b, les deux faces. (Kerzaz, meksem ed Douar).
- 2—Nucléus à préparation marginale de la face inférieure. a: face supérieure; on voit en haut, le négatif d'un éclat. b: face inférieure (Oued Trick).





*Nucléus de l'Ougartien V. (Acheuléen supérieur) de type biface (1) ou pyramidal (2), à percussion latérale.*

1—Nucléus non utilisé. a: face supérieure, b: face inférieure. c: profil (Oued Trick).

2—Nucléus utilisé. a: face supérieure, on voit le négatif de l'éclat à gauche; b: face inférieure, c: profil, on voit le point d'impact du choc latéral, ayant détaché l'éclat.



1 a



1 b



2 a



2 b



3 a



3 b

*Nucléus de l'Ougartien V (Acheuléen supérieur), de forme géométrique, à percussion basilaire.*

1—Nucléus de l'Oued Farès (cf. fig. 3 et fig. 4, n°3). a: face supérieure, b: face inférieure.

2—Nucléus du meksem ed Drir, a: face supérieure, à préparation très soignée; b: face postérieure à préparation fruste.

3—Nucléus du meksem ed Drir. a: face supérieure; b: face inférieure, à préparation marginale. Sur le n° 2 et surtout le n° 3, on notera la trace punctiforme du point d'impact du choc.

## LE MAGOSIEN DU SUD DE L'ANGOLA

Par PROF. ANTÓNIO DE ALMEIDA  
et DR. J. CAMARATE FRANÇA † (\*)

La découverte de nouveaux gisements et la révision à laquelle a procédé, peu avant sa mort, le regretté Père Henri Breuil des matériaux recueillis à des époques déjà antérieurement signalées par nous, ont agrandi substantiellement le champ de dispersion attribué au Magosien du Sud de l'Angola. Cette superficie se trouve actuellement représentée par une large bande qui s'étend depuis l'Océan Atlantique jusqu'à la frontière orientale de ce territoire.

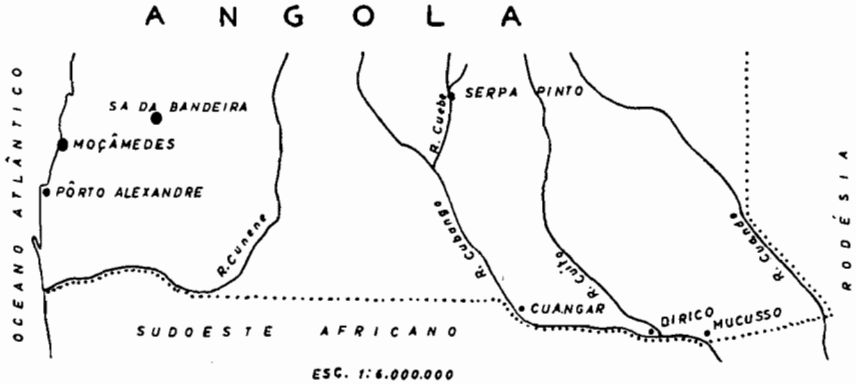
Dans l'ensemble, il s'agit de gisements de surface dans lesquels les industries magosiennes se trouvent réunies à d'autres, d'âge différent, spécialement du Middle Stone Age ou de restes atypiques du Late Stone Age; dans ce cas, seul un soigneux examen typologique, en prenant comme base de comparaison les industries provenant de gisements dans lesquels le Magosien a été trouvé "in situ", a permis son identification, mais, toutefois, ayant la relative contingence résultant des caractéristiques que se complexe industriel présente.

Dans les régions de Huíla, Sá-da-Bandeira et Humpata, les industries magosiennes ont été même reconnues en de grands et riches gisements de surface contenant aussi de nombreux éléments du First Intermediate et du Old Stone Age, retravaillés de nombreuses fois.

Parmi les gisements dans lesquels le Magosien du Sud de l'Angola a offert les meilleures conditions d'études, les plus importants sont, jusqu'au présent, ceux de Dirico, du Guangar et de Vila-Serpa-Pinto (Menongue).

---

(\*) El Dr. José Camarate de Andrade França falleció a poco de terminadas las tareas del Congreso. Asistió al mismo como miembro de la Delegación oficial del Gobierno portugués, presidida por el Prof. Antonio de Almeida. El Dr. Camarate de Andrade França participó brillantemente en las sesiones científicas del Congreso revelando sus dotes de estudioso y captándose el aprecio y simpatía de todos los congresistas por su trato cordial y su afabilidad. Queremos consignar aquí tan sensible pérdida y hacer llegar a sus colegas portuguesas el testimonio de nuestra más profunda condolencia.



### *DIRICO*

A Dirico, ce complexe industriel surgit sur le bord gauche du fleuve Cubango (Okavango), sans apparente intrusion d'autres éléments dedans ou à la surface d'un grès calcaire qui se situe aux environs de quatre à cinq mètres, au mois où s'est réalisé la cueillette (Octobre), au-dessus de la surface du fleuve. Les pièces ne sont pas arrondies, seulement quelques-unes présentaient une légère patine éolienne. Dans cet ensemble, il faut mentionner la présence de noyaux discoïdes avec taille mustierôïde, certains de petites dimensions, éclats, retouchées ou non, avec le plan de percussion préparé ou lisse, de petits noyaux de lamelles presque toujours avec la base de percussion façonnée, un grand nombre de lames et de lamelles avec troncature retouchée, croissants, parfois avec taille alterne sur le dos, burins d'angle, petites racloirs, pointes mustierôïdes, etc.

### *CUANGAR*

Les pièces magosiennes recueillies dans le site de Cuangar, également sur le bord gauche du fleuve Cubango, semblent être en relation avec des alluvions relativement modernes de ce cours d'eau; à l'inverse de celles du Dirico, toutes présentent une forte patine éolienne. Certaines furent trouvées dans le lit du fleuve, plus ou moins arrondies et, dans ce cas, jointes à des éléments plus archaïques, soit du Fauresmith, soit du Middle Stone Age. Cet ensemble diffère essentiellement de l'antérieur par le plus petit nombre d'éléments microlithiques et par l'apparition de lamelles présentant des concavités latérales.

### *SERPA-PINTO*

Le gisement de Serpa-Pinto, tant par l'abondance et la diversité de matériel fourni jusqu'au présent que pour le fait d'être le mieux connu, mérite une attention spéciale dans cette communication.

Il se trouve situé sur un îlot du fleuve Cuèbe, dit l'Ile des Amours et qui s'élève peu en relation au lit actuel du fleuve.

### *STRATIGRAPHIE*

Un sondage qui y fut réalisé a permis l'observation suivante:

a) — Sables contenant de l'humus, pratiquement stériles au point de vue archéologique, mais avec de fréquents restes d'occupation récents (20 à 30 cms).

b) — Sables clairs traversés par des lentilles horizontales, dispersées et sans continuité relative, parfois ne dépassant pas un centimètre d'épaisseur, avec des restes de matières organiques; très riches en dépouille archéologique (30 à 45 cms).

c) — Substrat de roche compacte.

Tout au long des 45 cms de niveau archéologique, les exemplaires lithiques présentent une distribution désordonnée, laissant seulement apparaître une plus grande concentration dans la zone moyenne. D'autre part, ils ne présentent aucun vestige de roulement ni de patine éolienne.

### *MATIERE PREMIERE*

La matière première dominante est constituée par le silex ou par des roches semblables avec 67,6%, pourcentage qui se maintient sensiblement constant sur toute l'épaisseur de la couche; viennent ensuite une roche d'aspect quartzeux, parfois de grain moyen, mais presque toujours de grain fin à très fin, le quartz, presque toujours laiteux, et une roche ignée assez altérée.

Techniquement et typologiquement, la dépouille présente les caractéristiques que nous allons décrire, bien que rapidement.

### *NOYAUX*

Les noyaux représentent un pourcentage moyen de 13,1% de toute la dépouille, proportion qui tend, toutefois, à augmenter légèrement dans la zone moyenne. De ces noyaux, les mustieroides sont ceux qui apparaissent en plus grand nombre, alors que leur pourcentage tend à baisser vers la partie supérieure du gisement. Ils ont, dans leur presque totalité, une forme discoïde et de petites dimensions, ne dépassant jamais le diamètre de six centimètres; on constate pourtant, un nombre élevé de petits disques, de taille mustieroides, et dont le diamètre le plus grand n'atteint pas deux centimètres. Bien que réduits aux dimensions de ces derniers, son aspect nucléiforme est net, se remarquant un passage graduel des noyaux de plus grandes dimensions aux plus petites, bien que ceux-ci constituent un groupe facilement

différentiable par sa taille réduite et par son nombre élevé. Tous les noyaux mustieroïdes montrent, d'une manière prédominante, des négatifs de lamelles ou déclats lamellaires.

Les noyaux de lamelles, également en nombre élevé, mais inférieur aux mustieroïdes, sont de forme variée: d'aspect pyramidal ou tronco-pyramidal, subquadrangulaires ou subrectangulaires, parfois biconvexes, en forme d'oreiller, ovoïdes et polyédriques; pourtant, les noyaux de forme irrégulière, parfois comme de simples fragments, dominant. Les bases de percussions de ces noyaux reposent quelquefois sur un unique négatif d'éclat ou plusieurs négatifs, mais apparaissent aussi sur une facette lisse et même sur la surface primitive de cailloux. On les trouve en plus grande quantité dans la partie supérieure de la couche.

Outre un nombre très élevé de noyaux atypiques, un lot de noyaux de forme subsphéroïdale, servant indistinctement à l'extraction d'éclats et de lamelles, accompagne les deux ensembles antérieurs. Indifféremment de leur technique ou typologie, de nombreux noyaux ont été postérieurement utilisés comme racloirs, certains ayant même été objet, à cet effet, d'un travail de régularisation ou d'adaptation partielle des bords.

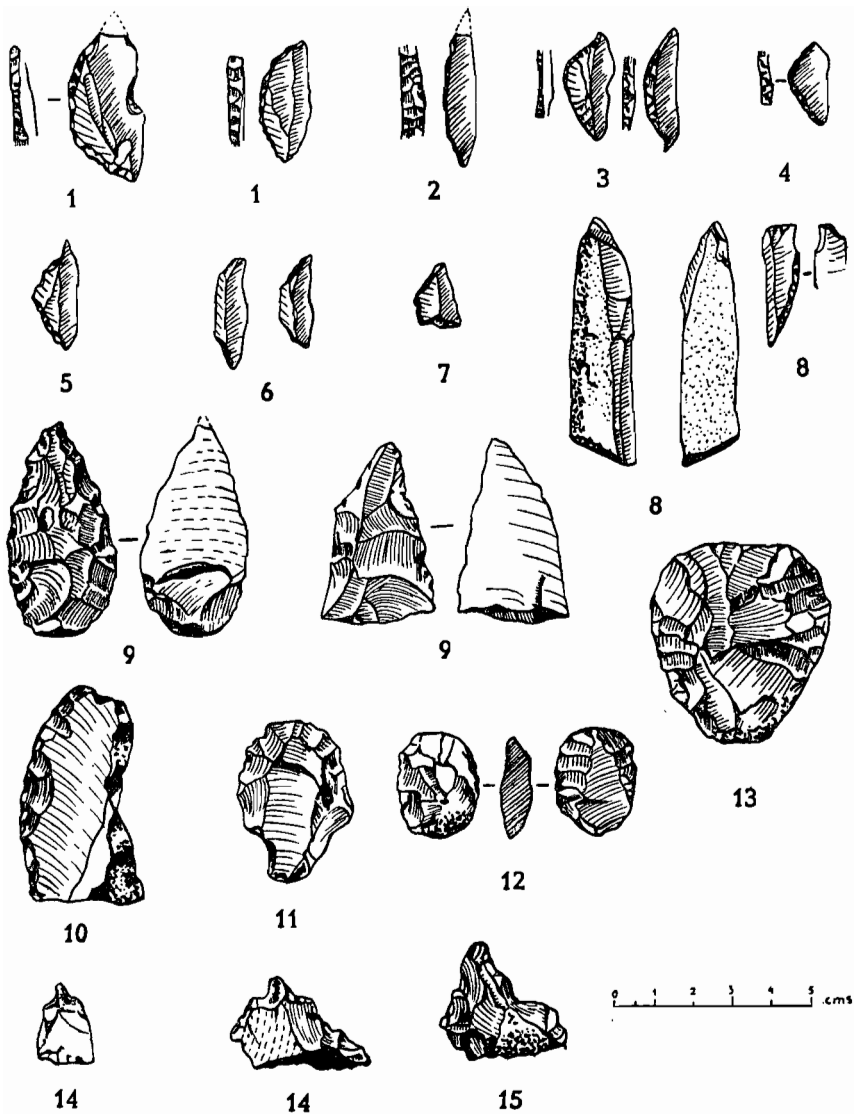
Il est curieux de signaler que, bien que d'une certaine façon le nombre des lames soit élevé, le sondage n'a fourni aucun noyau de celles-ci.

### *LAMES ET LAMELLES*

Les industries de ou sur les lames et lamelles constituent 54,6% du total de la dépouille; tout au long de la couche on remarque, cependant qu'elles paraissent décroître de la base vers le sommet.

Las lames et les lamelles sont, dans leur majorité, irrégulières, de tailles défectueuses, et révélant une grande variabilité, non seulement quant à l'épaisseur, mais aussi quant à la concavité du plan de séparation. Si on exclut un nombre élevé d'exemplaires avec section irrégulière, dans le reste, on note une nette prédominance, tout au long de la couche, de la section triangulaire ou subtriangulaire. Sur de nombreuses lames et lamelles, le plan de percussion, quand il est conservé, se trouve réduit à une simple arête, plus ou moins en forme d'esquille, ou est rarement de forme rhombique, l'apparition de formes triangulaires ou subtriangulaires étant peu courante; les plans de percussion à facettes se montrent relativement petits.

Le nombre de lamelles est nettement supérieur à celui des lames, se remarquant, parmi elles, une proportion de 74,7 pour 25,3; le nombre de celles-ci tend pourtant à augmenter graduellement vers le sommet. Les lamelles peuvent se répartir en trois catégories: lamelles normales,



a).—1-Croissants normaux; 2-Croissant allongé; 3-Croissants avec bec terminal 4-Triangle isoscèle normale; 5-Triangle avec bec terminal; 6-Trapezes isosceles; 7-Trapeze scalène; 8-Burins; 9-Pointes; 10-Grattoir; 11-Racloir; 12-Pièces subdiscoïdale; 13-Pièce ovale; 14-Perforateurs; 15-Elargisseur.

lamelles petites et lamelles très petites; ce sont ces dernières qui méritent la plus grande attention, étant donné leur taille réduite — qui ne dépasse pas 1,5 cm de longueur pour 0,3 cms de largeur — et par leur délicatesse de taille. Bien que nous admettons que certaines ne soient autre que des résidus de fabrication, il y en existe certaines sur lesquelles sont visibles, non seulement les vestiges d'utilisation, mais aussi les retouches. Par leur nombre relativement élevé, par leur régularité et de la manière dont elles se distribuent de haut en bas, elles constituent, d'un certain mode, un élément de caractérisation typologique du présent gisement.

### *RETOUCHES*

Parmi les lames et les lamelles ce, sont, de préférence, celles taillées en silex, qui apparaissent le plus fréquemment retouchées. Les retouches, de grande variabilité, peuvent être réparties dans les types suivants, les plus importants:

- retouche très petite, crénelée sur un ou sur les deux bords;
- retouche petite, mais pas toujours régulière et continue;
- retouche régulière, longue et quelquefois d'aspect lamellaire;
- taille longue et ascendante de la périphérie, occupant presque toute la face dorsale sur laquelle sont basées de petites retouches de régularisation des bords;
- retouche large et plus ou moins régulière sur laquelle se superpose une autre très petite;
- retouches petites et courtes, parfois très fines;
- retouches profondes et d'une dentelure bien définie;
- retouches très fines et superficielles.

La taille longue, d'aspect lamellaire, plate et ascendante de la périphérie observée, spécialement sur certaines lames, mais aussi sur certaines pointes et pièces — de forme ovale ou subdiscoïdale du présent gisement mérite une référence spéciale.

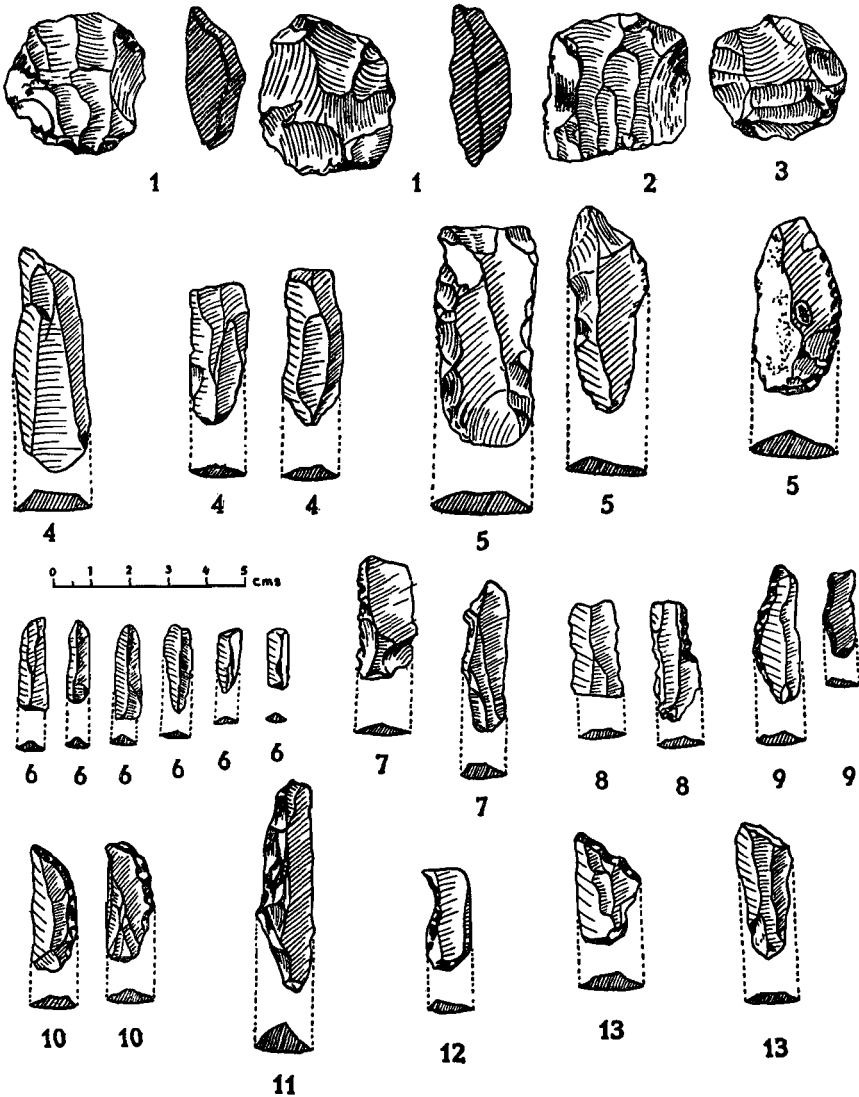
### *TRONQUÉES*

Si les lames et les lamelles à dos rabaissé (excluant logiquement celles présentant une forme géométrique) existent en petit nombre, celles possédant une troncature retouchée sont de quatre dizaines environ, au total, leur distribution étant homogène tout au long du gisement. Trois seulement ont une troncature normale; la troncature des autres est oblique, tant à droit qu'à gauche. Les retouches des troncatures sont petites et ne sont pas toujours régulières.

Les lamelles à concavités retouchées sur les bords, bien qu'en nombre réduit, sont exclusives de la base du gisement; au contraire,



les lamelles gibbeuses et les lames de canif, également peu abondantes, apparaissent uniquement dans les zones moyennes et supérieures, principalement dans cette dernière.



b).—1-Noyaux Mustieroides; 2-Noyau de lamelles; 3-Noyau subspheroïdal; 4-Lames sans retouches; 5-Lames retouchées; 6-Lamelles sans retouches; 7-Lamelles retouchées 8-Lamelles dentelées; 9-Lamelles gibbeuses; 10-Lames de canif; 11-Lamelle à dos rabaisé; 12-Lamelle avec concavité retouchée sur les bords; 13-Lame et lamelle avec troncature retouchée.

## FORMES GÉOMÉTRIQUES

Les formes géométriques, nombreuses, se présentent dans le gisement, selon l'ordre suivant, décroissant de leur fréquence: croissants, trapèzes et triangles; en chacune de ces formes on peut compter trois sous-groupes déterminables par leur typologie: formes normales, allongées, et avec une pointe ou bec terminal. Les deux premiers sous-groupes ont été établis en fonction de l'indice longueur-hauteur des différentes pièces.

Certaines formes, pourtant, allongées aussi bien que normales, peuvent posséder un bec bien prononcé ou une petite pointe à une des extrémités; ceci résulte du dos qui, au lieu de descendre régulièrement sur la base, souffre au contraire une inflexion plus ou moins accentuée dans la région immédiatement antérieure à cette extrémité. Nous pensons que cette inflexion n'est pas toujours occasionnelle, paraissant plutôt résulter d'une intention de différenciation typologique. En effet, de nombreux microlithes géométriques ne la présentent pas; elle apparaît aussi, sur des croissants, sur des triangles, et sur des trapèzes; quand les microlithes la présentent, ce n'est qu'à une des extrémités. Dans certains cas, les becs pointés définis par l'inflexion citée sont complétés par certaines retouches sur la base de l'exemplaire.

Les croissants constituent 78% du total des microlithes géométriques; cependant, tandis que ce pourcentage diminue vers le sommet du gisement, les croissants sont les seuls de forme géométrique que l'on rencontre à la base. Notons encore que le nombre des croissants allongés diminue en allant vers la partie supérieure, et que les croissants avec pointes ou bec terminal possèdent une représentation moins importante à la base. La taille alterne est la plus fréquente dans la zone inférieure de la couche.

Les formes allongées ne surgissent pas dans les triangles, qui ne sont qu'en nombre de huit. On remarque toutefois que les triangles trouvés au sommet du gisement sont scalènes.

Bien qu'en nombre supérieur à celui des triangles, les trapèzes paraissent se distribuer d'une manière égale de par les zones moyennes et supérieures du gisement; à l'inverse de ce qui se passe avec les croissants, le nombre des formes allongées de trapèzes augmente vers le sommet.

Les burins recueillis sont assez rares, ils dépassent à peine une douzaine, ayant pour domaine la zone centrale du gisement. Le type de burin d'angle abonde — le coup de burin s'établissant souvent sur une facette peu oblique, qui occupe transversalement l'extrémité de la pièce et qui, par sa constance relative paraît traduire l'effet d'une coupe intentionnelle.

Dans certains cas, cette facette terminale et oblique revêt le caractère de double coup de burin, donnant alors à cet instrument l'aspect de burin, type embouchure de flûte.

### *INDUSTRIES D'ÉCLATS*

L'industrie d'éclats correspond à 38,6% du total de la dépouille, sans compter toutefois avec le nombre élevé recueilli de simples résidus de fabrication; l'industrie d'éclats augmente régulièrement et proportionnellement de la base vers le sommet du gisement.

Parmi les éclats dont il a été possible d'observer les plans de percussion, nous trouvons les pourcentages de 62,4 de plans de percussion lisse et 37,6 de plans de percussion préparés; on note toutefois, que cette proportion moyenne varie d'une manière accentuée, tout au long du gisement, avec une diminution sensible des plans de percussion préparés de la base vers le sommet. Ce fait, associé à celui que nous avons déjà remarqué quant aux noyaux, paraît réellement confirmer l'idée que les industries mustéroïdes décroîtraient, dans leur ensemble, à mesure que monte le niveau archéologique.

N'étant pas très nombreuses, les pointes forment, pourtant, par leur diversité, un des ensembles les plus curieux du gisement.

Il y a cinq pointes avec plan de percussion préparé — dans lesquelles le travail se traduit par une série de retouches sur les bords, retouches normalement petites et parfois profondes, mais toujours courtes; elles révèlent un aspect franchement mustéroïde et aucune d'elles ne provient de la partie supérieure du gisement. Une pointe trouvée dans la base — de forme un peu allongée et avec de petites et courtes retouches d'un faciès plus septentrional. Mais cinq pointes avec retouches, également courtes et localisées exclusivement sur les bords, recueillies dans les zones moyennes et supérieures montrent aussi un type mustéroïde dont les plans respectifs de percussion ne se trouvent pas préparés. Vient, enfin, un ensemble provenant des mêmes zones que les antérieures, présentant une taille longue fréquemment lamellaire, s'élevant de la périphérie, bien qu'ayant tendance à se disposer sans ordre vers le centre, occupant souvent totalement la face de la pièce, et en de nombreux cas, avec retouche postérieure mais petite, régularisant les bords; cette taille bifaciale ou unifaciale donne origine à des formes communément allongées. Il existe aussi un vague aspect solutroïde, déjà signalé dans les retouches de certaines lames.

Des grattoirs, nous distinguerons trois exemplaires provenant de la zone moyenne, de forme subovale et d'une espèce de pédonculé défini par une concavité latérale; deux des spécimens ont des retouches longues et, parfois, un peu écailleuses. Bien qu'ils possèdent la forme

de grattoir et qu'ils soient relativement épais, ils auraient pu, éventuellement avoir servi d'objets coupants.

Certains des racloirs correspondent plutôt à de grossières adaptations, avec taille assez irrégulière; nous se pouvons parler que de deux cas sur les racloirs subdiscoïdaux, ayant pourtant des différences dans les retouches: petites, courtes et superficielles, sur un exemplaire, plus larges et un peu moins longues, parfois écailleuses, sur un autre. Il faut encore souligner l'existence d'un petit racloir subdiscoïdal, pédonculé, rappelant la forme d'une fêrule, avec le bord travaillé légèrement et irrégulièrement dentelé.

Augmentant progressivement vers le sommet, il existe un ensemble sous bien des aspects homogènes et dans lequel, outre son éventuel objectif utilitaire, ressort sa forme et la technique de taille longue, lamellaire, montant de la périphérie vers le centre, où, le plus souvent se dispose en désordre; la taille est presque toujours bifaciale, occupant totalement les faces; sous cette taille, s'établit fréquemment, une autre plus petite et courte, constituée par des retouches pour la régularisation des bords. Les pièces présentent une forme ovale ou subovale, leur épaisseur étant normalement petite.

Les élargisseurs, les perforateurs et les becs trouvés dans le gisement ne fournissent pas, apparemment, au point de vue typologique, d'éléments d'intérêt.

Enfin, de nombreuses "pièces écailleuses" mettant en évidence la curieuse particularité d'augmenter en nombre, presque selon une progression géométrique, de la base vers le sommet du gisement, y sont mentionnées.

Au cours du sondage, il n'a pas été trouvé le plus petit reste de faune, même utilisée dans l'alimentation.

# SUR LA FAUNE DE VERTÉBRÉS DU PLÉISTOCÈNE DE LÉBA, HUMPATA (ANGOLA)

Par MIGUEL TELLES ANTUNES

Depuis quelques années une grande quantité d'ossements de mammifères a été recueillie dans les grottes de la région de Leba (Humpata), aux environs de Sá da Bandeira, Angola du Sud.

Ces grottes sont en rapport avec des calcaires gris à stromatolithes appartenant au système du Bembe (Cambrien?). Elles sont remplies par des dépôts modernes (contenant parfois des squelettes humains), et d'autres plus anciens, bréchoïdes, assez compacts et avec de nombreux ossements de Vertébrés.

Quelques-uns de ces Vertébrés, trouvés par l'Ing. Fernando Mouta, ont été décrits par le Prof. C. Arambourg dans une note préliminaire (Arambourg & Mouta, 1952). Il s'agit d'une faune pléistocène, constituée surtout par des Primates, parmi lesquels M. Arambourg a reconnu *Parapapio* sp. et *Dinopithecus ingens* (BROOM). Cette dernière espèce, disparue de nos jours, atteint une grande taille; elle est représentée par quelques crânes d'adultes et de jeunes.

En plus des Primates, a été signalée la présence d'un gros Machairodonte, de plusieurs Antilopes et d'un Rongeur, *Cricetomys* aff. *gambianus* (WATERHOUSE).

Plus récemment, d'autres récoltes ont été faites par J. Camarate França et A. Machado Cruz. Parmi les matériaux recueillis, il y a aussi un grand nombre d'ossements de Primates, mais, en plus, on a trouvé des restes de Hiracoïdes, de Rhinoceros, etc.

Un fait à signaler c'est l'existence dans ces grottes d'une proportion très forte d'individus jeunes.

De toute façon, la faune pléistocène de Leba correspond à un biotope très semblable à ceux représentés dans quelques gisements classiques de l'Afrique du Sud.

Jusqu'à présent, aucun reste de Primate supérieur n'a été signalé.

La faune pléistocène de Leba comprend, selon nos connaissances actuelles, les formes suivantes:

## MAMMALIA

### *Primates*

*Dinopithecus ingens* (BROOM)

*Parapapio* sp.

### *Carnivora*

Machairodonte ind.

### *Artiodactyla*

*Taurotragus* cf. *oryx* (PALLAS)

Antilopodae ind.

### *Perissodactyla*

Rhinoceros ind. cf. *Diceros bicornis* (L.).

### *Hyracoidea*

Hiracoïde ind.

### *Rodentia*

*Cricetomys* cf. *gambianus* (WATERHOUSE)

Rongeurs ind.

### *Chiroptera*

Chauve-souris ind.

## AVES

Oiseau ind.

## REPTILIA

### *Squamata*

Lézard ind.

## BIBLIOGRAPHIE

ARAMBOURG, C. & MOUTA, F. — 1952 — *Les grottes et fentes à ossements du Sud de l'Angola*. Actes Congr. Panafr. Préh., 2e ses. Alger.

ANTUNES, M. Telles — 1962 — *Note sommaire sur quelques faunes de Mammifères quaternaires de l'Angola*. Problèmes Actuels de Paléontologie (Évolution des Vertébrés). Coll. Intern. du C. N. R. S., n.º. 104. Paris.

## APERÇU SUR LES RESULTATS DES FOUILLES DU GISEMENT DE TERNIFINE

Par C. ARAMBOURG

Le gisement préhistorique de Ternifine est situé en Algérie à 17 Km à l'Est de la ville de Mascara et près du village de Palikao. Connue depuis 1870, ce site, exploité d'abord comme sablière, avait fourni de nombreux ossements fossiles, ainsi qu'une industrie de bifaces de type primitif, mais il n'avait jamais fait l'objet de recherches approfondies, un cimetière musulman le recouvrant en partie et rendant impossibles des fouilles méthodiques.

Toutefois, ayant constaté que la partie exploitée de l'ancienne carrière se poursuivait en profondeur, dans une zone inondée, avec les mêmes caractères paléontologiques et archéologiques, je fus chargé en 1953 par le gouvernement Général de l'Algérie, d'y entreprendre des fouilles méthodiques. Ce travail fut mené à bien au cours de trois campagnes successives (1954, 1955, 1956) avec la collaboration de Monsieur R. HOFFSTETTER, Directeur scientifique de Recherches au CNRS, et de Mademoiselle SIGNEUX, assistant au Muséum.

Une faune et une industrie de bifaces très abondantes furent recueillies à cette occasion, en même temps que trois mandibules et un pariétal humanoïdes. L'ensemble lithique, d'après le Professeur L. BALOUT qui en donnera la description, correspond techniquement aux plus primitives réalisations des industries à bifaces et permet de dater le gisement du début du Pléistocène moyen; conclusions en accord avec la situation et les relations géologiques du gisement et avec la faune. Celle-ci comprend en effet un grand nombre d'espèces disparues mais de type africain tropical, et renferme également certains genres tels que: *Machairodus*, *Afrochoerus* et un Babouin géant voisin des grandes formes fossiles du Péistocène inférieur d'Afrique Australe.

Les mandibules humanoïdes, bien que de même type, diffèrent cependant notablement entre elles dans les caractères de détail, au point que si elles avaient été découvertes en des gisements distincts,

certain auteurs n'eussent pas hésité à les attribuer à des "espèces" différentes!

Deux de ces mandibules, I et II, appartiennent probablement à des mâles et se distinguent par leur robustesse et leur massivité. L'une (*Atl.* I) par l'épaisseur considérable de sa branche horizontale rappelle à certains égards *Meganthropus*. L'autre (*Atl.* III), également massive, est remarquable par le développement et la robustesse de ses branches montantes.

La troisième, probablement féminine, est de dimensions plus réduites que les précédentes, mais est aussi robuste et présente une branche montante qui rappelle un peu celle de la mandibule de Mauer.

Par ailleurs, ces trois pièces présentent en commun une symphyse épaisse, fuyante, avec angle alvéolo-symphysien variant de 60 à 62.°; un *planum alveolare* bien développé et tous les autres caractères morphologiques correspondent à ceux qui caractérisent les Pithécantrophe, *Sinanthrope*, mandibule de Mauer ou de Montmaurin et qui les distinguent de celles d'*H. sapiens* ou d'*H. neanderthalensis*. La denture est remarquable chez les trois spécimens par sa macrodontie et sa brachyodontie; mais à cet égard on note des écarts notables entre eux: c'est ainsi qu'en valeur absolue, et en valeur relative, c'est la mandibule féminine II qui présente la denture la plus volumineuse. Morphologiquement, on observe des plis cingulaires aux prémolaires et à la canine du N° III. La disposition des cuspidés des prémolaires est identique à celles de *Sinanthropus* ou des Australopithéciens; des molaires sont au nombre de 5 ou de 6, avec une disposition en Y, dite "dryopithécienne", caractéristique des Pithécantropiens et des Australopithéciens.

En résumé, tous les caractères des mandibules de Ternifine sont ceux de Pithécantropiens. Le pariétal qui les accompagne ne fait que corroborer par ses dimensions, ses indices de courbure et la structure de sa face cérébrale les constatations précédentes. *Il n'est pas douteux que les "Hommes" de Ternifine ne représentent les premiers Pithécantropiens africains.*

On sait que, depuis leur découverte, ce même type a été reconnu dans un fragment de mandibule recueilli par BIBERSON, dans un niveau acheuléen de l'avant-dernier pluvial de la carrière de Sidi Abderrahman au Maroc.

Enfin, un nouvel examen des restes de l'"Homme" de Rabat, d'âge à peu près similaire, montre qu'il appartient lui aussi au même groupe que les précédents.

Le crâne d'*Atlantropus* n'est connu que par le pariétal; mais cette pièce peut être rapprochée (par ses dimensions et ses caractères, qui sont ceux d'un crâne surbaissé dolichocéphale) du calvarium trouvé par LEAKEY dans le niveau II, à industrie acheuléenne primitive, d'Oldoway. Le même rapprochement peut être fait avec les crânes



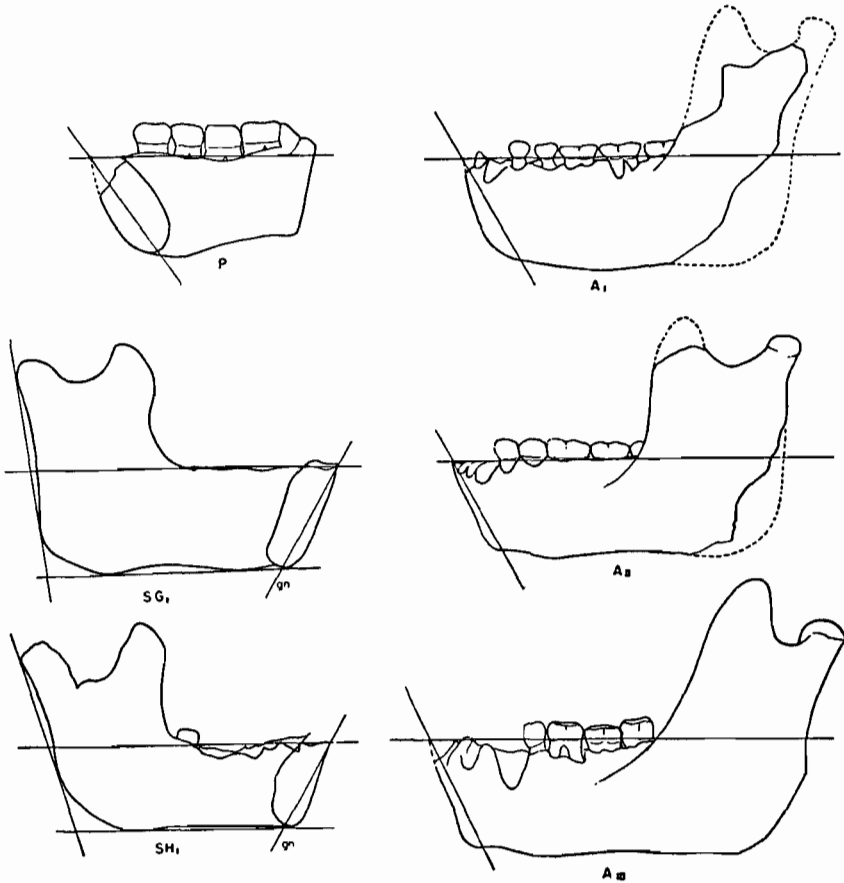


Fig. 1.-Silhouettes comparées de la mandibules de quelques Pithécanthropiens. AI, AII, AIII, *Atlantropus mauritanicus*; SGI, SHI, *Sinanthropus pekinensis*; P, *Pithecanthropus erectus*;

de Broken-Hill et de Saldanha, et finalement je pense que ces divers fossiles font tous partie du groupe Pithécanthropien africain, ceux de Rabat et de Casablanca étant les derniers du groupe, de même que ceux de Ngandang en Indonésie sont les derniers représentants des Pithécanthropiens asiatiques.

Mais j'ai cherché à pousser plus loin les comparaisons, et, constatant que les restes humains d'Europe associés aux industries à bifaces, ou recueillis dans les niveaux contemporains de ces derniers, tels que mandibule de Montmaurin et mandibule de Mauer, ne diffèrent pas plus de nos trois *Atlantropus* qu'ils ne diffèrent entre eux, je pense que

ces Hominiens sont aussi des représentants d'une vague pithécantropienne qui a envahi l'Europe au début du Pléistocène moyen.

### L'ÉVOLUTION HUMAINE ET SES MODALITÉS

D'autre part, si l'on cherche à comprendre quel fut le moteur de l'évolution humaine, c'est-à-dire quelle a été la spécialisation déterminante et progressive responsable de cette évolution, on est amené à constater que c'est essentiellement la spécialisation cérébrale progressive qui est en cause.

Par là, il faut entendre moins l'augmentation volumétrique du cerveau que le développement qualitatif de ses régions néopalléales coordinatrices des "informations" (au sens cybernétique) venues de l'extérieur.

L'étude des moulages endocraniens des divers fossiles humains actuellement connus permet déjà de constater cet accroissement à la fois volumétrique et qualitatif. Mais un autre test est révélateur de la montée progressive de cette prise de conscience qui a permis aux Hommes de suppléer peu à peu par des créations artificielles aux insuffisances physiques dont ils étaient atteints; ce test nous est fourni par les industries lithiques successives, dont la complexité progressive, correspondant à des besoins et des modes de vie de moins en moins frustes, est révélatrice de ce que nous nommons un "psychisme" particulier.

Il est très remarquable de constater le parallélisme chronologique incontestable entre les types fossiles humains que nous connaissons maintenant et les industries lithiques du Quaternaire; parallélisme qui ne peut être, à mon avis, fortuit, et se révèle riche de significations:

Pléistocène inférieur — *Australopithéciens* et Pebble Culture.

Pléistocène moyen — *Pithécantropiens* et industrie à bifaces.

Pléistocène supérieur — *Néanderthaliens* et première industrie sur lames.

Actuel — *Homo sapiens* avec l'éclosion des industries Paléolithique supérieur-Néolithique.

Ces quatre couples: type humain-industrie lithique, représentent selon moi quatre stades évolutifs dont la cérébralisation progressive a été le véritable moteur. Les caractères physiques et surtout les caractères craniens qui correspondent à chacun des types humains en question ne sont que la conséquence quasi mécanique de l'évolution cérébrale de leurs possesseurs et des changements du mode de vie qui en résulte.

Nous retrouvons dans cette succession de stades évolutifs par paliers successifs une des caractéristiques générales de l'évolution des

êtres vivants: la discontinuité qui est de règle au niveau de la macro-évolution dans tous les groupes paléontologiques dont nous commençons à connaître l'Histoire.

### LES ORIGINES DU RAMEAU HUMAIN

Les quatre stades que nous venons de définir ne correspondent qu'à l'histoire récente de la série humaine, celle qui débute avec les premiers *Homo faber* du groupe Australopithécien, il y a un million d'années environ. Mais que savons-nous des stades antérieurs?

Il faut d'abord noter qu'il n'est plus un paléontologiste pour penser que les Hommes puissent dériver directement d'un Anthropomorphe tertiaire. Les caractéristiques anatomiques et même neurologiques des Anthropomorphes et des Hommes correspondent, comme l'a récemment montré le Dr. DELMAS, à deux types d'adaptation entièrement divergents et qui s'excluent mutuellement sans possibilité de passage de l'un à l'autre. La bipédie, notamment, et la quadrupédie impliquent des structures anatomo-neurologiques entre lesquelles il ne peut y avoir de moyen terme. D'autre part nous savons, par l'*Oreopithecus Bamboli*, qu'au milieu du Tertiaire, un rameau de bipèdes hominiens, mais adaptés à la brachiation forestière, s'était développé parallèlement aux divers rameaux de véritables Anthropomorphes bien caractérisés depuis l'Oligocène. C'est donc avant la fin de l'Oligocène qu'il faut chercher la divergence des rameaux: Hominien et Anthropomorphe.

Le petit *Parapithecus* de l'Oligocène moyen du Fayoum, dont l'étude vient d'être reprise par KALIN, correspond déjà à un représentant possible du groupe hominien nettement séparé des Anthropomorphes, comme le confirme la présence avec *Parapithecus* d'un véritable Gibbon: *Propliopithecus*.

Ainsi dès maintenant peut-on envisager sur des bases objectives la séparation, dès l'Oligocène (c'est-à-dire il y a environ quarante millions d'années), dans le groupe des Primates catarrhiniens, d'un rameau quadrupède conduisant aux Dryopithéciens tertiaires —dont les quelques Anthropomorphes actuels ne sont qu'un résidu appauvri— et d'un rameau bipède aboutissant aux Hominien actuels, avec sans doute quelques branches latérales dont l'*Oreopithecus* est un exemple.

### CONCLUSIONS.— L'AFRIQUE, CENTRE D'ORIGINE ET D'ÉVOLUTION DES HOMINIENS

Il est à peine besoin de faire remarquer, d'après ce qui précède, que l'Afrique se révèle maintenant comme la seule contrée du globe où se recontre à partir du Quaternaire toute la succession des divers stades évolutifs de l'Humanité, accompagnés de leurs industries carac-

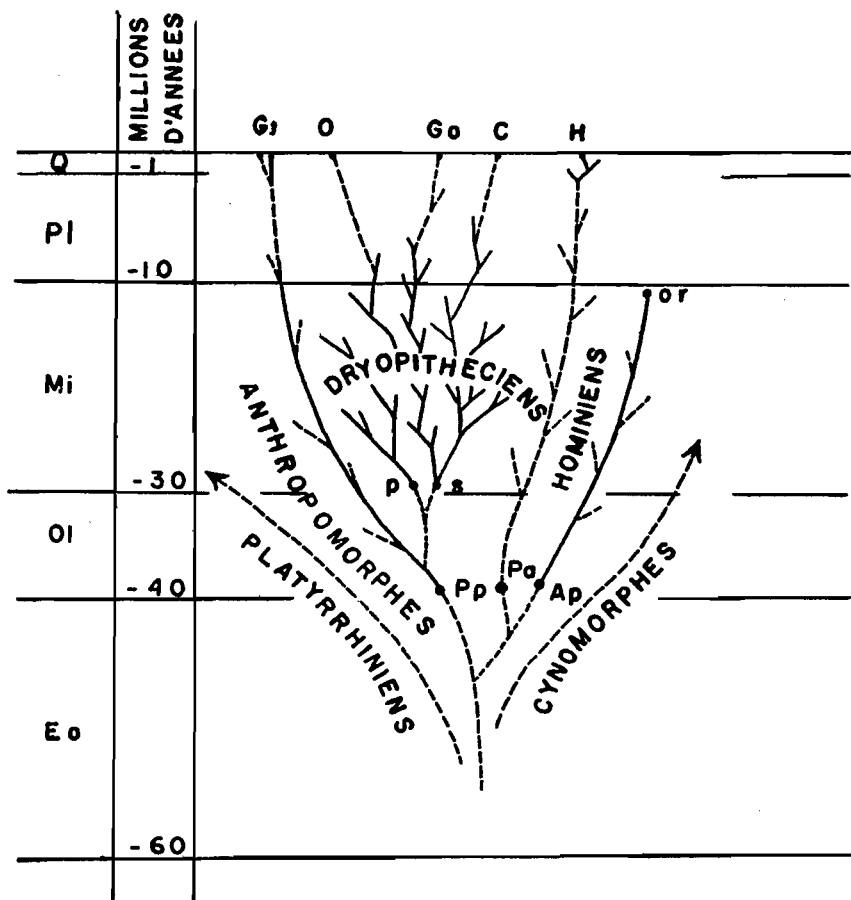


Fig. 2.—*Evolution des Catarrhiniens.* Ap, Apidium; C, Chimpanzé; Gi, Gibbon; Go, Gorille; H, Homo; O, Orang; Or, Oreopithecus; P, Proconsul; Pa, Parapithecus; Pp, Propliopithecus; S, Sivapithecus.

téristiques. Mais c'est aussi en Afrique que, après les Lémuriens de l'Eocène, se développe toute la série des Primates catarrhiniens Anthropomorphes et Cynomorphes, ainsi que les premiers représentants de la série hominienne apparus dès le milieu de l'Oligocène.

L'Afrique se présente donc comme un centre d'évolution, pour le groupe des Primates catarrhiniens, comme elle l'est pour les Proboscidiens, les Hydracoides et de nombreux Artiodactyles. Les fossiles du Fayoum montrent que la série humaine y a pris origine, et si l'on réfléchit à ce que le Continent Africain a présenté pendant toute la durée du Tertiaire des conditions remarquables de stabilité géodyna-

mique et probablement aussi climatique: lorsque l'on connaît l'exubérance vitale et la salubrité de ses hauts plateaux, il ne paraît pas absurde de penser que c'est dans ces conditions favorables qu'a pu se poursuivre l'évolution du rameau humain dont, à partir du début du Quaternaire, les mutations successives ont essaimé, en se supplantant, vers le reste du Vieux Monde. La mise en place définitive des divers types raciaux actuels a été régié, à partir de la sédentarisation, au Néolithique, des hordes de chasseurs jusque là nomades, par les conditions climatiques: les mutations humaines à peau foncée pouvaient résister, grâce à leur pigmentation, aux rayons solaires riches en ultra-violet des régions tropicales et y subsister; les mutations à peau claire se fixant au contraire dans les régions moins actiniques de l'Hémisphère Nord.

## D I S C U S I O N

### I. SCHWIDETZKY.

Pourriez-vous dire quelques mots sur le relief intérieur des mandibules de Ternifine? Quelques auteurs supposent qu'il y a une relation entre *Spina mentalis* et language; en tous cas la spina est un caractère des hominides. Est-ce qu'elle existe donc dans les mandibules de Ternifine?

### C. ARAMBOURG.

Il y a d'abord de très grandes différences entre les trois mandibules provenant de Ternifine. En particulier dans la structure de leur région symphysaire. Je vous ai dit que sur la mandibule I on ne voit rien au sujet des apophyses geni, que sur la mandibule II ces dernières sont parfaitement séparées, alors que sur la mandibule III elles sont réunies en un seul bloc, comme cela arrive chez beaucoup d'Hommes actuels. La présence d'une *spina mentalis* individualisée est évidente chez Atl. II, tandis que chez Atl. III elle est confondue dans le bloc formé par la coalescence des apophyses geni. Quant aux fossettes sublinguales, elles sont très variables suivant les individus: elles ne sont pas apparentes dans la mandibule I, elles sont mieux développées chez II et III, mais aussi très différentes; il est impossible de donner un caractère qui s'applique, à ce point de vue là, à nos trois spécimens. L'une des choses qui m'ont le plus frappé en étudiant le matériel de Ternifine est que si ces mandibules étaient tombées entre les mains de trois paléontologistes et qu'elles aient été découvertes dans trois gisements différents on n'aurait pas hésité à en faire trois types spécifiques. C'est surtout le développement des parties antérieures du cerveau et la prolifération de notre fameuse substance grise qui ont été le moteur de l'évolution humaine. C'est pour cela que j'ai rattaché le crâne de Steinheim au groupe pithécantropien car il présente précisément, dans sa structure et dans sa capacité endocraniennes, des similitudes tout à fait remarquables avec le Pithécantrope et le Sinanthrope: sa capacité endocranienne ne dépasse pas un millier de centimètres cubes. Je crois que justement l'on peut définir le groupe pithécantropien de la façon suivante: ce sont des bipèdes chasseurs, à capacité cérébrale n'ayant pas dépassé environ 1000 à 1200 cc. Mais il y a une marge assez grande entre eux: le Sinanthrope ayant une capacité endocranienne assez faible, avec, suivant les individus, des différences variant de 900 à 1200 cc. C'est pour cette raison que je pense que l'Homme de Steinheim, par son volume endocranien, entre dans cette catégorie. De plus je suis parti de la constatation que les Hommes du Pléistocène moyen sont contemporains des industries à bifaces. Or je pense que les diverses industries humaines que nous rencontrons successivement sont chacune le reflet psychique des Hommes qui vivaient à leur époque. J'ai toujours été frappé par le fait qu'il y avait une liaison entre les types physiques que nous connaissons et les industries les accompagnant. Par exemple, l'industrie moustérienne est liée indiscutablement au type Néanderthalien; nous ne savons pas quels étaient les auteurs des industries à bifaces, nous pouvons dire maintenant que ce sont les Pithécantropiens; de même pour les Australopithécens, nous ne savons pas, à un moment donné, qu'ils étaient les auteurs de la "Pebble Culture".

### H. ALIMEN

Je trouve quand même quelque chose de gênant dans le développement frontal des types de Steinheim et de Swanscombe pour les rattacher aux Pithécantropiens. A côté du volume crânien, il y a aussi le type de développement plus occipital ou plus frontal, qui me paraît un critère important. Cependant la relation du type industriel

avec le type humain est un fait intéressant dont il est difficile de ne tenir aucun compte.

### C. ARAMBOURG

Certainement mais cela peut tenir à la structure endocranienne et n'implique pas forcément une structure qualitative différente; ce sont des variations morphologiques. Je crois que cela entre dans le cadre des variations individuelles, locales ou raciales. Il ne faut pas oublier que nous discutons sur quelques individus, mais qui, en réalité, représentent des populations entières avec toutes leurs variations.

### L. BALOUT

Permettez-moi de dire qu'il est de plus en plus difficile au préhistorien d'admettre l'existence de stades industriels successifs correspondant aux Étapes de l'Humanité. S'il est une chose qui paraît dorénavant acquise, c'est la continuité des industries lithiques. A chacune des époques, dans chacune des civilisations paléolithiques, une partie des techniques et des formes, donc des concepts, est héritée du passé, une autre prépare l'avenir. Les Pebble tools sont loin de disparaître dans l'Acheuléen, seront encore utilisés par l'Homme atérien et même après lui. Les bifaces du Paléolithique inférieur, issus eux-mêmes des Pebble tools, sont largement présents dans le Moustérien de tradition acheuléenne. La technique Levallois, si précise et systématique, mettant en jeu un ensemble de concepts et d'associations d'idées, est découvert par l'Homme acheuléen caractérisera toute une partie du Moustérien et connaîtra encore une réapparition très tardive. Les techniques de débitage qui seront celles d'H. Sapiens (fabrication de lames, méthodes diverses de retouche), les formes essentielles de son outillage (burin, grattoir, etc.) sont connues de ses prédécesseurs immédiats et parfois lointains. Les expressions *Axe Culture* - *Flake Culture* - *Blade Culture* - apparaissent donc comme trompeuses. La réalité est tout autre, c'est la continuité, l'enchaînement, la filiation des techniques et des formes, reflets de l'intelligence humaine, dans laquelle nous avons peine à trouver les signes d'une discontinuité parallèle à la discontinuité de l'histoire paléontologique de l'homme.

### C. ARAMBOURG

Quand je parle de liaisons type humain-type industriel je n'entends pas liaisons d'un type physique avec un certain type d'objets ou une certaine technique, mais avec un *industrie*, c'est-à-dire avec l'ensemble d'objets utilisés par les populations et qui correspondent, suivant leur complexité ou leur simplicité plus ou moins grandes, à des habitudes, à des besoins, à un niveau de vie, à ce que nos confrères anglosaxons appelleraient un "standing vital" particulier. C'est ce changement, cette liaison d'un certain niveau de vie à un certain type physique sur lequel j'ai insisté. Nous savons d'ailleurs que les industries successives sont additives: on trouve de la pebble tool dans des industries acheuléennes et de l'acheuléen évolué au début du Moustérien. Mais ce sur quoi j'insiste surtout, et ce qui m'a frappé, c'est que chacune de ces industries correspondait à un certain mode de vie, qu'elle répondait à des besoins et par suite, à un certain psychisme, c'est-à-dire à un cercle de possibilités intellectuelle dans lequel il semble que les Hommes qui les utilisaient soient restés enfermés. Voilà comment je conçois la liaison d'un type physique à un *ensemble industriel*.

# DONNEES NOUVELLES SUR LE PROBLEME DU MOUSTERIEN EN AFRIQUE DU NORD

Par L. BALOUT

*Professeur au Muséum National d'Histoire Naturelle  
et à l'Institut de Paléontologie Humaine*

Rédigeant, il y aura bientôt dix ans, une "Préhistoire de l'Afrique du Nord" (1), j'écrivais, au sujet du problème moustérien dans le Maghreb, ceci:

"Dans la première ébauche de ce livre, il avait été envisagé de consacrer tout un chapitre à "La question du Paléolithique moyen". Si, en fin de compte, on se résigna à le supprimer, c'est qu'au fur et à mesure des recherches, la matière s'en amenuisait, que les gisements supposés "moustériens" révélaient tôt ou tard la présence d'objets pédonculés; qu'il en était ainsi au Plateau de la Carrière Martin, à El-Hank, comme à Aïn Meterchem et El-Guettar, au point que l'on pouvait se demander si tous ne suivraient pas le même voie, s'il existait bien dans le Maghreb des industries à éclats postérieures à l'Acheuléen, plus anciennes que l'Atérien et nettement indépendantes de celui-ci" (2).

Cette position semble avoir surpris nombre de mes lecteurs. Certains la critiquèrent, en particulier mon vieil ami le Docteur Gobert, spécialiste incontesté de la Préhistoire tunisienne (3).

Ceci me conduisit tout d'abord à préciser ma pensée.

La simple consultation des tables de mon livre permet de constater que, si je n'ai pas consacré au "Moustérien" du Maghreb la synthèse que j'ai réservée à l'Atérien" (4), j'ai néanmoins fait état, tout au long de l'ouvrage, des documents épars et contradictoires que je n'estimais pas le moment venu de rassembler.

---

(1) BALOUT L., *Préhistoire de l'Afrique du Nord*, Paris, 1955.

(2) *Ibid.*, p. 289.

(3) Ce point de vue sera prochainement publié par le Dr. Gobert dans une bibliographie critique de la Préhistoire tunisienne, dont il a bien voulu me communiquer le manuscrit, et qui paraîtra dans les "Cahiers de Tunisie", en 1964.

(4) *Ibid.*, Chap. VII, pp. 269-335.

Certes, Armand Ruhlmann et d'autres avaient parlé de "Levalloisien"; mais il s'agissait, non d'un étage, d'une "civilisation", mais d'une technique de taille. Celle-ci apparaissait, au Maghreb comme ailleurs, dans l'Acheuléen; et tenait une place essentielle dans la manufacture de l'industrie atérienne. Partageant en cela les critiques de M. Antoine, je concluais: "la technique est connue, mais seulement la technique" (5). Il n'existait donc pas de Levalloisien autonome.

Il n'était pas question non plus de nier l'existence de formes moustériennes telles que les différentes variétés de pointes et de racloirs, certaines connues dès l'Acheuléen final d'El-Ma-El-Abiod, et qui constituaient le fond de l'industrie atérienne. J'écrivais: "Dans l'ensemble, ces deux formes doivent orienter vers la recherche de l'outillage pédonculé. S'il manque, *et seulement dans ce cas*, on peut supposer un Moustérin pur et, s'il y a des bifaces, un Acheuléen final" (6).

Dans cette enquête, presque toujours décevante, sur le Moustérien maghrébin, je faisais état de tous les faits positifs connus: les éclats moustériens de technique Levallois recueillis dans les alluvions horizontales de Gafsa, en discordance avec les alluvions redressées acheuléennes (7) — les interprétations successives de M. Antoine au sujet du niveau "C" de Tit Mellil (8), d'abord qualifié, à la légère, de "Moustérien inférieur de tradition acheuléenne" (9) — le Moustérien du Lac Karâr, incorporé par erreur à l'Acheuléen du même gisement par Marcellin Boule (10 — la couche "D" de Kikan bel-Ghomari (11) — les séries du Rio Martín, dans l'ancienne zone espagnole du Maroc, malheureusement peu typiques (12).

J'insistais sur l'intérêt présenté par la couche "G" de la grotte des Pigeons, à Taforalt (13), niveau subordonné à l'Atérien et d'allure bien moustérienne, plus net en cela que la base de Mougharet el-Aliya, dans une position stratigraphique analogue, mais trop pauvre en industrie (14).

Je faisais état des récoltes de M. Reygasse dans le Sud-Constantinois, et des miennes dans les abris sous roche de la corniche de Bougie, au Rocher Noir, à la Koudia Nador (15). Il me fallait admettre que l'industrie en quartz de la Carrière Anglade, à Guyotville, sur laquelle Miss Caton Thompson avait fondé son "Pescadien", indépendant et plus ancien que son "Bérardien", à industrie atérienne, était pauvre et

---

(5) Ibid., p. 152.

(6) Ibid.

(7) Ibid., p. 236

(8) Ibid., p. 245.

(9) ANTOINE (M.), La Préhistoire du Maroc atlantique et ses incertitudes. Vol. jubil. de la Soc. des Sc. Nat. du Maroc, 1948, p. 19.

(10) BALOUT (L.), l. 1., p 250

(11) Ibid., p. 290.

(12) Ibid.

(13) Ibid.

(14) Ibid.

(15) Ibid., pp. 290-291.



atypique (16). A Bérard même, les conclusions de A. Aymé et du Dr. Marchand sur la présence, à la base de la couche, d'une industrie sans objets pédonculés, ne pouvaient être retenues (17).

Pour toute l'Algérie, un seul gisement moustérien paraissait hors de doute, celui de la grotte de Retaïmia, fouillé et publié par M. Dalloni, dans les Actes du 2<sup>o</sup> Congrès Panafricain de Préhistoire, que j'avais réunis à Alger en 1952 (18).

Dans le même, le Dr. Gobert avait énuméré, les rares gisements moustériens connus en Tunisie. Encore l'outillage pédonculé n'était-il pas totalement absent des deux plus importants; Aïn Meterchem et El-Guettar (19).

Je posais enfin le problème du remplissage de base de certaines grottes ibéromaurusiennes. A Palestro, aux environs d'Oran, à la Mouillah, on avait recueilli une industrie moustéroïde, le plus souvent fort grossière, et privée d'objets pédonculés. Etait-ce le creuset d'où serait sorti l'Atérien, ou ne s'agissait-il pas plutôt d'un gros outillage arbitrairement séparé de l'Ibéromaurusien par les fouilleurs, en raison de ses dimensions, de sa technique de taille, de la matière première utilisée, le calcaire ou le quartzite? (20).

J'étais ainsi conduit à conclure: "La Mer tyrrhénienne se retire... les premiers hommes à parcourir les plages asséchées... sont sans doute les Néandertaliens. Ils ont une industrie d'éclats qui fait penser au Levalloisien et au Moustérien d'Europe; mais qui bientôt s'enrichira par la découverte du pédoncule et son application de plus en plus systématique aux armes et aux outils: ce sera l'Atérien. Le contact de ces premières civilisations à éclats, qui tiennent lieu de Paléolithique moyen, avec le Paléolithique inférieur, n'est parfaitement établi nulle part sur des bases stratigraphiques. Les gisements moustériens sont rares et le plus souvent démantelés; c'est généralement l'Atérien qui inaugure l'habitat dans les grottes. *On croit le voir naître dans un substrat de technique levalloissienne, au milieu d'un contexte d'éclats Levallois et de pièces d'allure moustérienne, à talon facetté ou non...*" (21).

Près de dix années se sont écoulées depuis que j'écrivais ces lignes. Entre temps des faits nouveaux se sont imposés. J'en retiendrai ici deux:

1<sup>o</sup> Notre connaissance de l'industrie atérienne a fait des progrès décisifs. L'Atérien n'est plus ce "Moustérien avec outils pédonculés"

---

(16) Ibid., pp. 291 et 319 sq.

(17) Ibid.

(18) DALLONI (M.), La station moustérienne de Retaïmia, près d'Inkermann (Algérie). Actes du II-e Congrès panaf. de Préhist. Alger, 1952 (1955), pp. 419-427.

(19) GOBERT (Dr. E. G.), Notions générales acquises sur la Préhistoire de la Tunisie. Ibid., pp. 221-239.

(20) BALOUT (L.), L. 1., p. 313.

(21) Ibid., p. 488.

dont parlait M. Reygasse. L'originalité de son évolution technique, sa position chronologique, ne permettent plus d'en faire un équivalent: un "faciès maghrébin" du Moustérien.

2.<sup>o</sup> La découverte très récente d'un gisement ayant déjà révélé deux *crania* d'Homme de Néanderthal, une faune fossile caractéristique et une abondante industrie qui paraît bien, en l'état actuel des découvertes, être purement moustérienne et opposée dans sa typologie à tout ce qui définit aujourd'hui l'Atérien.

10

J'avais écrit que "les objets pédonculés de l'Atérien sont divisés généralement en deux groupes, les pointes et les *gratteurs*; en fait, leur diversité est plus grande... Tirés le plus souvent d'éclats à talon facetté, ils unissent la tradition du Paléolithique moyen à une innovation du Paléolithique supérieur... car nous trouvons dans l'Atérien d'autres formes qui, en Europe, sont le fait d'*Homo sapiens*: le grattoir sur bout de lame, le burin d'angle" (22).

Partant de ces prémisses, mon excellent disciple et collaborateur J. Tixier a écrit sur ce sujet des pages définitives, qu'il s'agisse de son mémoire sur les "Industries lithiques d'Aïn Fritissa (Maroc oriental)" ou du très bel article de *Libyca* intitulé "Les pièces pédonculées de l'Atérien" (23).

Sans doute savait-on déjà que le gisement éponyme de Bir El-Ater (Oued Djebbana), avait donné à M. Reygasse 127 grattoirs sur bout de lame; que la taille bifaciale connaissait à l'Atérien un surprenant renouveau; que des burins de types divers avaient été rencontrés, pouvaient être pédonculés, comme l'étaient d'ailleurs certains grattoirs (24). M. Antoine enfin, avait attiré l'attention sur les pointes dites "Marocaine" et "Pseudo-Saharienne", dénomination malheureuse, mais réalités surprenantes, qui faisaient rêver au Solutréen, voire au Néolithique! (25).

Mais J. Tixier, grâce à une science typologique exhaustive, a montré le rôle essentiel de la technique levalloisienne pour l'obtention des éclats, pointes et lames; et surtout que l'adjonction d'un pédoncule pouvait s'appliquer à presque toutes les formes levalloiso-moustériennes. Il en établit une liste typologique de 30 numéros, tous dérivés de la liste typologique établie pour le Moustérien par mon excellent collègue Fr. Bordes. 5 formes sont à limbe brut, 25 à limbe retouché

---

(22) *Ibid.*, p. 152.

(23) TIXIER (J.), Les industries lithiques d'Aïn Fritissa (Maroc oriental). *Bull. d'Archéol. maroc.*, t. III, 1958-1959, pp. 107-248. *Id.*, Les pièces pédonculées de l'Atérien. *Libyca*, t. VI-VII, 1958-1959, pp. 127-158.

(24) BALOUT (L.), *L. 1.*, pp. 287, 294 sq., 297.

(25) Cf. TIXIER (J.), *L. 1. supra* (*Libyca*), pp. 150-156.

et spécialisé; 4 sont bifaciales. Sont ainsi pédonculés des pointes de types variés, 6 types de raclours, 5 de grattoirs, des pièces à coches, à denticulés, des perçoirs, des burins. Il conclut par cette phrase qui mérite réflexion: "Le pédoncule nous apparaît alors comme une technique de taille appliquée, en proportion variable, à la *totalité* des armes et outils que pouvaient concevoir les Atériens..." (26).

Les dernières fouilles que j'ai pu conduire en Algérie en 1960-1961, sur l'exceptionnel gisement dit des "Phacochères", aux environs d'Alger, ont permis de recueillir, au milieu d'une faune fossile particulièrement riche, une industrie atérienne qui illustre fort bien les conclusions de J. Tixier, par ses éclats, lames et pointes Levallois pédonculés, ses pointes, raclours, grattoirs denticulés moustériens, également pédonculés.

Il s'agit de bien autre chose que de la seule transformation de la pointe moustérienne, abusivement dite "à main", en pointe de sagaie emanchée grâce à une soie. C'est toute une industrie qui est "contaminée". Si l'on ajoute à cet envahissement de la technique du pédoncule, le développement de la retouche par pression et l'apparition des formes dites du "Paléolithique supérieur" (grattoirs, burins, feuilles bifaciales, etc.), l'Atérien ne peut plus être considéré comme un "faciès" nord-africain du Moustérien. Il n'est pas contemporain du Moustérien européen et il a suivi une évolution typologique différente. L'hiatus entre l'Acheuléen final et l'Atérien est ainsi plus nettement ouvert; le problème d'un Moustérien vrai plus nettement posé.

20

La Paléontologie Humaine et la Préhistoire doivent à mon excellent collègue de Rabat, le Professeur Ennouchi, d'avoir fait connaître les découvertes exceptionnelles effectuées depuis l'an dernier au Djebel Irhoud, dans le Maroc méridional. L'exploitation d'une carrière de barytine révèle une cavité, sans doute une grotte dont l'entrée est encore à découvrir, contenant un remplissage quaternaire stratifié. Un *Cranium d'Homo neanderthalensis* est recueilli par les mineurs vers la base de la coupe. L'essentiel d'un second, partiellement carbonisé, est ramassé à proximité en fragments par notre collègue américain Carleton Coon, au hasard heureux d'une visite au gisement (27). Le Professeur Ennouchi recueille peu après une partie importante du frontal du même sujet. Une faune fossile caractéristique accompagne les restes humains. Sa composition, l'abondance relative de *Gazella Atlantica*, l'identifient aux faunes classiques des gisements atériens, en particu-

(26) Ibid., p. 157.

(27) Cf. CARLETON S. Coon, The Rock Art of Africa. Science, vol. 142, n° 3600, 27 déc. 1963, p. 1643. "I found the second skull on 23 december 1962". Mais pourquoi qualifier les Néandertaliens de "proto-Bushman"?

lier à celle du plus récemment découvert, celui des Phacochères, près d'Alger (28). Il y a lieu de noter néanmoins que jusqu'ici, les ossements recueillis n'ont pas été prélevés systématiquement, en tenant compte de leur position stratigraphique dans la coupe. L'homogénéité de l'ensemble est donc plus apparente que réelle, dans un cadre chronologique dont les limites restent à préciser.

Sur place, on croit d'abord au remplissage par descente du matériel paléontologique dans un aven, encore bien visible; et qu'il n'y a pas d'industrie préhistorique. Celle-ci se révèle bientôt; mais elle est qualifiée un peu à la hâte d'"atérienne" (29). Lorsque les 40 premières pièces recueillies me sont communiquées, je conclus que rien ne permet d'employer ce terme. Non seulement il n'y a point trace d'outillage pédonculé, mais les autres formes de l'Atérien sont absentes: ni grattoir sur bout de lame, ni burin, ni feuille bifaciale; pas de pointe marocaine ni pseudo-saharienne. Au contraire, les racloirs sont abondants et variés. On observe la présence de denticulés et de couteaux. La technique levalloisienne étant largement et magnifiquement représentée, il s'agit bien d'un *Moustérien de faciès Levallois*.

Plus de 400 pièces ont été recueillies aujourd'hui, en divers points de la coupe visible; et rien n'a modifié ce premier diagnostic, qui avait été aussi, sur place, celui de mon disciple Georges Souville, Inspecteur des Antiquités préhistoriques du Maroc. Sur les séries qui m'avaient été communiquées à Paris, sur celles conservées à Rabat, sur le terrain, mon point de vue a été jusqu'ici amplement confirmé.

Les planches I à V donnent une bonne série représentative de l'industrie jusqu'ici recueillie. On a préféré détailler les légendes plutôt que d'alourdir l'exposé par une description technique des pièces.

Si l'on excepte les racloirs convergents à élément transversal, qui représentent le cas limite des racloirs convergents déjetés, toutes les formes s'inscrivent dans la liste typologique du Professeur Bordes. Cette identité, à elle seule, affirme la caractère moustérien de l'industrie du Djebel Irhoud. Par contre, aucun des 300 types définis par J. Tixier dans l'outillage pédonculé de l'Atérien n'y figure. Aucune forme non pédonculée caractéristique de l'Atérien n'est présente. En particulier, les racloirs moustériens tiennent ici la place qui est celle du grattoir dans l'Atérien. Une seule pièce intrigue, Pl. II, n° 2. Il n'y a aucune façon de démontrer qu'elle est ou n'est pas une pointe pédonculée

---

(28) Sur les découvertes du Djebel Irhoud, les notes suivantes reflètent les interprétations successives du gisement: ENNOUCHI (E.), Un crâne d'Homme ancien au Jebel Irhoud (Maroc). C. R. Acad. Sc., séance du 13 Juin 1962, t. 254, pp. 4330-4332 — ARAMBOURG (C.), Découverte au Maroc d'un crâne de Néandertalien. Bull. de la Soc. préh. franç. t. LIX, 1962, pp. 513-514. — ENNOUCHI (E.), Un Néandertalien: l'Homme du Jebel Irhoud (Maroc). L'Anthrop., t. LXVI, 1962, pp. 279-299. — Id., les Néandertaliens du Jebel Irhoud (Maroc). C. R. Acad. Sc., séance du 4 mars 1963, 2pp.

(29) ENNOUCHI (E.), L'Homme d'Irhoud et ses origines. C. R. séances mensuelles de la Soc. de Sc. nat. et phys. du Maroc, 1962, pp. 151-152. On lit, p. 152: "Je viens de découvrir une industrie atérienne importante".

atérienne dont le pédoncule aurait été brisé à ras du limbe, les re-touches sur face plane étant dans ce cas celles qui contribuent au dégagement du pédoncule.

#### CONCLUSION

Les découvertes du Djebel Irhoud revêtent dès à présent une importance considérable.

Je n'insisterai pas sur l'intérêt exceptionnel que présentent les *crania* de Néandertaliens dans un pays où les restes humains étaient très rares et parfois discutés. Certes, ils n'ont pas apporté au préhistorien du Maghreb ce qu'il appelait de tous ses vœux: la connaissance de l'Homme atérien. Mais ils ont signalé une industrie moustérienne pour le moment indiscutable.

Si les fouilles qui seront systématiquement conduites au Djebel Irhoud en 1964 révélaient la présence d'Atérien dans la partie supérieure du remplissage archéologique, épais de plusieurs mètres, un des problèmes les plus irritants de la Préhistoire maghrébine avancerait d'un grand pas, celui du Moustérien nord-africain, c'est-à-dire du substrat et du creuset de l'Atérien.

Encore faudra-t-il qu'elles soient conduites suivant les règles strictes des fouilles préhistoriques, par décapages progressifs, en tenant compte d'une stratigraphie évidente. Comme pour la faune, l'homogénéité de l'industrie est pour le moment certaine à l'intérieur de limites chronologiques vastes et imprécises. Nul doute que dans ces limites une évolution interne soit décelable. Des données stratigraphiques sur l'évolution du Moustérien seraient d'un très grand intérêt. Ne pas les rechercher en continuant de ne considérer que l'ensemble serait sacrifier une des plus belles découvertes de la Préhistoire maghrébine.

#### DISCUSSION

J. D. CLARK:

This is a most important paper. What impressed me very much was that the industry enables one to see that there was already, at this stage in human culture in Africa, a tendency towards greater specialisation in the northwest. What I found particularly interesting was those simple, faceted backed forms and the type of flake showing a constriction at the butt suggesting a kind of proto-tang which anticipates, as it were, the true pedunculate forms of the Aterian. There are also appreciable differences in the overall composition between this industry, the Levallois-Mousterian of Cyrenaica and the so-called Levalloisian culture stages in the Nile valley. There is thus good regional specialisation in pattern by this time and it is apparent that the origins for this go back into Acheulian times. It is important to bring out by statistical analysis, the extent to which regional specialisation is observable at all time ranges in the Lower and Middle Palaeolithic.

One thing that intrigued me very much was Prof. Balout's reference to the fire fractures on one of these flakes and I wonder if he could tell us if this earliest evidence fractures on one of these flakes and I wonder if he could tell us if this is the earliest evidence of fire used by man in Africa.

L. BALOUT:

Le problème posé par ces traces de feu est loin d'être résolu. Elles sont indubitables, mais leur cause reste à découvrir. D' une part, le second *Calvarium* néandertalien est fortement carbonisé dans sa région basilaire; d'autre part, un assez grand nombre de silex taillés, recueillis semble-t-il dans la couche la plus profonde, là où gisaient les fossiles humains, présentent de très nettes traces de feu, qui vont des cupules, généralement multiples, jusqu'à une altération générale de la surface de l'objet.

En fait, j'ai noté, sans pouvoir l'expliquer jusqu'ici, qu'il y a deux séries de cupules thermiques: les unes présentent la même patine que le silex, les autres ne sont pas patinées alors que le silex l'est. Il y aurait donc eu 2 périodes de carbonisation, mais j'ignore si l'homme en est responsable. On n'observe dans la coupe visible, ni foyer, ni même traces cendreuse. Si les fouilles conduisent à penser que c'est l'Homme néandertalien qui a allumé ce feu, nous aurons un des plus vieux témoignages observés dans le Maghreb, mais non le plus ancien, M. Biberson ayant reconnu des traces de feu en milieu acheuléen.

P. BIBERSON:

En réponse au Professeur Clark, je peux apporter les précisions suivantes. En ce qui concerne le Maroc, nous avons recueilli des traces de pierres éclatées au feu dans un niveau qui, malheureusement, n'est pas un véritable foyer en place. A notre passage à Casablanca, je vous montrerai le site: il s'agit du remplissage d'une falaise au pied de laquelle se sont accumulés des matériaux qui sont datés par la faune et l'industrie de l'Acheuléen tout à fait final que je crois tout de même antérieur à ce Moustérien du Jebel Irhoud.

Ce niveau, au point de vue géologique, a été rapporté au premier stade du Würmien de l'Afrique du Nord que j'ai appelé le "Présoltanien". Il semble que ce soient là les premières traces vraiment authentiques de feu qu'on ait pu relever. Dans le reste de l'Afrique du Nord, je n'ai pas connaissance qu'il y ait des traces plus anciennes d'utilisation du feu.

L. BALOUT:

On doit évidemment, et la question vient de m'être posée, s'interroger d'abord sur la nature même du gisement: habitat en grotte, ou comblement d'une cavité Karstique par un Aven?

Or, bien qu'un goulot d'Aven soit bien visible en haut de la coupe, je crois néanmoins à une grotte dont l'exploitation de la carrière a atteint le remplissage par le fond et dont l'ouverture naturelle nous est encore inconnue. Ce ne serait pas un cas isolé, car à faible distance est encore visible l'orifice d'une cavité orientée dans le même sens par rapport au versant du Djebel Irhoud.

On vient de suggérer que le feu qui a brûlé homme et outils de pierre pourrait être la foudre, particulièrement redoutable en montagne. Je regrette pour ma part qu'il n'y ait pas eu assez d'orages dans le Maghreb, qui n'en est pourtant pas avare, pour enrichir notre documentation paléontologique, si indigente en ce qui concerne l'Homme atérien, par exemple. Au Djebel Irhoud, en tout cas, l'orage n'a pu faire que, seul, le *Calvarium* des néandertaliens ait subsisté. Dans l'état actuel des recherches, il n'y a aucune trace des mandibules (ce qui n'est pas sans intérêt) ni du squelette post-cranien. Il paraît acquis, enfin, que les deux crânes ont été trouvés non loin l'un autre, reposant sur la région basilaire. Vous voyez à quelles hypothèses cette observation pourrait entraîner. Attendons des fouilles systématiques pour nous engager sur cette voie.

G. L. ISAAC:

I should like to make a point of information. In 1961, I was engaged with the Cambridge Expedition in excavations in Tripoli, Mesopotamia. We have a site, as yet unpublished, which is a Mousterian and it undoubtedly has some pieces which are closely comparable to some you have shown so there may prove to be a link. Also in the site in Tripolitania are one or two pieces which suggest the beginning of the preparation of a tang, possibly the beginning of the Aterian.

L. BALOUT:

Je ne le crois pas. Nous autres Français, avons l'habitude, excusable sans doute, d'entendre par Afrique du Nord, le Maghreb, c'est-à-dire l'ensemble Maroc-Algérie-Tunisie, et non le reste de l'Afrique septentrionale. Je n'en ai pas pour autant négligé les faits connus en Tripolitaine, Cyrénaïque et Egypte. Il est exact que l'on peut rapprocher certains des objets que je vous ai montrés de ceux que Miss Caton Thompson a publiés dans le "Levalloisien" de Kharga. Mais n'oublions pas que si ce levalloisien est en rapport avec des sources artésiennes, comme le Moustérien d'El-Guettar (Tunisie) et faiblement altéré, l'Atérien au contraire se récolte à la surface du Reg; il est profondément altéré. Ce sont deux ensembles différents, et sans doute deux époques

Je crois qu'en tenant compte du faisceau d'informations qui nous révèlent un Moustérien (ou levalloiso-moustérien), typologiquement distinct de l'Atérien, nous préparons à combler le vide qui semblait séparer l'Acheuléen de l'Atérien. Nous ne connaissons pas encore de Moustérien de tradition acheuléenne.

**G. SMOLLA:**

Mais dans le Sahara Occidental, y a-t-il un Moustérien indépendant de l'Atérien?

**H. ALIMEN:**

En l'état actuel de nos recherches, le Moustérien manque au Sahara Occidental, où actuellement, nous ne connaissons aucune industrie entre l'Acheuléen final et l'Atérien. L'Acheuléen final est très abondant et l'Atérien est lui aussi très abondant. De telle sorte que nous faisons l'hypothèse qu'entre la période acheuléenne finale et la période atérienne, il y a dû y avoir une période aride où le Sahara était inhabité. C'est pourquoi j'aimerais savoir si Monsieur Balout peut, dès maintenant, nous donner quelques indications sur le climat qui régnait à ce moment-là au Sud du Maroc.

**L. BALOUT:**

Je répondrai tout d'abord que je ne suis pas absolument convaincu qu'il n'existe pas au Sahara d'industrie moustérienne, de technique Levallois ou non, ne comportant aucune pièce typique de l'Atérien. Sans revenir sur le Levalloisien de l'Oasis de Kharga, je ferai état de certains gisements du Sahara central, où le problème se pose: Esseleskine (Ahggar), où l'on a décrit une industrie abusivement qualifiée de "Levalloisien", la Guelta de Tiguelguemine (Immydin). Dans l'un et l'autre cas, nous sommes en présence d'outillages sur éclats ou sur lames, qui ne paraissent appartenir ni à l'Acheuléen, ni à l'Atérien.

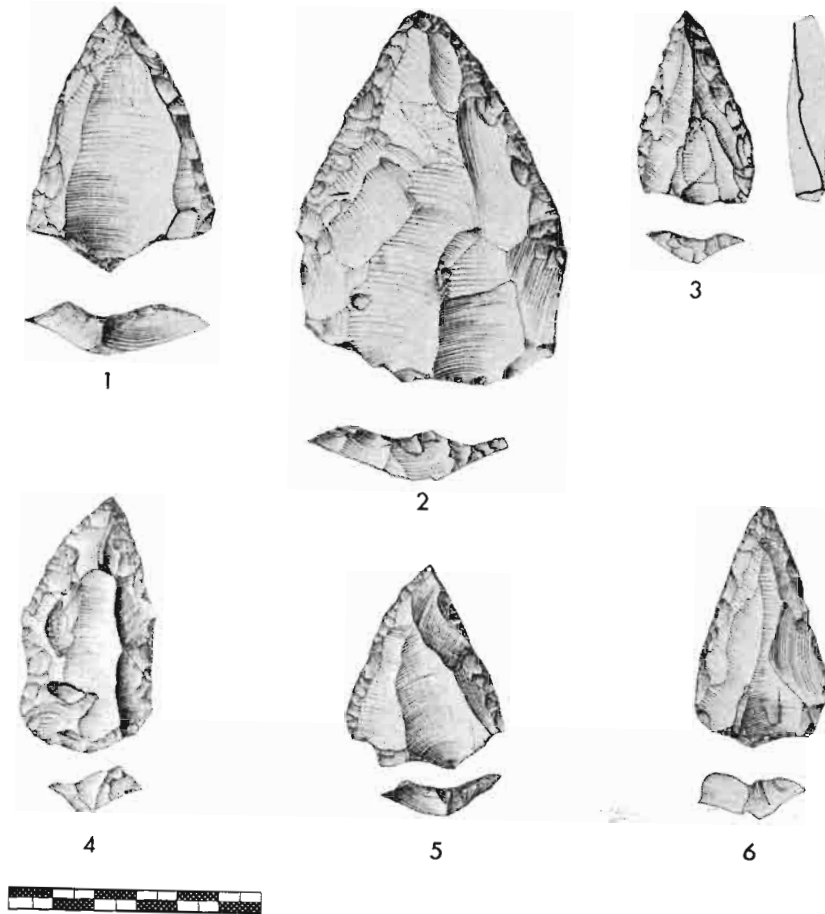
Pour ce qui de l'interpénétration paléoclimatique du gisement du Djebel Irhoud, nous ne savons pas encore grand-chose. On remarque immédiatement que la coupe est rouge, de bas en haut, et plus intensément dans la partie supérieure. Le remplissage témoigne néanmoins de deux époques différentes: dans la partie inférieure, il est horizontal et finement lité; au dessus il est fortement incliné et formé d'éboulis souvent volumineux. La zone dans laquelle se trouve l'industrie moustérienne paraît constituée ainsi: des blocs de schiste, provenant de la voûte ou d'une paroi se sont désagrégés. Ce processus est encore observable dans la galerie d'exploitation de la mine, où ces blocs se désagrègent en feuillets puis en débris de ceux-ci. La coupe visible présente un aspect rubané en rapport avec l'existence de minces lits de débris schisteux de couleur grise, qui alternent avec le dépôt rouge non encore analysé. L'aspect seul fait penser au remplissage des grottes, poches et fentes déjà étudiés dans le Maghreb, et considérés comme d'époque Würmienne.

**G. LECOINTRE:**

Est-ce que vous avez rapporté compte de cela avec la grotte à Kifan-bel-Gomari?

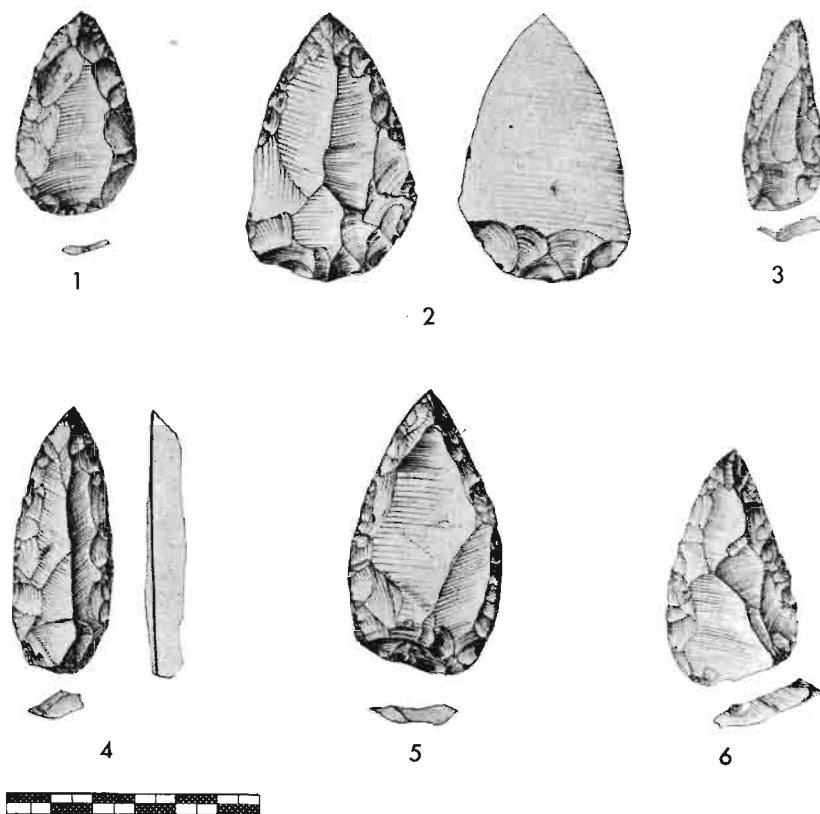
**L. BALOUT:**

En effet, je n'ai pas parlé du gisement de Kifan-bel-Gomari (Taza). Je pense néanmoins que le niveau inférieur de cette grotte peut être rapproché de celui de la grotte des Pigeons, à Taforalt (Oujda) où l'Abbé Roche a reconnu un Moustérien non atérianisé. Malheureusement, j'avoue connaître mal l'industrie de Kifan-bel-Gomari. Si la faune est très abondamment représentée au Musée d'Oran, il n'en est pas de même de l'industrie. Je n'en ai pu étudier une série suffisamment homogène et typique. Or, lorsqu'on ne possède pas la totalité du matériel, il faut se tenir sur ses gardes. Il peut n'y avoir eu que quelques pièces atériennes, comme à la base de la grotte des Ours (Constantine). Nous pouvons aussi être en présence de cette industrie d'allure plus ou moins moustérienne, mais le plus souvent atypique, que l'on rencontre sous l'Ibéro-maurusien d'autres grottes. J'y ai fait allusion dans ma "Préhistoire de l'Afrique

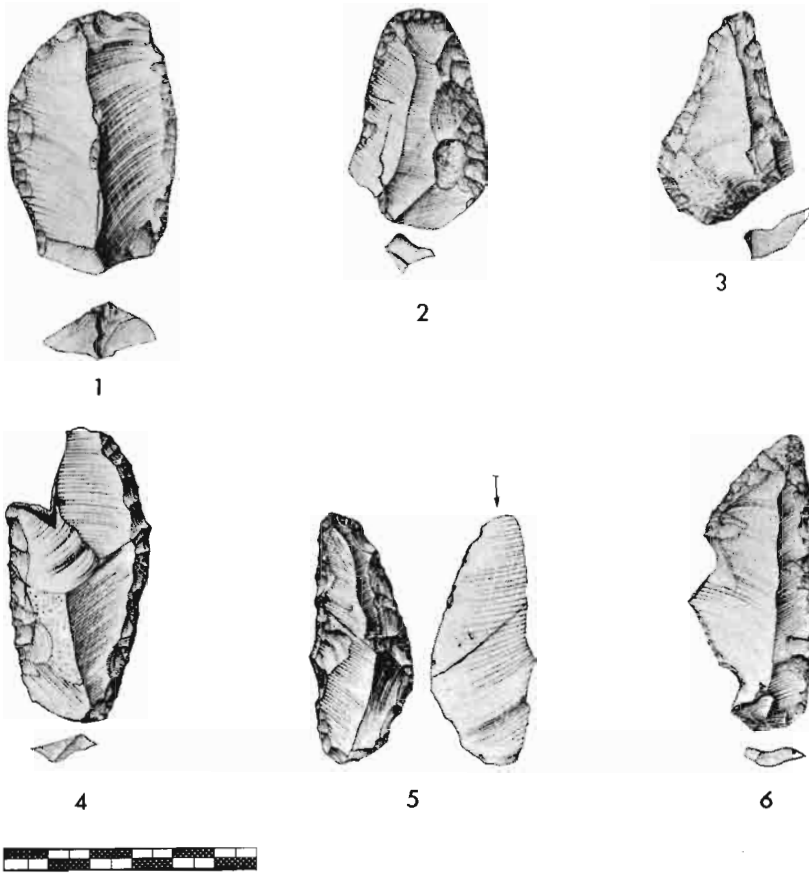


Nos 1: Pointe moustérienne, talon dièdre (n° 278, silex blond — Bordes n° 6). — 2: Grande pointe moustérienne sur éclat. Débitage Levallois qui a épargné une légère plage corticale, talon facetté (n° 6, silex brun — Bordes n° 6). — 3: Pointe moustérienne sur pointe Levallois, talon facetté (n° 372, silex brun — Bordes n° 3). — 4: Pointe moustérienne. Double patine: toute la zone distale a été retaillée. Débitage Levallois, talon facetté (n° 46, silex blond — Bordes n° 6). — 5: Pointe moustérienne sur éclat Levallois, talon facetté (n° 287, silex blond — Bordes n° 6). — 6: Pointe moustérienne allongée sur débitage Levallois, talon dièdre (n° 322 — Bordes n° 7).

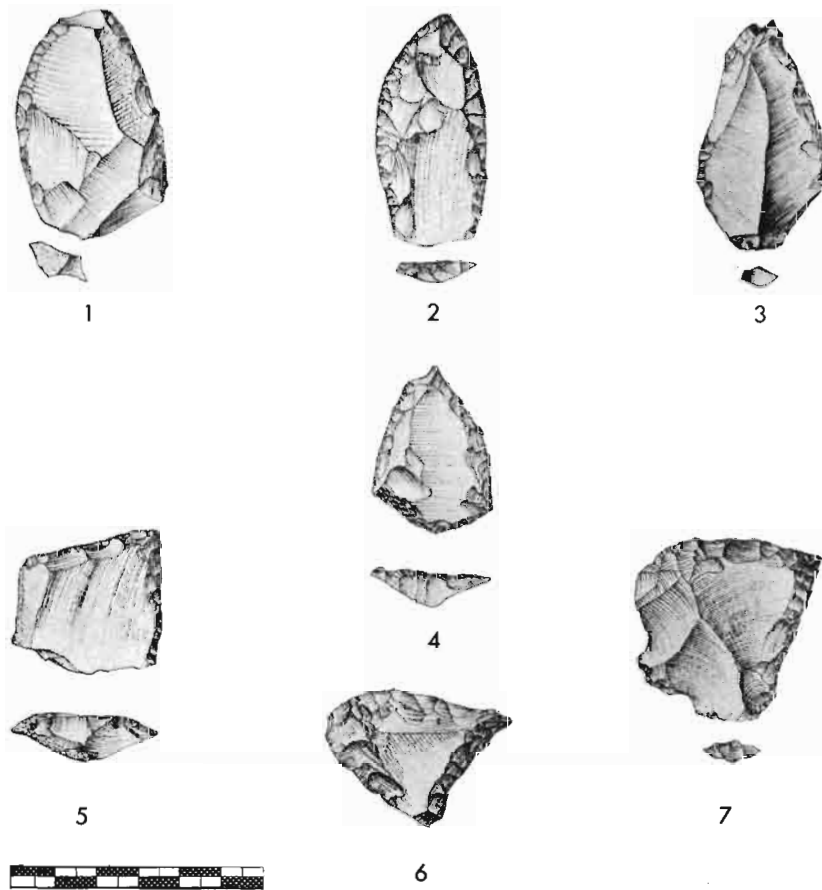




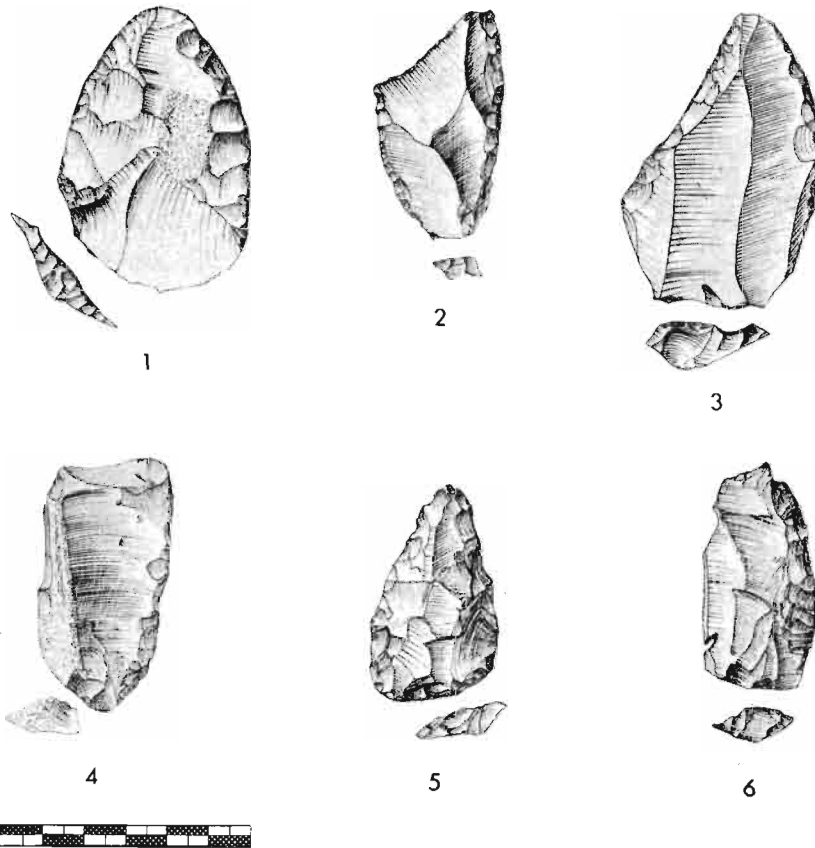
Nos 1: Pointe moustérienne. Double patine (la retouche marginale). Cupule thermique. Talon facetté (n° 344, silex noir — Bordes n° 6). — 2: Pointe moustérienne de débitage Levallois. Retouche sur face plane de l'extrémité proximale. N'est cependant pas une "Pointe d'Emireh". Qu'il s'agisse d'une pointe atérienne dont le pédoncule serait brisé à ras du limbe est extrêmement hypothétique (n° 81, silex blond — Bordes n° 45). — 3: Pointe moustérienne allongée de débitage Levallois. Talon dièdre (n° 349, silex brun — Bordes n° 7). — 4: Pointe moustérienne allongée, de débitage Levallois. Grande cupule thermique dans la face d'éclatement. Talon du genre "facetté-plan". (n° 295, silex brun — Bordes n° 7). — 5: Pointe moustérienne de débitage Levallois. Talon dièdre (n° 376, silex blond — Bordes n° 5). — 6: Pointe moustérienne de débitage Levallois. Talon facetté. (n° 291, silex noir — Bordes n° 6).



Nos 1: Racloir double bi-convexe, talon facetté (n° 381, silex brun — Bordes n° 15). — 2: Eclat Levallois aménagé en racloir double droit-convexe. Grattoir en bout. Talon dièdre. Cupule thermique (n° 347, silex sombre — Bordes n° 13). — 3: Racloir déjeté convergent droit. Talon lisse (n° 47, silex blond — Bordes n° 18). — 4: Racloir double droit-convexe sur éclat Levallois. Plage de cortex, talon dièdre (n° 101, silex — Bordes n° 13). — 5: Racloir convergent proximal déjeté. Retouches secondaires ou d'utilisation, sur la face d'éclatement. N'est pas parfaitement une "limace" (n° 15, silex — Bordes n° 21). — 6: Racloir convergent droit-convexe. Denticules peu saillants (n° 105, silex).



Nos 1: Racloir double, droit-convexe, sur éclat Levallois. Talon dièdre (n° 82, quartzité — Bordes n° 13). — 2: Racloir convergent convexe. Débitage Levallois, talon facetté (n° 389, silex blond — Bordes n° 19). — 3: Pointe Levallois retouchée (n° 116, silex noir — Bordes n° 4). — 4: Racloir convergent convexe. Talon facetté, esquillage très marqué de la base, sur la face supérieure (n° 45, silex — Bordes n° 19). — 5: Racloir convergent, transversal-droit. Talon facetté (n° 195, silex) — 6: Racloir convergent transversal-concave, ce dernier avec retouches secondaires (utilisation ?) (n° 61, silex). — 7: Racloir convergent, transversal-droit, sur éclat Levallois. Talon facetté (Une orientation vicieuse de la pièce a pu faire penser à tort qu'il s'agissait d'une point atérienne au pédoncule brisé. On sait que les pédoncules atériens sont toujours au talon de la pièce). (n° 42, silex noir).



Nos 1: Racloir déjeté, convergent convexe, sur éclat Levallois. Talon facetté (n° 277, silex blond — Bordes n° 19). — 2: Eclat Levallois. Racloir double. Tranchant transversal oblique naturel, techniquement analogue à celui des hachereaux sur éclat; mais finement retouché. Tranchet ? (n° 65, silex — cf. Bordes n° 41). — 3: Racloir double, convexe-concave, sur éclat Levallois à débitage laminaire. Talon facetté n° 382, silex blond — Bordes n° 17). — 4: Couteau à dos naturel, ou racloir Talon plan, en partie cortical, par rapport auquel l'ensemble de la pièce est déjeté à gauche. Extrémité distale naturelle obtuse, écaillée sur la face d'éclatement. Tranchant retouché en raison inverse de l'épaisseur (n° 93, silex — cf. Bordes n° 38). — 5: Racloir convergent déjeté. Talon facetté. Grandes retouches déterminant des denticules peu saillants, surtout à droite (n° 44, silex — Bordes n° 21). — 6: Racloir simple convexe, talon facetté (la pointe distale résulte de la cassure de l'extrémité du racloir (n° 340, silex noir — Bordes n° 10):

# AGE OF THE LAST TRANSGRESSION ON THE SOUTH OF MOZAMBIQUE COAST

By LERENO BARRADAS

*Institute for Scientific Research of Mozambique*

In Mozambique attention is being directed towards the studies of the eustatic movements of Quaternary, as well as to its altitudes and levels, positive or negative, and their respective ages.

On this coast of Mozambique levels of various marine interest in the last one, which took place during the Epi-Pleistocene, in proto-historical times.

In this one, as well as in the previous others at the end of the Pleistocene, we can find occasionally, shells, which may serve in the determination of their ages by C 14.

On the other hand, in various drills carried out in ground of low altitude for water prospecting or for the construction of buildings, there have been found, at different depth levels, beaches with shells, small pieces of wood, and also an hippopotamus bone. These samples may serve with a certain approximation for the determination of the respective, ages of the regressions.

It has also happened that fishing boats frequently bring up on their nets, small rolled pebbles, which seem to come from old shores, today, submerged at depths of more than 40 metres. Some of these stones show the particularity of having stuck to them gorgonias or seaweeds, what contribute to their identification.

As at the present moment, we are awaiting the results of the analyses of these samples for the determination of the age of the eustatic movements, but for the present, we can give information only about one of them. It is about a layer of "Balanus sp." of supposed human origin, which forms part of the following profile from top to bottom:

- a) Recent, black clay derived from tertiary limestones; 40 cm.
- b) A thin layer of about 10 cm. of estuarine mud.
- c) The previously mentioned layer of shells of "Balanus sp.", of about 60 cm.

- d) Limestones and calcareous concretions from an ancient stony beach.
- e) Tertiary sandstone at the lowest layer.

We can determine the age of the balanos, but it is the cover of mud above them that corresponds to the maximum of the transgression, which should have reached about 2.0 m. to 3.0 m., over the present medium level of the local tides.

A sample of this layer of balanos was analyzed by the C 14, and the age attributed is 4730 years before B. P.  $\pm$  200.\*

In these conditions, the age of maximum transgression passes beyond that date, in an unknown lapse of time. We presume therefore, that the maximum of transgression might have taken place about 5000 before B. P., with the characteristic errors of this process.

This being the case, it coincides with the end of the Makaliano, in which there appears to be a certain error, as the rule is, as is known, that the transgressions agree with the interpluvials. An other part of the duration of this transgression coincides with the Makalian-Nakurian interpluvial, as would be expected.

If this is the case, this smaller and more recent transgression will coincide sensibly, with the period of the deposition of mud in Ur, in Chaldea which, as one may read, also appear to be also estuarine mud and not fluvial aluvia of the overflowing rivers Tigris and Euphrates\*\*. The age of this deposition seems to be a little less than 5000 A. P. So contemporaneity of these two mud layers is acceptable, perhaps indicating a generalized transgression on these western coast of the Indian Ocean.

---

\* According to the "Gulbenkian Radiocarbon Dating Laboratory"; University College of Rhodesia and Nyasaland, Salisbury.

\*\* L. Woolley, director of the archeologic Mission in the Mesopotamia: "Ur en Chaldée" (French edition), Payot, Paris 1949.



## ORIGEN MAS PROBABLES DE LAS HACHAS NEOLITICAS DE JADEITA QUE POSEE EL MUSEO CANARIO

Por SIMÓN BENÍTEZ PADILLA

Estas cuatro hachas que figuran hace largo tiempo en las colecciones del *Museo Canario*, constituyen un enigma, a cuya resolución deseamos contribuir con esta nota, que relata sus vicisitudes y estudios a que ha dado lugar.

Sabíase que habían sido recogidas en esta isla de Gran Canaria. Ignorábase la localidad. Hemos logrado precisarla consultando la voluminosa obra editada a fines del siglo pasado por el doctor en Medicina don Gregorio Chil y Naranjo (1), fundador y benefactor de esta Institución, que se ha costeado en sus comienzos con las aportaciones de sus socios y con las rentas de los bienes legados por aquél en su testamento.

Dice el doctor Chil, al tratar de la *pedra pulimentada*, "Los dos ejemplares de diorita que poseo, verdaderos tesoros científicos, llamaron la atención primero en el Congreso de Nancy, y después en el de Nantes, (2) donde las exhibí con mi Memoria referente al mismo asunto. En la exposición de la primera de aquellas ciudades, donde fueron colocadas, ocuparon un lugar distinguido entre los muchos ejemplares que se presentaron, sin que se encontrara diferencia entre unas y otras, en su figura más o menos amigdalóidea, y sólo sí en el tamaño, en el color y en la clase de la piedra, no obstante que de las dos más una es casi doble de la otra, pero ambas de un precioso color verde oscuro. La mayor de ellas la debo a un pobre bracero que la encontró

---

(1) "Estudios históricos, climatológicos y patológicos de las Islas Canarias" por D. Gregorio Chil y Naranjo, Doctor en Medicina y Cirugía de la facultad de París, etc.—Primera parte. Historia. Tomo primero. Las Palmas de Gran Canaria 1876.—Págs. 14 y 15.

(2) Se refiere a los de la *Association française pour l'avancement des Sciences*.



desmontando un terreno en Arucas, me hizo un presente que le agradeceré siempre. La más pequeña la debo a la bondad e inteligencia de mi excelente amigo y compañero el doctor don Manuel González. Ambas fueron también examinadas en Nantes por el director del Museo de Burdeos, quien me expresó que eran idénticas a las que en gran número se encuentran en esta última ciudad, y a mi paso por Vannes tuve ocasión de ver muchas iguales en el Museo de aquella ilustrada población. También las he visto análogas en el de Saint-Germain, cerca de París, donde fueron examinadas por el director, Mr. de Mortillet”.

Por texto tan explícito sabemos que dos de las hachas (sin duda las marcadas con los números 224 y 226 en las colecciones del *Museo Canario*, proceden de Arucas, que fue un núcleo de la población aborígen, donde se libraron sangrientas luchas contra la conquista española, a fines del siglo XVI y donde, hasta fecha reciente, se recogían trozos de cerámica y otros objetos prehistóricos de las cuevas subsistentes, en los montones de escombros esparcidos por los terrenos de labor. El hacha número 225 no se parece a las anteriores, que terminan en punta por un extremo y es mucho más pequeña. Su reproducción en yeso que también figura con el número 352, está rotulada como procedente de Gáldar. También vaciada en yeso, hay una recogida en La Gomera.

Según declara el doctor Chil en el Prefacio de su obra (pág. VII), sus viajes a Francia en busca de materiales para su redacción, se verificaron en 1864, 1874 y 1875. En tal época tanto los estudios geológicos, como los prehistóricos estaban en su infancia, por lo que no puede considerarse como demostrada la identidad de las hachas de los diversos museos que cita y, es de lo más inverosímil que los que llevó de Canarias fueran de *diorita*, con la que a juzgar solamente por el color y forma es fácil la confusión, pero ésta desaparece con el examen micrográfico bajo luz polarizada, que entonces apenas se practicaba. Más bien parece que el hecho de existir en los museos franceses hachas de *diorita* procedentes del macizo armoricano de la Vendée, al Noroeste de Francia, haya inclinado a atribuir a la misma roca los ejemplares llevados por el doctor Chil, aunque tampoco falte la *diorita* en las islas Canarias, pero no en la de Gran Canaria, sino en la de Fuerteventura, donde hemos extraído muestras de esta durísima roca, en el poblado de Toto, próximo al pueblo de Pájara, y que en rigor debe denominarse *microdiorita* por la finura de su grano, que no permite distinguir fácilmente las dos especies minerales que la constituyen y que son esencialmente un feldespato calcosódico y un anfíbol, general-creado d'Aubuisson para indicar, por su raíz griega, que los elementos tan menudos que son indiscernibles sin el auxilio del microscopio polarizante, ofrece la paradoja de que el nombre de *diorita* lo haya

creado d'Aubuisson para indicar, por su raíz griega, que los elementos de la roca se distinguen fácilmente.

Hachas de tipo semejante también se encontraron en España y fueron consideradas como de *jade oriental*, llamado *nefrita* en la antigüedad, por considerar esta sustancia de mucha eficacia para el tratamiento de las enfermedades del riñón. Comentándolo, el profesor del Museo de Ciencias Naturales de Madrid, don Pablo Martínez-Strong, decíame con suave ironía, que esta roca molida parecía más propia para producir el *mal de piedra* que no para curarlo.

La palabra *jade* procede de la voz española *hijada* (3) que designa al riñón, mientras que *nefrita* es palabra latina del mismo significado, y la *jadeíta* es el nombre que le dió el mineralogista Damour en 1863, a una nueva especie descubierta por él entre los *jades*, con mayor dureza y densidad que éstos y de composición química muy diferente. Su color es verde oscuro, casi negro, como se ve en los ejemplares del *Museo Canario*.

Las hachas del pretendido *jade* halladas en España, fueron magistralmente estudiadas por el malogrado Profesor de Cristalografía de la Universidad de Madrid, don Francisco Quiroga (4), que también fue explorador del Sáhara. Distinguió el *jade oriental o nefrítico* de la *jadeíta*. Demostró que casi todas las hachas recogidas por reputados ingenieros de Minas con ocasión de la confección de mapas geológicos y clasificadas como de *jade* han inducido a error a los que siguieron sus huellas, pues el Profesor Quiroga pudo comprobar que se trataba de *fibrolita*, que es una variedad del silicato de alúmina denominado *sillimanita*. Su color es blanco lácteo con venas rojas y de otras coloraciones.

De las numerosas hachas analizadas por Quiroga solamente tres eran realmente *jadeíta*: una desenterrada en Monachil (Granada) y perteneciente al catedrático de Paleontología de Madrid, don Juan Vilanova Piera; la segunda pertenecía a don Emilio Rotondo y procedía de la provincia de Murcia, y la tercera, en poder del profesor Quiroga, fue hallada en una de las provincias españolas de Levante, que no le ha sido posible precisar cuál es.

La descripción que da Quiroga del hacha propiedad del señor Rotondo, parece aplicarse punto por punto a la de 155 milímetros de longitud (ejemplar número 224) de la colección del *Museo Canario*. La define así: "Mide 0'147 m. de largo por 0,058 de ancho. Está muy bien pulimentada; sus costados son redondos y curvos; las caras que son convexas dan al instrumento notable espesor y solidez y su filo

---

(3) Alfred J. Jones and Charles Zuthrop Parsons — "Elements of Mineralogy, Crystallography and Blowpipe Analysis" — New York, Van Nostrand Company, 1916.

(4) Sobre el jade y las hachas que llevan este nombre en España. "Anales de la Sociedad Española de Historia Natural", Tomo X — Cuaderno 1.º (1.º de junio de 1881) Págs. 5-13.

es grueso —por lo cual apenas tiene translucencia alguna— y curvo, no siendo la parte más ancha del arma. Su color es verde muy oscuro...”.

Todos los objetos de jadeíta españoles examinados por Quiroga están caracterizados por su densidad comprendida entre 3,30 y 3,36. Determinada la de las hachas del MUSEO CANARIO por nuestro consocio para el núm. 223 el valor 3,28; para el núm. 224 el de 3,10; para el 225 el de 3,52 y para el 226 el de 3,31, cifras que sensiblemente concuerdan con las de los ejemplares analizados por Quiroga.

A las escasas noticias suministradas por Quiroga sobre hachas de jadeíta recogidas en España, el sabio profesor de Mineralogía de la Universidad de Madrid, don Salvador Calderón Arana, agrega únicamente tres ejemplares más, en su exhaustiva reseña sobre los minerales de España (5). Uno fue adquirido por Arévalo en Argecilla (Guadalajara) y es de color verdoso-azulado con una densidad de 3,33, que corresponde a la jadeíta. El Museo Arqueológico de Gerona posee otro instrumento de la misma sustancia, recogido, sin duda alguna, en aquella provincia, así como otro hallado en *Santisclé*, que posee el señor Bosch, médico de San Feliú de Pallarols.

Nuestro admirado amigo el doctor Frederick E. Zeuner, profesor en el Instituto de Prehistoria de la Universidad de Londrés y máxime autoridad en los estudios sobre el Cuaternario, ha tomado gran interés en el examen de las hachas del Museo, que llevó a los sabios especialistas daneses para ver si podrían ser de su país, con resultado negativo; tampoco dió mejor resultado la comparación con el mineral de Birmania que difiere del de estas hachas por componentes accesorios. Obtuvo láminas delgadas para el examen micrográfico y puntualizó que eran de jadeíta, aunque siempre quedó en suspenso la procedencia de ésta.

Entre los silicatos de magnesio, calcio y hierro, que forman los piroxenos (fórmula de la jadeíta  $\text{Na}_2 \text{Al}_3 (\text{Si } 0_2)_4$ , que es por lo tanto un silicato-alumínico sódico) los textos de enseñanza secundaria consignan como variedad de piroxeno “la *jadeíta* en masas compactas o fibrosas de color vario, procedente esencialmente del Asia (Birmania, China, etc); esta variedad es notable por el hecho de que aunque extraordinariamente rara en Europa, de ella se encuentran fabricados muchos objetos prehistóricos (hachas, puntas de lanza, etc.)” (6).

El área de dispersión de esta clase de útiles prehistóricos abarca algunas regiones europeas. A ello se refiere el ilustre hombre de ciencia Joseph Déchelette en su clásico “Manual de Arqueología prehistórica” donde escribe (7): “Entre las materias minerales empleadas para la fa-

(5) Salvador Calderón.—“Los Minerales de España”. Tomo II. Madrid 1910. “Junta para Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas”. Págs. 442 y 443.

(6) Alessandro Roccati.—“Elementi di Mineralogia ad uso del Liceo e degli Istituti tecnici”, seconda edizione. Unione tipografica - editrice torinese.—Torino. 1912. Pág. 140.

(7) Joseph Déchelette.—“Manuel d'Archéologie préhistorique celtique et gallo-romaine”. I. Archéologie préhistorique. 2<sup>a</sup> édition. Éditions Auguste Picard. 1928. Págs. 627 y 628.

bricación de las hachas pulimentadas, algunas, pertenecientes a la familia de los jades (nefrita, jadeíta, cloromelanita, saussunita) llamaron particularmente la atención de los prehistoriadores, cuando se descubrieron los palafitos de Suiza. Varias hachas de las sepulturas dolménicas de la Bretaña y de otras regiones están hechas de estas rocas preciosas, con frecuencia maravillosamente pulimentadas y en su mayor parte de color verde”.

“La cuestión del origen de los nefritoides fue planteada principalmente por Desor en el Congreso internacional de Bruselas, en 1872. Estos minerales, abundantes en Asia, sobre todo en Indochina, parecían entonces faltar totalmente en Europa. La teoría del origen asiático de los objetos de nefrita y de jadeíta, vivamente defendida por Fischer, pero combatida por numerosos sabios, fue casi definitivamente abandonada a consecuencia de los trabajos de M. A. Meyer, director del Museo de Dresde... Diversos hallazgos en Suiza y en Estiria, han demostrado que los nefritoides se encuentran en los Alpes en estado bruto. Pero queda por determinar la procedencia exacta de los hermosos ejemplares hallados, como los de Bretaña en localidades distantes del macizo alpino. El comercio neolítico parece haber dispersado en un radio muy extenso estos preciosos instrumentos, orgullo de las colecciones prehistóricas”.

Todo nos inclina a considerar que las hachas jadedíticas del *Museo Canario* han partido de los Alpes Occidentales, bien de la vertiente italiana, bien de la suiza, donde forman lentejones de poca potencia intercalados en los micasquistos. Especial consideración merece la circunstancia de haberse hallado con mayor abundancia esta clase de hachas en los palafitos de los lagos suizos, que fueron revelados por un descenso considerable en el invierno de 1853 a 1854, del nivel del lago de Zurich, que hizo aflorar los pilotes que sirvieron de base a dichas construcciones lacustres.

Otro factor, digno de tomarse en cuenta al estudiar las hachas verdes del *Museo Canario* es su modo de usarlas. Los modelos grandes podían emplearse a mano, o bien con mango como lo practican aún hoy muchas tribus salvajes que atan las hachas unidas a un mango de madera, por ligaduras entrecruzadas y reforzadas por una sustancia resinosa. En este mismo Museo existe una fiel reproducción en yeso de las empleadas por los indios modernos de las Antillas donde se observa que el hacha podía emplearse también como pico. Entre los ejemplares del *Museo Canario* los hay que por sus pequeñas dimensiones no pueden enmangarse de esta manera. En Suiza se resolvió esta dificultad insertando el hacha en un talón de asta de ciervo que prolongaba el útil, luego adaptado lateralmente a un mango de la misma sustancia o bien insertado directamen-

te en el asta. No cabe asegurar que tal fuera el sistema empleado en las pequeñas hachas de jadeíta halladas en Gran Canaria y La Gomera, porque no aparecieron sus mangos.

La resolución de este problema del origen de las hachas canarias, compete más bien a los investigadores extranjeros que trabajan sobre ejemplares europeos que pueden servir a tipos de comparación. Precisamente en el Norte de Italia existe el *Archivio Internazionale di Etnografia e Preistoria* que dirige el Profesor Furio Jesi, de la Universidad de Torino.

La ruta desde Europa hasta Canarias está jalonada por los ejemplares existentes en España, encontrados generalmente en lugares que más bien se acercan al Mediterráneo (Gerona, San Feliu de Pallarols, Guadalajara, Granada y Murcia). Diríase que por una ruta marítima se han dirigido al estrecho de Gades (hoy denominado de Gibraltar), para seguir costeano el Africa Occidental hasta recalar en Canarias, donde formarían parte del ajuar de una tribu prehistórica establecida en Arucas, de otra en Gáldar y de una tercera en La Gomera.

Ello completa el itinerario de las vías de penetración de la población aborígen. Según el doctor René Verneau, profesor de Antropología del Museo de París y conservador del de Etnografía del Trocadero, que estudió largamente las razas indígenas de Canarias, la más característica de ellas denominada de Cro-Magnon, fue importada en las islas descendiendo desde Francia al Africa. Esta tesis ha sido luego rebatida por otros antropólogos que colocan en Africa del Norte el punto de partida de las poblaciones prehistóricas y en Europa el de llegada. El Profesor Zeuner, por el estudio óseo de los animales domesticados (perro, cabra y cerdo) que acompañaban a los primitivos canarios, estableció que no son de raza europea sino que proceden del Oriente de Africa; la cabra es semejante a la encontrada en las excavaciones de Jericó (Palestina); por la forma del hueso lacrimal, el cerdo de los antiguos canarios es de tipo mediterráneo, intermedio entre el asiático y el europeo.

Si a esta vía de penetración, atestiguada por la fauna domesticada, se agrega otra de procedencia europea, acreditada por las hachas neolíticas de jadeíta y quizás alguna otra de diverso origen, hay que considerar el Archipiélago canario como una encrucijada o punto de convergencia de pueblos oriundos de varios continentes, empujados hacia nuevos horizontes en la implacable lucha por la existencia y que al entremezclarse, plantean problemas muy complejos para dilucidar la individualidad y camino recorrido por cada componente.

El estudio de las hachas de jadeíta debe arrojar nueva luz sobre su origen, atendida su morfología y materia prima, que a nuestro juicio, probablemente procede del macizo alpino en su extremo occidental.

## PALABRAS DEL PRESIDENTE DEL CONGRESO

*Dr. Percot.*—Agradecemos al señor Benítez Padilla que haya tenido la bondad de darnos este magnífico resumen y todos esos datos preciosos, volviendo sobre un tema que ya se trató en Tenerife cuando el señor Patel nos habló de estas hachas. Parece deducirse ahora la seguridad, que entonces se puso un poco en duda, que estas hachas proceden realmente de las Islas Canarias, y en este caso, como ha dicho el señor Benítez, éste sería un nuevo elemento a añadir a tantos otros de aproximación, de comparación a cosas mediterráneas, de Europa o asiáticas, e incluso a través de África, porque conocemos todavía muy mal estos campos. Realmente, en la Península Ibérica habrán muchos más ejemplares de hachas de piedras raras, piezas preciosas de las que falta realmente el estudio tan analítico, tan metódico como el hecho por el señor Benítez para esta media docena de hachas conocidas desde el siglo pasado. Otra cosa que hay que destacar de lo que ha dicho el señor Benítez es el hecho de que ahora se van a cumplir cien años en que el señor Chl y Naranjo empezó a acumular materiales en un momento en que casi nadie en España pensaba en los estudios prehistóricos.

# OBSERVATIONS SUR LE PLEISTOCENE ET LA PREHISTOIRE DE LA PROVINCE DE TARFAÏA (MAROC MERIDIONAL)

Par **PIERRE BIBERSON**  
*Sous-Directeur au Muséum National  
d'Histoire Naturelle de Paris*

## INTRODUCTION

En 1961, au cours d'une mission organisée par le Service Géologique du Maroc à l'initiative de G. CHOUBERT, et grâce aux aimables facilités matérielles qui nous furent offertes par les équipes de recherche pétrolière de la société italienne AGIP, nous avons pu, avec cinq géologues amis, faire dans la province de Tarfaïa, (Cf. fig. 1), à l'extrême Sud du Maroc Atlantique, de l'Oued Draa à la frontière du Río de Oro, une fructueuse mission d'observations morphologiques et

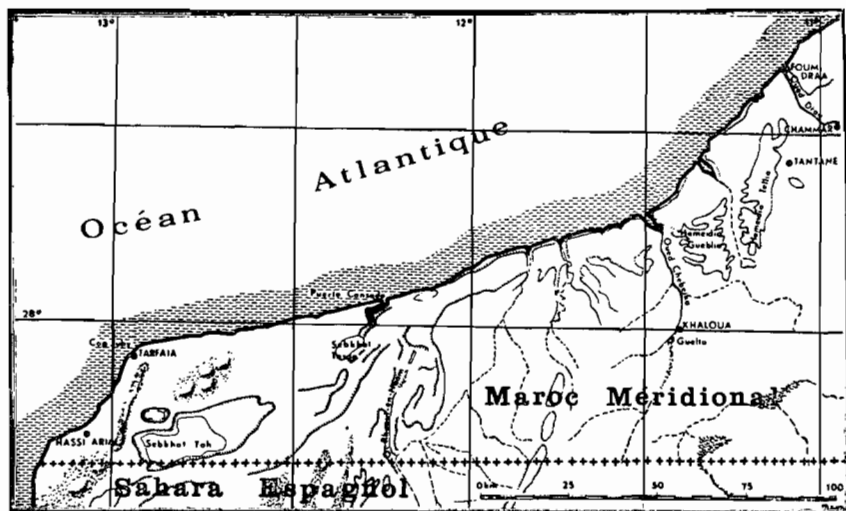


Fig. 1.—Carte de la région côtière de Tarfaïa.

stratigraphiques et, en ce qui concerne plus spécialement mon camarade d'investigation M. REINE et moi-même, d'abondantes récoltes d'industries préhistoriques.

Cette région avait déjà été étudiée au point de vue géologique, géographique, botanique et préhistorique par nos collègues espagnols. Elle tient notamment une large place dans le travail monumental sur "*El Sahara Español*" rédigé par E. HERNANDEZ-PACHECO, F. HERNANDEZ-PACHECO, M. ALIA MEDINA, C. VIDAL BOX et E. GUINEA-LOPEZ, paru en 1949. Au point de vue de la préhistoire, J. SANTA OLALLA nous doit encore la publication du texte d'un ouvrage dont, à ma connaissance, seules les illustrations ont été éditées.

Un compte-rendu de notre mission de 1961 est en instance de paraître dans le prochain Bulletin d'Archéologie Marocaine. En attendant une étude plus détaillée des industries, il m'a paru intéressant de signaler au présent congrès quelques observations relevées au cours de notre périple qui permettent, dans une certaine mesure, de relier nos découvertes à celles effectuées plus au Nord, dans le Maroc atlantique septentrional dont la chronologie pléistocène est aujourd'hui bien établie (BIBERSON, 1961 a), et de faire la transition avec celles acquises récemment plus au Sud dans le Sahara occidental, tout spécialement dans l'Adrad mauritanien (MONOD, 1962; MAUNY, 1955 et 1962; BIBERSON, 1963).

Dans une brève communication au VI-e Congrès de l'INQUA, à Varsovie, en 1961, deux de nos co-équipiers, les géologues G. CHOUBERT et A. FAURE-MURET, ont donnée une première interprétation de leurs constatations morphologiques et stratigraphiques. Leurs conclusions portant plus spécialement sur la période très ancienne de formation des hamadas, en liaison avec l'étage marin du *Moghrébien* (le seul vraiment bien représenté sur la côte en dehors de l'Ouljien), n'intéressent que de loin la préhistoire et nous n'aurons pas à en discuter ici; de même, les études conchyliologiques de G. LECOINTRE, en cours de publication, n'ont pas jusqu'ici de lien direct avec les industries humaines dans ce secteur; aussi ne rapporterai-je aujourd'hui que quelques cas précis dans lesquels des instruments préhistoriques ont été recueillis en stratigraphie.

C'est dire aussi que je négligerai momentanément les trouvailles cependant fort importantes de sites néolithiques rencontrés tout au long du littoral, me bornant à signaler ceux dont la position est liée à une topographie ancienne pouvant nous apporter des éléments d'appréciation sur la paléogéographie régionale de l'époque.

En réalité, pour le sujet qui nous intéresse, les observations les plus significatives sont fournies par l'étude des terrasses fluviales et des regs qui leur sont parfois associés où l'on rencontre d'abondantes industries du Paléolithique inférieur.



Avant d'aborder ces détails particuliers, un certain nombre de contingences locales demandent à être précisées, qui permettent une plus juste appréciation des corrélations entre les phénomènes observés sur la côte atlantique au Nord du Grand Atlas et au Sud de cet axe.

### GENERALITES

Grâce à un soulèvement isostatique ou à un bombement épirogénique du continent à la latitude de la Meseta marocaine, on a pu analyser au Pléistocène cinq transgressions de l'Océan depuis la grande régression fini-pliocène appelée au Maroc le "*Moghrébien*" par G. CHOUBERT (1953) et qui, elle, me paraît correspondre parfaitement au "*Précalabrien*" de la Méditerranée (SELLI, 1962). Dans la coupe classique de Casablanca, par exemple, ce sont: le Messaoudien (+ 100m), le Maarifien (+ 60m), l'Anfatien (+ 30m), le Harounien (+ 20m), et l'Ouljien (+ 8m).

Les lignes de rivage maximum se sont largement étalées; elles sont donc bien isolées et ont pu se conserver jusqu'à nos jours (BIBERSON, 1961 a). Pas plus qu'en Méditerranée, il n'est guère vraisemblable que ces diverses lignes de rivages étagées soient le fait d'une "danse de Saint-Guy du continent" (1); au contraire, elles paraissent traduire des mouvements nettement eustatiques de l'Océan (BIBERSON, 1961 a).

Or il semble que la lente surrection du continent n'ait pas joué de la même façon sur la côte atlantique de l'Afrique, au Sud de l'Oued Draa, durant la majeure partie du Pléistocène. Au Maroc du Nord, on connaît d'ailleurs également des exceptions, par exemple dans les zones de subsidence du Rharb et du Sous, sauf en ce qui concerne le dernier mouvement positif de l'Océan qui paraît très général: l'Ouljien, antérieur à la remontée flandrienne (Mellahien du Maroc).

Depuis la fin du Pliocène, tout au long de côtes du Rio de Oro, de la Mauritanie et du Sénégal, on n'a signalé qu'une seule "plage soulevée" attribuable avec certitude à un niveau plus ancien que l'Ouljien: c'est l'Inchirien (ELOUARD, 1962) (2).

Quoique négative, cette remarque doit nous rendre très circonspects envers l'utilisation de la méthode altimétrique pour le parallélisme de niveaux marins entre des aires éloignées, quand des successions stratigraphiques comparables ne viennent pas confirmer des similitudes apparentes pouvant n'être qu'entièrement fortuites.

Le problème est sensiblement différent lorsqu'il s'agit, non de plages marines "soulevées", mais de terrasses fluviales. Après d'autres,

---

(1) L'expression est de A. C. BLANC (1962).

(2) Il convient cependant de noter qu'au présent Congrès, G. LECOINTRE (1953) vient de faire état d'un lambeau d'une "plage soulevée" de + 55 m, à peu près à mi-distance entre l'embouchure du Draa et celle de l'Oued Chebeïka.

G. CHUBERT (1957) a signalé l'indépendance, au Maroc septentrional durant le Pléistocène, du processus des accumulations fluviales et des dépôts transgressifs marins, tout en soulignant l'alternance —qui paraît indéniable en Afrique du Nord— de ces deux ordres de faits. Le premier est essentiellement dû à la modification des facteurs climatiques liés à l'avènement d'un cycle pluvial; le second est plus probablement la conséquence de l'eustatisme glaciaire; mais les deux phénomènes peuvent avoir une origine commune, peut-être pan-terrestre pour les cycles de longue durée généralisés à tout un hémisphère.

Ce postulat peut-il être utilisé dans la région considérée? autrement dit, les périodes pluviales dénoncées par la sédimentation fluviale sont-elles contemporaines au Nord et au Sud Gran Atlas?

Il est certain qu'avec la vallée du Draa, et jusqu'à la vallée du Sénégal, nous abordons une zone climatique très spéciale, en équilibre instable entre un climat méditerranéen-océanique et un climat tropical, dominée aujourd'hui par ses caractères désertiques, et que des balancements des deux zones extrêmes doivent être envisagés au cours du déroulement du Pléistocène (BIBERSON, 1963). Comme par ailleurs il semble qu'au Sud les périodes humides, donc d'accumulation, correspondent aux périodes de transgressions marines (ELOUARD, 1962; MICHEL, 1962) à l'opposé de ce qui se passe au Nord (CHUBERT, 1957), on peut se poser le problème des synchronismes. Nous verrons plus loin que l'apparente similitude des phénomènes dans le Maroc septentrional et dans le Maroc méridional semblerait plus volontiers autoriser un rapprochement de la région de Tarfaïa avec le Maroc atlantique qu'avec le Guebla mauritanien.

### *REGS ET TERRASSES FLUVIALES*

Dans une autre communication à ce même congrès (BIBERSON, 1963) j'expose ma conception de la genèse de certains regs des zones désertiques de l'Afrique du Nord-Ouest, que je crois intimement liée à la formation des terrasses fluviales ou semi-lacustres dans les bassins endoréiques.

Pour la région qui nous occupe, il existe sur les hamadas des "regs de croûte" dûs à la désagrégation des roches calcaires superficielles et à la déflation subséquente, qui sont d'une toute autre nature; mais les énormes épandages de galets roulés formant les regs emboîtés, particulièrement développés à la sortie des massifs anciens ayant fourni le matériau (essentiellement des quartzites), sont incontestablement associés à des réseaux de drainage fluviale, encore plus ou moins actifs ou, dans certains cas, devenus fossiles.

HERNANDEZ-PACHECO *et alt.* (1949) ont déjà décrit de nom-

breux exemples de terrasses étagées dominant le cours actuel des oueds principaux ou secondaires du Sahara atlantique (3).

Dans le territoire de Tarfaïa, ils ont étudié deux systèmes fluviaux particulièrement bien développés: celui de l'Oued Draa, qui forme la limite septentrionale de leur étude, et celui de l'Oued Chebeïka (*Xebika* des auteurs de langue espagnole), qui draine la zone moyenne entre Tantane et Puerto Cansado, immédiatement au Sud de la Hameidia Gueblia. On peut ajouter l'Oued Raoui-en-Nâam plus méridional qui, quoique moins important, confirme les données apportées par les deux fleuves précédents.

### L'OUED DRAA

En ce qui concerne la rive droite de ce fleuve important qui prend sa source sur le versant oriental du Grand Atlas marocain, plusieurs études d'auteurs de langue française ont depuis longtemps signalé la découverte d'industries paléolithiques associées aux divers regs qui s'étagent le long de son cours inférieur (CHOUBERT, 1946; MORTELMANS, CHOUBERT et HOLLARD, 1952; ANTOINE et BIBERSON, 1954).

Dans un bref aperçu géographique et géologique, (BIBERSON, 1954), j'avais schématisé les données recueillies au cours d'une mission effectuée en 1953. Dans l'état actuel de nos connaissances, on peut distinguer dans la basse vallée du Draa au moins quatre nappes de reg distinctes:

—1<sup>o</sup>: le "reg le plus ancien" paraissant, dans certains cas, pouvoir se dédoubler et qui a livré un stade évolué de la "Civilisation du galet aménagé" (*Pebble-Culture*); il correspond du moins pour sa partie la plus récente, au Salétien de la chronologie pléistocène marocaine.

—2<sup>o</sup>: le "reg ancien" caractérisé par des récoltes de pièces de l'Acheuléen ancien, mais qui voit apparaître l'Acheuléen moyen; on peut le paralléliser à l'Amirien du Maroc atlantique;

—3<sup>o</sup>: le "reg moyen" qui possède généralement la plus grande extension et qui fournit divers stades de l'Acheuléen moyen souvent altérés et, dans sa partie supérieure, de l'Acheuléen évolué à l'état frais quand la formation n'a pas été remaniée; on le date du Tensiftien;

—4<sup>o</sup>: le "reg récent", généralement plus limoneux que caillouteux, dont l'industrie propre n'est pas connue mais qui porte fréquemment à sa surface des sites d'occupation néolithiques; il semble comparable au Soltanien du Nord marocain.

---

(3) Cf. notamment le chapitre de leur ouvrage intitulé: "*La red fluvial y su evolución*", pp. 521-576.

Sur la rive gauche, HERNANDEZ-PACHECO *et alt.* (1949) signalent à CASA CHAMAR, quatre terrasses à: + 85 m, + 60-65 m., + 40-42 m et une terrasse récente. (4).

En 1961, nous avons pu observer, près de l'embouchure actuelle du fleuve, que la terrasse de + 60 m est particulièrement bien conservée (Pl. I, A). Elle nous a livré un certain nombre de pièces appartenant *typologiquement* à l'Acheuléen ancien. Quelques unes étaient dégagées par l'érosion superficielle sub-actuelle, mais nous en avons recueillies en place (cf. Pl. I, B, un biface photographié *in situ*).

Les trouvailles sur les deux rives de l'Oued Draa sont donc en parfaite harmonie. Les comparaisons archéologiques avec la série-type de Casablanca (BIBERSON, 1961, b) montrent que l'Acheuléen ancien est aussi typique de la terrasse de + 60 m (correspondant au "reg ancien") qu'il l'est de l'Amirien inférieur du Maroc septentrional. Il y a donc de nouvelles présomptions pour que la datation de la terrasse et du reg *anciens* à l'Amirien soit exacte. Je rappelle que, dans les essais récents de corrélation avec la chronologie du Quaternaire en Europe, on parallélise généralement l'Amirien marocain avec le Mindel alpin (BIBERSON, 1961 a).

### L'OUED CHEBEIKA

Comme je l'ai déjà dit, l'Oued Chebeïka a, de la même façon que le Draa, fait l'objet d'une étude par HERNANDEZ-PACHECO *et alt.* (1949, p. 530). Ils rapportent que M. ALIA MEDINA a reconnu près de l'embouchure, l'existence de trois terrasses à + 60 m, + 25-30 m et + 4 m. (5).

Nous avons effectivement retrouvé ces trois niveaux en 1961; la très haute terrasse correspondant au "reg le plus ancien" fait ici défaut (Pl. II, A). La haute terrasse encroûtée de + 60 m et la terrasse moyenne de + 30 m nous ont livré des outils du Paléolithique inférieur. Dans la première, qui correspond à celle de l'Oued Draa dont nous venons de parler, il s'agit du même Acheuléen ancien; dans la terrasse moyenne abondent des bifaces et des hachereaux d'un Acheuléen moyen, associés à de nombreux nucléus de grandes dimensions à préparation archaïque, du type de ceux caractérisant les Stades IV et V de la "Civilisation du biface" au Maroc atlantique septentrional (BIBERSON, 1961 b).

Plus en amont, HERNANDEZ-PACHECO a décrit les quatre terras-

---

(4) *Ibid.*, p. 548.

(5) *Ibid.*, p. 534.

ses du lieu-dit Khaloua (*Jálua*); je donne une photographie de ce site (Pl. II, B) et une coupe que j'ai relevée en 1961 (Fig. 2).

En surface, l'abondance des vestiges paléolithiques est ici extraordinaire. Sur le reg le plus ancien, les *pebble-tools* dominent, mais je n'en ai pas récolté qui soient réellement en place au sein de la formation. Il s'y mélange des bifaces très altérés par les actions atmosphériques que sont indiscernables par la patine ou l'usure éolienne des *choppers* et *chopping-tools* voisins; aussi me paraît-il difficile d'affirmer dans ces lieux l'autonomie d'une industrie du galet aménagé.

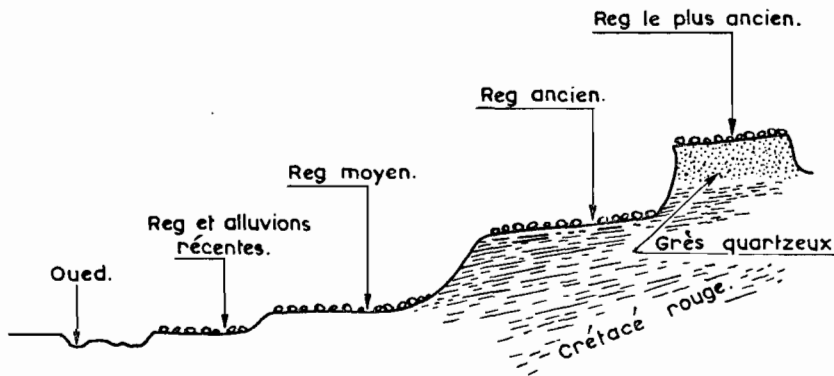


Fig. 2.—Coupe schématique de la vallée de l'Oued Chebaïka montrant les regs emboîtés aux environs de Khaloua.

L'examen des ravineaux actuellement fonctionnels qui entaillent les regs m'ont permis de déterminer, par contre, que comme sur les rives de l'Oued Draa, la terrasse ancienne transformée dans sa partie supérieure en un véritable reg contient principalement de l'Acheuléen ancien; cependant l'Acheuléen moyen est fréquent en surface.

La terrasse moyenne est de beaucoup la plus riche; elle livre comme, par exemple, à Aouïnet Torkoz sur la rive septentrionale du Draa (ANTOINE et BIBERSON, 1963), une énorme quantité de pièces acheuléennes se rapportant typologiquement de l'Acheuléen moyen à l'Acheuléen évolué, comparables aux industries des stades IV à VIII de la "Civilisation du biface" dans le Maroc atlantique septentrional (BIBERSON, 1961 b). A Khaloua, faute de coupes franches suffisamment étendues, il n'a pas été possible de faire des observations concluantes sur la répartition stratigraphique des divers stades.

Une superposition analogue des divers regs se retrouve, 30 km en amont, dans le même bassin fluvial, à hauteur d'une petite Guelta; les altitudes relatives y sont de moindre amplitude, mais les stades de

creusement et d'accumulation se présentent dans le même ordre avec les mêmes industries (Fig. 3 et pl. III A).

### L'OUED RAOUI-EN-NAAM

Contrairement aux deux fleuves précédents dont le cours supérieur traverse le massif paléozoïque auquel ils ont emprunté les galets de quartzite qui parsèment leurs lits, l'Oued Raoui-en-Nâam, moins important, s'est développé dans des terrains calcaires plus récents, surtout crétacés.

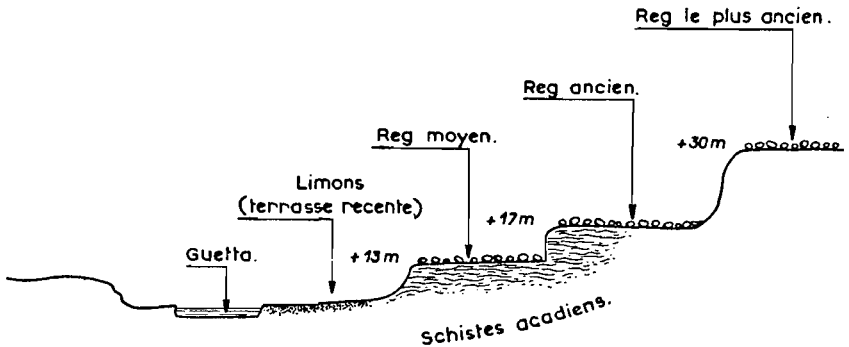


Fig. 3.—Les regs emboîtés dominant une guelta dans la vallée de l'Oued Chebeika, en amont de Khaloua.

Ce fait explique que les terrasses ne contiennent pas les énormes accumulations de galets bien roulés constituant les regs; par contre, l'érosion quaternaire a entaillé les formations calcaires ou gréseuses et a mis au jour des bancs de silex de belle qualité constituant, semble-t-il, un excellent matériau pour la manufacture des outils préhistoriques.

Si les replats morphologiques sont bien dessinés sur les deux rives de l'oued (Pl; III B) et présentent la même alternance que les terrasses des deux fleuves déjà décrits, les recherches minutieuses n'ont pas permis d'y trouver associés des instruments paléolithiques. Il semble que, dans cette partie de l'Afrique, l'Homme acheuléen ait nettement préféré le quartzite au silex pour la confection de ses bifaces ou de ses hachereaux.

Chose frappante, on trouve au contraire, à proximité des bancs de silex — et cela sur des dizaines de kilomètres — sur chaque falaise ou promontoire dominant le cours actuel, d'innombrables ateliers de lames (Pl. IV B) difficiles à dater en l'absence de stratigraphie, mais qui *techniquement* paraissent être néolithiques.

D'ailleurs, en dehors de ces ateliers, qui ne contiennent pas de pièces finies mais seulement des rebuts de débitage: nucléus, éclats de préparation, lames brutes, etc., nous avons relevé en maints endroits privilégiés des campements néolithiques avec de la poterie, des pointes de flèches, des lamelles et des fragments d'oeufs d'autruche, associés à des escargotières. Ces stations sont généralement installées sur les vestiges de la terrasse récente et dominant de 4 à 5 m le lit actuel de l'oued (Pl. IV A).

La seule présence de monceaux de coquilles d'Hélix dans ces gisements indique bien que ces installations néolithiques datent d'une époque incomparablement plus humide que la période actuelle.

### LA SEQUENCE DES INDUSTRIES PREHISTORIQUES

Par ces quelques exemples, on voit que l'étude des regs et des terrasses des oueds du territoire de Tarfaïa révèle deux périodes d'occupation intensive de la contrée par l'Homme préhistorique au Quaternaire qui correspondent aux civilisations de l'Acheuléen et du Néolithique.

Les industries dont nous venons de parler sont liées au réseau hydrographique. Cependant nos recherches ne se sont pas cantonnées aux vallées des rivières. Sans parler des nombreux *kjoëkkenmoëddings* de coquillages marins identifiés tout au long de la côte, dans lesquels on recueille de beaux ensembles néolithiques à pointes de flèches variées et coquilles d'oeufs d'autruches percées et gravées qui témoignent de la densité de l'occupation humaine à cette époque, (comme en beaucoup d'autres régions du Sahara) nous avons rencontré, disséminées, bien d'autres preuves d'une longue fréquentation du pays.

C'est notamment dans la région des hamadas côtières et sur le plateau littoral qui les sépare de l'Océan que l'on récolte, en surface, une industrie en quartzite qui rappelle de très près le pseudo- "Levalloisien" de la station de Goulimine, dans le Sud marocain (ANTOINE, 1952; ANTOINE et BIBERSON, 1954).

Le matériau est emprunté aux galets roulés des regs de quartzite de la région. Souvent on ne rencontre que quelques pièces isolées ou très éparses; mais, notamment en bordure des falaises des hamadas, on reconnaît une plus grande densité de l'outillage qui paraît indiquer qu'il s'agit de stations d'occupation plus ou moins prolongée. C'est le cas, par exemple, d'un petit promontoire oriental de la Hameidia Tellia qui domine la plaine de Tantane.

On y récolte de très nombreux nucléus préparés et les éclats de préparation en provenant, ce qui avait incité M. ANTOINE à parler au début de "Levalloisien" pour le gisement de Goulimine. En réalité, s'il y a des éclats utilisés en pointes et racloirs, on y rencontre de nom-

breux bifaces, généralement de petites dimensions et de rares hache-reaux. L'ensemble est bien dans la tradition acheuléenne telle qu'on la connaît au Maroc septentrional. Il s'agit à mon sens, d'un Acheuléen tardif, très évolué et sans doute final, qui pourrait tenir ici la place d'un Paléolithique moyen et supérieur, inconnu dans cette région sous la forme de Moustérien ou d'Atérien, du moins à ma connaissance.

#### CONCLUSIONS

L'ensemble de ces diverses données me conduit à proposer très schématiquement dans les lignes suivantes une interprétation provisoire des faits observés concernant l'occupation de cette région au Quaternaire par l'Homme préhistorique.

L'existence d'une *Pebble-Culture* autonome n'est pas démontrée à ce jour, quoique *les pebble-tools* soient fréquents sur de nombreux gisements; ils peuvent parfaitement appartenir en propre à la civilisation du biface, comme cela est connu en de multiples autres points de l'Afrique.

L'Acheuléen ancien est bien représenté; il est caractéristique de la terrasse ancienne et du reg ancien datant vraisemblablement de l'Amirien; il est très semblable à celui du Maroc septentrional.

Entre l'Acheuléen ancien et l'Acheuléen moyen, il n'apparaît aucun hiatus, non plus qu'entre l'Acheuléen moyen et l'Acheuléen évolué; mais cette impression peut provenir de l'absence de données stratigraphiques détaillées. En tout cas, c'est la terrasse moyenne qu'ils parsèment, de la base au sommet. Il semblerait cependant, si on se réfère à la seule typologie, que l'Acheuléen moyen serait mieux représenté que le bel Acheuléen évolué, au contraire de ce que l'on constate en d'autres secteurs du Sahara: Erg Tihodaïne, Tabelbalat-Tachenrhit ou Adrad de Mauritanie (BIBERSON, 1963). En outre, si, comme il paraît probable, la terrasse moyenne correspond au Tensiftien du Nord marocain, on noterait un certain archaïsme dans les industries de la région de Tarfaïa.

L'Acheuléen final utilisant le débitage de type Levallois donne l'impression d'être très tardif et pourrait peut-être tenir la place du Paléolithique moyen et même supérieur. En effet, si l'Atérien est connu plus à l'Est, dans la zone frontière entre l'Algérie et la Mauritanie et jusque dans les dunes de l'Iguidi, je n'en ai pas rencontré de nettement caractérisé sur la côte entre l'Oued Draa et le Rio de Oro (6).

L'occupation néolithique, nous l'avons vu, est très générale: ses industries ont un faciès se rapprochant beaucoup plus du Néolithique

---

(6) J'ai vu cependant entre les mains des pétroliers italiens des pointes pédonculées typiques que l'on m'a dit provenir de la région d'Aouloul, dans le massif à l'Est de Tantané, à une centaine de kilomètres du littoral actuel.





A



B

A — L'embouchure de l'Oued Draa vue vers l'amont. Au premier plan, on voit la terrasse de + 60 m parfaitement conservée.

B — Une coupe naturelle de la terrasse de + 60 à l'embouchure de l'Oued Draa. Un très beau biface de l'Acheuléen ancien est visible *in situ* dans le poudingue fluvial.



A



B

A — Les terrasses de l'Oued Chebeïka près de l'embouchure. La terrasse "la plus ancienne" manque; elle se raccorde un peu plus en amont à un ressaut de la plaine côtière. Les terrasses de + 60 et + 30 m sont bien visibles et livrent d'abondantes industries.

B — Les regs emboîtés de Khaloua, dans la vallée de l'Oued Chebeïka, qui ont livré de nombreux outils préhistoriques.



A



B

A — Vue sur des regs dominant une guelta dans la vallée de l'Oued Chebeïka, en amont de Khaloua.

B — Les terrasses de l'Oued Rhaoui-en-Nâam.



A



B

A — Un site néolithique sur la terrasse récente d'Oued Rhaoui-en-Nâam  
B — Un atelier de lames en silex sur une terrasse de l'Oued Rhaoui-en-Nâam.

du Sahara occidental que de ceux du Maroc septentrional atlantique (BIBERSON et REINE, à paraître).

Il semble donc qu'au Sud de l'Oued Draa, deux périodes préhistoriques aient été plus spécialement florissantes; l'une de très longue durée, allant du début du Pléistocène moyen à la fin du Pléistocène supérieur, qui a vu le déroulement des industries acheuléennes; l'autre, infiniment plus courte, à l'Holocène, correspondant à l'expansion néolithique que a laissé de si nombreux vestiges dans tout le Sahara occidental.

#### DISCUSSION

*J. D. CLARK:*

Thank you very much indeed for this extremely clear and interesting dissertation. The photographs are of particular interest and I think one can see from these the reason why Acheulian culture is found in the western Sahara at that time. The torrent-gravels and conglomerates look exactly like those being found in Somaliland today. This semi-arid, barren type of environment is, none the less, a favourable one for hunter-gatherers and pastoralists generally. I think the type of deposit explains in great measure why there is such a concentration of Acheulian culture in the Sahara at this time.

*H. ALIMEN:*

M. Biberson apporte les premiers documents sur la stratigraphie de cette région. Jusqu'à maintenant, on n'avait connaissance que de récoltes de surface. C'est donc quelque chose de très important que cette liaison entre la préhistoire et la stratigraphie du Quaternaire.

Je voudrais faire quelques observations au sujet de certains points. La disposition que vous observez à la sortie des "Khenegs" où les alluvions s'étalent sur le piémont, rappellent certains faits géologiques sahariens. Par exemple dans les "Khenegs" des Monts d'Ougarta, nous trouvons la succession étagée des terrasses, mais quand on passe sur le piémont, les dépôts s'enfoncent dans la cuvette de sédimentation, et plusieurs de ces nappes peuvent être en superposition.

*P. BIBERSON:*

Il en est de même dans l'Anti-Atlas et dans le Sud du Grand Atlas.

*H. ALIMEN:*

Une deuxième observation est relative à vos terrasses moyennes. Il semble, d'après vos clichés, qu'elles soient couronnées d'un paléosol rouge.

*P. BIBERSON:*

Ce n'est pas ici un paléosol dans le sens strict du terme; c'est une coloration qui est due à l'apport de schistes "lie de vin" qui se trouvent sur les bords de l'oued. Ce que je vous ai montré se trouve dans la région d'El Beyyed où il y a, dans le Cambrien, des séries alternées de schistes et de grès. Ces schistes sont roses "lie de vin" et à certaines périodes il y a eu un apport de minuscules particules de ces schistes dans les formations quaternaires. M. Monod a parfaitement étudié la question et cette coloration n'est pas due, je crois, à un phénomène pédologique, mais bien à la coloration par les schistes.

*H. ALIMEN:*

Je voudrais vous poser une autre question. Avez-vous pu détecter des paléosols au sommet de vos différentes terrasses? Parce qu'il y a là un critérium important pour reconnaître les diverses terrasses, surtout quand l'altitude relative ne peut pas donner une indication nette.

*P. BIBERSON:*

Nous ne pouvons pas reprendre ici le détail de toutes les études stratigraphiques de M. Monod, mais il a très bien défini et décrit une "croûte" qui s'est formée dans certains cas. Cela indique qu'une évaporation s'est produite à la surface du sol; ce n'est

donc pas un paléosol dans le sens d'une altération d'un dépôt antérieur, mais c'est tout de même un sol ancien.

**H. ALIMEN:**

Mais cette croûte peut être postérieure; il peut y avoir un paléosol et une croûte postérieure.

**P. BIBERSON:**

Il ne semble pas. L'industrie de ce niveau appartient à l'Acheuléen supérieur; c'est celui qui se rapprocherait le plus de l'industrie de Tachenghit que je n'ai pas rencontrée au Maroc du Sud. En Mauritanie, il est magnifiquement représenté et se trouve justement dans cette "croûte".

Le "GG B 1" de M. Monod, c'est extrêmement net, fait partie de la terrasse qu'elle couronne. A mon avis, c'est une formation constituée à un moment où la terrasse a été exposée à l'air libre, car on ne verrait pas autrement comment le phénomène d'évaporation aurait pu se produire.

**H. ALIMEN:**

La coloration noire, au Sahara nord-occidental, n'est pas seulement contemporaine de la fin des anciennes terrasses; elle se trouve également sur des conglomérats récents.

**P. BIBERSON:**

A la base de la terrasse moyenne, j'ai trouvé des pièces roulées qui avaient déjà cette patine noire et qui ont été reprises, roulées, et qui ont pris par-dessus une patine jaune. Cela implique donc que ces phénomènes d'altération ont joué bien avant leur dépôt.

**H. ALIMEN:**

Ce sont des phénomènes qu'il faut, je crois, élucider dans chaque région avant de faire des comparaisons de région à région.

Dans un autre ordre d'idée, puis-je demander si, dans cette terrasse moyenne, vous n'arrivez pas à trouver deux niveaux, par exemple un niveau inférieur qui serait beaucoup plus consolidé.

**P. BIBERSON:**

J'en connais 4 niveaux. Il y a le conglomérat de base, ensuite un dépôt fin, légèrement calcaire qui, très souvent, présente une surface ondulée; ce qui prouve, à mon avis, qu'il y a eu une interruption dans la sédimentation.

**H. ALIMEN:**

C'est précisément ce que je voulais vous demander: si vous aviez une partie inférieure qui aurait été séparée du reste de la terrasse par une période d'érosion importante.

**P. BIBERSON:**

Je crois pouvoir, en certains points, déterminer au moins quatre périodes de formations différentes. C'est très compliqué et je n'ai pas pu ici entrer dans les détails. Mais je pense que, si je retourne là-bas, je pourrai obtenir d'autres précisions. J'aimerais avoir d'autres confirmations avant de tirer des conclusions de portée générale.

**F. E. ZEUNER:**

I have been very much interested in this description of conditions which resemble very greatly some which I have observed in Jordan. In point of fact, one could take these pictures and plant them on another lecture and say "This is Jordan". However, in the talus levels, where we have again the same story of heavily black-patinated specimens and others of a medium patination, and then unpatinated ones, the story is somewhat different. Now I am not saying, (I must say from the beginning, that this is only a suggestion), that your taluses are of the same type, but the history is basically demonstrated by the implements themselves, but, of course, the black ones are practically all of a flake industry, which, for lack of a better term, one can describe as a clactonian, but they do not contain core implements, or very few at any rate, and there are no typical hand-axes but the other one is a typical hand-axe industry. Now the third industry is very much younger. This is the local Neolithic, so-called, which has very much of an Upper Paleolithic aspect. Now the thing is here, we have quite clearly the same type of aggradation, the oldest industry shows the blackest patination and the youngest has no patination, but, in your case, it would, or might be, the other way round, by the way in which I understand your description of your conditions.

**P. BIBERSON:**

Non, je dois dire que j'ai simplifié le problème pour vous l'exposer. En réalité, pour les récoltes de surface des regs, il arrive fréquemment que les pièces les plus récentes sont les moins patinées. Par contre, il est impossible le plus souvent de faire une différence entre les pièces de l'Acheuléen ancien et celles de l'Acheuléen moyen qui sont patinées les unes et les autres; mais celles qui appartiennent à l'Acheuléen très évolué sont toujours moins patinées que celles qui paraissent techniquement très anciennes. Ce que je veux dire, c'est qu'il ne faut pas mettre ensemble, séparer en séries des pièces en disant: "celles-ci ne sont pas patinées, c'est de l'Acheuléen évolué; celles-ci sont moyennement patinées, c'est de l'Acheuléen moyen; et celles-ci sont très patinées, c'est de l'Acheuléen ancien". Je crois que ce serait une erreur. Mais dire qu'il n'y a pas de différence de patine entre les pièces de surface serait exagéré. D'autant qu'il y a pu y avoir plusieurs époques de patine. Je connais des pièces reprises dans la terrasse moyenne qui avaient déjà la patine désertique avant d'être déposées dans ces formations.

**F. E. ZEUNER:**

That indicates that there must have been conditions of very heavy patination before the talus deposit was formed, and this means there is an earlier cycle. In the case of Jordan, the thing quite clearly shows that the aggradation was formed from the talus body by outwash, and was already a fan deposit by the time that people came and collected their raw material there. The very few fresh specimens that could not be classified, did indeed come from the body of the talus. In your case, there is an active formation of talus going on, while the whole process is running parallel with it.

**P. BIBERSON:**

Quand on est près des éboulis de pentes, on rencontre un matériel mal roulé. Quand on s'en éloigne, on a affaire à du matériel bien roulé, bien calibré, des galets parfaitement ronds, vraiment très fortement roulés. Au contraire, quand on se rapproche des pentes et surtout à la sortie des "Khenegs", on retrouve du matériel extrêmement hétéroclite comme ce que je vous ai montré au puits d'El Beyyed. Seulement, là encore, je ne pense pas que la longueur du transport puisse nous donner une indication sur l'âge des industries qui se trouvent dans ces formations.

**F. E. ZEUNER:**

Another point to which I might come back is the very interesting change from a talus system, where the oldest talus is the highest, to a complete reversal. This I know very well, everywhere in deserts, (or at least, you find it in many places), and it seems to me that were that happens, it is always in a case where the river loses water, because there is a simple rule of river mechanics, that when a river flows with a certain amount of water, it has certain gradient; this is the equilibrium. As soon as the river loses water, then the friction in the river becomes greater. The river adjusts itself by steepening the gradient. Hence, a drying-up means that the gradient becomes greater. Now that means, of course, a sort of delta. The next river, however, will cut its way back through that delta like cheese, because it is all soft, and you get, therefore, a sort of canyon running through at normal gradient, and in the next phase of losing water, presumably one of the sites of incipient desiccation of the area, you get, straight away, a new delta built up, which will then, in part, cover or overlie the older one and these are those areas where one gets that curious set-up.

**P. BIBERSON:**

Nous avons des formes absolument semblables en Mauritanie. Seulement cela est très difficile à analyser, surtout en vue d'obtenir une stratigraphie chronologique claire.

**F. E. ZEUNER:**

I think, in fact, if one had time to study these things morphologically, that one could very nicely reconstruct the climatic conditions, but it takes more time than one has available.

**P. BIBERSON:**

Cela doit être faisable, mais difficile.

**J. D. CLARK:**

You showed us some artefacts, Acheulian tools eroded on, I think it was the oldest terrace, where black-patinated and white-patinated examples occurred together. Now it looks possible that these white-patinated specimens were actually coming out from a different torrent-gravel deposit and that they might, in point of fact, be lying on an old land surface. So, if one was able to excavate there, one would actually get perhaps a living site, or a workshop site. Is it practicable to work there under the existing

climatic conditions? I mean, could one remain in the area for sufficiently long to do an excavation?

P. BIBERSON:

C'est possible, mais il faudrait trouver de la main-d'oeuvre, ce qui semble difficile dans ce pays désertique, parcouru seulement par des nomades. En dehors de cela, rien ne s'oppose à faire des fouilles, au contraire, mais cela suppose de gros moyens et par conséquent un gros budget.

J. D. CLARK:

Thank you very much for a most interesting paper. I would just like to say as well that in the course of having to correlate numbers of prehistoric sites on distribution maps, it has become quite clear that one of the best-known areas in the whole of the continent happens to be the Sahara desert and I think we should congratulate our French colleagues on this and those of us who live in areas where the climate is more favourable could well follow their example and add a few more prehistoric sites to the rather meagre amount we have so far.

A pris part également à la discussion: M. COPPENS.

#### BIBLIOGRAPHIE

- ANTOINE M. (1952). *Les grandes lignes de la préhistoire marocaine*. Publ. du II<sup>e</sup> Congr. Panafr. de Préhist., Alger, 1962. Edita, Casablanca.
- ANTOINE M. et BIBERSON P. (1954). *Compte-rendu d'une mission de Préhistoire dans la région sous contrôle français du Draa inférieur*. Bull. de la Soc. de Préhist. du Maroc, n.s., n.° 7-8, 1954, pp. 17-27.
- BIBERSON P. (1954). *Stations paléolithiques des regs du Draa inférieur (Aperçu géographique et géologique)*. C. R. des séances de la Soc. des Sc. Nat. du Maroc, n.° 2, 1954, pp. 56-57.
- BIBERSON P. (1961 a). *Le cadre paléogéographique de la préhistoire du Maroc atlantique*. Publ. du Servi. des Antiqu. du Maroc, mém. n.° 16.
- BIBERSON P. (1961 b). *Le Paléolithique inférieur du Maroc atlantique*. Publ. du Serv. des Antiqu. du Maroc, mém. n.° 17.
- BIBERSON P. (1963). *Recherches sur le Paléolithique inférieur de l'Adrar de Mauritanie*. Actes du V<sup>e</sup> Congr. Panafric. de Préhist., Santa Cruz de Tenerife, 1963 (à paraître).
- BIBERSON P. et REINE M. (1961). *Compte-rendu d'une mission de préhistoire dans l'extrême-sud du Maroc atlantique. (Province de Tarfaïa)*. Bull. d'Archéol. Maroc. (à paraître).
- BLANC A. C. (1962). *Sur le Pléistocène marin des côtes tyrréniennes et ioniennes et les cultures paléolithiques associées*. Quaternaria, t. VI, pp. 371-389.
- CHOUBERT G. (1946). *Sur l'âge des regs quaternaires du Sud Marocain et l'apparition de l'Abbevillien au Maroc*. C. R. des séances de l'Ac. des Sc., t. 223, 1946, pp. 911-912.
- CHOUBERT G. (1957). *Essai de corrélation des formations continentales et marines du Pléistocène au Maroc*. Actes du V<sup>e</sup> Congrès de l'INQUA, Madrid-Barcelone, 1957 (sous presse).
- CHOUBERT G. et AMBROGGI R. (1953). *Note préliminaire sur la présence de deux cycles sédimentaires dans le Pliocène marin du Maroc*. Notes et Mém. du Serv. Géol. du Maroc, n.° 117.
- CHOUBERT G. et FAURE-MURET A. (1961). *Note au sujet de l'âge du Moghrébien*. Actes du VI<sup>e</sup> Congr. de l'INQUA, Varsovie 1961 (sous presse).
- ELOUARD P. (1962). *Etude géologique et hydrogéologique des formations sédimentaires du Guebla mauritanien et de la vallée du Sénégal*. Mém. du Bureau des recherches géologiques et minières, n.° 7, Paris, 1962.
- HERNANDEZ-PACHECO E., HERNANDEZ-PACHECO F., ALIA MEDINA M., VIDAL BOX C., et GUINEA LOPEZ E. (1949). *El Sahara Español*. Publ. del Consejo Sup. de Investigaciones Cient., Institut. de Estud. Afric. Madrid.



- LECOINTRE G. (1963). *Quelques remarques sur le Quaternaire marin de l'île de Gran Canarias*. Actes du V<sup>o</sup> Congrès Panafr. de Préhist., Santa Cruz de Tenerife, 1963 (à paraître).
- MAUNY R. (1955). *Contribution à l'étude du Paléolithique de Mauritanie*. Actes du II<sup>o</sup> Congr. Panafr. de Préhist., ALGER, 1952, (1955), pp. 461-477.
- MAUNY (1962). *Les industries paléolithiques de la région d'El Beyyed-Tazamout*. Actes du IV<sup>o</sup> Congr. Panafr. de Préhist., Léopoldville, 1959, (1962), pp. 179-193.
- MICHEL P. (1962). *L'évolution géomorphologique des bassins du Sénégal et de la Haute-Gambie. Ses rapports avec la prospection minière*. Revue de Géomorph. Dynam., pp. 117-143.
- MONOD Th. (1962). *Notes sur le Quaternaire de la région de Tazamout El Beyyed (Adrar de Mauritanie)*. Actes du IV<sup>o</sup> Congr. Panafri. de Préhist. Léopoldville, 1959, (1962), pp. 177-188.
- MORTELMANS G., CHUBERT G. et. HOLLARD H. (1952). *Découverte d'industries du groupe de la "Pebble-Culture" sur le reg ancien des plaines du Draa (Sud-marocain)*. C. R. des séances de l'Ac. des SC., t. 225, 1952, pp. 1680-1682.
- SELLI R. (1962). *Le Quaternaire marin du versant adriatique ionien de la péninsule italienne*. QUATERNARIA, t. VI, 1962, pp. 391-413.

# RECHERCHES SUR LE PALEOLITHIQUE INFERIEUR DE L'ADRAR DE MAURITANIE

Par PIERRE BIBERSON

*Sous-Directeur au Muséum National  
d'Histoire Naturelle de Paris*

## INTRODUCTION

Le pionnier des recherches géologiques et préhistoriques en Mauritanie, Th. MONOD, Professeur au Muséum National d'Histoire Naturelle et Directeur de l'Institut Français d'Afrique Noire, auteur des deux ouvrages fondamentaux sur cette partie du Sahara occidental: "L'Adrar mauritanien" (1952) et "Majabat al-Koubra" (1958), a bien voulu me confier, en 1962, l'étude du Paléolithique inférieur de l'Adrar de Mauritanie qu'il a découvert et contribué à faire connaître avec ses collaborateurs: J. RICHARD-MOLARD (1953) et R. MAUNY (1955, 1962), notamment par une communication au précédent Congrès Panafricain de Préhistoire (MONOD, 1962).

Durant le premier trimestre de 1963, j'ai pu effectuer une mission qui avait un double but:

1.<sup>o</sup> déterminer et comparer les collections anciennement réunies par mes devanciers, conservées au musée de Dakar;

2.<sup>o</sup> rechercher sur le terrain des gisements pouvant, par leur stratigraphie, apporter des éléments de datation des industries de l'Adrar.

Ces deux objectifs ont été atteints. L'étude du matériel considérable des récoltes anciennes et récentes est en cours; une nouvelle mission est en préparation pour étendre le champ des recherches qui n'ont porté, en 1963, que sur les régions d'El Beyyed-Tazazmout-El Aderg-Arhmakou (cf. la carte, fig. 1). Pour tenter de formuler des conclusions solidement étayées et de portée suffisamment générale, il convient d'attendre la fin de ces divers travaux; cependant, la récente exploration méthodique de ce secteur, toute incomplète qu'elle ait été, a permis de recueillir un certain nombre d'informations morphologi-

ques, stratigraphiques et archéologiques qui m'ont paru mériter d'être signalées au moins brièvement à ce Congrès.

Je ne donnerai ici que quelques exemples significatifs me réservant d'apporter des éléments plus complets dans la monographie en préparation que nécessite l'étude détaillée du Paléolithique inférieur de l'Adrar de Mauritanie.

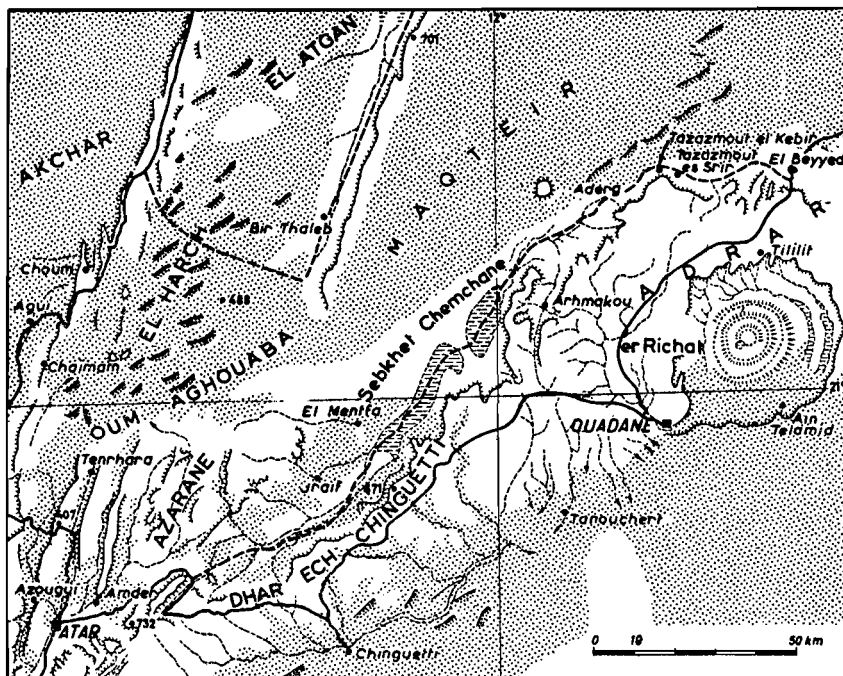


Fig. 1.—Carte du secteur Nord-occidental de l'Adrar de Mauritanie.

### LA GENESE DES REGS

Pour obtenir une chronologie de la succession des industries paléolithiques des gisements de plein air, le préhistorien recherche les superpositions stratigraphiques éclairées par la morphologie (quand on rencontre des vestiges fossiles de vertébrés ou d'invertébrés associés aux industries).

Dans certains cas, comme au Maroc atlantique par exemple, ce sera l'échelonnement et l'emboîtement des plages marines soulevées qui fournira le cadre paléogéographique (BIBERSON, 1961 a).

En dehors des zones littorales, on se réfèrera aux terrasses fluviales

étagées au long des vallées qui, témoignant de l'alternance des époques de creusement et d'alluvionnement, fournissent encore les éléments d'une datation relative. Cette méthode peut parfaitement être appliquée en Afrique pour l'étude des fleuves dont le niveau de base est l'acéan (BIBERSON, 1963), mais la tâche se complique lorsqu'il s'agit de bassins endoréiques, sans écoulement externe, car le cours d'eau ne peut déblayer ses alluvions qui s'accumulent dans la partie la plus déprimée du bassin et noie les formations antérieures.

Par ailleurs, dans les régions désertiques, les industries sont souvent associées à des regs, immenses étendues de graviers et galets ayant, dans bien des cas, servi de carrières de matière pour la fabrication des outils de l'Homme préhistorique et qu'il est précieux de dater.

Pour tenter de le faire, il convient d'abord de comprendre la genèse de telles formations caillouteuses et d'interpréter leur signification dans l'histoire géologique de la contrée.

Au cours de ma mission de 1963 dans l'Adrar de Mauritanie j'ai été, après beaucoup d'autres chercheurs, confronté à ce problème; je me suis inspiré de mes constatations antérieures sur la morphologie des pays sub-désertiques et il me paraît utile, avant d'aborder le compte-rendu succinct des progrès obtenus dans la connaissance du Paléolithique inférieur de l'Adrar mauritanien, d'exposer la conception à laquelle j'ai abouti à la suite de multiples observations.

Il est nécessaire de dire tout d'abord qu'il y a plusieurs sortes de regs, le vocable arabe: *reg* ou *rag*, utilisé par les géographes et géologues européens, désignant en fait des formations sensiblement différentes quant à leur mode de constitution. Il s'applique en effet à toute surface caillouteuse d'une certaine étendue sensiblement plane, sans distinction de l'origine du matériel pierreux qui le recouvre; il s'oppose simplement à un autre terme géographique utilisé par les habitants de ces mêmes régions: *l'erg*, qui s'applique aux amas de sable dunaire de quelque importance.

Or les éléments détritiques constituant le cailloutis de couverture des regs peuvent être de sources totalement différentes. Dans les régions tabulaires des humadas calcaires, par exemple, les actions érosives physico-chimiques des agents atmosphériques produisent une désagrégation superficielle des roches; le vent enlève les particules fines et ne restent sur place que les cailloux calcaires plus ou moins volumineux, trop lourds pour être transportés par ce moyen. Ce type de regs est évidemment très difficile à dater, d'autant que le processus de formation joue encore à l'époque actuelle.

Généralement à proximité des massifs paléozoïques, la désagrégation mécanique aboutit à des phénomènes analogues et, au pied des escarpements constitués par des roches dures, grès et quartzites notam-

ment, on trouve des amas chaotiques de blocs détritiques non roulés, souvent usés et polis par le vent chargé de sable.

Dans les mêmes régions, mais aussi parfois très loin des sources de matière, on rencontre un autre type de reg dont le cailloutis de surface est constitué par des galets bien roulés. Pour justifier leur présence à longue distance de leur point d'origine et expliquer l'usure particulière des galets, il faut admettre l'intervention d'un transport en milieu aqueux. Le reg, dans ce cas, n'est pas autre chose qu'une terrasse alluviale (au sens le plus large) fréquemment remaniée et donc plus ou moins altérée.

Cette hypothèse de la genèse des regs de galets roulés peut être vérifiée dans certaines circonstances favorables. Les observations sont innombrables, pratiquement dès qu'on peut examiner une coupe, mais je n'en donnerai qu'un exemple, pour la région qui nous intéresse, pris dans le *baten* de l'Oued Arhmakou (cf. Carte de la fig. 1).

Partant de l'Est, à proximité de la petite palmeraie de Tagaleft, on parcourt pendant des kilomètres un reg de galets de quartzite à patine brun foncé, presque noire, qui tapisse le fond d'une cuvette évasée à faible pente, échantonnant profondément le plateau du Dhar entre deux promontoires rocheux (des *tarfs* en toponymie locale). Subitement un chenal de l'actuel Oued Arhmakou brutalement cette surface sub-plane et plusieurs excellentes coupes nous sont exceptionnellement offertes. La figure 2 et la planche I A reproduisent celle de la rive gauche.

L'intérêt de ce site c'est que l'on voit parfaitement le passage du reg classique à la terrasse fluviale. La nature pétrographique des galets est la même du haut en bas de la coupe: un beau quartzite franc du Cambrien généralement d'un violet clair légèrement rosé. Comme je l'ai déjà dit, ceux de la surface sont revêtus d'une patine très sombre, presque noire; ceux de la base du niveau 1 constituant le reg proprement dit, sont beige-rosé et toutes les teintes dégradées du brun au rose en passant par des rouges de plus en plus clairs font la transition. On passe ainsi au niveau 2 qui représente la terrasse non remaniée, au ciment de calcaire graveleux et sableux blanchâtre, avec lits de galets plus ou moins développés et un conglomérat à gros éléments plus important à la base qui ravine le niveau 3 formé par le substratum de schistes et calcaires cambriens. (cf. fig. 2 et pl. I, A).

Dans les niveaux 1 et 2 on récolte des bifaces et des hachereaux acheuléens qui sont exactement semblables typologiquement; la seule différence provient de la patine, blanche dans le niveau 2, rose ou rouge-clair au sein du niveau 1 et brun-noir en surface, beaucoup de ces derniers montrant le lustre typique des pièces des regs sahariens qu'on a appelé "vernissés désertiques", s'accompagnant d'altérations vermiculées et d'usure des arêtes par suite de l'action éolienne.

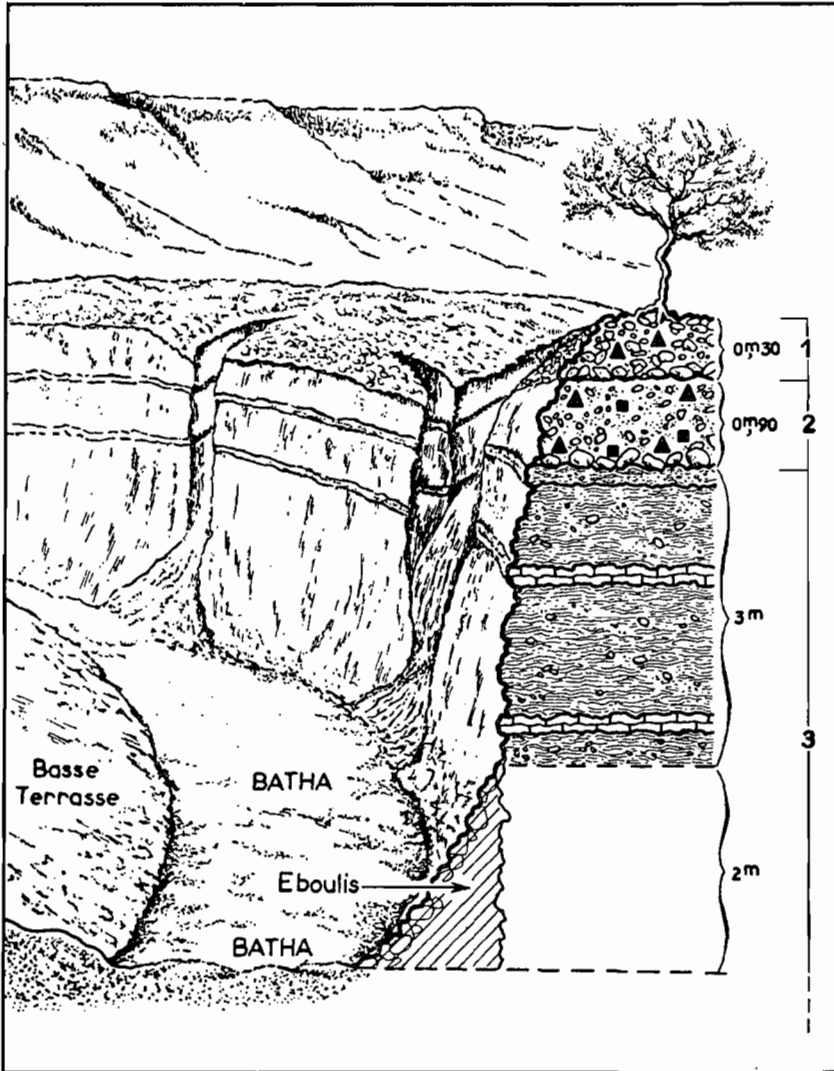


Fig. 2.—Coupe de la "terrasse mayonne" de l'Oued Arhmakou, rive gauche. Niveau 1 : reg superficiel; niv. 2 : terrasse moyenne non remaniée; niv. 3 : substratum paléozoïque.

Deux conclusions d'ordres différents me paraissent s'imposer. Sur le plan de la préhistoire, d'abord: l'utilisation de la patine et autres altérations pour dater relativement les unes par rapport aux autres les pièces récoltées à la surface des regs est illusoire. Dans les petits

ravineaux affluents au lit principal, où des pièces viennent d'être récemment libérées de leur matrice, on recueille, au fond des cheneaux, un mélange d'outils comportant toute la gamme des patines (pl. I, B); aux endroits où le reg de surface est de mince épaisseur, on récolte des outils qui ont une triple patine, blanche sur la partie récemment dégagée, brun-noir sur celle qui vraisemblablement se trouvait depuis longtemps exposée à la lumière. De multiples cas analogues ont déjà été signalés (cf. notamment MAUNY, 1962, p. 192).

La seconde conclusion se rapporte à la chronologie. Il me paraît évident que le dernier type de reg que je viens de décrire date de la même étape de formation que la terrasse sousjacent qui l'a, en quelque sorte, excrété, car il n'est en réalité que la partie supérieure de cette terrasse qui a été remaniée en surface, sans doute d'abord par le ruissellement latéral (qui est considérable dans ces régions à la saison des précipitations atmosphériques et qui a dû l'être bien davantage encore au cours des périodes pluviales) et ensuite par la déflation d'origine éolienne qui est toujours très active et arrache toutes les particules fines, "vannant", si l'on peut dire, les sédiments superficiels pour ne laisser que les matériaux lourds constituant le reg proprement dit.

Les regs de ce type sont bien développés tout au long du *Baten*, région qui borde au Nord-Est la falaise de l'Adrar, car les grès et quartzites du Cambrien et de l'Ordovicien ont fourni un matériau propice à la constitution de galets. Je les ai particulièrement examinés dans le cirque d'El Beyyed, l'Oued Tachrakat, à Tazamout et la vallée de l'Oued Arhmakou.

Pratiquement partout, l'Homme préhistorique a utilisé les galets de ces regs comme matière première pour la fabrication de ses outils. Certains de ceux-ci sont plus ou moins fortement roulés; ils me paraissent antérieurs ou contemporains de la constitution de la terrasse ayant donné naissance au reg superposé.

D'autres sont quasiment "frais", ne portant pas les stigmates d'un long transport. Lorsqu'on les recueille en surface, rien ne permet de les dater, ainsi que je l'ai déjà dit, l'usage de la patine ou de l'usure éolienne étant plus dangereux qu'utile, car elles dépendent uniquement du temps d'exposition de l'outil en surface et non de la date de sa confection par l'homme.

Grâce à l'abondance des industries dans ce secteur privilégié, on peut sans inconvénient négliger toutes les pièces de surface fortement patinées pour ne retenir que celles dont l'absence de patine indique qu'elles viennent d'être récemment excrétées de leur matrice d'origine: la véritable terrasse. Naturellement, celles qui sont recueillies en place dans les coupes franches sont encore plus précieuses. Il devient dès lors indispensable d'étudier avec précision les terrasses alluviales; je m'y suis attaché.

## LES TERRASSES ALLUVIALES

Le *Baten*, la plaine allongée qui s'étend sur plus de cent kilomètres, dans l'axe général Nord-Est — Sud-Ouest, entre le plateau de l'Adrar, au Sud-Est, et les dunes de la Maqteir, au Nord-Ouest, est la partie la plus déprimée de la topographie régionale. C'est en somme une sorte de longue vallée désertique, à faible pente, constituée par une série de bassins aujourd'hui pratiquement indépendants, dont un bon exemple est fourni par le "Cirque d'El Beyyed", au Nord-Est de l'enfilade. (Pl. II, A).

La zone la plus basse du *Baten* se trouve au contraire dans la partie méridionale du couloir; elle est occupée par la Sebkhet Chemchane, recouverte actuellement par des sédiments très fins apportés par tous les affluents orientaux du *baten* principal.

L'ensemble de ces cuvettes ou cirques alignés au pied du Dhar constitue, et surtout a constitué en période pluviale, un bassin fluvial fermé, de type endoréique par conséquent, puisqu'il n'a aucun exutoire vers l'Océan. Comme je l'ai dit au début de cette communication, l'étude des terrasses est de ce fait plus compliquée dans les vallées des régions littorales à drainage normal (cf. aussi BIBERSON, 1963).

Pour saisir ici le mécanisme de l'alternance des périodes de creusement et d'alluvionnement, ainsi que pour la commodité de l'analyse de ces phénomènes, il est opportun de diviser le cours des oueds en trois secteurs: "cours supérieur", "cours moyen" et "cours inférieur".

Le cours supérieur de tous les petits oueds entaillant la falaise du Dhar a un caractère torrentiel très accusé. Il occupe des gorges profondes, souvent très étroites, dominées par les hautes falaises abruptes des *tarfs* (sorte de promontoires du Dhar) aux corniches formées par les bancs des roches les plus dures: généralement des grès-quartzites de la série cambro-ordovicienne. Dans la toponymie locale, une telle gorge s'appelle un *kheneg*. Plusieurs d'entre eux débouchent dans le cirque d'El Beyyed: Kheneg Tiroraten, Kheneg Chegdane, par exemple (PL. LL, B).

La pente du thalweg est très forte. Les rives sont constituées par d'énormes amas d'éboulis descendus des falaises, qui s'écroulent sporadiquement par pans gigantesques, et que l'oued n'a pas la force d'entraîner complètement. Le lit du cours d'eau, aujourd'hui à peu près constamment à sec, n'a pas une largeur suffisante pour que des terrasses aient pu se former et tout le matériel charrié anciennement, ou plus récemment, par les eaux, s'est accumulé en cônes de déjections aux confluent des gorges et à leur débouché dans les cirques. Alors commence ce que j'ai appelé le "cours moyen".

On comprendra qu'il est très difficile d'attribuer un âge quelconque aux glacis d'éboulis non classés, à pentes raides, qui dominent les



thalwegs actuels dans la partie supérieure de tels cours d'eau. On y rencontre souvent des rebuts de taille des pièces préhistoriques abandonnés par l'homme (énormes nucléus et éclats en provenant, parfois des ébauches de bifaces et de hachereaux, rarement des outils finis); mais en raison des remaniements perpétuels de telles formations et en l'absence d'une véritable stratigraphie, seule la typologie peut nous donner des indications. Il ne fait pas de doute que les Archeuléens sont venus là s'approvisionner en matière de choix pour la manufacture de leurs instruments et on peut considérer que ces secteurs ont constitué, sans doute durant des dizaines de millénaires, de vastes ateliers de débitage et de taille.

Lorsque la gorge s'élargit et que la pente diminue, l'oued parvient à étaler ses alluvions caillouteuses et sablonneuses et les cônes de déjections donnent naissance à de véritables terrasses qui s'emboîtent les unes les autres, les plus anciennes étant les plus élevées, et qu'on peut donc étudier comme dans la vallée d'une rivière normale.

Je donne à titre d'exemple, un croquis panoramique de la partie supérieure du cours moyen de l'Oued Arhmakou, au débouché du Kheneg Labiod, près de la palmeraie de Tagaleft (cf. fig. 3).

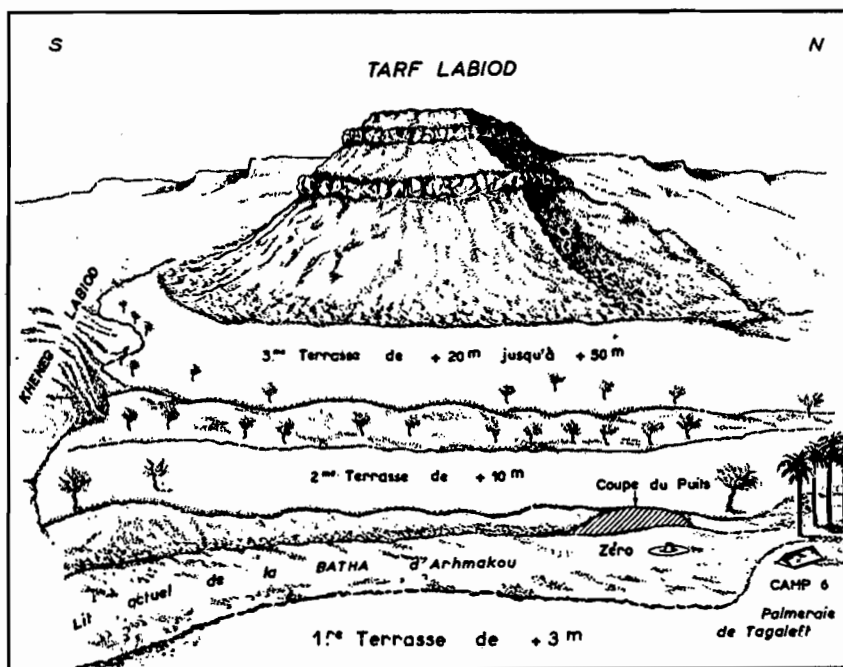


Fig. 3.—Les trois terrasses emboîtées dans le "cours moyen" de l'Oued Arhmakou, près de la palmeraie de Tagaleft.

On reconnaît la disposition de trois terrasses de type classique qui s'étagent au-dessus du lit actuel appelé le *batha*. Ce sont: la "terrasse récente", à + 3 m, la "terrasse moyenne", à + 10 m, et la "terrasse ancienne", à + 20 m.

L'interprétation des deux premières ne soulève pas de difficulté majeure. Il s'agit de dépôts alluvionnaires, comportant des galets bien roulés emballés dans un ciment plus sableux et plus fin en même temps que mal consolidé pour la "terrasse récente", plus calcaire et plus graveleux, souvent très fortement consolidé, pour la "terrasse moyenne". L'une et l'autre sont sensiblement horizontales sur un axe perpendiculaire au lit majeur.

La "terrasse ancienne", au contraire, présente une inclinaison sensible en direction de la *batha*. Elle est à l'altitude relative de + 20 m, quand on la mesure à hauteur de la rupture de pente qui la sépare de la "terrasse moyenne", mais elle atteint + 50 m au pied du Tarf Labiod où elle se raccorde par un profil concave avec les éboulis de pente, non ou mal classés, amenés surtout par gravité et, partiellement seulement, par le ruissellement latéral. Il m'a semblé, en d'autres sites, que cette "terrasse ancienne" pouvait, peut-être, se doubler, mais ce n'est pas le cas à Tagaleft ni dans la très grande majorité des cas observés. Il semble que, pour la constitution de cette "terrasse ancienne", le ruissellement latéral —l'érosion tangentielle— a prédominé; au contraire, il apparaît que les terrasses moyenne et récente sont dues plus probablement à des apports longitudinaux de type classique.

Les deux surfaces de la "terrasse ancienne" et de la "terrasse moyenne" sont recouvertes de regs qui, ainsi que je l'ai déjà expliqué, ne sont que les résidus de la partie supérieure des alluvions déposées par le cours d'eau dont les particules fines ont été enlevées par le lessivage du ruissellement en nappe et la déflation éolienne. La comparaison avec l'état physique de la "terrasse récente" que je crois würmienne (en tout cas très antérieure au Néolithique) et qui n'a pas encore subi une telle détérioration superficielle, m'incline à penser que la formation des regs doit être très lente et réclamer vraisemblablement des dizaines de millénaires. Il faut cependant tenir compte des conditions climatiques passées qui ont pu jouer un rôle déterminant dont nous ignorons toutefois l'importance.

L'altitude relative des trois terrasses principales diminue rapidement en descendant le cours de l'oued.

D'abord on ne distingue plus que difficilement le "reg ancien" du "reg moyen". Ils arrivent à ne plus former qu'une nappe uniforme de galets et la séparation des deux terrasses devient pratiquement impossible.

En progressant encore vers l'aval, dans ce que j'ai appelé le "cours inférieur", le même phénomène d'effacement et de compénétration se produit entre le reg (unique à cet endroit) et la "terrasse récente" qui devient plus limoneuse. Finalement tout est noyé sous un sédiment fin qui recouvre l'ensemble du *baten* où les multiples bras de la *batha* actuelle divergent et finissent par se perdre en des zones sans écoulement apparent.

Chaque cirque présente à peu près ce spectacle, mais la Sebket Chemchane en est le plus grandiose exemple. On comprend qu'il est impossible ici, sauf cas exceptionnel, de découvrir une stratigraphie utilisable. Peut-être des sondages pourraient-ils apporter quelques lueurs sur des superpositions éventuelles?

Cependant la déflation et l'érosion récentes mettent parfois au jour quelques sites d'une réelle importance au point de vue de la préhistoire car, accidentellement, l'action de ces agents physiques découvre des gisements jusqu'ici scellés par des dépôts anciens tantôt sédimentaires: lacustres ou semi-lacustres, tantôt éoliens. Ces gisements qui nous restituent des lieux d'occupation par l'Homme préhistorique, dans l'état où ils ont été parfois brusquement évacués, présentent le plus grand intérêt. (Pl. IV, A et B). La difficulté est, dans certains cas, de les relier à un ensemble morphologique ou stratigraphique permettant au moins une datation relative approchée.

Il résulte de cette brève description que, pour le préhistorien, la partie la plus profitable du cours des oueds est constituée par le secteur moyen où les terrasses sont bien lisibles et où on a quelque chance de rencontrer des coupes naturelles avec des industries véritablement en place (cf. pl. III, A et B).

Viennent ensuite les gisements du cours inférieur, occasionnellement mis au jour, surtout si l'on peut trouver à proximité des éléments de datation des sites.

Enfin les ateliers du cours supérieur, grâce aux données techniques qu'ils apportent, viennent compléter les informations fournies par les instruments finis recueillis sur les lieux d'habitat.

### *LES INDUSTRIES DU PALEOLITHIQUE INFÉRIEUR*

J. RICHARD-MOLARD et R. MAUNY (1953), puis R. MAUNY seul (1955 et 1962) ont donné les premiers inventaires des récoltes préhistoriques effectuées dans l'Adrar mauritanien. Les recherches récentes nous permettent de compléter le tableau des industries qu'ils avaient présenté, notamment en ce qui concerne le Paléolithique inférieur.

Ne pouvant, dans ce court exposé, me livrer à des descriptions typologiques détaillées, je me bornerai à examiner la séquence des

industries déterminées pour essayer de l'intégrer dans ce qui paraît établi de son cadre paléogéographique.

Les *pebble-tools* sont fréquents dans les collections comme sur le terrain où j'en ai vu (et abandonné) des milliers d'exemplaires. Rien ne permet de les isoler du contexte acheuléen avec lequel on les trouve. Nous sommes, en Mauritanie, devant une situation analogue à celle que j'ai signalée pour l'Extrême-Sud-Marocain (BIBERSON, 1963). Si, dans les recherches futures, on parvient à isoler de la "terrasse ancienne" une terrasse "encore plus ancienne", correspondant somme toute au "reg le plus ancien" des confins du Draa atlantique et qui pourrait être l'analogie des épandages de galets du Salétien marocain (BIBERSON, 1961 a) ou du reg d'Alouef (HUGOT, -955), il n'est pas impossible qu'on puisse identifier une *Pebble-Culture* autonome, mais rien, dans l'état actuel de nos connaissances, ne permet de l'affirmer.

*Typologiquement*, l'Adrar a connu tous les stades techniques qui se sont succédés au cours de l'évolution de la "Civilisation du biface", depuis l'aurore de l'Acheuléen ancien, jusqu'à la fin de l'Acheuléen évolué. J'ai souligné *typologiquement*, car les données stratigraphiques actuellement recueillies sont insuffisantes pour isoler effectivement chacun de ces stades.

Pas plus que celle d'une *Pebble-Culture* autonome, je ne puis confirmer l'existence, que je crois cependant réelle, d'un Acheuléen ancien bien caractérisé par un ensemble archéologique pur de tout mélange. Par analogie avec les conclusions que j'ai présentées pour la chronologie des industries de la région de Tarfaïa (BIBERSON, 1963) et tout en mesurant le danger des extrapolations à longue distance que je suis le premier à critiquer, il me semble que la "terrasse ancienne" des oueds de l'Adrar que je viens de décrire devrait correspondre, au moins en partie, à la "terrasse ancienne" des fleuves du Sud marocain, comme l'Oued Draa ou l'Oued Chebeika (que j'ai cru pouvoir dater de l'Amirien du Maroc atlantique.).

Il en résulterait que si l'Acheuléen ancien existait en Mauritanie, il serait à rechercher dans les alluvions de la "terrasse ancienne". Malheureusement, dans cette formation, les coupes franches sont très rares et les trouvailles *sur* le reg de surface risquent de conduire à des conclusions fausses, rien ne ressemblant plus à un biface de l'Acheuléen ancien qu'une ébauche au percuteur de pierre d'une pièce de l'Acheuléen moyen et même évolué.

Il convient donc d'attendre des découvertes plus probantes pour être formel. Je dois cependant signaler que *dans* le conglomérat de base de la "terrasse moyenne" de l'Oued Arhmakou —et cela en deux coupes différentes distantes de plus de vingt kilomètres— j'ai récolté *en place* des pièces très roulées et fortement altérées qui pourraient dater d'une époque antérieure à l'édification de cette terrasse. Les

*Pebble-tools*, trièdres, bifaces et hachereaux recueillis là ont une apparence très archaïque et ne dépareraient pas un ensemble de l'Acheuléen ancien. Ils peuvent provenir du démantèlement de la "terrasse ancienne" ou du lessivage de sites antérieurs à l'époque de creusement qui a permis le dépôt de la "terrasse moyenne". Ce n'est là aussi qu'une hypothèse mais qui laisse cependant un espoir pour les recherches à venir.

Pour l'Acheuléen moyen, il n'existe plus aucun doute possible. Les nucléus de type archaïque allongé ou de type ancien circulaire de dimensions énormes abondent sur les ateliers de taille du cours supérieur des *khenegs* descendant du plateau gréseux, mais on les trouve aussi dans la partie inférieure de la "terrasse moyenne".

C'est à ce niveau qu'appartient l'industrie du "Puits d'El Beyyed" décrite par R. MAUNY (1962, p. 179). J'ai en effet parfaitement reconnu le site cette année et retrouvé l'atelier; surtout j'ai pu recueillir de nombreuses pièces *in situ* dans la coupe qui domine le puits.

De très beaux ateliers du même stade industriel existent au pied du Tarf Tazazmout, où l'on recueille de plus la même industrie encore grossière, au flanc des ravineaux entaillant la "terrasse moyenne" couronnée par un reg à gros éléments.

Si l'on admettait le synchronisme des phases humides du Sud Marocain et de l'Adrar mauritanien on pourrait paralléliser la "terrasse moyenne" des oueds de l'Adrar à la "terrasse moyenne" des fleuves du Sud-marocain et donc les dater du Tensiftien (BIBERSON, 1963). Elles sont l'une et l'autre caractérisées par la présence, à la base, de l'Acheuléen moyen; dans cette optique, on pourrait donc estimer que l'Acheuléen moyen mauritanien présenterait, comme celui du territoire de Tarfaïa, un certain retard par rapport à celui du Maroc atlantique, mais il convient de rester réservé sur ce point, comme nous le verrons plus loin.

Th. MONOD qui a décrit plusieurs coupes de cette "terrasse moyenne" dans le cirque d'El Beyyed (MONOD, 1962, p. 179), a montré qu'on devait y distinguer plusieurs niveaux. J'ai, en d'autres points de la région, observé la même alternance, avec des nuances locales tenant à la nature des matériaux constituant les dépôts. Je donne comme exemple, le croquis d'une coupe prise dans l'oued Arhmakou (Cf. fig. 4). Je ne la décrirai pas en détail pour l'instant, mais on doit savoir que des pièces caractéristiques de l'Acheuléen moyen sont recueillies dans le niveau 3 à matrice calcaire blanchâtre, alors que dans le niveau 2, à éléments plus fins et de couleur rosée, on recueille des ensembles d'un Acheuléen déjà évolué, mais non final. Une stratigraphie comparable, compte tenu du calibre différent des sédiments, existe à Tazamout au gisement découvert par S. DAVEAU et qui porte son nom. Cette station livre un bel Acheuléen moyen de faciès archaïque patiné en

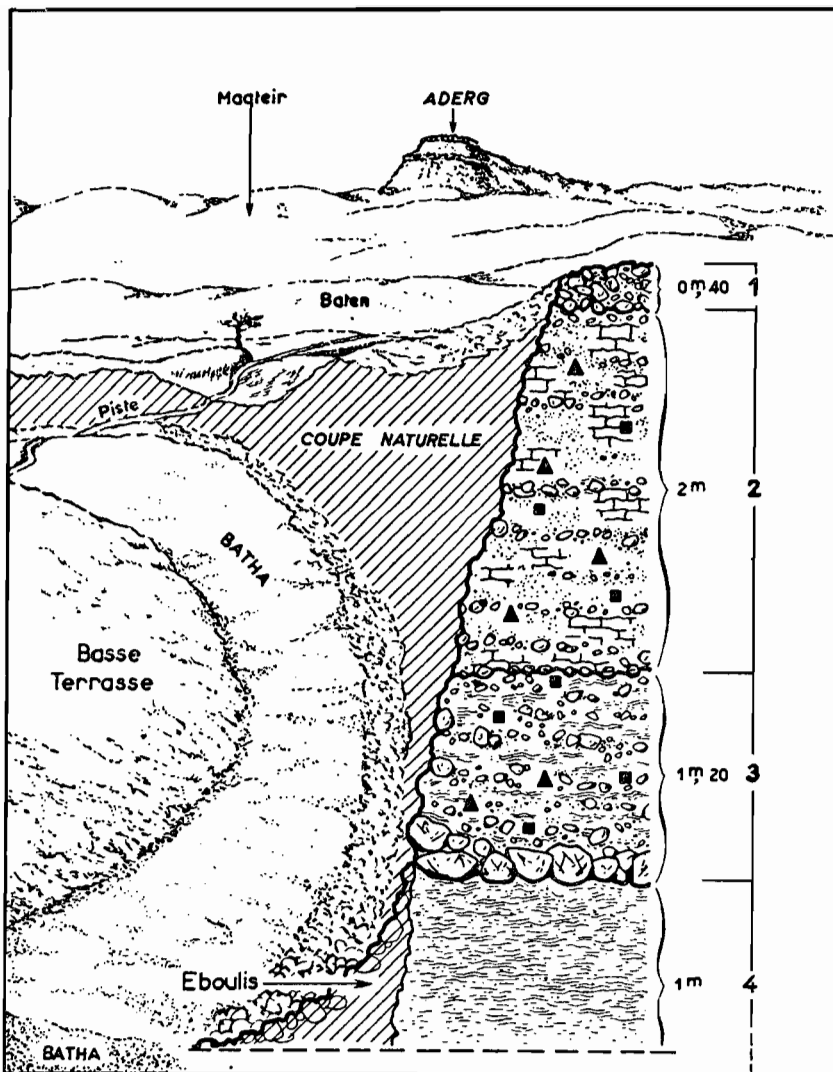


Fig. 4.—Coupe de la "terrasse moyenne" de l'Oued Arhmakou, rive droite. Niveau 1 : reg superficiel, résidu remanié de la partie supérieure de la terrasse; niv. 2 : couches de sables, graviers et galets lités de couleur rosée à Acheuléen déjà évolué; niv. 3 base de la terrasse à matrice fortement calcaire blanchâtre à Acheuléen moyen et peut-être Acheuléen ancien roulé dans le conglomérat de base ravinant le substratum paléozoïque.

blanc-crème, et, peu au-dessus, un ensemble qui paraît déjà appartenir au gisement découvert par S. DAVEAU et qui porte son nom. Cette

C'est déjà à un stade plus avancé de l'Acheuléen évolué que je rapporterais l'industrie des *motlehs* (peuplement d'acacias) de l'Aderg, signalés par R. MAUNY (1962, p. 91). Les instruments d'une fraîcheur extraordinaire qui en proviennent gisent à la base d'une couche de sables blancs (sous-jacents aux sables jaunes actuels de la Maqteir) qui paraissent d'origine lacustre *sensu lato*.

Certaines coupes de la région montrent que ce type de formation est surmonté d'une "croûte" qui me paraît devoir être parallélisée avec la "croûte" à Acheuléen très évolué du "Cirque d'El Beyyed" qui termine la séquence des niveaux de la terrasse moyenne, ici franchement lacustre (MONOD, 1962, p. 184).

Les industries qu'on y récolte, comme l'a expliqué Th. MONOD (1962, p. 180), à l'état frais et peu patinées, sur les flancs des sillons d'érosion récente, sont d'une richesse extraordinaire. R. MAUNY a effectué des comptages dont les résultats sont éloquents (1962, p. 183). J'y ai déterminé deux faciès archéologiques qu'il est difficile de distinguer chronologiquement l'un de l'autre; ils me paraissent tous les deux très tardifs.

L'un possède une grande quantité de hachereaux et les bifaces sont en majorité ovalaires ou du type "limande", taillés au détriment de très gros éclats, comme les hachereaux.

Le second est caractérisé par l'abondance des énormes bifaces lancéolés du type décrit par J. RICHARD-MOLARD et R. MAUNY (1953, p. 1236).

Il semble s'agir là des dernières manifestations industrielles du Paléolithique inférieur de l'Adrar mauritanien.

On recontre bien, en surface, dans la même région, une industrie très pauvre, toujours en quartzite, à petits bifaces, nucléus levalloisoïdes et éclats, qui n'est pas sans analogie avec l'Acheuléen final du Sud-marocain (BIBERSON, 1963), mais l'absence de stratigraphie rend sa datation difficile. Elle me semble devoir être rapprochée de certaines industries en phtanite récoltées sur les regs des environs de Jraïf, au Sud de la Sebket Chemchane, dont l'étude reste à faire mais que je crois très tardives, tenant peut-être la place du Moustérien et de l'Atérien qui semblent absents de la région considérée (MAUNY, 1962, p. 192).

#### CONCLUSIONS

A l'occasion de quelques cas particuliers, j'ai déjà fait certains rapprochements avec les données fournies par les industries du Sud marocain. Ces comparaisons me paraissent intéressantes, car elles

permettent (dans une mesure seulement relative, il est vrai), de tenter de faire la transition avec la séquence, aujourd'hui bien établie, des industries septentrionales du Maroc atlantique (BIBERSON, 1961 b). Dans le même esprit et en manière de conclusion, j' exposerai de façon très schématique comment, dans l'état actuel de nos connaissances, on peut envisager les corrélations les plus plausibles.

Existe-t-il dans l'Adrar des niveaux géologiques correspondant au Pléistocène inférieur, équivalents, par exemple, du Villafranchien méditerranéen? Th. MONOD a posé le problème et, pas plus que lui, je ne saurais le résoudre faute d'éléments suffisants. Il est possible que dans l'avenir on puisse découvrir l'équivalent du "reg le plus ancien" du Sud-marocain (CHOUBERT, 1946), sans doute salétien (dans la terminologie marocaine), mais ce n'est encore qu'une vue de l'esprit.

La première forme quaternaire de quelque précision, dans le Baten de l'Adrar mauritanien, est la "terrasse ancienne" qu'il est tentant, *a priori*, de paralléliser avec la "terrasse ancienne" (à Acheuléen ancien) de la basse vallée de l'Oued Draa; dans cette optique, elle serait donc amirienne. Malheureusement, en Mauritanie, on ne peut encore affirmer que les indices d'Acheuléen ancien recueillis appartiennent bien à cette terrasse.

Cette carence pourrait recevoir une explication si les périodes humides de l'Adrar se synchronisaient, non avec celles de la vallée du Draa, mais avec celles du Guebla mauritanien; dans ce cas, la chronologie sédimentaire mauritanienne toute entière serait décalée d'un demi-cycle par rapport à celle du Maroc. En effet, les géologues du Sénégal et de Mauritanie occidentale estiment que les phases de climat humide correspondent aux transgressions marines (ELOUARD, 1962; MICHEL, 1962), à l'opposé de ce que leurs collègues soutiennent au Maroc (CHOUBERT, 1957). Dans ce cas, la "terrasse ancienne", de l'Adrar serait, non pas amirienne, mais maarifienne, époque de l'apogée de la *Pebble-Culture* évoluée au Maroc atlantique (BIBERSON, 1961 a).

Les données fournies par la "terrasse moyenne" des oueds de l'Adrar suggèreraient aussi, de prime abord, un rapprochement séduisant avec la "terrasse moyenne" des fleuves du Sud-marocain, datée du Tensiftien. L'Acheuléen moyen se rencontre dès la base, tandis que tout au long de la constitution des niveaux supérieurs de cette même terrasse on assiste au déroulement des divers stades de l'Acheuléen évolué.

Je rappelle que, au Maroc atlantique, l'Acheuléen moyen apparaît dans la seconde partie de l'Amirien et ne se termine qu'au début du Tensiftien; de même, l'Acheuléen évolué se manifeste au cours du Tensiftien et atteint, sous sa forme finale, le Présoltanien (BIBERSON, 1961 a). Si donc on admettait la contemporanéité des industries de



mêmes stades — ce qui, à l'échelle du Pléistocène, ne paraît pas outrancier pour ces industries à développement relativement lent, étant donné ce que l'on sait aujourd'hui du Paléolithique inférieur de l'Afrique (BIBERSON, 1961 b)— on devrait dater la "terrasse moyenne" des oueds de l'Adrar de la période allant de l'Amirien moyen à la fin du Harounien (en terminologie européenne, cela représenterait: la seconde partie du Mindel, le Mindel-Riss, le Riss et même le Riss-Würm).

Quant à la "terrasse récente" des oueds de l'Adrar, elle n'a fourni, jusqu'ici faune ni industrie; on ne peut donc essayer de la placer dans la chronologie quaternaire que par analogie. Si on la compare avec la dernière formation alluviale du Maroc, elle pourrait être Soltanienne; si, au contraire, elle correspond à la remontée d'un pluvial sénégalien, on pourrait penser qu'elle est contemporaine de l'Ouljien; lui donner un âge harounien me paraît excessif. A vrai dire, la seule chose que l'on puisse dire avec assurance c'est qu'elle est antérieure au Néolithique qui a laissé maintes stations à sa surface. Elle semble bien ne pas être liée au dernier pluvial saharien dont les formations à diatomées, sans rapport connu avec cette terrasse, sont contemporaines du Néolithique (MONOD, 1958).

On voit donc que, si quelques précisions nous sont aujourd'hui révélées sur le quaternaire de l'Adrar de Mauritanie, bien des points restent encore obscurs, qui demandent à être éclaircis.

En particulier, le problème de la datation des terrasses fluviatiles est essentiel à résoudre. En laissant de côté, pour l'instant, la question de la *Pebble-Culture* et de l'Acheuléen ancien pour lesquels nos renseignements sont encore beaucoup trop restreints et fragmentaires, il convient d'essayer de comprendre comment la "terrasse moyenne" peut contenir tous les stades de l'Acheuléen moyen et évolué (Stades IV à VIII) qui se sont développés au Maroc au cours de deux pluviaux et de deux inter-pluviaux.

L'explication pourrait être recherchée dans le fait que l'Adrar est situé dans une zone d'équilibre climatique instable, comme je l'ai indiqué dans une autre communication à ce même congrès, en ce qui concerne la province marocaine de Tarfaïa (BIBERSON, 1963), et cela est encore plus vraisemblable pour la région septentrionale de la Mauritanie où se trouve l'Adrar.

Si, ainsi que je l'ai dit plus haut, les périodes humides du Pléistocène sont décalées d'un demi-cycle, entre le Guebla mauritanien et le Sud-marocain, il a pu exister entre ces régions des secteurs où les deux influences ont agi successivement, sans la nette césure d'une période aride, et interféré de telle sorte que se maintiennent des conditions humides continues.

On sait qu'un "pluvial néolithique" est manifeste au Sahara et qu'il correspond *grosso modo* à l'"Optimum climatique" d'Europe, donc



A



B

A — La terrasse moyenne de l'Oued Arhmakou — gisement du radier, rive gauche — On voit le reg, à la partie supérieure avec ses éléments de couleur sombre et, au-dessous, la terrasse à matrice et patine claires.  
 B — Pièces préhistoriques diversement patinées du "Reg I" d'El Beyyed.



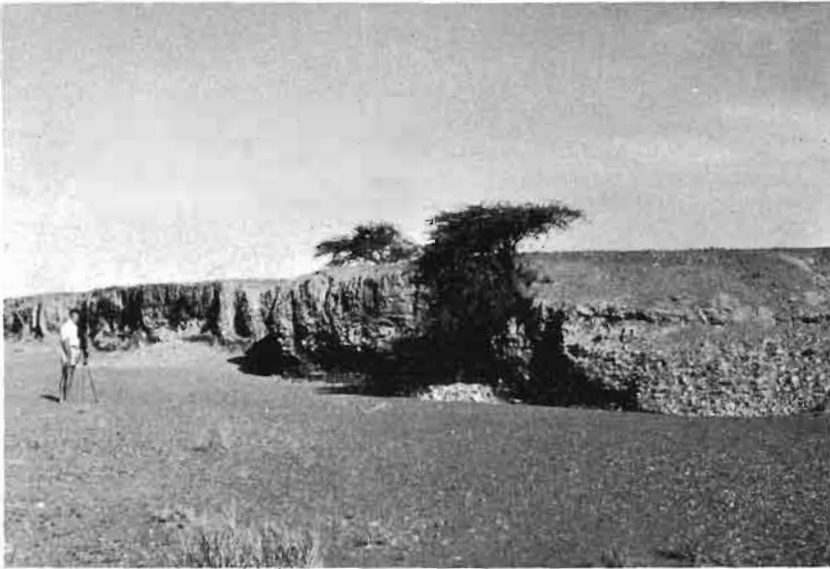
A



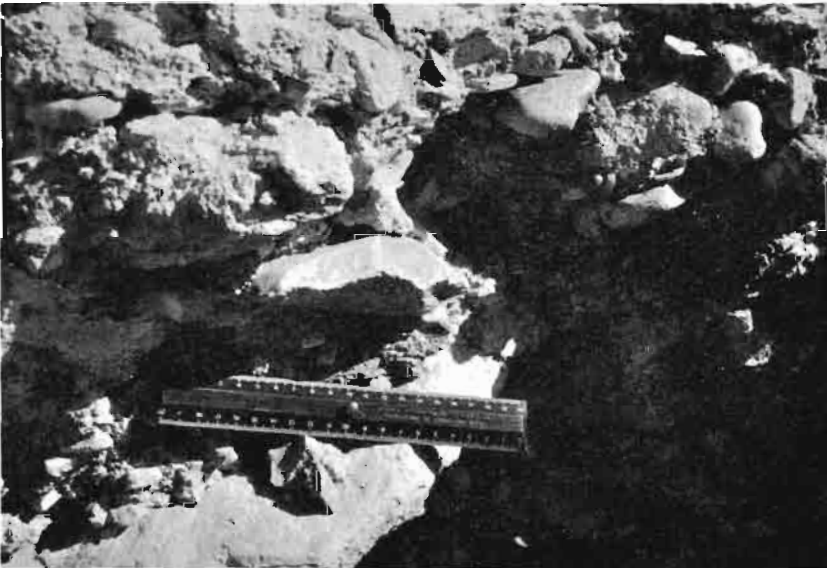
B

A — Le *Baten* dans le "Cirque d'El-Beyyed" vu du Tarf Ahrez vers l'ouest.

B — Le cours supérieur du Kheneg Chegdane.



A



B

A — Coupe naturelle de la terrasse moyenne de l'Oued Arhmakou  
Gisement du radier, rive droite.

B — Détail de la coupe. On voit un biface acheuléen *in situ* dans le  
conglomérat de la terrasse.



A



B

A — Les dunes de la Maqteir ont envahi les abords de l'Aderg. Entre les dunes qui se déplacent apparaissent parfois des gisements acheuléens, dans les *tayarets*, ou couloirs interdunaires.

B — Dans une *tayaret*, à la corne Sud-Est de l'Aderg, un gisement en place dans les "sables fins" lités réapparaît entre les dunes grâce à la déflation récente.

à une période inter-glaciaire, et toujours très grossièrement, à la transgression flandrienne. On peut donc imaginer un processus analogue de remontée vers le Nord d'un pluvial inter-glaciaire qui aurait fait bénéficier l'Adrar mauritanien d'une humidité constante, alors que des conditions inter-pluviales régnaient sur le Maroc septentrional. (Balout, 1952).

Cela expliquerait la pérennité de l'Acheuléen au Sahara occidental et la constance de la sédimentation ayant édifiée la "terrasse moyenne" des oueds de Mauritanie tout au long du développement de l'Acheuléen moyen et évolué. Ce n'est, pour l'instant, qu'une hypothèse explicative de phénomènes difficilement compréhensibles pour une région aujourd'hui si complètement désertique. Il faut espérer que, grâce à la collaboration amicale des géologues et géographes travaillant dans ce secteur, les recherches en cours apporteront des éléments plus concrets d'appréciation.

#### BIBLIOGRAPHIE

- BALOUT L. (1952). *Pluviaux interglaciaires et Préhistoire saharienne*. Trav. de l'I.R.S., t. VIII, pp. 9-21.
- BIBERSON P. (1961 a). *Le cadre paléogéographique de la préhistoire du Maroc atlantique*. Publ. du Serv. des Antiquités du Maroc, mem. n.º 16.
- BIBERSON P. (1961 b). *Le Paléolithique inférieur du Maroc atlantique*, Publ. du Serv. des Antiquités du Maroc, mém. n.º 17.
- BIBERSON P. (1963). *Observations sur le Pléistocène et la préhistoire de la province de Tarfaia (Maroc méridional)*. Actes du V-e Congr. Panafr. de Préhist., Santa Cruz de Tenerife, 1963, (à paraître).
- ELOUARD P. (1962). *Etude géologique et hydrogéologique des formations sédimentaires du Guebla Mauritanien et de la vallée du Sénégal*, Mém. du B. R. G. M., n.º 7, 1962.
- HUGOT H. (1955). *Un gisement de "pebble-tools" à Aoulef*. Trav. de l'I.R.S., t. XIII, pp. 131-150.
- MAUNY R. (1955). *Contribution à l'étude du Paléolithique de Mauritanie*. Actes du II-e Congr. Panafr. de Préhist., Alger, 1952, (1955), pp. 461-477.
- MAUNY R. (1962). *Les industries paléolithiques de la région d'El Beyyed - Tazamout*. Actes du IV-e Congr. Panafr. de Préhist., Léopoldville, 1959 (1962), pp. 179-193.
- MICHEL P. (1962). *L'évolution géomorphologique des bassins du Sénégal et de la Haute Gambie. Ses rapports avec la prospection minière*. Revue de Géomorphologie dynam., pp. 117-143.
- MONOD Th. (1962). *Esquisse géologique de l'Adrar mauritanien (Sahara occidental)*. Bull. de la Direction des Mines, n.º 15, Dakar.
- MONOD Th. (1958). *Majâbat Al-Koubra. Contribution à l'étude de l'"Empty-Quarter" Ouest Saharien*. Mém. de l'I.F.A.N., Dakar.
- MONOD Th. (1962). *Notes sur le Quaternaire de la région de Tazamout El Beyyed (Adrar de Mauritanie)*. Actes du IV-e Congr. Panafr. de Préhist., Léopoldville, 1955 (1962) pp. 177-188.
- RICHARD MOLARD J. et MAUNY R. (1953). *Contribution à la préhistoire de l'Adrar mauritanien septentrional et du Makteir*. Bull. de l'I.F.A.N., VX, n.º 3, juillet 1953, pp. 1229-1241.

## QUELQUES DECOUVERTES PREHISTORIQUES RECENTES AU GABON

Par BORIS BLANKOFF

Avant d'aborder le vif du sujet, nous avons l'agréable devoir de remercier ceux qui nous ont aidé dans nos recherches ou qui ont eux-mêmes prospecté le territoire gabonais; nos remerciements iront en tout premier lieu à Son Excellence Monsieur León Mba, Président de la République Gabonaise, dont l'appui et les encouragements ne nous ont jamais fait défaut. Nous désirons ensuite rendre un hommage particulier à l'activité inlassable de Monsieur Bernard Farine, ex-directeur-adjoint au Ministère de l'Information de la République Gabonaise, qui a découvert la plus grande partie des sites préhistoriques du Gabon (fig. 1) pendant l'année qui a précédé notre arrivée, et nous a associé à ses travaux sans la moindre réticence; la présente communication est bien davantage le fruit de ses recherches que des nôtres; il avait lui-même fait une recrue de choix en la personne de Monsieur Jean Gazagnes, Directeur du Cabinet du Président de la République, dont le flair nous a rendu de signalés services en maintes occasions. Nous citerons aussi nos collègues du Lycée León Mba à Libreville, Messieurs Hadjigeorgiu, qui a déjà fait en France de fructueuses recherches sur les terrasses de la Garonne, Ivan Pommeret, jeune néophyte doté d'un remarquable coup d'oeil et qui promet de devenir à brève échéance un préhistorien averti si son intérêt pour ces questions ne se lasse pas, Jacques Ferry, qui nous a diverses reprises donné de précieux coups de main. Enfin, nous tenons à exprimer notre gratitude aux organismes tant officiels, comme la Ministère de l'Education Nationale, le Bureau des Recherches Géologiques et Minières, le Service des Travaux Publics, Monsieur le Préfet de la Nyanga, l'O. R. S. T. O. M., les Musées Royaux d'Afrique Centrale à Tervueren, le Musée de l'Homme, le Service du Cadastre de Libreville, que privés, comme les sociétés COMILOG, CEGEPAR, ENGACO, qui nous ont aidé de diverses manières,

# SITES PREHISTORIQUES DU GABON.

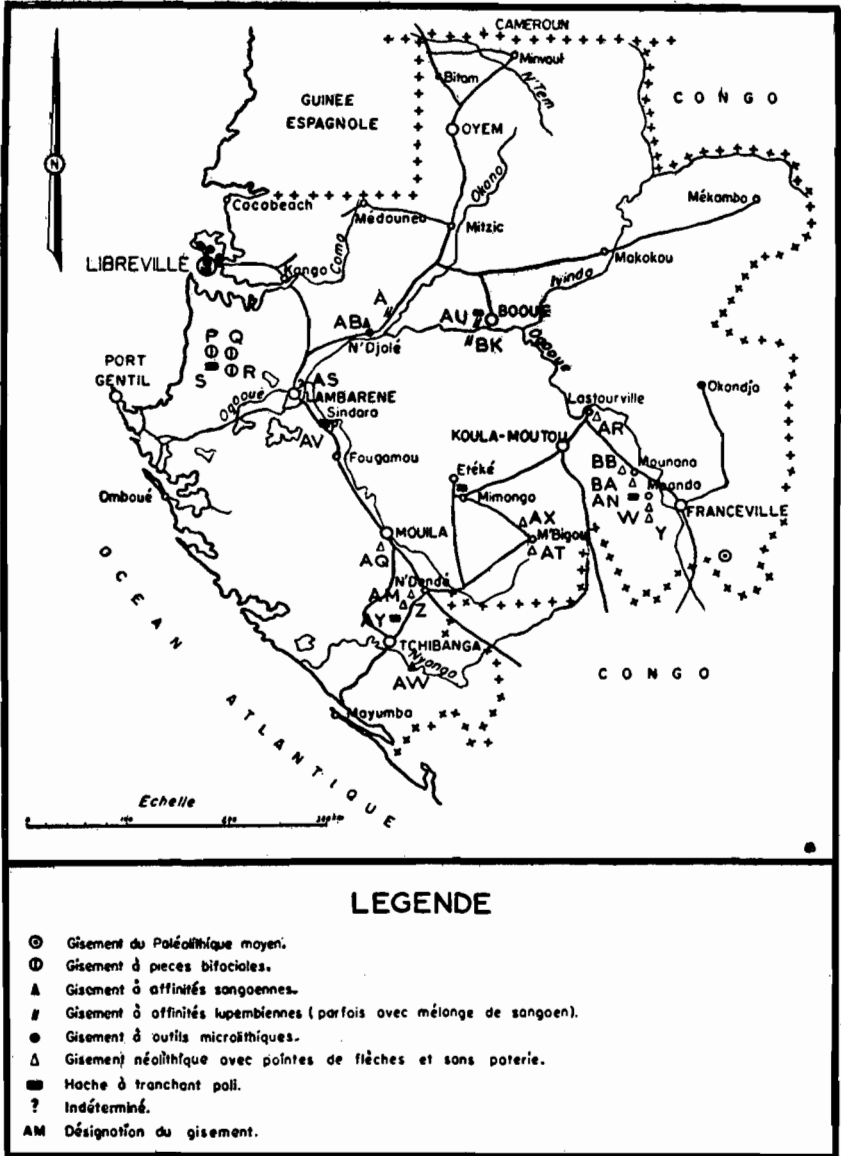


Fig. 1



ainsi qu'aux personnes qui ont bien voulu se donner la peine de nous faire parvenir leurs trouvailles occasionnelles avec les indications topographiques nécessaires.

\*

\*\*

Le Gabon est, rappelons-le brièvement, un état riverain de l'Océan Atlantique, situé à cheval sur l'Équateur, borné au N.-O. par la Guinée Espagnole, au N. par la République Fédérale du Cameroun, à l'E. et au S. par la République du Congo (Brazzaville). Son territoire, d'une superficie de 267.000 km.2, est essentiellement recouvert par la grande forêt équatoriale; les savanes y sont rares et sont surtout groupées dans la S. et le S. E. du pays, à l'exception de quelques lambeaux de part et d'autre de l'Ogooué inférieur et sur la rive gauche de l'Ogooué moyen.

Sa géologie est complexe; en la schématisant à l'extrême, on obtient grosso modo la description suivante: à l'E. du méridien de Lambaréné se rencontrent des roches cristallines anciennes: complexe granito-gneissique recouvrant les deux tiers du pays, terrain algonkiens près du synclinal de la Nyanga, le long de la Ngounié et de l'Ogooué moyen et supérieur, terrains primaires dans le synclinal de la Nyanga et de part et d'autre de l'Ogooué supérieur; en divers points surgissent des roches éruptives. A l'O. de Lambaréné apparaissent des sédiments de l'ère secondaire; des deux côtés des bouches de l'Ogooué se trouvent des terrains tertiaires et des alluvions quaternaires.

Le relief est accidenté, bien qu'il ne soit pas fort élevé (point culminant: le mont Iboundji, 1575 m.). A part quelques collines basses aux environs de Libreville, le littoral est plat et sablonneux ou marécageux; sa partie nord est profondément entaillée par les estuaires du Rio Muni et du Gabon; sa partie sud, de l'Ogooué à la frontière congolaise, comprend de nombreuses lagunes. En pénétrant vers l'intérieur, d'O. en E., on rencontre au N. les Monts de Cristal qui culminent aux environs de 900 m., au S. la série des massifs du S.-O. qui culminent exceptionnellement à 800 m. près de la frontière du Congo, mais dont l'altitude moyenne oscille entre 400 et 500 m.; ils sont séparés par la vallée de la Ngounié du massif principal, les Monts du Chaillu; le N. et l'E. du pays forment une région de plateaux plus ou moins accidentés dont l'altitude varie entre 350 et 700 m.

Le climat est de type subéquatorial, mais la petite saison sèche se marque de manière très inégale suivant les années et les régions; il est très chaud et très humide; les pluies, très violentes, atteignent 1,5 m. dans le S., 2 à 2,5 m. sur la plus grande partie du territoire, près de 4 m. au N.-O.; la saison sèche dure 4 mois dans le S., 3 mois dans l'ensemble du pays, 2 mois dans le N.

Bien développée, l'hydrographie comprend surtout le bassin de l'Ogooué qui recouvre presque tout le Gabon, et plusieurs petits fleuves côtiers; cependant le nord est drainé par le Woleu qui traverse la Guinée Espagnole sous le nom de Rio Benito, et le N'Temqui forme la frontière entre la Guinée et le Cameroun.

La population est peu nombreuse: 448.000 habitants pour une superficie qui atteint près de la moitié de celle de la France; elle est très fortement compartimentée par la relief, l'hydrographie et surtout la forêt.

Tels sont, largement brossés les grands traits de la géographie du pays, que nous avons cru bon de rappeler, car le Gabon n'était guère cité dans la littérature concernant l'Afrique Préhistorique où il apparaissait comme une surface à peu près vierge de trouvailles, ce qui est probablement dû en grande partie à l'intensité du couvert végétal.

\*

\*\*

Nous ne donnerons pas ici une énumération fastidieuse des sites (cf. fig. 1); une telle liste a déjà fait l'objet de deux communications non encore parues à la Société Préhistorique Française (1) et d'une brochure publiée par le Ministère de l'Information de la République Gabonaise (2) et qui a été distribuée aux membres participants du présent Congrès. Nous comptons envisager trois sites qui ont livré des assemblages assez importants, et essayer d'en tirer quelques conclusions provisoires.

\*

\*\*

Les 25 et 26 janvier 1963, Monsieur B. Farine et nous-même avons eu l'occasion de nous rendre à la porte de l'Okanda (site AU) sur le cours moyen de l'Ogooué, entre N'Ojolé et Booué. Ce site nous avait été signalé par Messieurs Rodier, chef des Services Hydrologiques de l'O. R. S. T. O. M., Bordet, géologue de l'E. D. F., et Cosson, géologue du B. R. G. M. de Libreville, qui le découvrirent le 29 octobre 1962 et nous en ramenèrent quelques pièces. Notre reconnaissance de l'endroit, auquel n'aboutit aucune voie de communication, ne fut possible que grâce à la présence sur les lieux d'une nouvelle mission hydrologique de l'O. R. S. T. O. M., dotée d'un abondant matériel qui fut mis à notre

---

(1) B. FARINE et J. GAZAGNES: Recherches Préhistoriques au Gabon. B. FARINE et B. BLANKOFF: Recherches Préhistoriques au Gabon (1er complément).

(2) B. FARINE: Sites préhistoriques gabonais; Libreville, 1963.

entière disposition; que cette mission trouve ici l'expression de notre gratitude pour son chaleureux accueil et son aide précieuse.

A cet endroit, l'Ogooué quitte la plaine intérieure dans laquelle il coulait pour s'engager par un étroit défilé dans une région accidentée qui se prolonge jusqu'aux environs de N'Djolé; il coule entre des collines aux sommets arrondis et dénudés, tandis que ses rives sont bordées d'une forêt-galerie qui pousse ses ramifications dans toutes les vallées et les dépressions qui rejoignent le fleuve. C'est sur le premier groupe de collines, tout de suite après le défilé, sur la rive droite, que se trouve le gisement (cf. pl. I).

Il est constitué par deux groupes de collines allongées parallèlement dans une boucle du fleuve et séparées par deux vallées sèches opposées se rejoignant par un col. La végétation est constituée par des herbes et quelques buissons isolés; l'érosion se fait sentir en plusieurs endroits où la terre est à nu; quelques affleurements de rochers apparaissent de ci de là (chiste dur, quartzite), tandis que de nombreux blocs erratiques assez petits (quartz et quartzite) parsèment le terrain. Les pièces et les déchets de taille jonchent le sol en grande abondance sur un longueur de près de 2 km. et une largeur d'environ 600 m.; on en trouve de haut en bas des collines et dans les vallées mais c'est à mi-pente que la concentration est la plus grande. L'assemblage que nous y avons recueilli a été limité par les possibilités de transport (canot en caoutchouc et avion léger); il comporte 75 kg. de pièces choisies, mais toutes ramassées en surface, le peu de temps dont nous disposions ne nous ayant pas permis de faire de sondages. Les pièces récoltées comprennent surtout des pics de différentes dimensions, des "core-axes", des grands racloirs allongés ou ronds, mais aussi des pointes et des racloirs de plus petite taille, et même une série de pièces à tranchant poli (cf. pl. I, 2-IX), ces dernières recueillies sur une aire beaucoup plus restreinte, d'environ 200 m. de diamètre. Nous avons aussi mis la main sur des tessons de céramique analogues à la poterie actuelle et sur une lame de couteau en fer de fabrication indigène; ces dernières trouvailles ont été faites à proximité de plusieurs plateformes circulaires, horizontales, à peu près sans végétation, au sol très dur, installées en un endroit où la pente est très douce, à proximité l'une de l'autre, et qui sont sans aucun doute des emplacements de huttes; il est cependant impossible de dire actuellement à quand remontent ces cases; notre guide gabonais, réputé pour sa parfaite connaissance de la région, nous a affirmé que de mémoire d'homme il n'y avait jamais eu d'habitat à cet endroit; c'est là tout ce que nous en savons pour le moment.

Il nous semble à peu près certain que le site est un vaste atelier de taille; en effet, la matière y est très abondante; les pièces bien

achevées y sont rares, sauf les pics et "core axes"; par contre les éclats, déchets, ébauches et pièces cassées y sont extrêmement nombreux; l'absence de percuteurs dans nos récoltes peut être attribuée au peu de temps dont nous disposions; les pièces sont fraîches et non roulées.

Quant à leur classement, deux hypothèses sont à envisager: ou bien les pièces sont contemporaines (à l'exception des outils à tranchant poli) et l'assemblage devrait alors, nous semble-t-il, se situer dans un Lupembien assez évolué à forte tradition sangoenne (opinion de Monsieur M. Bequaert, au vu de quelques échantillons de notre assemblage et d'un assez grand nombre de photos du reste); ou bien, ce qui nous paraît plus probable, l'érosion a provoqué un mélange des industries, (opinion de Monsieur J. Nenquin) ce que paraissent confirmer à la fois la forte concentration à mi-pente et la présence des pièces polies, et alors le site aurait été exploité, de manière apparemment discontinue, à différentes époques allant du Sangoen à un Néolithique assez récent, en passant par un Lupembien évolué. Seul un examen attentif du gisement pourrait nous fixer sur ce point.

\*  
\*\*

Le second assemblage qui retiendra notre attention est celui que nous ont donné certains des 37 gisements repérés dans un rayon de 30 km. autour de Libreville; nous envisagerons plus spécialement le site B qui a fait l'objet de fouilles en règle commencées par Messieurs Farine et Gazagnes auxquels nous nous sommes joint par la suite, et les sites BI' et BH (cf. fig. 2) que nous connaissons mieux que les autres.

Le site B se trouve en pleine forêt, à gauche de la route qui mène de Libreville au Cap Estérias, à environ 7 km. de l'aérodrome, L'attention de B. Farine y fut attirée par la présence, dans le talus qui borde la route à cet endroit, de nombreuses petites cheminées des fées dont le sommet était chaque fois constitué par un tesson de poterie; quelques grattages rapides à différents niveaux du talus révélèrent la présence d'une couche à poterie et d'une couche à éclats un peu plus bas; c'est alors que la fouille fut décidée. Cinq tranchées furent ouvertes: trois perpendiculairement à la route et deux à environ dix mètres de la route, perpendiculairement à un fossé de drainage. Les résultats furent d'autant plus maigres que la présence de grands arbres, le manque de temps et la dureté du sol en saison sèche ne nous permirent pas de développer le chantier autant que nous l'aurions voulu. La coupe de terrain obtenue fut très simple: un humus noir de 10 à 15 cm. recouvre une épaisseur indéterminée de sable argileux jaune

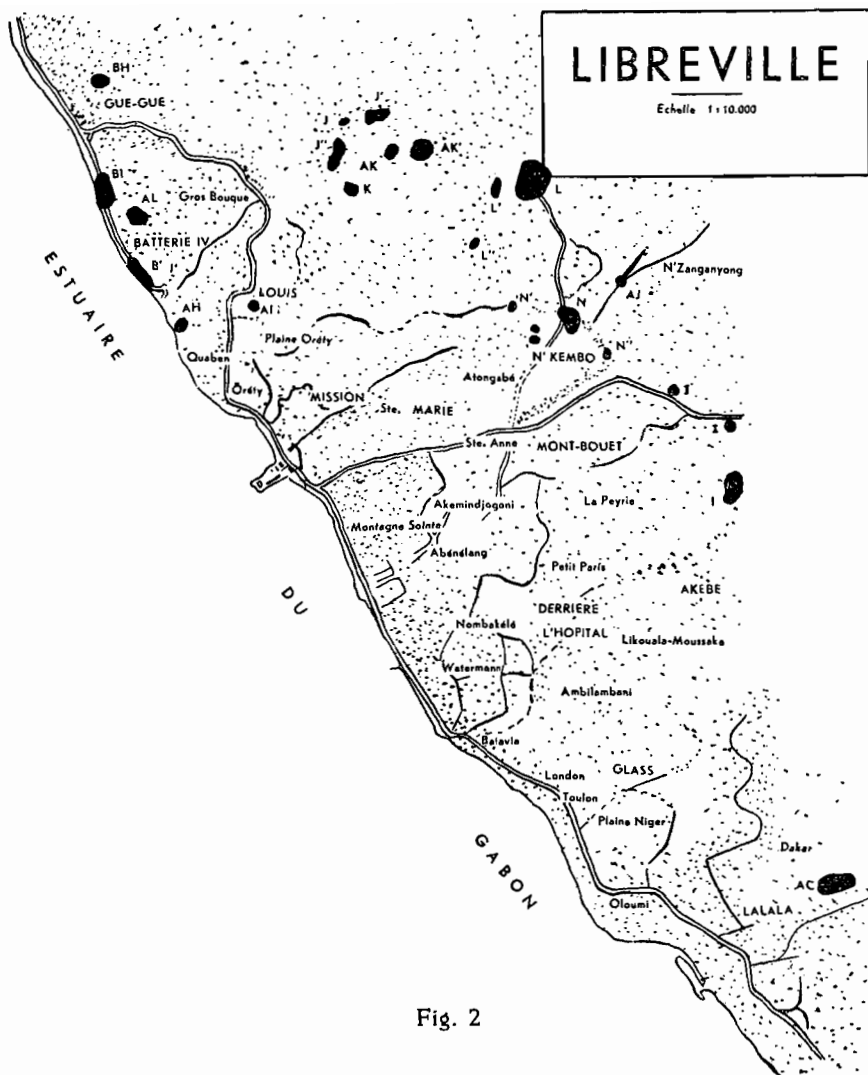


Fig. 2

dans lequel nous n'avons déterminé des couches que par la présence ou l'absence de vestiges archéologiques, ce qui nous donne:

1. Couche A: humus noir: 0-15 cm.
2. Couche B: sable argileux jaune: stérile: 15-29 cm.
3. Couche C: sable argileux jaune: poterie et rares éclats: 29-37 cm.

4. Couche D: sable argileux jaune: stériles: 37-48 cm.
5. Couche E: sable argileux jaune: éclats de silex et de quartz: 48-64 cm. (1 pièce à 70 cm.)
6. Couche F: sable argileux jaune: stérile: sous 64 cm.

Deux ou trois petits éclats été trouvés dans la couche à poterie, mais nous ne sommes pas certain qu'il s'agisse d'une véritable association; en effet ils ont été mis à jour très près du flanc du talus et l'on peut se demander si ce n'est pas un effet des travaux routiers, même si les couches ne paraissent pas avoir été dérangées; d'autre part, la fouille a montré que le milieu est bioturbé par de très nombreuses racines et par des termites, des fourmis et même des animaux fouisseurs (tranchée IV) ce qui est une explication suffisante. Les 176 pièces récoltées in situ sont surtout des déchets de taille et des éclats dont quelques -uns, assez peu nombreux, portent des retouches peu soignées ou des traces d'utilisation; les pièces proprement dites sont rares et grossières (pl. XI). Nous reviendrons plus loin sur ce point. Le charbon de bois trouvé dans la couche D a été remis aux Musées Royaux d'Afrique Centrale à Tervueren près de Bruxelles, pour analyse.

Le site BI' est un nouveau boulevard tracé en 1962 le long de la mer dans le quartier dit "Batterie IV", au N. N. O. de la ville (cf. pl. X). Les machines routières ont décapé une bande d'environ 1 km. de long sur 30 m de large, dont un tiers seulement a été ensuite recouvert d'un revêtement de carapace latéritique concassée; la partie non recouverte a livré après chaque pluie une très grande quantité d'éclats et de déchets de taille de toutes sortes, en silex et en quartz, et aussi quelques très belles pièces recueillies surtout par Messieurs Hadjigeorgiu et Farine; Madame Hadjigeorgiu y a ramassé une pointe de lance ou de sagaie évoquant plus ou moins dans sa forme générale les pointes à cran solutréennes, mais moins parfaite et plus épaisse; Monsieur Farine y a récolté une grande et lourde hache à tranchant poli, très épaisse et d'une forme très régulière; Monsieur Hadjigeorgiu et nous-même y avons trouvé quelques petites pointes assez finement retouchées et deux haches à tranchant poli assez grossières. Toutefois, nous avons pu établir récemment avec certitude que la partie la plus riche du site BI' est un remblai dont la terre a été extraite derrière le lycée Léon Mba où se trouve le site BH, ce qui renforce l'importance de ce dernier.

Il se trouve à 1 km. au N. de BI', derrière l'internat du lycée Léon Mba, et consiste en une éminence de sable assez vaste dont le centre a été éventré pour en tirer des matériaux de remblai. Il a livré entre autres une très belle pointe de lance triangulaire (pl. XII, n° 2), deux beaux grattoirs (pl. XII, n° 4 et n° 5) et deux petites pièces entièrement polies ramassées par Monsieur Pommeret, et une petite pointe un

peu moins bien travaillée (pl. XII, n° 3), recueillie par nous-même; il faut cependant noter que toutes ces récoltes ont été faites en surface ou en déblai après de fortes pluies. Nous avons pu obtenir de l'entreprise CEGEPAR, d'une société de construction et du Ministère des Travaux Publics — et nous les en remercions bien vivement — que l'extraction de sable soit suspendue pour une durée indéterminée et nous avons, peu avant notre départ de Libreville, commence dans la partie vierge du gisement un sondage que nous n'avons pas eu le temps de terminer.

Le site, nous l'avons dit, forme une vaste éminence de 400 m. de long sur 100 de large environ, qui se trouve à peu près à 300 m. du rivage et s'élève approximativement à 4 m. au-dessus du niveau de la mer; son sommet est constitué de sable qui nous paraît marin, mais ceci devra être confirmé par une granulométrie; l'excavation artificielle du centre fait apparaître en-dessous un sable argileux jaune beaucoup plus fin, à première vue assez analogue à celui du site B. Le sondage a donné l'étagement suivant.

1. Couche A: sable blanc: 0-10 cm.: une quinzaine de minuscules éclats de silex et de quartz sur une superficie de 4 m<sup>2</sup>
2. Couche B: sable brun: 10-16 cm.: la concentration et les dimensions des éclats augmentent en descendant; le maximum est atteint au contact de C où apparaît du charbon de bois. 30 éclats sur une surface de 4 m<sup>2</sup>
3. Couche C1: sable brun: 16-35 cm.: La concentration maximale s'offre vers 25-30 cm. Le charbon de bois est abondant et les morceaux sont assez gros; on rencontre également des nodules ferrugineux, 156 éclats et morceaux de silex et de quartz environ.  
pour une surface de 3 m<sup>2</sup> dement au gris violacé

4. Couche C2: même composition. 35-70 cm.: à première vue stérile, mais le côté N.-O. a donné 5 silex et 1 morceau de galet de quartz. Surface: environ 3 m<sup>2</sup>
5. Couch C3: même composition. 70-90 cm.: nouvelle couche archéologique avec du charbon du bois, mais en quantité moindre et d'aspect beaucoup moins frais, ainsi que des nodules ferrugineux. 75 morceaux de silex et de quartz pour une surface d'à peu près 3 m<sup>2</sup>
6. Couche D: terre très dure d'un brun noirâtre, évoquant la consistance de la tourbe, à surface très irrégulière. Elle n'a encore été ni identifiée, ni entamée.

Il faut cependant noter que ces différences de teinte des premières couches sont plus apparentes que réelles; en effet, il s'agit de la coupe telle que la donnent les notes prises pendant le sondage; mais nous avons pu constater que ces différences de coloration s'atténuent ou disparaissent après une semaine d'exposition à l'air et au soleil et sont donc probablement dues à l'action de l'humidité.

Que faut-il penser de l'industrie livrée par les différents sites de Libreville et des environs? Nous pensons que nous n'avons encore trouvé, à quelques exceptions près, que des déchets de taille: en effet, Messieurs Farine, Gazagnes et nous-même possédons à l'heure actuelle quelques 7.000 pièces sur lesquelles il n'y en a guère qu'une vingtaine de convenablement achevées (cf. pl. XII et XIV ce qui est un bien faible pourcentage; encore ces dernières ne sont-elles pas vraiment caractéristiques d'une industrie déterminée et pourraient-elles recevoir différentes appellations. D'autre part, il y a quelques différences dans les récoltes des divers gisements. Certains d'entre eux ne semblent pas renfermer d'outillage microlithique, au contraire de certains autres; en général, les gisements à microlithes (petites pointes retouchées, petites lames à dos, abattu ou non, quelques rares croissants assez gros-



siers) présentent un silex à l'état frais, gris-bleu; les autres livrent plutôt du silex très cacholonné, jaunâtre ou blanc; cette observation n'a cependant pas encore une valeur absolue, car il y a des sites qui renferment un mélange de silex frais et de silex cacholonnés, et nous savons aussi que les conditions de conservation du silex peuvent varier très fort sur de faibles distances. Tant que les observations stratigraphiques n'auront pas été multipliées, nous ne pourrons donc trancher avec certitude la question de savoir si nos pièces appartiennent à un même ensemble ou si des époques différentes sont représentées, comme nous en avons l'impression (1).

Les pièces et les éclats nous montrent qu'il s'agit d'une industrie à plan de frappe soigneusement préparé, soin qui contraste assez fort avec la grossièreté de la taille et surtout des retouches, un très petit nombre de pièces exceptées; parmi les industries que nous connaissons, c'est le Magosien qui paraît offrir le plus de ressemblances avec celle de Libreville; nous noterons cependant que Monsieur M. Bequaert, Conservateur Honoraire de la section de Préhistoire des Musées Royaux d'Afrique Centrale, qui a examiné une partie de notre collection, y voit aussi des réminiscences de l'Atérien; nous remarquerons ensuite que l'aspect grossier de la majeure partie de l'outillage peut s'expliquer en partie par la mauvaise qualité de la matière première. En effet, rares sont les pièces, mêmes très petites, qui soient démunies de cortex, et il est fréquent de trouver du cortex aux deux extrémités ou sur deux faces opposées de la pièce, ce qui indique une petite dimension des rognons de silex.

Indépendamment de la datation, deux problèmes restent encore à élucider: en premier lieu l'origine de la matière première; nous n'avons en effet jamais trouvé de rognons de silex intacts; interrogés, le B. R. G. M. et les exploitants des carrières de calcaire ou de sable, assez nombreuses, nous ont dit n'en avoir jamais rencontrés non plus; le seul morceau que nous ayons trouvé a été ramassé dans le sable tout près de la plage; ce n'est pas un rognon, mais un bloc à arêtes vives, non travaillé, de très vilain aspect, extrêmement fissuré et diaclaté (2). Le second problème est celui de l'association éventuelle de cette industrie soit avec les outils à tranchant poli, soit avec la poterie, soit avec les deux, ou de leur position relative, même si l'attribution du tout au Néolithique ne fait guère de doutes à nos yeux. Cela, encore une fois, ne pourra être résolu que par des recherches plus poussées; en effet, si nous possédons un assez grand nombre de pièces polies, au-

---

(1) Depuis la rédaction de cette communication, des trouvailles de Monsieur Pommeret au site BH et sur de nouveaux gisements semblent bien confirmer l'existence de deux, voire même peut-être de trois industries à Libreville et dans les environs.

(2) Depuis que cette communication a été rédigée, Monsieur Pommeret a trouvé des rognons de silex à l'état brut du côté de Sibang, à 25 km. à l'Est. de Libreville.

cune d'entre elles n'a encore été trouvée en place; par ailleurs, le chantier B et les gisements C, D, E, F et AG semblent indiquer jusqu'à plus ample informé une séparation nette, sous la forme d'une couche stérile de 20 à 30 cm., entre la poterie et l'outillage lithique.

\*  
\*\*

Le troisième gisement que nous examinerons, AC, est d'un type un peu particulier; il s'agit du prolongement d'une colline, sous la forme d'un vaste éperon peu élevé, aux pentes très douces, au S.-O. de la ville, en bordure du quartier de Lalala; sur une partie de cet éperon fut aménagé en 1961 un nouveau cimetière; à côté, le terrain fut décapé au bulldozer sur une épaisseur d'environ 1 m. afin d'y créer un nouveau cimetière musulman; la communauté musulmane de Libreville ayant refusé cet emplacement, l'endroit fut abandonnés et raviné par l'érosion (cf. pl. XII); Monsieur Gazagnes, en longeant une des rigoles creusées par le ruissellement, vit dépasser du sol des tessons de poterie et se mit à creuser; il mit ainsi à jour un gros amas de tessons et un vase entier, absolument intact (cf pl. XIV et XV). Ce vase, de couleur grisâtre, d'une terre extrêmement granuleuse, a un fond plat, présente aux deux tiers de sa hauteur un étranglement au-dessus de la panse, puis se retrécit de nouveau assez fort vers l'ouverture; il est décoré d'une guirlande de festons et présente d'un côté 4 trous disposés en rectangle qui peuvent être destinés à y faire passer un lien, soit pour suspendre le récipient, soit pour y adapter un couvercle. Le vase est actuellement à l'étude au Musée de l'Homme. A côté de ce vase et un peu plus haut se trouvait un amas de tessons provenant de plusieurs récipients, dont au moins une jarre de près de 30 cm. de haut; plusieurs d'entre eux présentent une ornementation faite par incision de petits trait parallèles avec un poinçon de bois; d'après la disposition des fragments, ce sont des pots qui ont été déposés intacts, certains l'un dans l'autre, puis écrasés par le poids de la terre qui les recouvrait, ou peut-être par le passage du bulldozer. Monsieur Farine et nous-même avons fouillé l'endroit aux mois de septembre et d'octobre 1962 et en avons extrait 138 morceaux (cf. Pl. XV) que nous n'avons malheureusement pas encore eu le temps d'assembler; le site n'est pas épuisé, mais nous avons dû interrompre la fouille et refermer l'excavation vers la mi-octobre pour éviter la destruction de cette céramique très fragile par les premières fortes pluies. Si les environs ont livré quelques silex analogues à ceux des autres sites et trois haches à tranchant poli (récoltes de surface), la fouille elle-même n'a absolument rien donné d'autre que les tessons. Nous ignorons donc encore tout de la datation de cette céramique dont la composition et l'aspect sont identiques à ceux des tessons trouvés en d'autres gisements, ainsi que de la rai-

son de sa présence en cet endroit à une profondeur de près de 1,50 m. par rapport au niveau du sol actuel. Des échantillons de terre ont été prélevés à l'extérieur et à l'intérieur de l'amas de tessons et confiés aux laboratoires des Musées Royaux d'Afrique Centrale; peut-être leur analyse nous apportera-t-elle quelque éclaircissement.

\*  
\*\*

Nous n'avons pas parlé ici des autres gisements; en effet, la plupart d'entre eux n'ont été reconnus que plus rapidement et plus superficiellement encore et les assemblages recueillis ne sont pas assez importants pour en tirer des conclusions valables. Les sites de l'intérieur du pays ont livré une industrie d'affinité ou de réminiscence sangoenne en deux endroits, lupembienne en trois endroits, lupembotshitolienne avec pointe à soie presque partout ailleurs (1); un seul est porté sur la carte, au S. E. de Franceville, avec la mention "gisement du Paléolithique moyen": il s'agit là d'une attribution de Monsieur B. Farine sur laquelle nous ne pouvons faire aucun commentaire, n'ayant vu personnellement ni le site, ni les pièces qui en proviennent. Ce dernier mis à part jusqu'à nouvel ordre, les choses se présentent actuellement comme s'il y avait eu trois courants culturels répandus sur le Gabon; le premier, d'époque lupembienne, semble être venu du Congo en suivant les vallées de l'Ogoué et de la Nyanga, mais n'a pas atteint le littoral, bien qu'il ait poussé une pointe jusqu'à la région des lacs de l'Ogoué inférieur; la topographie de l'Afrique Centrale rend assez tentante l'hypothèse selon laquelle les tribus porteuses de cet outillage viendraient du Stanley-Pool. Le second s'observe sur la côté qui a dû être occupée par des tribus plus jeunes dont la voie d'accès nous échappe encore (2) et qui se caractérisent par un outillage à tendance microlithique dont on ne retrouve aucune trace dans l'intérieur. Enfin, le troisième est la civilisation des outils à tranchant poli qui est probablement beaucoup plus récente. Quant à la poterie, elle est aussi représentée abondamment sur tout le territoire, mais tout essai de datation, tant relative qu'absolue, est impossible actuellement.

Jusqu'à présent, le Paléolithique Inférieur fait complètement défaut, ce qui ne veut pas dire qu'il n'existe pas; mais le hasard de nos

---

(1) Indiqués sur la carte comme "gisements néolithiques avec pointes de flèche et sans poterie".

(2) Nous ignorons en effet la nature exacte des découvertes faites il y a quelques années à Pointe Noire; passant par Bata en Guinée Espagnole à notre retour du Congrès, nous y avons appris l'existence de deux sites à industrie lithique découverts par A. Panyella et J. Sabater, l'un dans une petite île de l'estuaire du Río Muni, en face du poste gabonais de Cocobeach, l'île Ivelo, et l'autre au sud de Bata, sur la côte; en compagnie de Monsieur Sabater, nous avons nous-même extrait un morceau de poterie d'un talus situé en face de sa maison, à environ 40 cm. de profondeur, poterie similaire à nos tessons gabonais; enfin aucune des références bibliographiques que nous possédons n'indique de découvertes sur le littoral camerounais au sud de Douala.

missions ne nous a tout simplement pas permis de faire de recherches dans les alluvions et les graviers de rivières; ce même hasard nous a écartés du N.-E. du pays qui figure encore en blanc sur notre carte des découvertes, mais il n'y a aucun motif a priori pour que cette région soit moins bien dotée que le reste du Gabon.

\*  
\*\*

Nous nous rendons parfaitement compte que le genre de recherches que notre équipe a effectuées au Gabon ces deux années appartient à un type souvent considéré comme périmé et peu utile; la IV-e session du Congrès à Léopoldville en 1959 avait insisté sur la nécessité d'intensifier les fouilles en règle en vue d'obtenir de plus en plus de datations absolues.

Nous pensons cependant bénéficier de larges circonstances atténuantes: en effet, tous les chercheurs de notre équipe ne peuvent consacrer à la préhistoire que de trop rares loisirs car ils ont tous un autre emploi à remplir; ensuite, la violence des pluies et la longueur de la saison humide rendent très difficile de mener une fouille dans de bonnes conditions pendant les trois quarts de l'année; enfin le Gabon était à notre arrivée à peu près terra incognita sur la carte des découvertes préhistoriques africaines; il nous est apparu comme une vérité évidente qu'il ne pouvait y avoir à cela qu'un seul motif: l'absence de recherches; notre premier but a été de combler ce vide en laissant à nos successeurs le plus de précisions possibles sur l'emplacement des sites à étudier, et nous croyons l'avoir en grande partie atteint par l'identification de 76 gisements.

## DISCUSION

### *H. J. HUGOT*

Vous dites qu'il y aurait une industrie de facies "atérien" au Gabon. Je me permets de vous rappeler que l'Atérien est une industrie de l'Afrique septentrionale, d'une remarquable homogénéité et qu'il est constitué par une industrie à substrat moustéroïde où la technique Levallois est très marquée et à laquelle s'ajoutent ces objets caractéristiques que sont les "pédonculés". Or il paraît de plus en plus certain que l'ethnie atérienne n'a pas outrepassé, au Sud, la limite septentrionale des grands lacs de type paléotchadien étalés d'Est en Ouest. Tout ce que l'on connaît plus au Sud confirme cette façon de voir.

### *B. BLANKOFF*

J'ai dit tout à l'heure que parmi les industries que je connaissais, la seule qui me rappelait vraiment quelque chose était le magosien.

Pour la question des réminiscences atériennes, c'est un avis de Monsieur BEQUAERT lorsqu'il a vu les pièces. En ce qui concerne les pièces pédonculées, oui, il y en a, la pointe a été découverte récemment; elle a une allure très vague de pointe à cran solutréenne assez finement retouchée, seulement fort épaisse.

*H. J. HUGOT*

La technique atérienne ne peut prêter à confusion avec celle du solutréen:

On observe que le pédoncule est détaché d'une façon extrêmement précise à la base d'un éclat. Éclat généralement uniface, il est très fréquent de trouver un limbe vierge, qui n'a pas été utilisé par conséquent, et pourtant l'objet ainsi constitué n'est pas une pièce de rebut. En ce qui concerne le pédoncule, il est absolument dégagé sur les deux faces, il a une section généralement ovale, les épaulements qui devraient le séparer du limbe sont parfois à peine marqués, parfois encore inexistantes. On ne peut, en tout état de cause confondre les "pédonculés atériens" avec aucune autre catégorie approchante.

*MR. DAVIES*

I was interested in seeing Mr. Blankoff's collections of "stone hoes and egg-ground celts". Now, these have turned up in association in comparatively large quantities in Ghana. I should describe them as the Neolithic A without any definite chronological distinction from the Neolithic B, and I always assumed that they had come from the East, owing to certain evidence from one or possibly two sites on the Mauka Plateau in Ubangi-Charl.

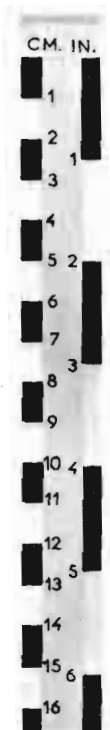
Now here we have in Gabon the same sort of things turning up again and though they have not, as yet, turned up in Nigeria, I haven't a doubt that these do in fact belong to a "hoc" culture, probably for the cultivation of tubers, especially wild yams, which extends through the forest areas from W. Africa right away into Central Africa.

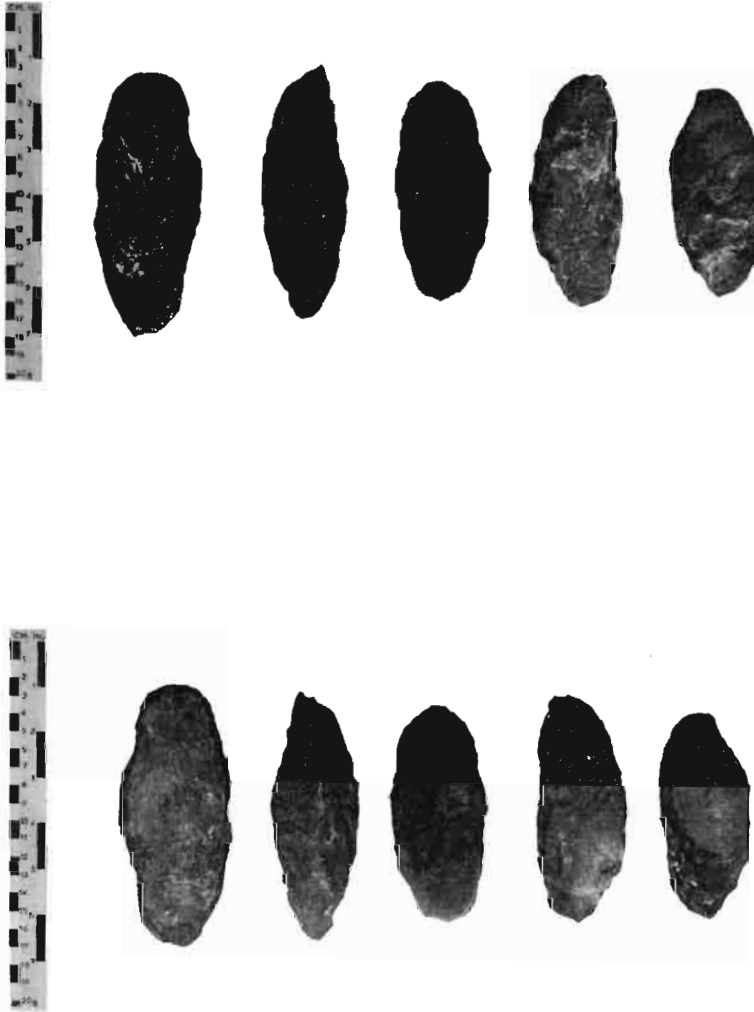
*MR. BLANKOFF*

As a matter of fact I keep calling them axes because it seems to be the most employed term, but I don't believe at all that they are real axes because the material is definitely too soft to make anything of an axe with it, except perhaps to break one's head or something of that kind!



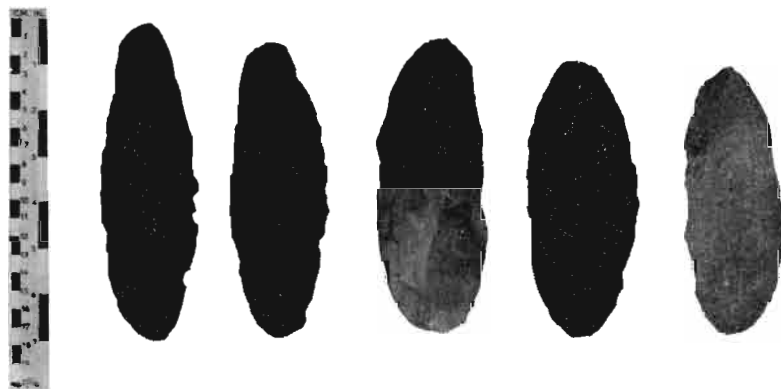
1 — OGOUE: portes de l'Okanda — Gisement AU





1, 2 — Gisement AU. Porte de l'Okanda

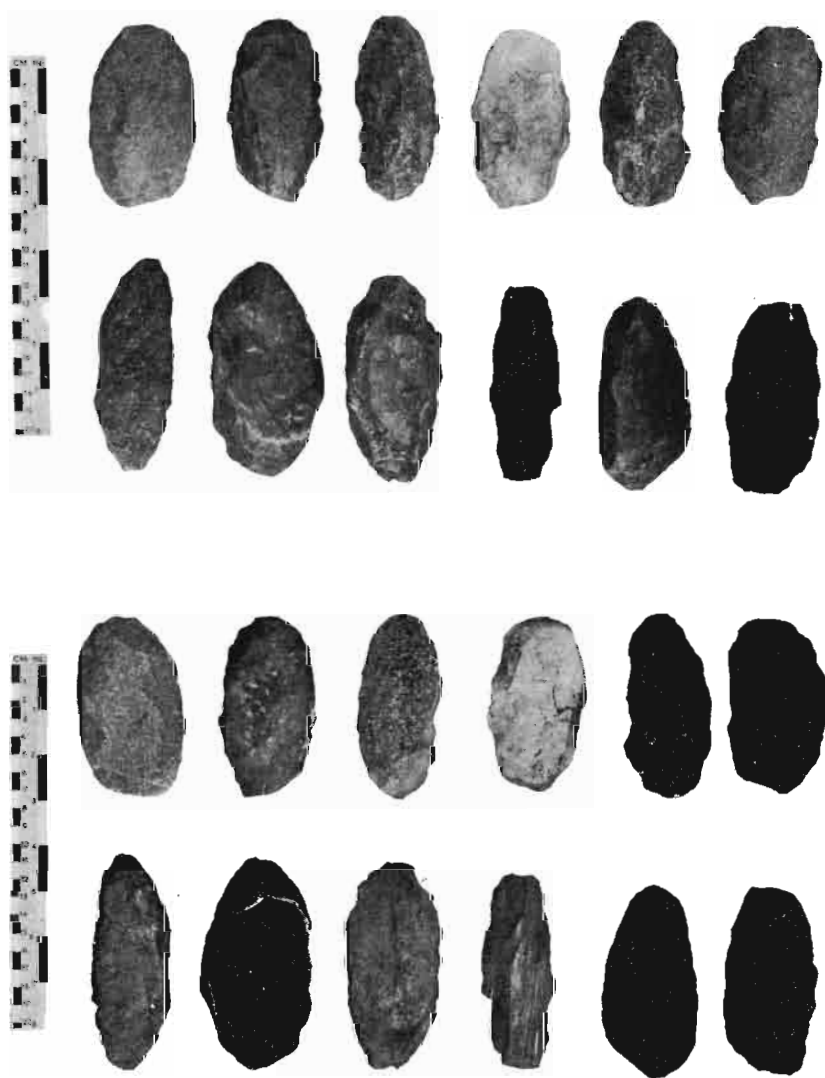




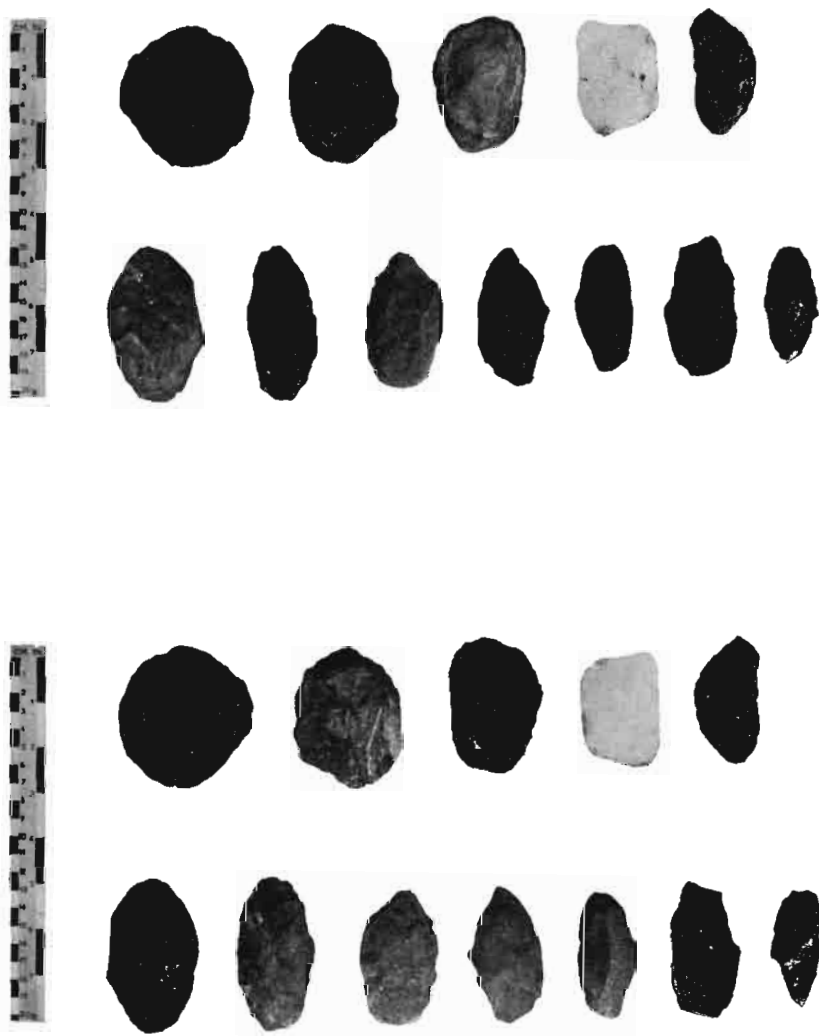
1, 2 — Gisement AU. Porte de l'Okanda



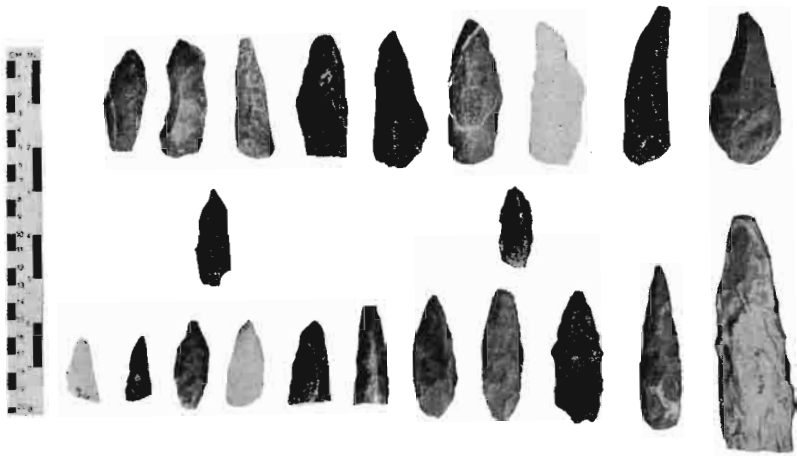
1, 2 — Gisement AU. Porte de l'Okanda



1, 2 — Gisement AU. Porte de l'Okanda



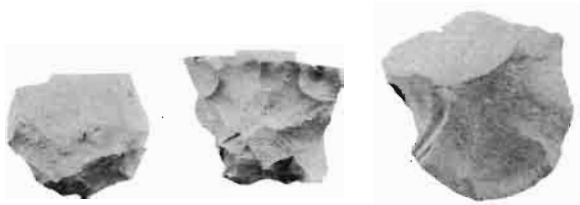
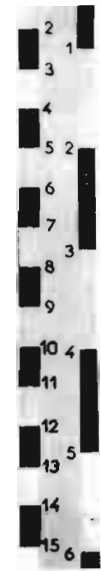
1, 2 — Gisement AU. Porte de l'Okanda



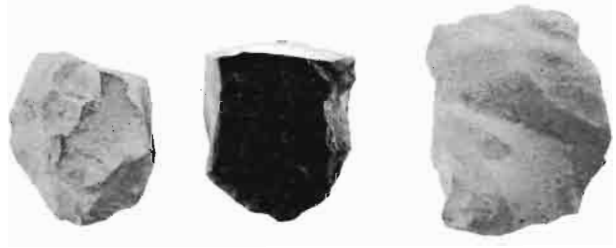
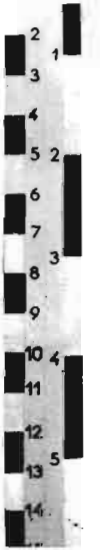
1, 2 — Gisement AU. Porte de l'Okanda



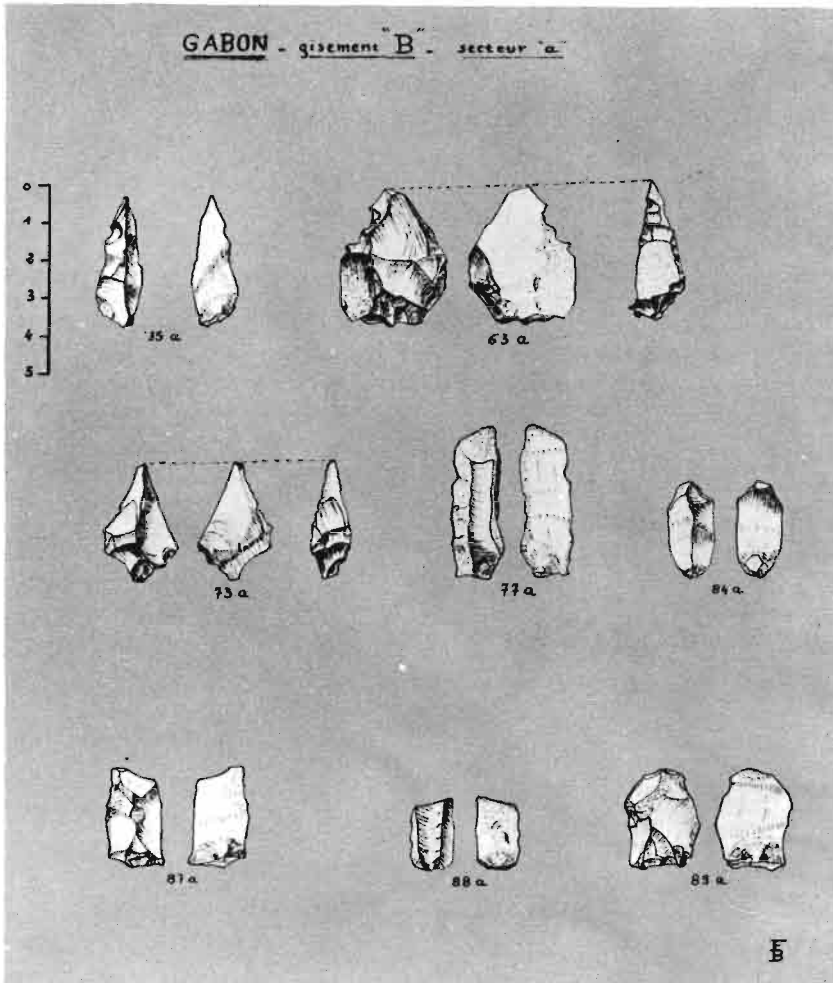
1, 2 — Gisement AU. Porte de l'Okanda



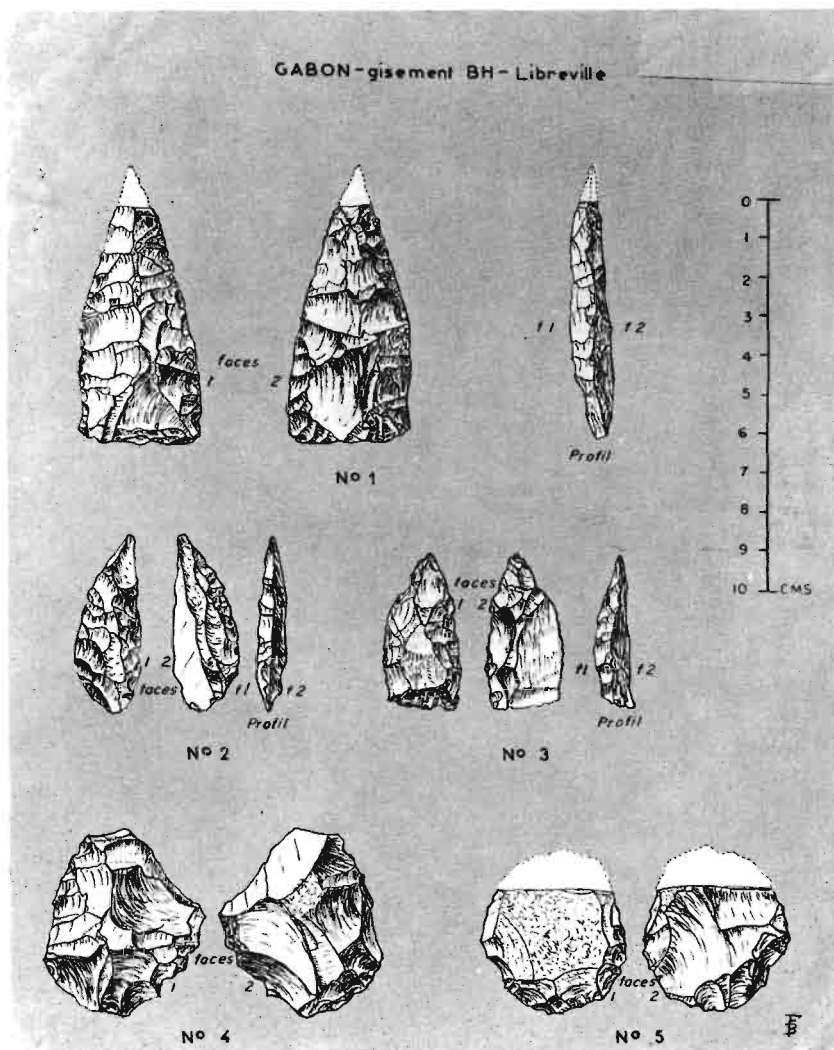
1



2





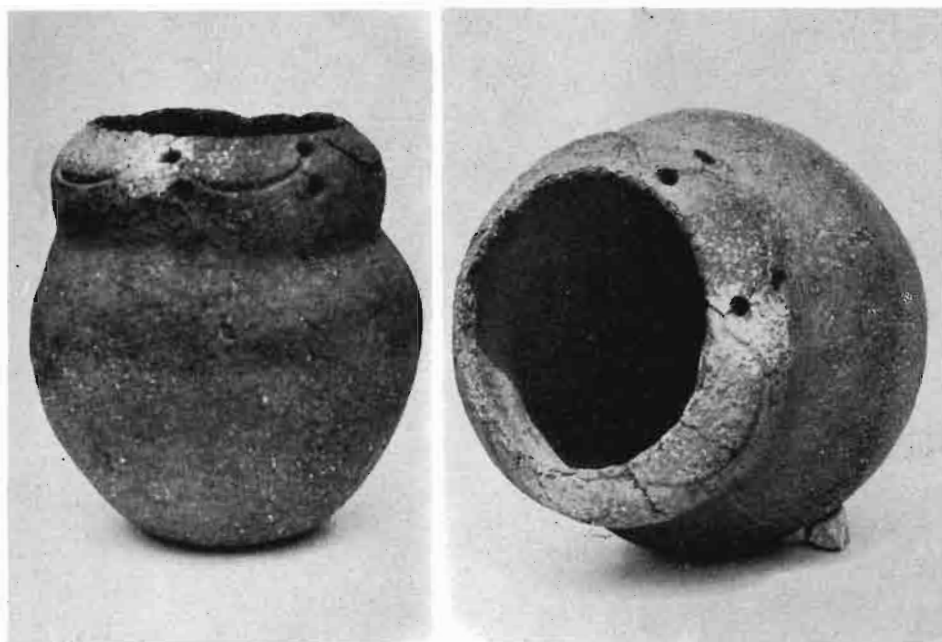




1



2





# MODIFICACIONES LITORALES POR EFUSIONES VOLCANICAS CUATERNARIAS

Por el DR. T. BRAVO

## INTRODUCCION

El interés de las modificaciones de las costas marinas durante el Cuaternario, especialmente las huellas que han dejado los diferentes niveles marinos en los períodos interglaciares, merece establecer una serie de principios para aquellas zonas costeras que han experimentado variación por aportes de productos de erupción volcánica que al derramarse en las plataformas litorales han ganado terreno al mar.

Como las lavas que han avanzado sobre las plataformas litorales ocupan un espacio muy limitado, dejando otros sectores costeros sin invadir, las formas esculpidas por la erosión, principalmente la marina, son muy diferentes. Esta diferencia puede establecerse perfectamente porque el valor de la erosión marina puede considerarse constante en una amplia zona con tal que la dureza y macroestructura de los complejos rocosos que forman las costas, sean semejantes.

Es indudable que una costa formada por materiales volcánicos homogéneos que no ha sido invadida por aportes que la rejuvenezcan ni ha sufrido hundimientos o desplazamientos parciales en la vertical, ha de presentar una cierta monotonía pues el retroceso de la línea costera por la erosión marina progresa por igual en todo el frente atacado.

Si las líneas costeras han sufrido en un largo sector una modificación regular, hundimiento o desplazamiento que afecte por igual a la zona a investigar, la monotonía de las formas esculpidas persiste no presentándose ocasión para una diferencia entre dos puntos. Este fenómeno sigue verificándose aunque haya movimientos eustáticos del mar ya que cualquier descenso o elevación del nivel del mar ejerce una acción erosiva de igual intensidad.

Las variaciones, en cambio, se presentan muy complejas e ilustrativas si parte de una costa ha sido invadido por materiales efusivos vol-

cánicos. En este caso, en los sectores no afectados la erosión sigue actuando mientras que en los espacios inundados la antigua costa queda protegida. Esta invasión costera es equivalente a la elevación parcial del sector costero. Se ha producido un rejuvenecimiento donde la erosión comienza su trabajo desde una fecha determinada.

Con todo esto podemos determinar las edades relativas de las diferentes emisiones volcánicas que han llegado a la costa.

Todas las modificaciones sufridas en las costas afectadas por invasión parcial de materiales volcánicos han sido estudiadas en las diferentes islas Canarias ya que, durante el Cuaternario, tuvieron lugar erupciones escalonadas en el tiempo.. Fueron pequeñas erupciones que han ganado al mar espacios de uno a dos kilómetros cuadrados y que el ataque marino, a lo largo de un gran espacio de tiempo, acaba por destruir dejando la línea costera con testigos donde pueden estudiarse las distintas vicisitudes.

El estudio de las estructuras se ha efectuado no sólo investigando la superficie sino a través de pozos y galerías perforados para aprovechar las aguas subterráneas basales.

#### *CONSIDERACIONES SOBRE EL VULCANISMO EFUSIVO CANARIO*

Para comprender las causas de las invasiones periódicas y parciales de las costas del Archipiélago canario es necesario indicar cuáles son los tipos de erupciones y aparatos volcánicos por donde han salido las lavas.

Los principios que a continuación se indican son consecuencia del estudio de las formaciones litológicas efusivas basálticas del Archipiélago.

1.º No existe una chimenea central dominante de volcán basáltico en zona alguna de las islas Canarias y no se puede hablar de volcanes basálticos, parásitos, pues al carecer de aparato central no existen aquéllos.

2.º Las erupciones basálticas han tenido lugar por cráteres relativamente pequeños, frecuentemente por varios simultáneamente o dentro de un corto período de tiempo, separados los cráteres por espacios también cortos pero alineados cuando son más de dos, en trayectos rectos o ligeramente arqueados que no sobrepasan los 10 kms.

3.º En la superficie actual de las islas, refiriéndonos siempre a efusiones basálticas, sólo se ven los últimos conos volcánicos cuyas lavas han cubierto total o parcialmente a otros conos de lapilli de erupciones anteriores. Se pueden observar conos completos, semicubiertos o totalmente cubiertos (en las laderas de los valles de erosión).

Cada estructura basáltica está compuesta de innumerables coladas, capas de tobas, cenizas o escorias y conos de lapilli superpuestos.

4.º La densidad de cráteres y conos de ceniza, tanto los visibles en superficie como los semiseptados o cubiertos, crece desde la periferia insular costera hacia el centro o eje de mayor altura de las islas. Esto puede verse perfectamente en los acantilados marinos o laderas de los profundos valles de erosión.

5.º Por cráteres preexistentes no han tenido lugar dos erupciones consecutivas después de cesar el período de actividad que originó el cono o cadena de conos. Las siguientes erupciones se producirán por cualquier otro punto a lo largo de una línea paralela a la alineación anterior. En general los nuevos cráteres nacen donde no había conos visibles.

6.º Erupciones intermitentes, separadas por corto número de años, se están produciendo en un largo período de milenios cesando durante otro largo período toda actividad que de nuevo se reactiva con las características anteriores. Hay pues, ciclos efusivos de erupciones intermitentes y períodos de inactividad total.

7.º Los diques verticales tan numerosos en las estructuras basálticas canarias son los conductos normales por donde han salido las lavas basálticas. Las erupciones han tenido lugar a lo largo de una línea. Aunque no se vea superficialmente la continuidad del dique, éste existe en el subsuelo a relativa poca profundidad. Las erupciones tienen lugar solamente por puntos aislados, precisamente por las zonas más débiles por donde el dique alcanzó la superficie del suelo. La densidad de diques crece desde la periferia al centro o dorsal de cada isla.

Cuando la erosión en los períodos de inactividad efusiva desmonta la cubierta de la isla aparecen los diques en superficie a manera de murallas de gran longitud.

8.º Existen sistemas de diques de diferentes rumbos siendo los de cada sistema sensiblemente paralelos. Esto determina que las estructuras volcánicas, basálticas, estén cruzadas por una malla de diques. Existe también un sistema de diques paralelos pero con un buzamiento acusado hacia las costas. Esta inclinación es debida a causas secundarias.

9.º Cuando simultáneamente han tenido lugar erupciones por varios puntos de un dique, el cono situado en cota inferior es el que arroja lavas en mayor volumen. El situado a mayor cota arroja gases, cenizas y menos lavas que el anterior. Los conos más altos van disminuyendo en el volumen de productos arrojados. La precisión hidrodinámica de la lava ascendente no es lo suficientemente intensa para al-

canzar una cota muy elevada cuando existe una salida a cota más baja que los cráteres superiores. El tamaño de los conos de ceniza no es indicio de que haya arrojado más lava.

10.º Estos tipos de erupción pueden referirse al islándico; no obstante, los productos volcánicos que salen por los puntos donde las lavas alcanzan la superficie dan origen a erupciones estrombolianas o volcanianas e incluso erupciones de misión tranquila en los cráteres de cota baja cuando existen cráteres simultáneos mucho más altos y por donde salen los gases y lapilli en forma explosiva. Cuando las erupciones en cadena se presentan en terrenos relativamente llanos, los volúmenes de lava, gases y cenizas que emite cada cono son muy semejantes.

11.º Sólo en casos muy aislados se ha podido observar que un dique llegó a la superficie y originó una erupción islándica auténtica, es decir, derramando lava en forma tranquila sobre la superficie, justo donde termina el dique, con expansión de las lavas a uno y otro lado.

12.º En cuanto a las erupciones de productos sálicos presentan diferentes modalidades. En general, se han originado por cortos y gruesos diques de menos de 1 Km. de longitud y de un ancho de menos de 100 metros. No obstante, existen aparatos centrales de este tipo de magma en algunas de las islas. Tal es el caso del Teide en Tenerife.

### *MODIFICACIONES LITORALES*

Las terrazas litorales en las líneas costeras de las islas Canarias son muy escasas. Playas levantadas son francamente difíciles de encontrar puesto que el ataque marino en las zonas no invadidas por lavas emitidas en el Cuaternario ha sido tan intenso que las costas han retrocedido tan rápidamente que se han borrado todos los indicios testigos de las oscilaciones marinas o de los basculamientos tectónicos. Sólo se pueden encontrar testigos de cortas oscilaciones marinas durante el último período interglaciario (Zeuner, 1958) en escasos y privilegiados puntos costeros.

Pueden considerarse como excepciones las islas de Lanzarote y Fuerteventura pero especialmente Lanzarote donde es posible encontrar, perfectamente conservadas, diferentes terrazas litorales con una larga serie de fósiles de los cuales, la mayor parte ya no existen en la fauna actual del Archipiélago. Las playas levantadas con *Strombus*, a cuatro metros sobre el nivel del mar, se pueden seguir a lo largo de la costa oriental al sur de Arrecife. El *Strombus* ya no figura en la fauna marina de aquella isla sirviendo, por tanto, estas especies para diferenciar las terrazas actuales de las anteriores que coinciden en altura. Otra terraza marina en Lanzarote está situada a los 40-50 metros



sobre el actual nivel del mar (Janubio, Papagayo, sur de Hacha Chica). La fauna marina corresponde a un mar cálido por la presencia de corales del género *Astrea*, masivos, en colonias esféricas, diferentes especies de *Neritas* y lamelibranquios que tampoco viven hoy en el mar canario.

Una tercera terraza hacia los 90 metros coincide aproximadamente con la base de una potente formación de dunas fósiles, compuestas de restos de conchas y foraminíferos rodados.

En Fuerteventura existe también la terraza de los 40 metros, rica en diferentes especies fósiles a lo largo de las costas occidentales (Tablero del Golfete y proximidades).

Pero estas islas constituyen excepción entre las islas Canarias, ya que se ha conservado entre ellas la raza de la plataforma miocénica litoral, levantada, donde se formaron las terrazas marinas del Cuaternario. Esto ha podido suceder porque estas dos islas se han caracterizado por su inactividad volcánica, especialmente en el Macizo de Los Ajaches en Lanzarote y el de Betancuria en Fuerteventura.

En Gran Canaria existe la posibilidad de encontrar también terrazas hacia los 80 — 100 metros por debajo del escalón que dejó el Mioceno y hacia los 250 metros de altura. Este escalón tallado por el oleaje durante el Mioceno puede seguirse desde el sector de Agaete hasta Arguineguín siguiendo la costa norte y oeste de la isla, si bien está cortado en gran parte por la erosión cuaternaria y cubierto en otros por erupciones basálticas subrecientes. De existir terrazas cuaternarias deben estar cubiertas por materiales volcánicos y aparecer en los cortes de los valles de erosión. Es posible que la terraza marina encontrada en Agaete a los 80 metros (Denizot, 1934-Zeuner, 1958) pertenezca a estas terrazas sepultadas.

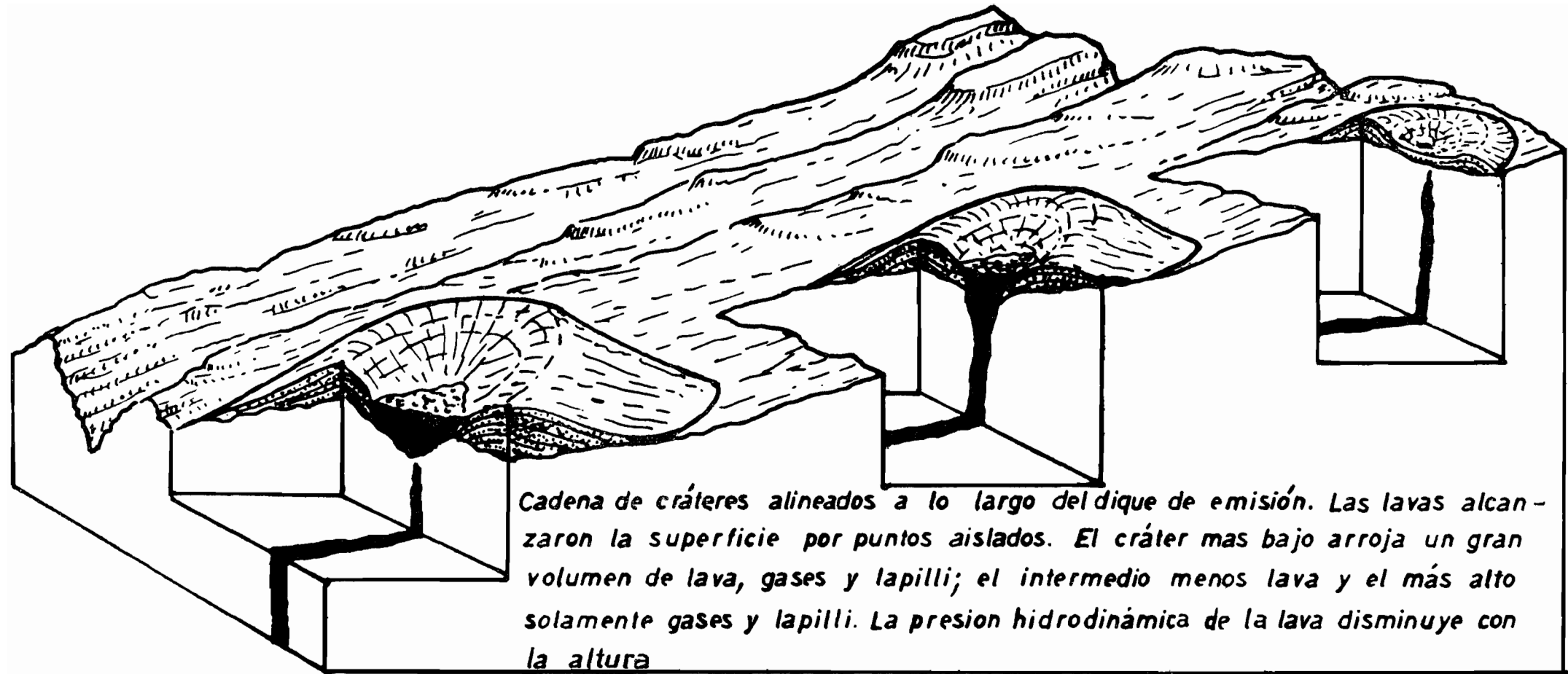
La ausencia de terrazas en las islas que han tenido gran actividad volcánica, efusiva, basáltica, tales como Tenerife, La Palma y Hierro, nos lleva a estudiar la acción de los diferentes niveles marinos sobre las costas de más reciente formación donde existe un juego de retroceso de la línea costera, muy activo, combinado con el avance parcial por invasión de materiales volcánicos. En Gomera, con costas acantiladas contínuas alrededor de toda la isla, no han existido durante todo el Cuaternario invasiones volcánicas costeras de forma que las terrazas han sido borradas por el constante retroceso de la costa. No obstante, los hundimientos de los elevados acantilados, a veces de millones de toneladas de roca, han permitido la formación de pequeñas plataformas donde han quedado impresas algunas fluctuaciones del nivel del mar. Tales terrazas son las de Puntallana en las proximidades de San Sebastián de La Gomera y en la base del Risco de La América en Valle Gran Rey.

En la figura 2 se expone un sector costero del Este de Tenerife donde aparecen diferentes accidentes muy demostrativos y de cuyo análisis se pueden sacar conclusiones adecuadas para determinar la edad de las costas, así como la edad relativa de las diferentes erupciones que han llegado al mar. Se ha indicado la "curva crítica" que sería el borde superior del acantilado, de no haber habido las invasiones de materiales volcánicos. Se pueden observar, asimismo, las tres diferentes edades de la línea de costa; las más antiguas (costas subrecientes), las recientes y las muy recientes. Los aparatos volcánicos que originaron estas últimas pueden observarse en la parte superior izquierda del mapa. Delante de la línea de conos la red fluvial no existe mientras que los barrancos que bajan de las zonas altas han sido desviados hacia un lado. En las costas recientes, la línea costera se presenta muy dentada a consecuencia del avance de la erosión que ha ido desmontando las partes menos compactas de las lavas, mientras que en las subrecientes, el acantilado y la línea costera son monótonos y uniformes.

En las siguientes figuras se exponen las secciones de los diferentes momentos evolutivos de la costa en la que, al parecer, no han habido sino pequeñas variaciones del nivel marino. Tampoco se han observado levantamientos del bloque insular, ya que, como veremos más adelante, se hubiesen producido determinadas formas que en este caso no existen.

Las figuras 3 y 4 representan un sector de costa subreciente y su sección vertical A-A, compuesto de una serie alternativa de coladas basálticas y delgadas capas de tobas largo tiempo atacadas, sin interrupción, por la erosión marina. No hay señales de terrazas porque el ataque uniforme a la base del acantilado borra toda señal. La variación del nivel del mar tampoco puede dejar huella porque la destrucción uniforme de la posible rasa litoral, en caso de descenso, es rápidamente destruída por la fuerte abrasión de los cantos de playa de tormenta. No puede haber por lo tanto ninguna señal efectiva. Esta situación se presenta alrededor de la isla de Gomera. Sin embargo, en caso de grandes fondos marinos en la proximidad, cuando los materiales de desplome son separados rápidamente de la orilla, puede, en caso de levantamiento de la costa o descenso del mar, presentarse un zócalo o escalón que coincide con el nivel del mar o puede llegar hasta dos metros más arriba del mismo. Este zócalo o escalón suele tener de 10 a 15 metros de ancho y es más corriente en las zonas costeras del sur de Gomera; en el Roque del Este, islote del Nordeste de Lanzarote, también puede encontrarse. Ellos corresponden seguramente a un levantamiento.

Este fenómeno también lo hemos encontrado en el Salvaje Grande, de las Islas Salvajes, situado a 100 millas al Norte de Tenerife. Por



*Cadena de cráteres alineados a lo largo del dique de emisión. Las lavas alcanzaron la superficie por puntos aislados. El cráter mas bajo arroja un gran volumen de lava, gases y lapilli; el intermedio menos lava y el más alto solamente gases y lapilli. La presión hidrodinámica de la lava disminuye con la altura*

Fig. 1

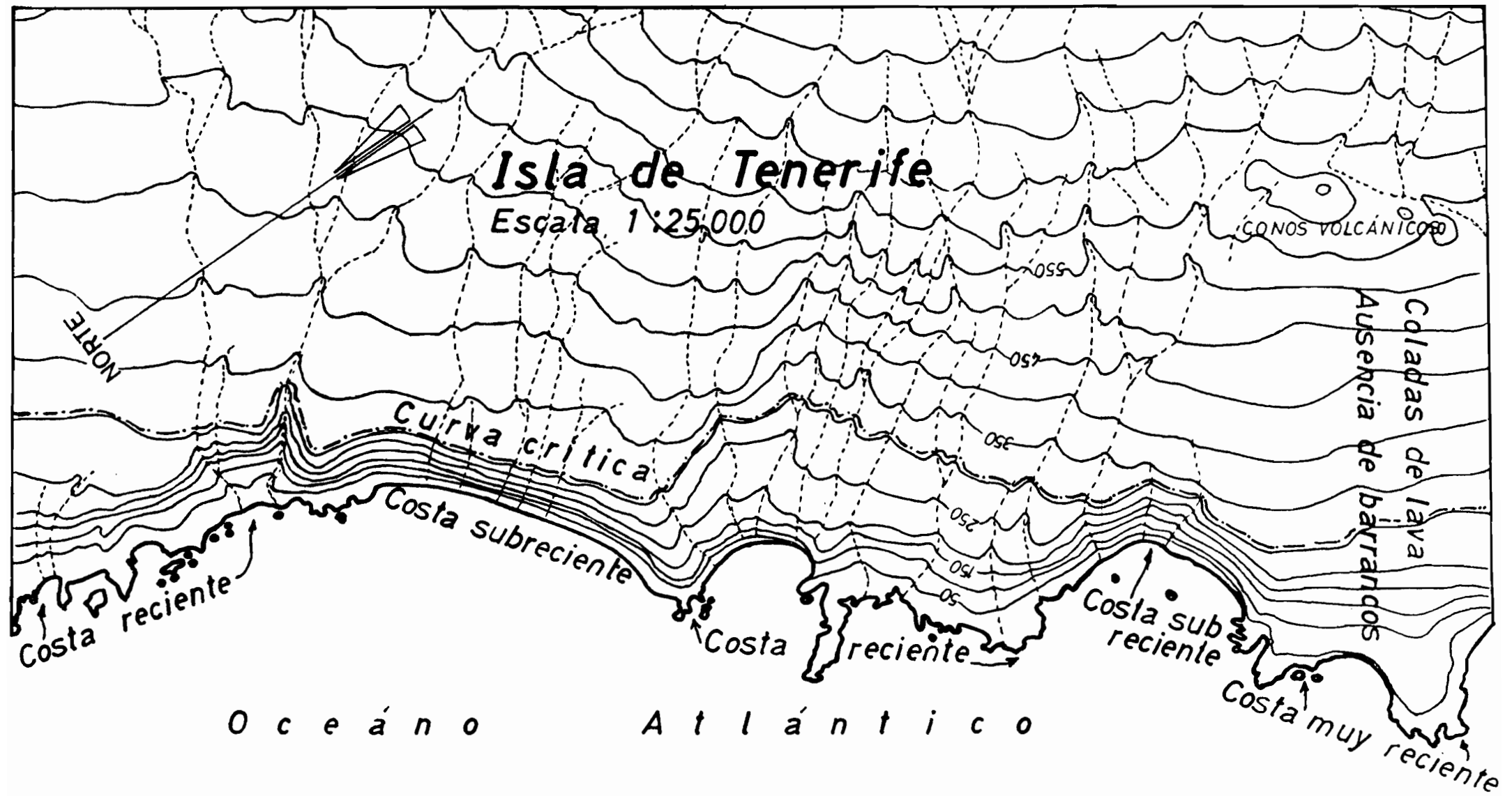


Fig. 2

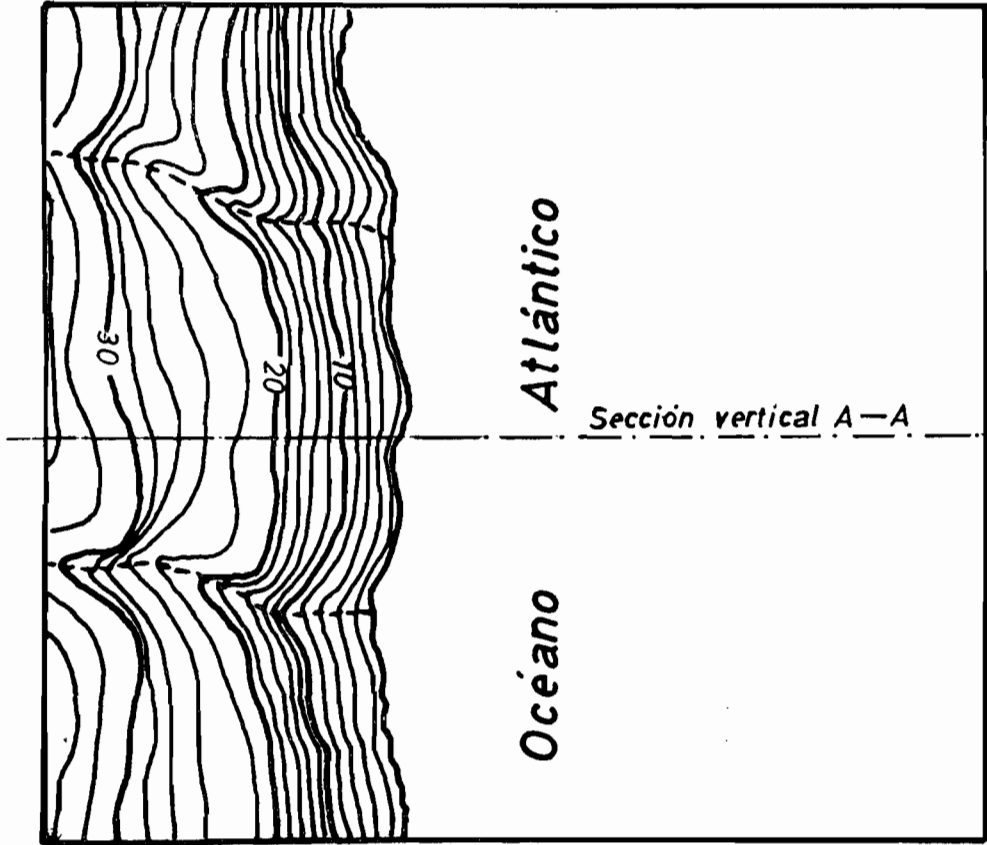


Fig. 3

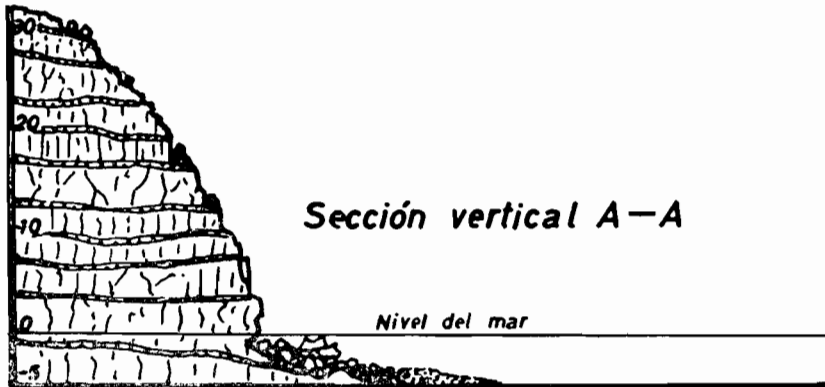


Fig. 4

otra parte, en esta isla, Salvaje Grande, existe una terraza costera, con abundantes fósiles marinos, a 100 metros de altura y sobre la rasa litoral miocénica. (Lám. I, 1).

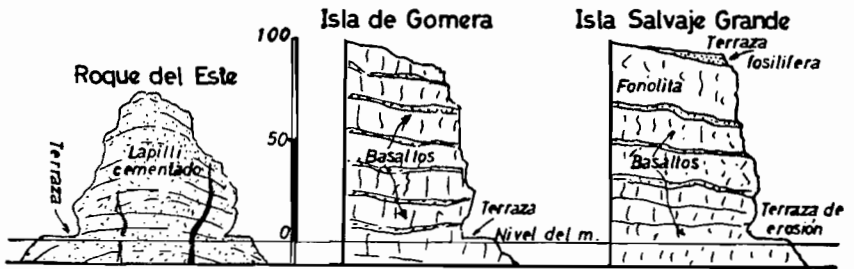


Fig. 5

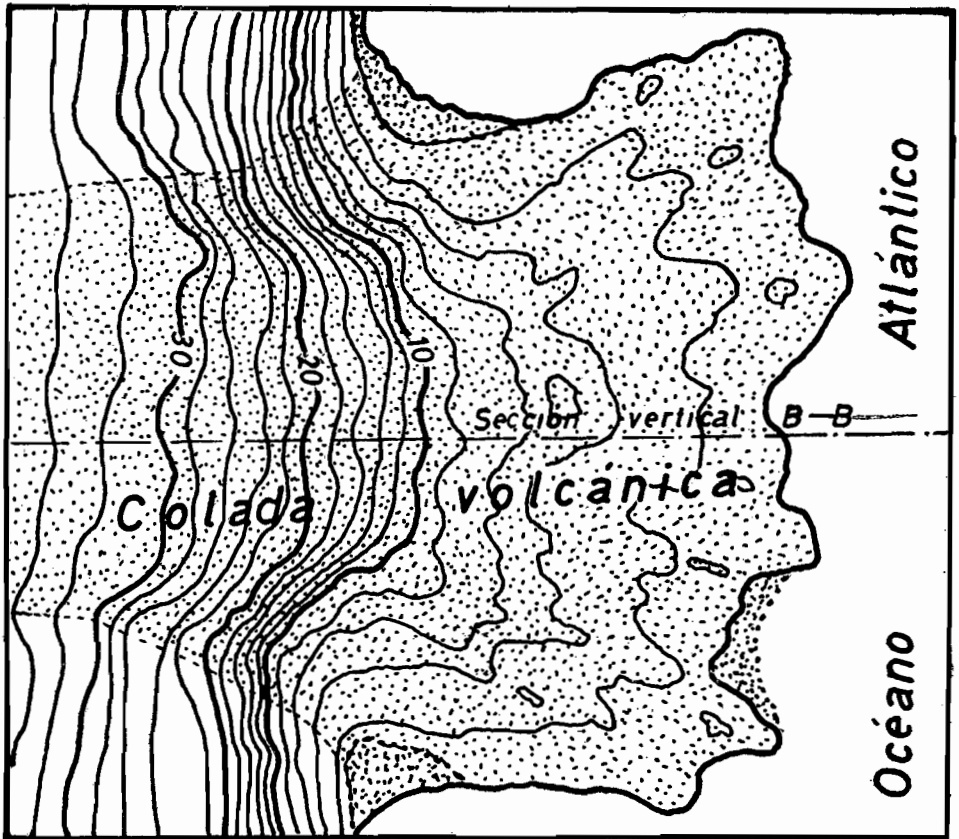


Fig. 6

En las figuras 6 y 7 se representa un acantilado costero subreciente, inundado por una colada volcánica. Comienza en este momento una serie de fenómenos evolutivos de la línea afectada. En primer lugar las costas a uno y otro lado de la zona inundada prosiguen su retroceso normal sin formación de terrazas, mientras que las lavas recientes son atacadas firmemente deshaciéndose con relativa rapidez hasta que se forma un pequeño acantilado que poco a poco va siendo arrasado por las olas. Si durante este tiempo ha existido variación en el nivel del mar o en el bloque insular se puede saber si se tiene acceso, por medio de una galería perforada, a la base del antiguo acantilado que habrá

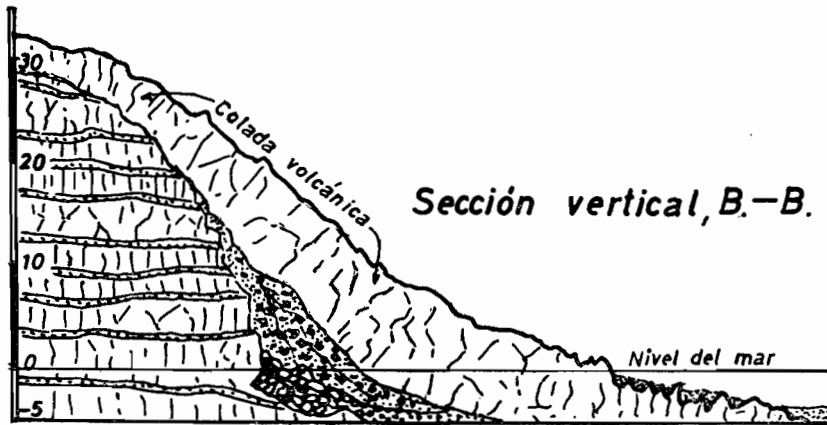


Fig. 7

quedado protegida por la masa que la cubre. El nivel de las playas de tormenta nos daría valor del movimiento eustático o del isostático. Lo frecuente de algunas zonas costeras donde se han perforado galerías o pozos, para la explotación del agua subterránea basal, ha permitido observar varias veces el fenómeno de que hablamos. Los movimientos encontrados llegan hasta 5 metros sobre el nivel actual del mar.

Las figuras 8, 9, 10 y 11 exponen los diferentes momentos de la evolución del acantilado. En la figura 11, la erosión marina está a punto de descubrir la base del antiguo acantilado. Cuando haya sido denudada totalmente quedará como testigo un saliente de la costa en forma de punta y donde no quedarían ya restos de las lavas invasoras. No obstante, la "curva crítica" indicará cuál fue la situación.

Pozos abiertos en estas áreas de invasión de lavas, hasta 1.000 metros alejados de la costa, y de más de 130 metros de profundidad, acusan en el nivel de las aguas basales una fuerte oscilación de las mareas. Se han encontrado conchas de *Helix* y huesos de aves marinas hasta un metro sobre el nivel del mar mientras que, a 15 metros por

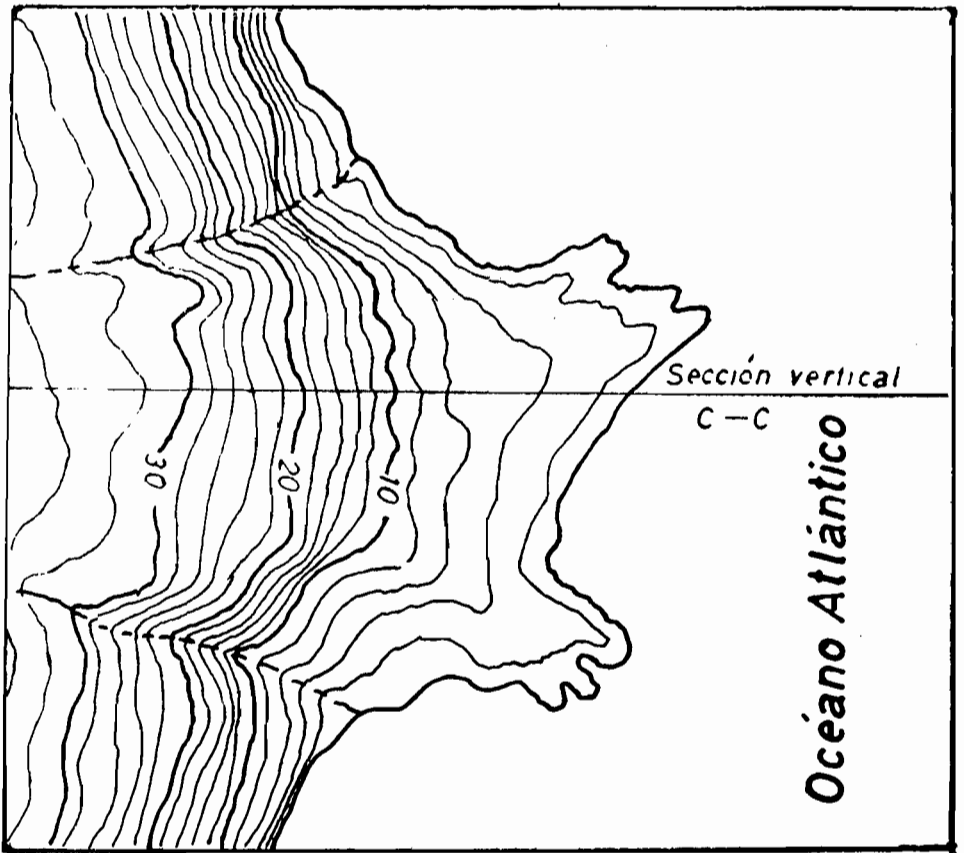


Fig. 8

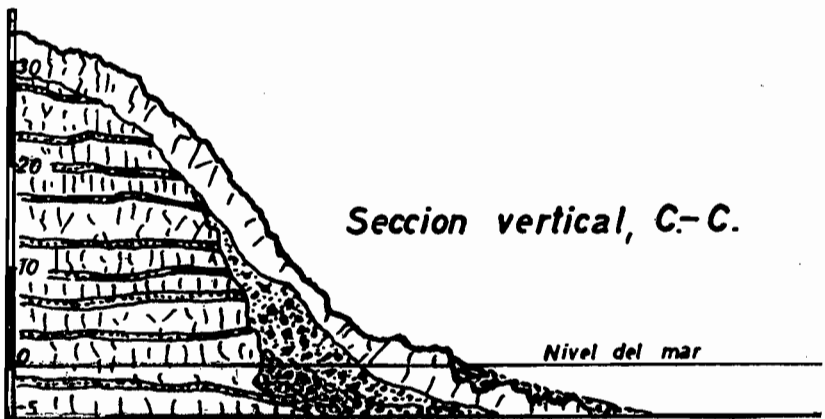


Fig. 9



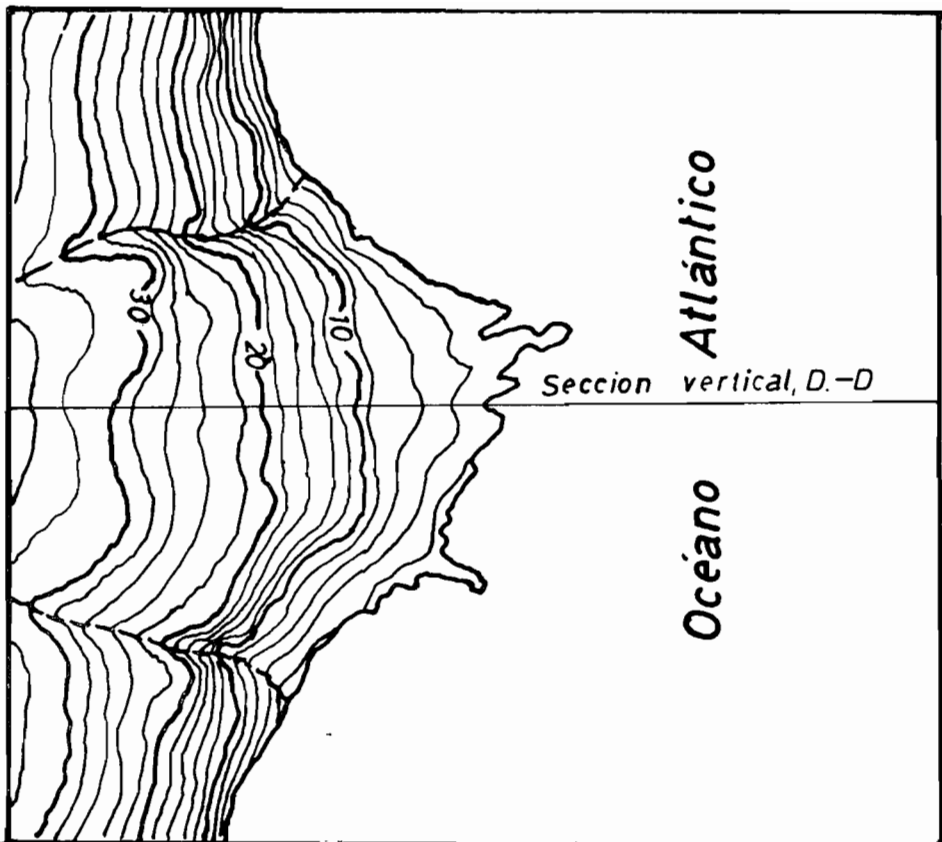


Fig. 10

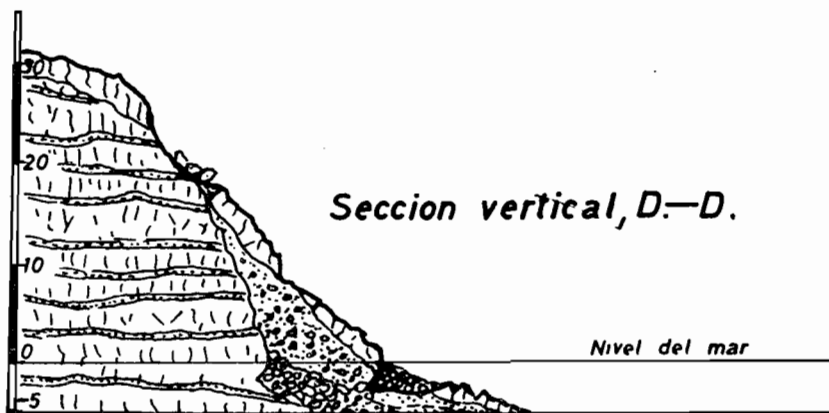


Fig. 11

debajo se han encontrado playas "hundidas" que parecen corresponder no a líneas litorales sino a fondos arenosos de aguas someras.

### MOVIMIENTOS ISOSTATICOS POSITIVOS

Cuando una invasión parcial de materiales lávicos se produce cuando se ha iniciado un movimiento ascensional de la zona, ocurren una serie de fenómenos que fueron ya descritos con cierto detalle (T. Bravo, 1952). Aunque hoy, después de once años de haber descrito la formación del Valle de la Orotava, y gracias al prolongado estudio del subsuelo a través de más de 40 Kms. de galerías subterráneas que cruzan el fondo y laderas del valle, he llegado a la conclusión de que no hubo hundimiento sino un corrimiento masivo hacia el mar, en plano inclinado, de unos 100 Kms. cuadrados de superficie insular con un espesor medio de 700 m., es decir, una descarga, en relativamente corto tiempo de una gran masa que produjo un equilibrio isostático local que motivó una subida de varios metros en las líneas costeras del Valle de la Orotava.

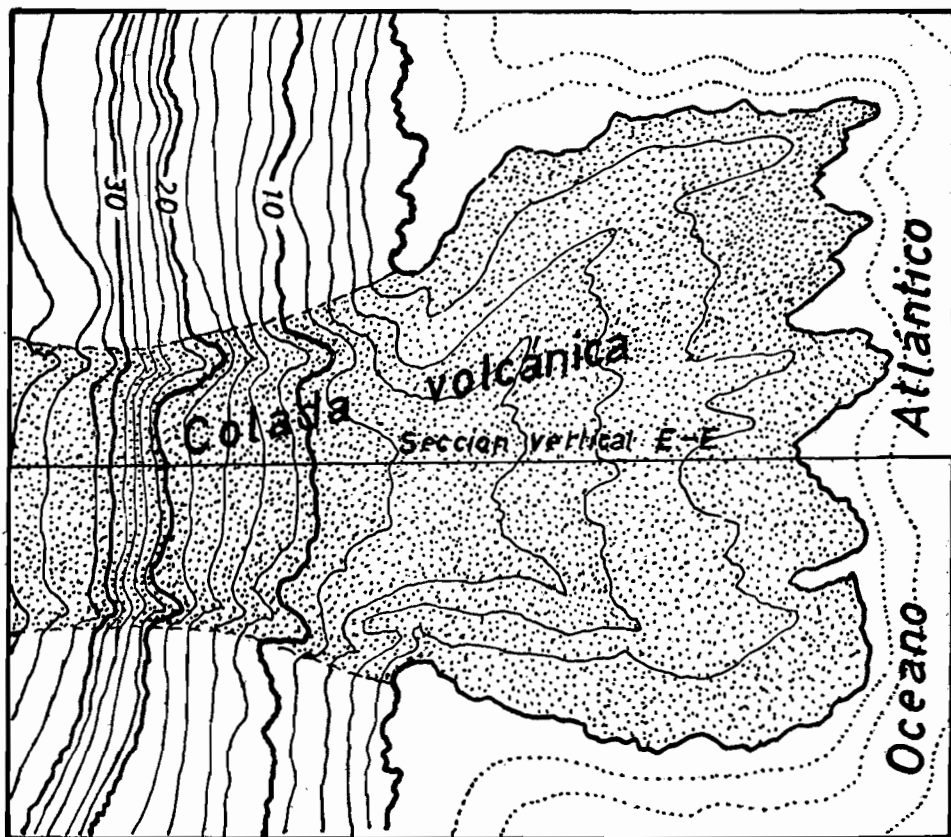
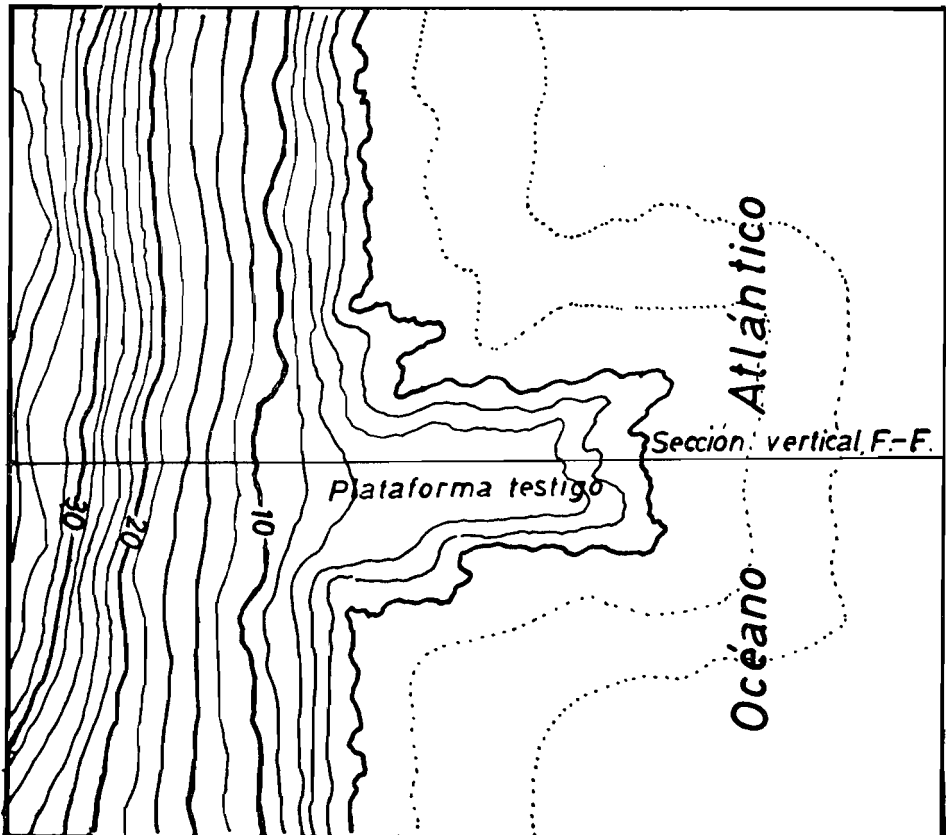
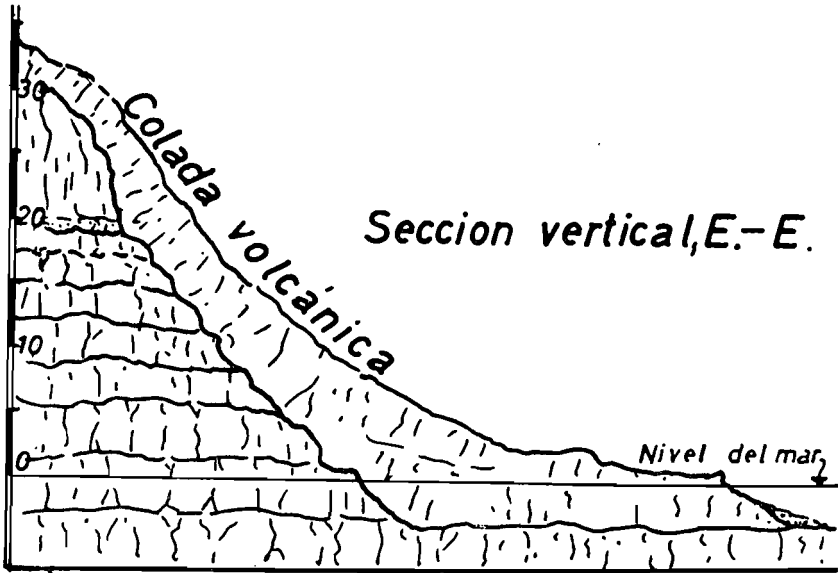


Fig. 12



Figs. 13 y 14

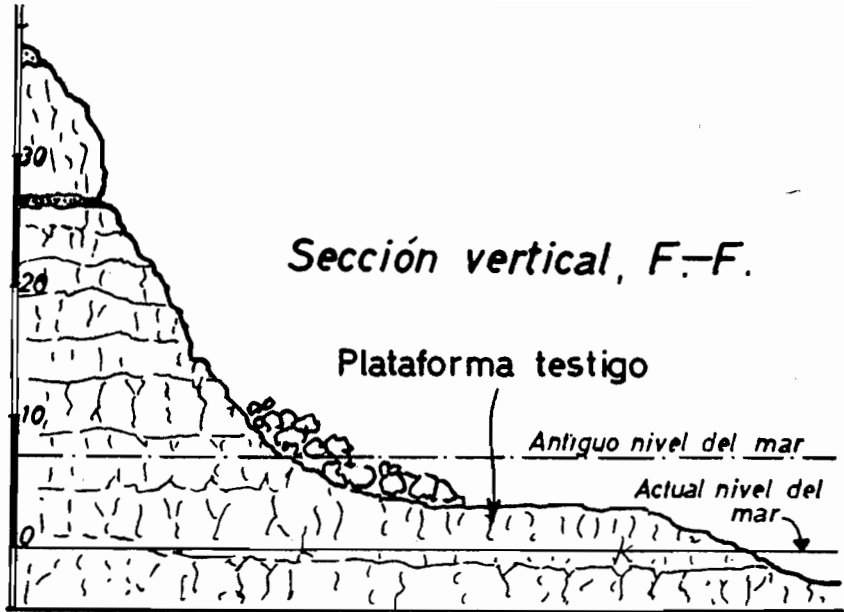


Fig. 15

Varias corrientes de lava inundaron varios sectores de costa muy limitados durante la iniciación de este ajuste isostático. Las figuras 12, 13, 14 y 15 expresan la evolución de la costa y fondo marino inmediato. (Lám. I, 2).

Se produjo la invasión de lava y mientras fue destruída se fue levantando el fondo a la vez que era rebajado por la erosión a uno y otro lado de la zona invadida. El fondo primitivo, protegido por las lavas, al ser destruídas éstas, aparece como un espigón o plataforma testigo del levantamiento aun cuando los materiales lávicos hayan desaparecido totalmente.

#### BIBLIOGRAFIA

- BRAVO T. (1952). Aportación al estudio geomorfológico y geológico de la costa y fosa tectónica del Valle de la Orotava. Bol. R. Soc. Esp. de Hist. Nat. (Geol.) T. 50 p. 5-32 - Madrid.
- BRAVO T. (1953). *Lacerta maxima* n. sp. de la fauna continental extinguida. Est. geol. Inst. Lucas Mallada. N. 17 T. IX p. 7-34. Madrid.
- BRAVO T. (1960). Las formaciones pos-miocenas de Gran Canaria, Tomo Homenaje S.B.P. Museo Canario. Ns. 75-76 p. 405-411-Las Palmas de Gran Canaria.
- DENIZOT G. (1934). Sur la structure de Iles Canaries, considéré dans les rapports avec le probleme de L'Atlantide. C.R. Acad. Sci. T. 199 - p. 372-373.
- HAUSEN H. (1958). On the geology of Fuerteventura. So. Sci. Fen. Comm. Phy. Math. XXII. 1. Helsingfors.
- ZEUNER F. E. (1958). Dating the Past. London.
- ZEUNER F. E. (1958). Líneas costeras del Pleistoceno en las Islas Canarias. An. Est. At. N. 4 p. 9-16. Madrid-Las Palmas.



1, Lengua de lava que ha invadido la línea costera. La Palma

2, Rasa costera al pie del acantilado en las costas del Salvaje Grande  
(Is. Salvajes)

(FOTOS T. BRAVO)

## THE DISTRIBUTION OF PREHISTORIC CULTURE IN ANGOLA

By J. DESMOND CLARK

*University of California, Berkeley, California*

Until the last few years there has been little published information concerning the prehistory of Angola. Exceptions are the monographs (14 and 15), of which J. Janmart was the pioneer and first author, on the archaeology of Lunda Province with the result that the northern part of this province, in the mining concession of "Diamang" has become one of the best studied and documented areas in the Congo Basin. In fact, there can be very few parts of the Continent where the stratigraphy is so well exposed as in northern Lunda. The remainder of the country is not so well known. In 1952 the Missao Antropobiologica de Angola, led by A. de Almeida, carried out excavations and investigations at several sites in the southern part of the territory and stratified Magosian sites as well as several Earlier Stone Age sites were discovered by Comarate França (13).

In 1959, in their summary of what was known of the prehistory of Angola, Breuil and de Almeida (4) showed that it was already apparent that there were differences between the Middle and Later Stone Age cultures of the northern and southern parts of the country. The evidence for this division is largely unpublished but is to be found in two main sources: — the collections made by the Missao Antropobiologica and those in the Museum of the Serviços de Geologia e Minas in Luanda. Field geologists, notably Eng. F. Mouta, Dr Soares de Carvalho, Dr F. S. do Vale, Dr Camoes Costa, Dr O. Ferreira Veiga, Dr Mascarenhas Neto and the Empresa de Cobre de Angola have been collecting archaeological material for the past twenty years or more and this, which forms the valuable collection in the Museum of the Serviços, is the basis for the present study. F. Mouta made reference to this collection at the First Pan-African Prehistory Congress in 1947 (23) and to further collections in 1952 (24). The interest aroused by a visit by the Abbé Breuil to Luanda in 1948 had resulted in a welcome

increase in the amount of material sent in. The Quaternary marine formations of the Angola coast have been studied by Soares de Carvalho (7) and again, in 1958, by Davies (11) both of whom found cultural material in association with several of these levels. The present authors have also, at different times, recovered artifacts *in situ* in association with the coastal terraces.

This paper is based, therefore, on our stratigraphical studies on the coast and in northeast Angola and on an analysis of the collections (more often than not from the surface or with no stratigraphical information) in the Museum of the Serviços de Geologia e Minas, as also, of course, on published sources. One important, though unpublished, source needs special mention. This is a map showing the position of the sites and a list of the artifacts in the collections of the Serviços. This was made by J. A. Martins and has made plotting infinitely easier (20).

### *ECOLOGY*

There can be little doubt that environmental differences lie behind the pattern of cultural distribution that emerges from the present study. Angola may be divided into three main ecological areas, topographically delimited by the Zambezi-Congo watershed and the escarpment separating the coastal lowlands from the interior plateau. Today, however, the slash and burn agricultural methods of the Bantu cultivators, particularly in the northern part, have modified the natural vegetation pattern causing much reduction of the forest and increase in high grass cover and woodland. These three regions are described here as the Congo, the Zambezi and the Southwestern Zones and, in prehistoric times, each appears to have produced its own cultural traditions after the end of the Middle Pleistocene. Under the influence of the fluctuating climates of Quaternary times the boundaries of each of these ecological zones must have expanded or contracted, inducing at the same time adjustments in the culture pattern. The culture areas are shown on the map at Fig. 17.

The three ecological zones are:

#### (1) *The Congo Zone.*

This covers the northern part of the country drained by the southern tributaries of the great inland basin of the Congo. Its southern watershed, on the approximately east-west line followed by the railway from Nova Lisboa to Dilolo, lies between 1500 and 2000 m. (4500-6000') but the elevation descends to 700m. (2000') and below at the border with the Congo Republic. Much of this is undulating plateau country covered by the Kalahari Sands. It is on an average between 1000 and

1400m. (3-4000') high and supports sometimes *Brachystegia* woodland and tall grass and, sometimes, at the higher elevations on Kalahari Sands, only low grass cover. The valleys and favourable sheltered scarps support discontinuous galleries and patches of lowland rainforest which, at some periods in the past, must have been much more extensive than they are today.

Two large areas of lower relief are cut down into the plateau and contain, in the east, the valleys of the Kasai and its northward flowing tributaries in northeast Lunda and, in the west, the valley of the Kwango. The watershed itself, in particular at its highest point at the western edge of the Bihe plateau, contains small relict patches of montane evergreen forest which must also have had a wider, continuous distribution in the past. Rainfall in this zone is usually between 1250 and 1500mm. (50-60") and more near the Congo border.

### (2) *The Zambezi Zone.*

This is the southeastern part of the country drained by the Zambezi and its tributaries and by the Okavango, now flowing into the northern Kalahari but, during the late Tertiary/earlier Pleistocene, a tributary also of the Zambezi system. Most of this country also lies between 1000 and 1400m. (3-4000') and is covered by *Brachystegia* woodland or *Baikaea* deciduous forest on Kalahari Sands. A feature of this country, especially in the north, is wide, shallow, grass-filled valleys or depressions, known as "dambos" or *milapo*. The general direction of these dambos and of the sand belts that form the interfluves is towards the southeast. The rainfall varies between 500 and 750mm. (20-30') or less in the south, to between 750 and 1125mm. (30-45') in the north.

### (3) *The Southwestern Zone.*

The southwest and the strip between the escarpment and the sea comprise the third region. This is an area of desert to semi-desert country which is so mainly by reason of the drying effect of the winds blowing off the cold Benguela Current that runs up the coast as far as the gulf of Guinea. The only two large rivers flowing to the west coast are the Cuanza in the north and the Cunene in the south. For the rest, the streams have short, dry, deeply dissected courses and are choked with torrent sediments near their mouths. Surface water is scarce and the vegetation at the best consists of short, dry grass steppe and thorn bush. True desert conditions persist in the south in the neighbourhood of Moçamedes which region is still the home of wandering bands of Bushmen and Berg Dama as well as of a few Hottentots.



### *The Raw Materials Used by Prehistoric Man.*

While nearly the same raw materials for stone tools are met with in each of the three zones, there is, nevertheless, a considerable percentage difference in the way they were used.

In the northeastern portion of the Congo Zone the artifacts, up to the end of the Acheulian, were made from quartz, quartzite and *grès polymorphe* in that order of frequency. From the later Pleistocene onwards, however, *grès polymorphe* was predominantly used. In the northwestern part of this zone, where the Basement Complex rocks are widely exposed, quartz and quartzite always took precedence over *grès polymorphe* but chalcedony became important during the Later Stone Age, except on the coast.

Insufficient is known about the Earlier and Middle Stone Age in the Zambezi Zone but, by Magosian times, chalcedony and silcrete, derived from the Kalahari Series, were the commonest materials.

In the Southwestern Zone the Pre-Cambrian sedimentary and ancient volcanic rocks form the escarpment and country rock except at the coast itself where they are overlain by Cretaceous and Tertiary sediments. Along the coast from Cabinda down to Benguela quartz was the commonest material used. Quartzite from Cretaceous conglomerates was always popular and chert, probably from the Tertiary Series, also occurs, though less frequently, except in the Moçamedes desert where it is sometimes used to the almost total exclusion of other materials.

### *Later Pleistocene Climatic Change.*

At a time in the later Pleistocene co-incident with the Würm glaciation in northern latitudes, there was an overall increase in rainfall and the temperature of central Africa was lowered by some 4-5.°C. Palaeobotanical studies (2) have shown that at this period the tropical rainforest had retreated and its place had been taken by open savannah and a higher altitude, cooler-loving flora. These generally lowered temperatures lasted from about 50,000 to about 12,000 years ago, after which the lowland forest was again able to populate the river valleys. These cooler and wetter conditions undoubtedly made the Southwestern Zone a more favourable region for both man and animals than it is today, of which fact the apparent wealth of cultural material in the Moçamedes desert is conclusive evidence.

This, then, is the background of environment against which the prehistory of Angola must be studied.

STRATIGRAPHY

Stratigraphical and morphological studies in the Congo and the Southwestern Zones of Angola do much to explain the succession of Pleistocene and Recent events that influenced the general direction of cultural development even though, unfortunately, the Zambezi Zone still remains to be studied in detail. Investigation has shown that the Atlantic coast was a favourable area for human settlement since the time of the Earlier Stone Age and, as so much of the interior plateau and valley systems is covered by the Kalahari Sands and their later redistributions, the succession in Lunda will reflect the succession in other regions of Angola.

The Congo Zone. (Fig. 1.).

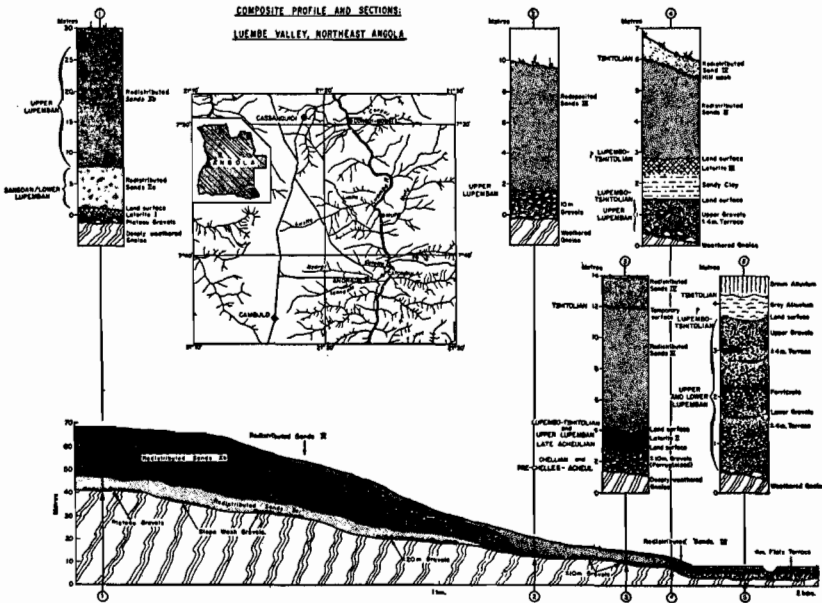


Fig. 1.—Composite profile and sections, Luembe Valley, northeast Angola.

The following is a summary of the evidence, published more fully elsewhere by one of us (10), concerning the succession in northeastern Angola.

The Kalahari Sands proper top the highest parts of the interfluvies and are found overlying the Oligocene/Miocene silicified sandstones and limestones of the lower Kalahari Series. Two major periods of redeposition of these sands occurred following peneplanation of

extensive areas. The earlier phase and peneplain antedates the appearance of man in Lunda but the later phase, which followed a long time after the formation of the peneplain on which it rests, dates to the Upper Pleistocene. Subsequent, minor redepositional stages followed and it is chiefly in relation to the accumulation and erosion of the sands in this region that Stone Age culture has been studied by Janmart (15), Leakey (18), Breuil (6) and one of the present writers (10).

Through the deeply weathered, lateritised surface of the lower peneplain (700-800m.; 2100-2400') the rivers have cut deep valleys on the slopes of which have been distinguished two, perhaps three aggradations of gravels. High level slope wash gravels at 45-20m. contain a few simple tools made on pebbles which, if they really belong with the gravels, represent the oldest evidence of culture on the interior plateau. At heights averaging 10m. but sometimes extending down to 4m. above the rivers are good spreads of gravels of Middle Pleistocene age containing fairly abundant remains of Earlier Stone Age culture, all fairly heavily rolled and representing stages from Oldowan to a local form of Acheulian. On the surface of these gravels are occasionally found fresh Late Acheulian tools. In the lower parts of the valleys similar tools underlie a deposit of laterite or ferricrete while, on the upper slopes, they are overlain by the whole spread of the second redistribution of the Kalahari Sands.

These sands continued to accumulate on the lowest interfluves and lower down the valley sides during the whole of the later Pleistocene after Acheulian times and mining exposures show that they contain scattered cultural material from the bottom almost up to the top. In the lower part of these sands the culture is of Sangoan/Lower Lupemban facies with crude picks, core-axes and choppers as well as very rare bifaced, foliate tools. The middle layers contain occasional flaking floors with tools of Upper Lupemban type which are also found on the lower slopes of the valleys, again being quite often covered by sands. The topmost sand on the interfluves covers tools of Lower Tshitolian and Lupembo-Tshitolian type.

This stratigraphic succession through the sands of the interfluves can be correlated with the succession in the valleys. Erosion on down cutting through the lowest aggradation of the  $\pm 10$ m. gravel and the overlying laterite often resulted in the formation of a buried channel in which accumulated a further series of gravels and finer sediments. Mining operations have again exposed excellent series of sections through the deposits which make up a 3-4m. aggradation terrace. One, sometimes two aggradations of gravel are followed by an erosion phase and subsequent deposition of current bedded sands and clays. The earlier of the two gravels contains derived Acheulian and contemporary

Sangoan/Lower Lupemban, while the upper contains Upper Lupemban tools in considerable quantity. A date of  $38,000 \pm 2,500$  years has been obtained for wood from the lower gravel (10). The top of the upper gravel is dated to  $14,500 \pm 560$  years and the latest (current bedded sand) phase dates to  $6,830 \pm 120$  years. Thus, the gravels of the 3-4m. aggradation terrace belong in the Gamblian Pluvial and equate with the redistribution of Sands II at higher elevations.

The alluvial sands and clays overlying the gravels belong to the Makalian Wet Phase and, contemporary with the erosion that preceded their aggradation, was the accumulation of further sands (Redistributed Sands III), stretching in places to the valley bottoms. The base and lower part of these sands are dated to between  $11,189 \pm 490$  and  $12,970 \pm 250$  years (10). The Tshitolian cultural stage is associated with the Redistributed Sands III and the Makalian alluvium.

Evidence of an even later phase of erosion, sand deposition and channel filling is to be seen in some of the stream courses, perhaps to be equated with the Nakuran Wet Phase (850-0 B. C.).

Pollen evidence from the 3-4m. aggradation gravels indicates a much more open type of vegetation and little or no lowland forest. In the Makalian alluvial deposits there is evidence of the return of forest vegetation such as is present in the valleys today.

The general succession through the sands and in the river valleys of northern Lunda can be seen in Fig. 1.

*The Southwestern Zone.* (Fig. 2; Plates I a-II a).

Marine formations and levels are well preserved in the vicinity of Benguela and Lobito and have been mapped and studied by one of us (M. G. N. M. N. (26)). The most recent formations are unconsolidated beach sands, the alluvial fillings of the rivers and certain argillaceous deposits which occur at low altitudes between the present coastline and the younger of the marine terrace formations. The beach sands are mainly pale quartz sands of medium to fine grain. The alluvial sediments that choke the valleys of the rivers are mainly torrent bedded gravels in a matrix of sand and clay. In part, at least, these gravels may be of Later Pleistocene age. Related to them are aggradations of yellow to grey bedded clays and other fine grained sediments containing some organic material. These are especially to be found in the vicinity of the mouths of the watercourses. These beds are sometimes dry, sometimes saturated with saline water and in places contain much gypsum which renders them almost impermeable. They were probably laid down within an off-shore sand bar and are

COASTAL SECTIONS : LUANDA AND BENGUELA AREAS

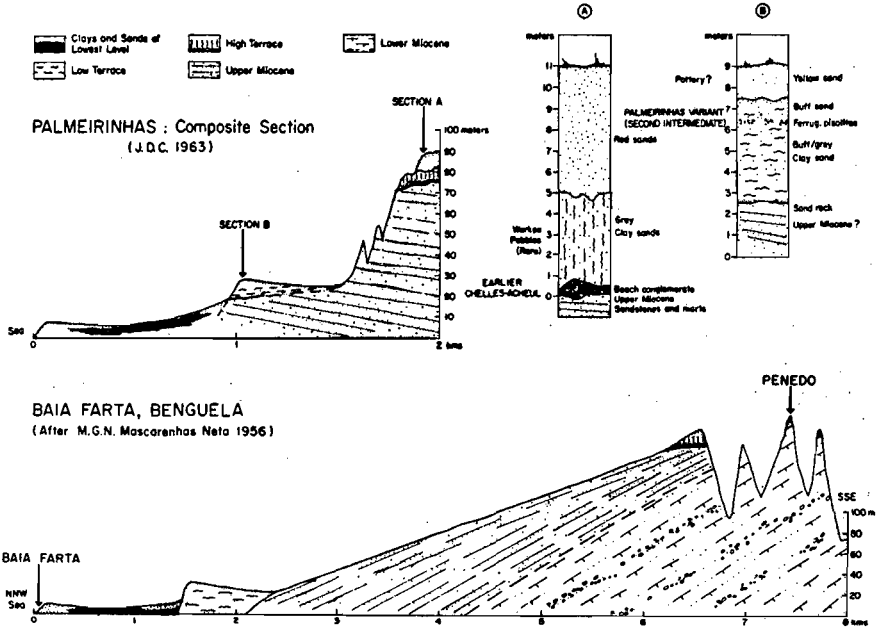


Fig. 2.—Profiles and coastal sections, Angola

related, with the valley fillings, to the period of the Flandrian transgression by Soares de Carvalho (7) and Davies (11).

The raised marine levels in the Benguela area can be divided into two main terrace series, the lower of which is probably, as Davies shows, capable of further sub-division. The Lower Terrace occurs between 20 and 40m. above sea level and is cut into the Miocene Upper Burdigalian beds. On this terrace are red coloured sands with a fairly high clay content and containing root-like concretions of kunkar in certain horizons, while in the lower part, occurs a layer with abundant mollusc shells. These deposits are between 10 and 12m. thick and sometimes contain numbers of artifacts. Tools are also found on the surface where they are associated with shell middens which are probably of Later Stone Age date and younger.

The upper platform or terrace is found at levels between 40 and 155m. above sea level and at an average altitude of about 100m. and is, similarly, cut into the soft Burdigalian marls and sandstones. The beach deposits consist of a conglomerate which, in the Benguela-Lobito area, contains no artifacts but, immediately overlying the conglomerate in the vicinity of Baia Farta is a very rich Acheulian horizon representing a workshop and living site. This horizon is overlain by

some 10-12m. of reddish, argillaceous sands of relatively fine grain. The beach conglomerate and overlying sands can be well seen also in the area of Luanda.

Soares de Carvalho (7) places the upper terrace more exactly at heights between 155 and 54m. and the lower terrace at between 16 and 20m. He identifies the upper beach level with the Tyrrhenian I, mainly on its association with *Strombus bubonius*. It is well represented at several localities up and down the Angola coast.

Davies (11), who has also studied the coastline from Moçamedes to the Congo estuary, has identified the  $\pm 100$ m. platform and has further sub-divided the later levels:

- (i) The lowest is a storm beach at 1.5m. at Punta das Vacas, Benguela, which he considers to be of Flandrian age as are also the alluvial flats of the many deep valleys on the coast, as stated above.
- (ii) A shingle beach on a platform dipping from 9m. to 6m. at Benguela and Moçamedes, as also near Ambriz, where it is associated with an assemblage of tools ascribed to an advanced Sangoan. This may be the same as the 5m. beach at Pointe Noire which contains Tshitolian (previously called Lupemban) in the overlying argillaceous red sands (12). Davies identifies this beach with the Ouljien stage in northwest Africa.
- (iii) Scattered concentrations of gravel at between 25m. at Punta das Vacas and 23m. at Punta do Sombreiro, Benguela, in association with which he found unrolled Acheulian and early Sangoan tools. South of Ambriz this level is identified with a river terrace at 22m. where Davies recovered unrolled Sangoan artifacts. At Punta do Giraul at Moçamedes Davies found a beach gravel at 35m. associated with a fossil estuary which contained rolled and unrolled Late Acheulian tools.

Field studies by one of us (J.D.C.) in June, 1963, resulted in the discovery of artifacts in association with the upper levels of the argillaceous, sandy beds overlying a  $\pm 20$ m. platform 2Km south of Palmeirinhas and 47 Km south of Luanda (Plate II, a) and also, in the calcareous conglomerate of the  $\pm 80$ m. platform 26Km. south of Palmeirinhas (Plates I a & I b). At Calumbo and at Luanda itself Breuil also found artifacts associated with the upper platform at  $\pm 100$ m. (22).

Fig. 2 shows sections through the coastal deposits at Baia Farta and at Palmeirinhas.

### CULTURAL DISTRIBUTIONS

Except where otherwise stated, the collections described below are housed in the Museum of the Serviços de Geologia e Minas in Luanda.

### *Terminology.*

The terminology adopted in this paper is that used by one of us (J.D.C.) in "Prehistoric Cultures of northeast Angola and their significance in tropical Africa" (pp. 45-52) (10). The Acheulian is described in accordance with Kleindienst's (17) classification of East African assemblages. The shaped tool equipment has further been sub-divided for purposes of comparison into heavy and light duty and large cutting tools, groupings established by Kleindienst (16) largely on the evidence of the working edges. These three groups are made up of the following classes of tools:

<i>Heavy Duty.</i>	<i>Light Duty.</i>	<i>Large Cutting.</i>
Chopping tools.	Small scrapers.	Handaxes.
Core-axes.	Points.	Cleavers.
Picks.	Small, utilised flakes.	Knives.
Core-scrapers.	Awls, etc.	Large scrapers.
Spheroids.	Microliths.	Large, utilised flakes.

Measurements of tools are recorded in centimetres and fractions of a centimetre. Tools and waste with length equal to 10cm. and over are classified as "large", anything under 10cm. being classified as "small".

The angle formed at the retouched edge, whether it be unifacial or bifacial, is one of the most significant features of any tool as it provides information on method of use. Edge retouch has here been classified as "shallow" — up to 20° angle; "blunt" — between 20° and 70° angles; and "steep" — between 70° and 90°.

In the Site Tables:

The *raw materials* have been abbreviated as follows — Quartz=Qz; Quartzite=Qte; Chert or Chalcedony=C; *Grès polymorphe*=GP; Silcrete=S and Other (porphyry, limestone, etc.)=O.

The flake *platform types* have been referred to as Plain=Pl; Simple faceted=S/F; multi-faceted=M/F and no platform=NoP.

*EARLIER STONE AGE.* (Figs. 3-10; Plates I a-II a).

The main localities where Earlier Stone Age implements have been found are the Southwestern Zone and northeastern Lunda in the Congo Zone. The Acheulian is more widespread than the earlier, or Chellian, stage.

*OLDOWAN.* No artifacts that can with certainty be ascribed on stratigraphic grounds to this stage are known, though several sites exist in Lunda where tools have been made on pebbles.

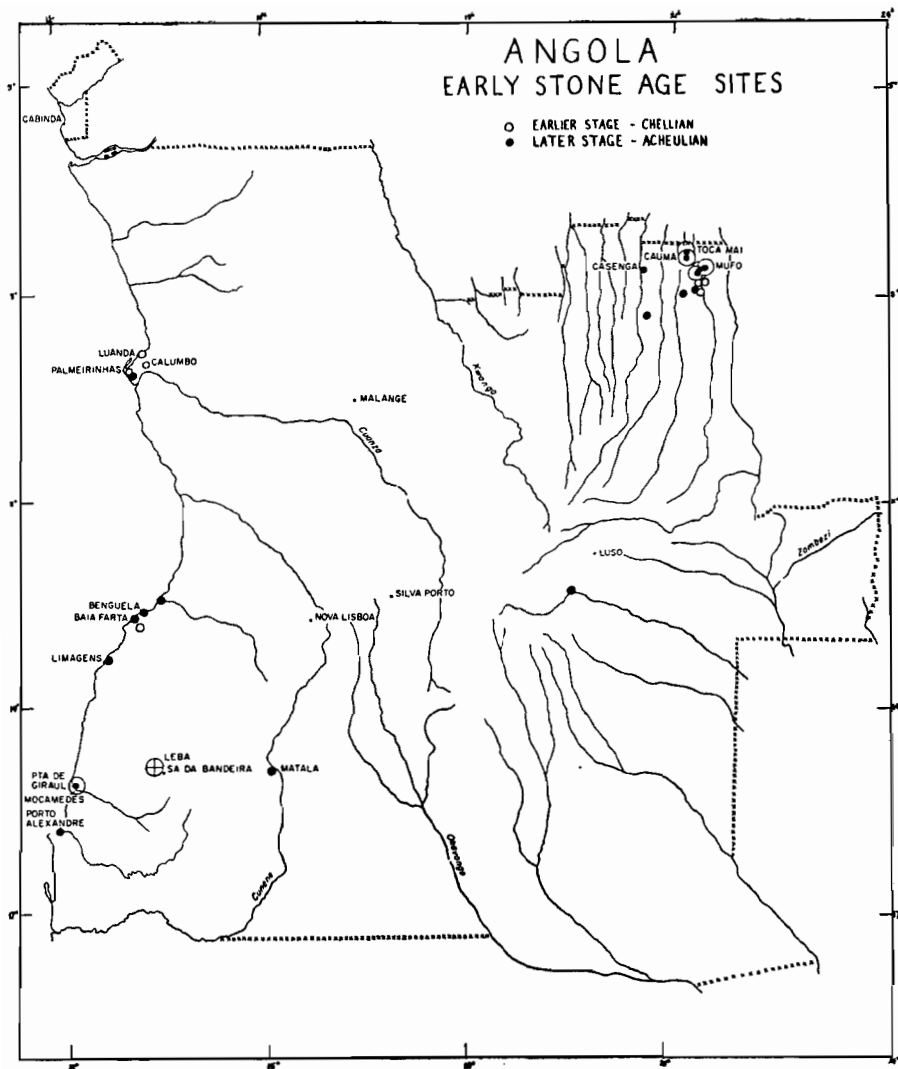


Fig. 3.—Map of Earlier Stone Age distribution.

*CHELLIAN STAGE.* (Figs. 4 & 5; Plates I a & I b).

*Congo Zone.*

The 10m. gravels at the following mines have yielded assemblages that, typologically and technically, belong with this stage: Catongula, Mufo, Candombe, Cataila 2, Cauma, Toca Mai and Casenga. Assemblages



from Cataila 2 (18), Catongula and Mufo (10) have been described and illustrated elsewhere and a summary only is given here. The tools consist of unifacial and bifacial choppers and occasional ovate handaxes made on pebbles or thick flakes of *grès polymorphe*. Also associated are broad, thick sectioned flakes with plain, wide striking platforms inclined at an obtuse angle. These and some nodules frequently show steep, irregular edge retouch. The length of the flakes varies between 12 and 4cm. Single and double platformed, polyhedral and biconical cores also belong. The technique is invariably block on block.

#### *Zambezi Zone.*

No oldowan or Chellian industries are known from this zone.

#### *Southwestern Zone.*

This is the only other part of the territory to yield tools that, stratigraphically, can be assigned to a Chellian stage and their occurrence is of considerable importance. From north to south the sites are as follows:

#### *Luanda, rua Brito Godins. (Fig. 4).*

In 1948, excavations for the foundations of the Lycée exposed sections through the superficial part of the deposits that form the cliffs on which the town is built. Although no detailed sections of the stratigraphy of the Rua Brito Godins site exist, there can be little doubt that it was the same as that to be seen in numerous sections in the Luanda cliffs and for a number of miles both up and down the coast, notably at Palmeirinhas (see below).

Mouta records (22) that under a bed of red sand occurred a marine gravel of well rounded pebble components. This was being exploited for building purposes and Mouta, Breuil and Martins collected a number of artifacts from the deposit. Almost all of them are very heavily abraded, presumably by wave action. The height of this conglomerate above the present sea level at Luanda is between 80 and 100m. This site also yielded a small series of fresh artifacts of Tshitolian or Lupembo/Thhitolian type which were derived, presumably, from the overlying red sands (See below).

#### *Calumbo, Cuanza Valley.*

The artifacts came from the same high level gravel deposit covered by red sands. The site is situated approximately 40Km. southeast of Luanda on the scarp forming the edge of the Cuanza valley at a height of approximately 100m. Here Breuil and Mouta collected a

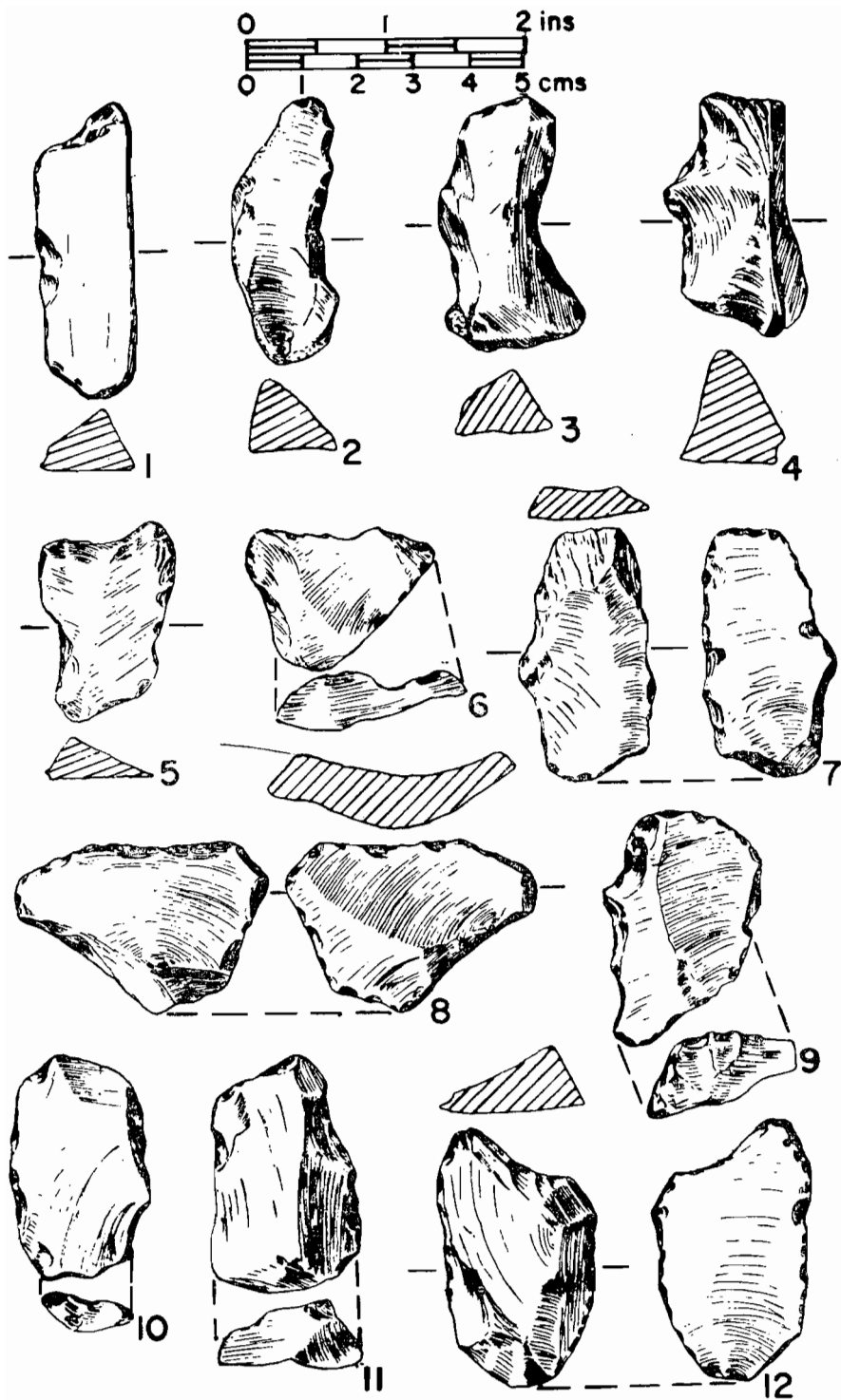


Fig. 4.—Industry from the  $\pm 100m.$  conglomerate, rua Brito Godins, Luanda.

#### DESCRIPTION OF FIG. 4.

##### CHELLES-ACHEUL CULTURE, EARLIER (CHELLIAN) STAGE.

Flakes and flake tools of Hope Fountain type the  $\pm$  100m. conglomerate at the construction quarry, rua Brito Godins, Luanda. All well rolled and with thick, glossy, dark brown to black patina. Made from light brown chert.

1. Short quadrilateral flake with plain striking platform and notch worked at opposite end.
2. Primary flake with retouched, concave scraping edge, the working directed from the dorsal face onto the main flake surface.
3. Flake with broad, right-angled striking platform and utilised, concave scraping edge.
4. Backed and double notched tool made on a triangular sectioned fragment with blunt to steep angle of retouch.
5. Flake fragment with notch worked at upper end and steep retouch.
6. Irregular, side-struck flake with plain striking platform.
7. Short quadrilateral flake with near right-angled, faceted striking platform and (?) utilised edge.
8. Side-flake with broad, plain, inclined striking platform, showing one-directional flaking and deep, negative bulb on dorsal face.
9. Short, end-struck, irregular flake with broad, plain striking platform, several small flakes removed after striking. Beak and notches worked on left edge.
10. Short quadrilateral flake showing simple faceting of the striking platform, though whether before or after striking it is difficult to be certain. Two-directional primary flaking on upper face.
11. Short, end-struck, irregular flake with broad, inclined, plain striking platform, one flake removed after striking. Utilised notch on one edge.
12. Short, irregular end-flake with right-angled, plain and restricted striking platform and worked notch. Blunt angle of retouch and two-directional primary flaking. Perhaps a flake from the edge of an unprepared, biconical core.

further series of very rolled pebble tools and some fresh, typologically late, tools from the overlying sands.

##### *Palmeirinhas.* (Fig. 5; Plates . I a & I b).

In June, 1963, one of us (J.D.C.) carried out a brief examination of the coastal deposits at two places between Palmeirinhas and the mouth of the Cuanza river, respectively 47Km. and 73Km. south of Luanda. A very regular, flat surface covered by red sands is well preserved at  $\pm$  100m. along the track between the south end of Palmeirinhas bay and the edge of the Cuanza valley, which is wide and cut deeply through the Quaternary and Tertiary sediments. A dissected bench or surface is present at between 70 and 50m. and alluvial or estuarine valley fill occurs between 20 and 5m. above the river, the margins of which carry a thick mangrove vegetation.

On the seaward side, north of the river, the  $\pm$  100m. surface terminates abruptly in steep cliffs which often exhibit classic examples of organ-pipe weathering. The section exposed in the cliffs at the south end of Palmeirinhas bay, from the surface down, is as follows:

- (1) Homogeneous red sands, 2-7m. deep resting on an uneven erosion surface forming the top of
- (2) Mottled red to grey argillaceous sands, 1-5m. thick which overlie a surface that appears to slope gently upwards away from the sea and which, in places, shows shallow channelling.

In the lower 1.5m. of these argillaceous sands and on the surface on which they rest, are occasional flakes and split or worked pebbles of quartz and chert, all in fresh condition. It was not possible to be certain to what cultural

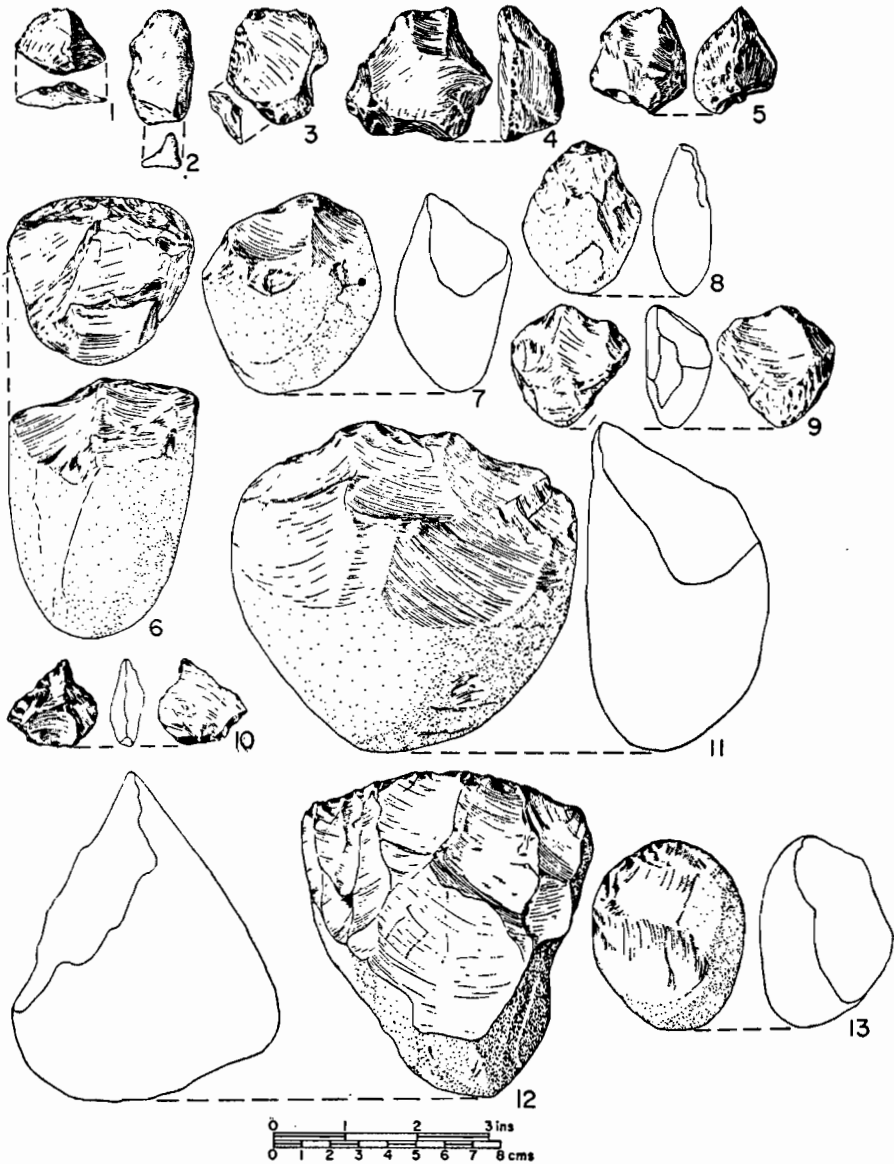


Fig. 5.—Industry from the  $\pm$  100m. conglomerate a Palmeirinhas.

DESCRIPTION OF FIG. 5.

CHELLES-ACHEUL CULTURE, EARLIER (CHELLIAN) STAGE.

Artifacts from the  $\pm$  100m. conglomerates exposed in cliff sections south of Palmeirinhas. All are well abraded - nos. 6, 7, 9 & 13 heavily so. Nos. 3, 4, 12 & 13 *in situ* in upper 30cm. (1') of gravel in the cliff; the remainder from the eroded gravel at the same level.

1. Small side-flake in chert with dark grey, glossy patina and one-directional trimming. Struck from unprepared pebble core.
2. Short, quadrilateral flake of chert with dark brown, glossy patina and some steep retouch down the right side.
3. Broad, irregular flake of chert with plain, inclined striking platform and semi-cones of percussion. Left edge retouched, right edge notched. Dark brown, glossy patina.
4. Thick flake of brown chert with prominent bulb of percussion and plain, inclined striking platform. The opposite face is formed by one large, negative flake scar and, using this as the platform, several small primary flakes have been removed round the circumference on the main flake surface. Two of the negative scars show notching and nibbling from utilisation. Dark brown to black, glossy patina.
5. Small biconical core of chert; dark brown, glossy patina; utilised edges.
6. Core-scraper made on a transversely split cobble of quartzite. Steep angle of retouch.
7. Unifacially trimmed cobble of quartzite with blunt angle of retouch.
8. Flat quartz pebble with shallow retouch along the upper half of both edges.
9. Proto-biconical core on a small chert pebble; dark brown to black glossy patina. ?Utilised.
10. Small flake of chert with black, glossy patina, simple faceted striking platform and prominent bulb of percussion. The left edge shows blunt retouch to form a straight single edge side-scraper. The right edge is notched.
11. Oval, quartzite cobble, unifacially retouched along one edge for use as a pebble chopper or scraper. Blunt angle of edge retouch.
12. Unprepared cobble core of chert with glossy, brown patina, single, convex platform and one-directional flaking. Used as a core-scraper. Blunt angle of retouch.
13. Quartz pebble, unifacially retouched along one edge. Blunt to steep angle of retouch.

stage these artifacts belong. The assemblage consists of one quartz pebble, unifacially flaked at both ends; one split quartz pebble; two unifacially flaked pebbles of quartz — one flaked at one end only and the other with a single flake removed from each edge; eight flakes — five of quartz and three of chalcedony; five with plain platforms, two with simple faceted butts and one with the platform removed. Two of the worked pebbles are over 5cm. long and the remainder less than 5cm. In view of the opposed flaking on one face of a pebble it is possible that this industry is of the same age as that contained in the argillaceous sands of the  $\pm$  20m. platform (see below) at the north end of Palmeirinhas bay.

- (3) The surface on which (2) rests is a cemented gravel or conglomerate believed to be of marine origin and consisting of well rounded cobbles and pebbles set in a matrix of calcareous claysand with nodular, root-like kunkar. This conglomeratic layer is between 0.15 and 1cm. thick where it was examined. The surface is undulating and must represent an old land surface which has suffered some subsequent channelling and erosion. It stands at 70-80m. (210-240') above the sea. In this cemented deposit is an industry of worked pebbles and small flakes. All are abraded and the small flakes resemble exactly those from the Rua Brito Godins at Luanda, except that the latter are usually more heavily abraded. The conglomerate rests on.
- (4) Soft, Tertiary marls and sandstones (Upper Burdigalian) which are deeply dissected where they form the modern cliffs. At the foot of the cliff formed by these beds is a younger surface covered by orange to red sands which will be described below in connection with the late Middle Stone Age or Second Intermediate industry it contains.

The two surfaces represented at Palmeirinhas, therefore, are the  $\pm$  100m. and the  $\pm$  20m. platforms. See Fig. 2.

Since the industries from the  $\pm$  100m. surface at Luanda, Calumbo and Palmeirinhas are all found in the beach conglomerate and appear

**ATLANTIC COAST : INDUSTRIES FROM ± 100 m. TERRACE**

TOOL CLASSES	Number of tools by sites				Lengths			Material			Platform type				
	Rua Brito Godins	Calumbo	Palmeiras	Total	> 10	< 10 — > 5	< 5 — > 3	< 3	Oz	Qtz	C	PI	S/F	M/F	No P
<i>SHAPED TOOLS.</i>															
Pebble Choppers: —															
unifaced	3	9	10	22	4	13	5		12	9	1				
bifaced			1	1		1					1				
Flake Scrapers: —															
hollow	2			2			2				2				
side			1	1			1				1		1		
Core scrapers			7	7	1	6			3	2	2				
Total Shaped Tools	5	9	19	33	5	20	8		15	11	7		1		
<i>UTILISED PIECES.</i>															
Flakes	5		3	8		1	7				8	7	1		
Flake fragments	2			2			2				2				
Chunks	1		2	3		1	2				3				
Total Utilised Pieces	8		5	13		2	11				13	7	1		
<i>WASTE.</i>															
Flakes: — irregular	56	1	5	62		7	42	13	5	1	56	57	4		1
quadrilateral	10		2	12		3	9				12	12			
Cores: —															
proto-biconical			1	1			1				1				
biconical			1	1			1				1				
Core fragment (biconical?)	1			1			1				1				
Flake fragments	8			8			8		1		7				
Chunks	3			3		2	1		2		1				
Split pebbles			2	2		2				2					
Total Waste	79	1	11	90		14	63	13	8	3	79	69	4		1
<b>TOTAL ALL ARTIFACTS</b>	<b>91</b>	<b>10</b>	<b>35</b>	<b>136</b>	<b>5</b>	<b>36</b>	<b>82</b>	<b>13</b>	<b>23</b>	<b>14</b>	<b>99</b>	<b>76</b>	<b>6</b>		<b>1</b>

*Percentage of Tools to Waste*

	No.	%
Shaped pieces	33	24.4
Utilised pieces	13	9.6
Waste	90	66.0
<b>Total</b>	<b>136</b>	<b>100</b>

*Percentage of Tool Classes to Total Number of Shaped Tools.*

	No.	%
Choppers	23	70
Small flake scrapers	3	9
Core scrapers	7	21
<b>Total</b>	<b>33</b>	<b>100</b>

*Percentage of Equipment Types to Total Number of Shaped Tools and Utilised Pieces.*

	%	No.
Heavy duty	30	65
Large cutting	—	—
Light duty	16	35
<b>Total</b>	<b>46</b>	<b>100</b>

*Percentage of Types of Working Edge to Total of Shaped Tools & Utilised Pieces.*

	No.	%
Cutting edge	—	—
Scraping edge	16	35
Chopping edge	30	65
<b>Total</b>	<b>46</b>	<b>100</b>

to belong to the same cultural stage, they are here described together. All are abraded, often heavily, and the greeny brown chert used for the small flake tools has been patinated a dark chocolate to black colour.

The industries are analysed in the table below:

*Pebble Choppers.* Fig. 5, nos. 7, 8, 11, 13.

These comprise 70% of the shaped tools and are all flaked from one face only, with the exception of one poorly made, bifacially worked specimen. The pebbles used were oval to round in shape and the retouch is either on the end, parallel or oblique to the short axis, or on a side edge parallel to the long axis. At Palmeirinhas four are retouched on one side edge and six on the end. The angle of retouch is classified as blunt. It is most likely that all these tools were originally cores.

*Core-Scrapers.* Fig. 5, nos. 6 & 12.

These are unifacially flaked pebbles that have steep or blunt retouch. If a larger assemblage had been available it is likely that the core-scraper and chopper classes would be found to grade into one another.

*Small Scrapers.* Fig. 4, nos. 2 & 3; Fig. 5, no. 10.

These are made on small, thick flakes and show straight and concave, blunt to steep angles of retouch. Fig. 5, no. 10 is a particularly good example and recalls the small flake tools from the Chellian horizons in the lower part of Bed II at Olduvai.

*Utilised Pieces.* Fig. 4, nos. 1, 4, 5-7, 9, 11, 12; Fig. 5, nos. 2-4.

These are flakes, flake fragments and chunks which show utilised notches and some retouch on part of an edge. Some of these specimens might be described as irregular scrapers. The angle of retouch is blunt to steep.

*Flakes.* Fig. 4, nos. 8, 10; Fig. 5, no. 1.

These are all small and have been struck from small cores of single platform (angle), proto-biconical or biconical form. They are mostly thick, show a broad, inclined, plain striking platform and deep negative bulbs of percussion. The few simple faceted platforms are such as result from time to time from use of a biconical type core. At Luanda 24 flakes are side-struck and 42 are end-struck. At Palmeirinhas 3 are side-struck and the rest are end-flakes.

*Cores.* Fig. 5, nos. 5, 10.

These are small, of proto- or fully biconical form and are typical of the cores that must have been used to produce the small flakes. It is, however, a matter of difficulty to distinguish between specimens intended solely for use as cores and those that have been flaked for subsequent use as choppers. When

they are abraded it becomes especially difficult. Probably these "pebble tools" served both purposes. However, as the great preponderance of utilised flakes are of chert while quartz and quartzite were the materials used for the choppers, it would seem that the classification of these latter as cores rather than as tools is a valid one.

#### DISCUSSION

These industries are composed of two main types of tool pebble and core choppers and small scraping implements on flakes and fragments. Quartz and quartzite were the materials favoured for the choppers, chert for the small tools. Primary working is by block on block and the angle of secondary retouch is blunt to steep. The degree of abrasion, often heavy, is such as to indicate contemporaneity with the formation of the conglomerate and gravel in which the tools occur and is quite unlike that resulting from subaerial weathering or rolling following resorting of the deposit. The absence of handaxes leads to the presumption that this industry antedates the Acheulian which, indeed, is found at Baia Farta in an unrolled state *overlying* the conglomerate. This stratigraphic dating, the resemblance between the small tool element and that associated with the earlier Chellian stages to the Olduvai gorge and the absence of tools that are typologically handaxes indicate that these assemblages from the  $\pm$  100m. conglomerate belong in the earlier half of the Middle Pleistocene and are thus one of the few well dated Chellian-type industries from southern Africa.

#### *Additional Sites*

From the 35m. beach at *Punta do Giraul*, Moçamedes, Davies (11) obtained two heavily rolled tools which might be Chellian artifacts. One is a side-flake of anedsite (?) (13 x 8.50 cm.) and the other a flat, oval cobble of quartzite with three primary flakes removed from one face (15.5 x 10.5 cm.).

Three kilometres south of *Lobito* the  $\pm$  100 m. beach is exposed by the roadside and large lamellibranch shells are associated with fresh and abraded artifacts. It is possible that the small abraded series is contemporary with the gravel of this surface. The series comprises one discoid pebble section in quartz showing radial flaking (5.5 x 5.0 cm.), one bifacially flaked end-chopper of quartzite (8.5 x 5.5 cm.), two notched and utilised quartz flake fragments — one over and one under 5 cm. long — and one small, short quadrilateral flake in quartzite under 5 cm. long.

Mention must also be made of the breccia filled fissures in the Pre-Cambrian limestones at *Leba* on the western edge of the Chela



Plateau in southwestern Angola. Here there is evidence for two breccias — a cemented, red, sandy cave earth with *Equus* and probably of Later Pleistocene age; and a cream to grey coloured breccia which yielded a fauna assigned tentatively by Arambourg to the Earlier Pleistocene and contemporary with the Transvaal Australopithecine breccias (1). Amongst antelope remains Arambourg lists *Taurotragus* cf. *oryx* and a *Machairodont* is also provisionally identified. Rodents include *Cricetomys* and among the Primate remains are *Dinopithecus* and a *Papio* recalling *Theropithecus gelada*. Although very brief visit by one of us (J. D. C.) this is a potentially important locality which could be nearly contemporary with the Chellian industries on the coast and might contain cultural material in addition to the fauna.

#### LATER CHELIAN: EARLIER ACHEULIAN. (Fig. 6).

Only the *Congo Zone* has produced industries that may be described as Earlier Acheulian.

Certain industries from the  $\pm 10$  m. gravels in the valleys of the Chiumbe and Luembe rivers in northeast Angola are provisionally classified as belonging to this time but they will be described in detail elsewhere and a summary only of the material is given here.

The artifacts are always found rolled in the gravels which are overlain by a varying thickness of laterite or ferricrete and the gravels themselves, especially where they form a thin spread, may be similarly cemented. On the surface between the two and in the lower part of the laterite are found fresh Late Acheulian tools. The industry from the 10 m. gravels at Cassenga, made from quartzite and *grès polymorphe*, is a typical example. It comprises bifacially and unifacially worked pebbles and choppers, elongate ovate and limande handaxes, usually with square or unworked butt. There are core-scrapers, many plain platformed, irregular flakes and a few with simple faceted butts. Some of the flakes show notching and trimmed edges with blunt to steep angle of retouch. Flakes measure between 9.0 and 5.0 cm. in length. Utilised flakes and chunks also occur and single platformed, proto-biconical, biconical and discoid cores. Four typical handaxes are illustrated at Fig. 6.

The interesting feature of this and similar industries from northeastern Angola is that they show none of the refinement usually associated with an Acheulian stage. Cylinder hammer technique is almost completely absent and there is a thickness and crudeness about the industries that suggest that they should be classified as a late Chellian. The true cleaver is also absent but certain large cleaver-like end-flakes and handaxe forms with a chisel or tranchet-like end may here take the place of the typical, finely made cleaver of the eastern

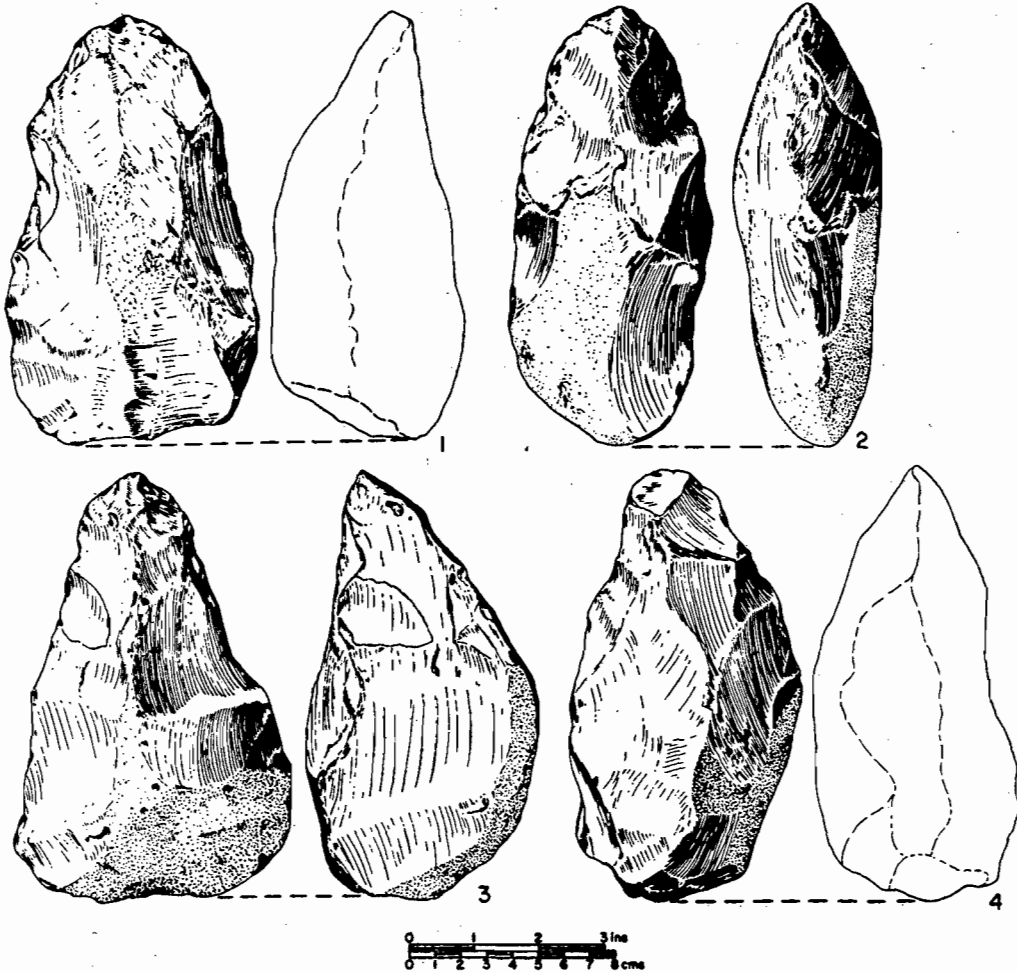


Fig. 6.—Handaxes from the  $\pm$  10m. gravels of the Luembe river at Cassenga.

DESCRIPTION OF FIG. 6.

LATER CHELLIAN/EARLIER ACHEULIAN HANDAXES.

From the  $\pm$  10m. gravels of the Luembe river at Cassenga, Lunda.

1. Elongate ovate handaxe made on a thick, end-struck flake of *grès polymorphe*, with glossy to matt patina and ferruginous staining. Rolled. Bifacially worked by stone technique with deep negative scars. On the ventral face the butt and right hand edge show reduction. The tool has wavy, irregular edge profiles and asymmetric, biconvex section. (Acc. No. 754/62).
2. Limande handaxe made on an elongate cobble of *grès polymorphe* with glossy white patina and lateritic staining. Irregular, wavy edge profiles, stone technique and deep negative scars. Rolled. Biconvex section. (Acc. No. 755/62).
3. Sub-triangular rostrid handaxe with rounded point and broad, unworked butt, made from a cobble of *grès polymorphe*. Rolled and with glossy, grey patina. Asymmetric, rhomboid section. (Acc. No. 754/62).
4. Elongate, ovate handaxe made on a cobble of quartzite with glossy patina rolled and with laterite staining. The butt is thick and largely unworked, the rest of the tool showing flaking by stone technique. High, biconvex section and rounded point. Irregular edge profiles. (Acc. No. 755/62).

and southern savannah. The straight edges of the handaxes and the biconical and discoid cores are more typical of an Acheulian than of an earlier stage, however. Moreover, the flaking on each of the specimens illustrated at Fig. 6 suggests that the main functional part of the tool was the end rather than the sides. This, together with the absence of working at the butt, anticipates the core-axe form of the Sangoan and the Lupemban. These industries approximate to the Heavy Tool Variant recognised by Kleindienst (16) in the East African Acheulian. If the age of these Lunda industries is confirmed, it will show that even in earlier Acheulian times the handaxe tradition was already capable of variation. The extreme rarity of the large cutting tool element (finely made handaxes, cleavers, knives) which is replaced by large chopping and scraping implements in northeastern Angola must indicate, therefore, a change of behaviour as between the Acheulian populations of the eastern and southern savannah and those of the peripheral forest zone.

#### *LATER ACHEULIAN. (Figs. 2 & 7-10).*

##### *The Congo Zone.*

Isolated finds of fresh tools that, typologically, can be related to this stage come from the land surface under the Redistributed Sands II at Camafufo, Muazanfa an Furi I Mines in northeastern Angola. Derived and abraded specimens come from the 3-4m. aggradation terrace (Flats Gravels) at Luxilo I, Chingufo, Cuama and Mufo Mines.

Assemblages of fresh material come from the surface of the  $\pm$  10m. gravels and below or in the base of the Laterite 2 at Mufo and at Toca Mai. Particulars of the assemblages from the above sites, except for the new one at Toca Mai found in 1963, have been given elsewhere (10). The artifacts consist of ovate and elongate ovate handaxes, picks, chopping tools, polyhedral stones, end- and sidestruck flakes (some utilised and trimmed as scrapers), single platform and proto-biconical cores. The result of cylinder hammer technique is to be seen on some of the derived specimens from Mufo and Luxilo. The cleaver is extremely rare and, again, the emphasis is on the heavy tool element. The stratigraphic evidence shows that no great interval of time separates this late, or final, Acheulian stage from the succeeding Sangoan stage.

No other Acheulian sites from the Congo Zone are known to the authors.

### *The Zambezi Zone.*

Only one isolated find is known from this zone of Angola - a well made, elongate ovate handaxe showing cylinder hammer technique from the confluence of the Luconha and Lungwe-Bungu rivers. The Later Acheulian in northeastern Rhodesia, which also forms part of a greater Zambezi zone known from sites near Livingstone and at other places in the valley of the upper Zambezi itself, indicates, however, that the Acheulian from the Zambezi region of Angola is likely to show most of the characteristic features of this stage in the eastern and southern African savannah.

### *The Southwestern Zone.*

There are eight sites represented in the Geological Survey collections that have yielded artifacts which, typologically and, sometimes, stratigraphically, can be assigned to the Later Acheulian. All of these sites, except one, are on the coast. A second inland site (Pereira de Eça) yielding flakes only may, on the evidence of the stratigraphical associations, belong to this time. In addition, however, must be mentioned typical assemblages of Acheulian handaxes, cleavers and other tools from the lower Cunene and in the Brutuei and at other inland areas between Moçamedes and the Chela Escarpment. These have been found by de Almeida, Camarate França and C. K. Brain but are not yet published.

### *Baia Farta.*

This is the most important Later Acheulian site on the coast and was found by one of the present writers (M. G. N. M. N.) in 1955. The tools come from a workshop and living site resting on the conglomerate of the  $\pm$  100m. marine platform and covered by red, argillaceous sands (See Fig. 2). The assemblage described below is a selected one but serves well to show the nature of the industry so far as the shaped tools are concerned. Fourteen of the artifacts, are abraded (a chopper, discoid, chisel, core-scraper, flakes and chunks) but, of these, only two are rolled. Some calcrite adheres to the chopper. Eleven specimens are lightly abraded (four handaxes, one cleaver, three choppers, one small, flake scraper, one pebble core and some chunks). The remainder of the artifacts are fresh or have the edges only very slightly dulled. Ferricrete adheres to one discoid.

The commonest material used for this industry is milky quartz, followed by chert and then quartzite. There are also six specimens in silicified, oolitic limestone and three in porphyry. The colitic limestone must be from the local marine sedimentaries. The quartzite and some, at least, of the silcrete and chert occur as pebbles in the

**BAIA FARTA: LATE ACHEULIAN**

	No	Lengths			Materials					Platform Type			No P
		> 10	≤ 10 5	≤ 5 3	Qz.	Qte.	C.	£.	O.	Fl.	S/F	M/F	
<b>SHAPED TOOLS.</b>													
1. <i>Handaxes</i> : —	6	28											
ovate		3	3		4	1		1					
elongate ovate	7	5	2		4	1	2			1			
limande	2	2			2								
sub-triangular													
with unworked butt	8	7	1		6	1	1					1	
lanceolate	4	3	1		3		1						
double pointed	1		1		1								
Totals		28	20	8	20	3	4	1					
2. <i>Cleavers</i> : —	6												
parallel sides, straight end	3	3			1	1	1						
parallel sides, oblique end	2	2					1	1					
convergent sides, straight end	1	1					1						
Totals		6	6		1	1	3	1					
3. <i>Knives</i> . Totals	4	4			3	1							
4. <i>Choppers</i> : —	15												
unifaced	5	3	2		3	2							
bifaced	10	6	4		2	3	3	2					
Totals		15	9	6	5	5	3	2					
5. <i>Chisels (Proto-burin)</i>	3	1	2		3								
6. <i>Large Flake Scrapers</i>	2	2			1				1				
7. <i>Small Flake Scrapers</i>	3		3		1		2						
8. <i>Core Scrapers</i> .	3	2	1				2		1				
<b>TOTAL SHAPED TOOLS</b>	<b>64</b>	<b>44</b>	<b>20</b>		<b>34</b>	<b>10</b>	<b>14</b>	<b>4</b>	<b>2</b>				
<b>WASTE.</b>													
9. <i>Flakes (9 utilised)</i> : —	86												
Irregular	81	8	70	3	28	11	32	5	5	55	18		8
Quadrilateral	2		1	1	1		1			2			
Triangular	3		3		2		1			1		2	
Total flakes		86	8	74	4	31	11	34	5	5	58	18	2
10. <i>Cores</i> : —	7												
Biconical	1				1								
discoid	6	1	6		3			1	2				
Total cores		7	1	6	4			1	2				
11. <i>Flake fragments</i> : —	11												
unworked	9		5	4	7		2						
utilised	2		2			1		1			1		
Total flake fragments		11	7	4	7	1	2	1					
12. <i>Chunks</i> : —	15												
unworked	12		12		9	2	1						
utilised	3		2	1	3								
Total chunks		15	14	1	12	2	1						
<b>TOTAL WASTE</b>	<b>119</b>	<b>9</b>	<b>101</b>	<b>9</b>	<b>54</b>	<b>14</b>	<b>37</b>	<b>7</b>	<b>7</b>				
<b>TOTAL OF ALL ARTIFACTS</b>	<b>183</b>	<b>53</b>	<b>121</b>	<b>9</b>	<b>88</b>	<b>24</b>	<b>51</b>	<b>11</b>	<b>9</b>				

*Percentage of tools to Waste.*

	No.	%
Shaped tools	64	34.5
Utilised pieces	14	7.5
Unutilised waste	105	58.0
<b>Total</b>	<b>183</b>	<b>100</b>

*Percentage of Equipment Types to Total of Shaped Tools.*

	No.	%
Heavy duty	18	28.0
Light duty	8	12.5
Large cutting	38	59.5
<b>Total</b>	<b>64</b>	<b>100.</b>

*Percentage of tool classes to total of Shaped Tools.*

	No.	%
Handaxes	28	43.9
Cleavers	6	9.2
Knives	4	6.4
Choppers	15	23.5
Scrapers - large	2	3.2
Scrapers - small	3	4.6
Scrapers - core	3	4.6
Other small tools	3	4.6
<b>Total</b>	<b>64</b>	<b>100.</b>

*Percentage of types of working edge to total of shaped tools.*

	No.	%
Cutting edge	38	59.5
Scraping edge	8	12.4
Shopping edge	15	23.5
Other	3	4.6
<b>Total</b>	<b>64</b>	<b>100</b>

± 100m. conglomerates and are probably derived from the Cretaceous conglomerates nearer the escarpment. The quartz may also have a similar origin but, if so, it must occur as large cobbles or boulders as a number of the larger tools are made on chunks or large flakes. Quartz was probably preferred for the large cutting tools because it could be obtained in sufficiently large sizes and because this variety is fairly homogeneous and comparatively easy to work. Some of the end-products are among the best examples of the handiwork of Acheulian man in Africa. The composition of the industry is analysed in the following table:

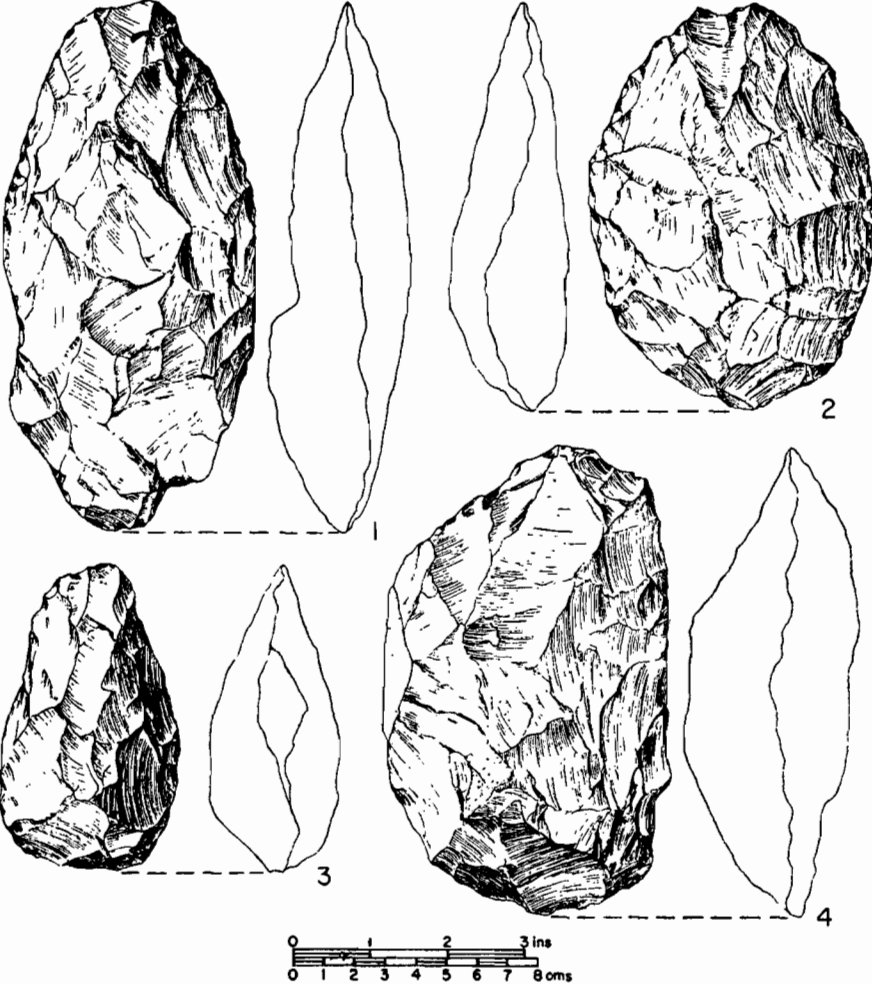


Fig. 7.—Later Acheulian tools from Baia Farta.

## DESCRIPTION OF FIG. 7.

### LATER ACHEULIAN.

#### Tools from Bala Farta.

1. Knife, end- and side-type, made on a side-flake of quartz struck from a cobble, the cortex of which forms the blunt back of the tool on the right hand edge. Bifacially retouched down the whole of the cutting edge and round the flattened, linguinate end. The bulb and platform have been removed by secondary retouch. Fresh to slightly abraded. No. 549.
  2. Ovate handaxe with S-twist, made from a flake of quartz retouched over the whole of both faces. Fresh to slightly abraded. No. 555.
  3. Small, sub-triangular handaxe, well worked over both faces and round the butt. A flattened area on the left edge suggests that the tool might also be classified as a knife. There is a battered area in the centre of the ventral face; the point is linguinate and thin. The tool is in quartz and fresh to slightly abraded. No. 561.
  4. Knife, end- and side-type, made on a side-flake of quartz, fresh to slightly abraded. It has been struck from a cobble and the platform is pebble cortex; attempts have been made to reduce the bulb. The blunt back is formed by the original striking platform of the flake. No. 563.
- 

*Handaxes.* (28) Fig. 7, nos. 2 & 3; Fig. 8, nos. 1 & 2; Fig. 9; Fig. 10, no. 3.

Handaxes are of two kinds — (a) well made, usually ovate, elongate ovate or lanceolate forms, with straight cutting edges and flat, biconvex section and showing typical cylinder hammer technique; (b) sub-triangular examples, often showing stone technique and with the butt most frequently thick and broad, often square and unworked. In the first group the emphasis is on the side cutting edges and, in the second the rounded tip appears to be the most important functional part of the tool. Group (a) is usually made on large flakes, end-and side-struck. The ends of two specimens terminate in a flat, burin-like or chisel facet, apparently deliberate. Two well made lanceolate forms are represented by broken points only. Several diminutive ovates and one lanceolate form are of interest, the latter appearing to show an acuminate point, though the tip is missing. Group (b) is made from chunks struck from outcrops or from cobbles. The limande forms with thick, biconvex sections again show the emphasis on the upper end rather than on the side edges and anticipate the Sangoan core-axe. Six specimens are rough and unfinished. A semi-crystalline, milky quartz was the preferred material for handaxes and the makers of this industry possessed considerable skill in its use.

*Cleavers.* (6) Fig. 8, nos. 3 & 4.

Two of these are made on large end-flakes and four on side-flakes; they are typical late Acheulian examples. All have U-shaped butts. Two have asymmetric, biconvex sections and the others parallelogram sections. Edges are regular. One specimen also shows a carefully prepared, straight scraping edge.

*Knives.* (4) Fig. 7, nos. 1 & 4.

Though a small class of tool, these are, nevertheless, distinctive later Acheulian implements. The feature of these tools is that they are usually made on side-flakes and preserve the platform edge as a blunt back or grip; the cutting edge is bifacially worked. Three of the specimens have one end as well as one side edge trimmed and, on the fourth, only the side edge is worked.

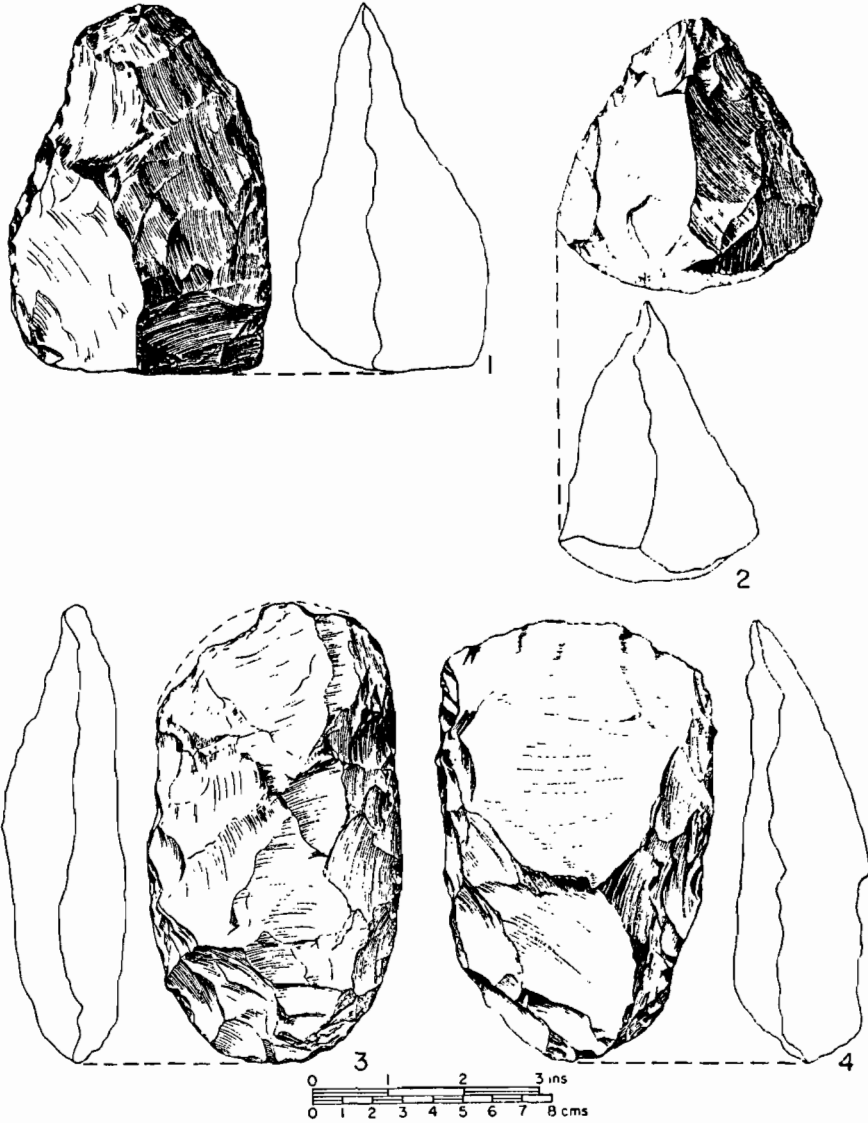


Fig. 8.—Later Acheulian tools from Baia Farta.

DESCRIPTION OF FIG. 8.

LATEL ACHEULIAN.

Tools from Baia Farta.

1. Square butted, sub-triangular handaxe made from a quartz cobble, fresh to slightly abraded. The thick, unworked butt is formed of pebble cortex as is also the lower half of the ventral face. Both edges are bifacially flaked and the point is rounded and thin. No. 568.



2. Square butted, sub-triangular handaxe made from a quartzite cobble, fresh to slightly abraded. The thick butt is composed of pebble cortex and the end and side edges show varying degrees of secondary retouch. No. 903.
  3. Well made, parallel-sided cleaver with U-shaped butt and straight cutting and which has been broken at the edges. Made from a side-flake of quartz; asymmetric, biconvex section and slightly abraded. No. 553.
  4. Parallel-sided cleaver with straight cutting end and U-shaped butt, made on an oblique end-flake of quartzite, fresh to slightly abraded. The bulb and platform have been removed by retouch down the whole of the right edge and round the butt. The section is a parallelogram. No. 908.
- 

*Choppers.* (15). Fig. 10, no. 7.

These are usually made on pebbles and it is difficult to distinguish between tools intended as choppers and single platformed or proto-biconical cores. However, since they all show a varying degree of edge use, they have been classified here as choppers. Five have the end, five one side and five have both one side and the end trimmed. It is possible that the last group may be handaxes in process of manufacture.

*Chisels (Proto-burin).* (3).

This is a characteristic form of retouch and utilisation and may be found to occur also in association with other forms of secondary working. Although only three examples have been included in this category, two handaxes (as noted above) also show burin-like facets. Two of the three specimens here classified as chisels are on discoids, one of which has been used at opposite ends, the other on one end and side. The remaining specimen is made on a chunk. The proto-burin edge shows usually two or three small scars removed from one edge or end on one flat face of the tool. This is generally accompanied by bruising and other evidence of utilisation.

*Scrapers on flakes.* (2 large 3 small). Fig. 10, nos. 1 & 2.

Only the flakes that show regular retouch have been classified as scrapers. The two large examples are side-scrapers and two of the small specimens are convex side-scrapers the other being an end-scrapers. The striking platforms of two are plain; one shows simple faceting, indicating that it was struck from a biconical or proto-biconical core, and two have had the platform deliberately removed. The angle of retouch is shallow on three of the specimens and blunt on the other two.

*Core-scrapers.* (3).

Two show all-round and one semi-circular retouch. They are made on pebbles and a chunk and the angle of retouch is steep, as is always the case with this class of tool.

*Flakes.* (86). Fig. 10, nos 4 & 5.

The great majority of the flakes are irregular with plain, inclined striking platforms and have been struck by block on block technique. They are almost equally divided between end- and side-struck examples. At least thirty-eight, however, of the flakes are typical spalls from cylinder hammer technique-the platform is restricted or negligible on some, others show no platform and others again have simple or even multifaceted

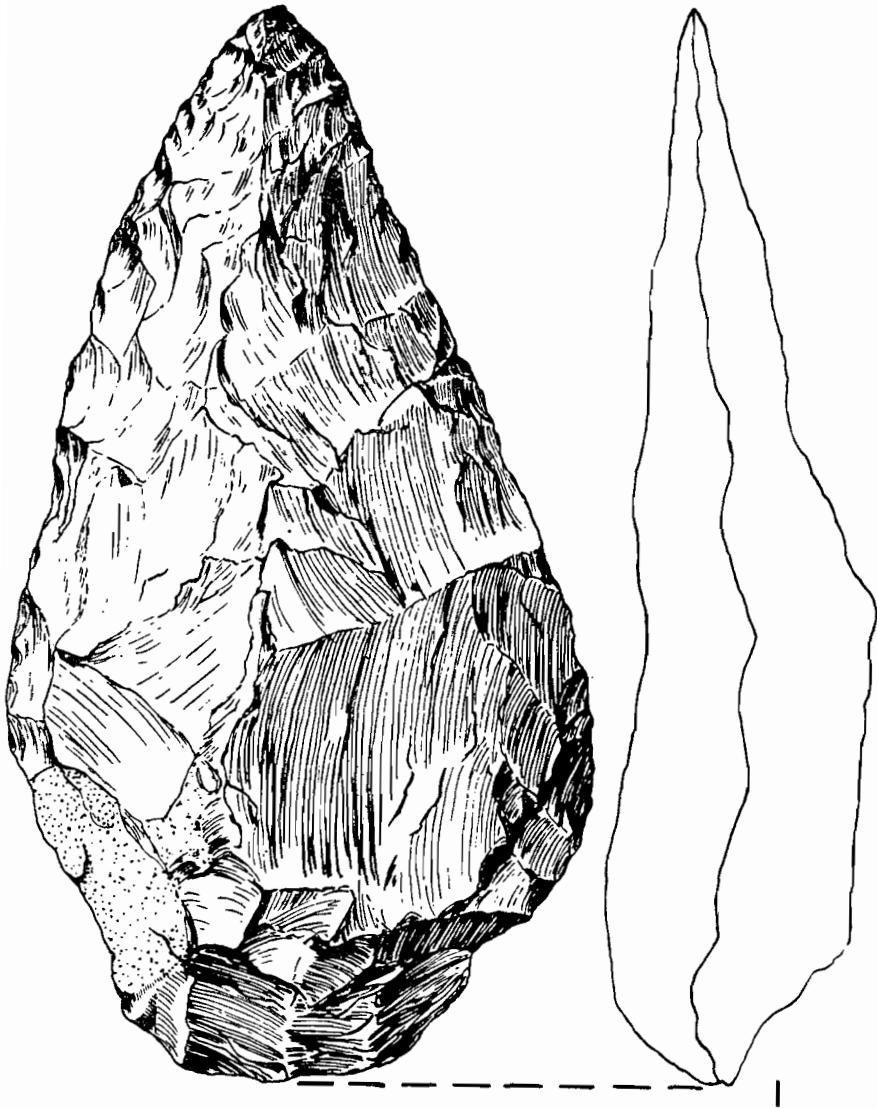


Fig. 9.—Later Acheulian handaxe from Baia Farta.

DESCRIPTION OF FIG. 9.

LATER ACHEULIAN FROM BAIJA FARTA.

Elongate, ovate handaxe in quartz made from an oblique, end-struck flake. Fresh to very slightly abraded. Fine retouch over both faces. Thin, lenticular section across the upper half of the tool, the lower half being thicker and the butt end less carefully flaked. No. 468.

platforms but inclined at an obtuse angle to the main flake surface. Such flakes result from bifacial flaking by cylinder hammer as in the manufacture of handaxes and cleavers. Flaking on the upper face is either from one or two directions, never multi-directional or radial. Of interest is the number of flakes in chert or silcrete - fine-grained, homogeneous rocks such as Acheulian man chose for the manufacture of small flake tools. A small proportion (10.5%) of the flakes have been utilised and show either notches or minimal retouch or bruising and very small scars (such as result from use for cutting) on one or more edge.

*Cores. (7). Fig. 10, no. 6.*

Those listed are typical, small biconical and discoid cores for the removal of small flakes all round the circumference of each face. In no case has one large flake been struck, as in the prepared platform technique.

#### *Additional Acheulian sites, Southwestern Zone.*

Three small, but important collections were made by Davies (11) and Soares de Carvalho (7) from the raised beach level between 25 and 35m. above sea level. This material was found *in situ*, some rolled and some fresh, and provides evidence for the dating of the Acheulian to this period of high sea level - perhaps the equivalent of the 18m. Tyrrenian II level in the Mediterranean.

#### *Punta do Giraul, Moçamedes.*

This site, associated with a former estuarine gravel at 35m. yielded the following artifacts: —

##### *Handaxes (3).*

One is a not very well finished lanceolate, made of quartzite and slightly abraded. It measures 14.5 x 7.0 x 5.0cm. One is uniface, made on a flat ovate pebble of quartzite and shows only primary flaking. It is rolled and measures 15.5 x 10.5 x 5.0cm. and may be a roughout for a handaxe. The third specimen is an ovate made on a quartzite cobble. The butt and lower half of one face retain the original cortex and are unworked. The specimen is slightly abraded and may also be unfinished. It measures 16 x 12 x 8cm.

##### *Cleavers (2).*

One is parallel sided with straight cutting end and square butt. It is made on an end-struck flake from a large chert cobble. The edges have been unifacially retouched from the main flake surface, the section is a trapeze and the specimen measures 11 x 8.5 x 4cm. It may be slightly rolled. The second specimen is probably a roughout and unfinished and has calcrete adhering to one face. It is a convergent edged cleaver with oblique cutting end, square butt and biconvex section. It is made from a cobble of quartzite and retains a large area of cortex on the upper face. It measures 16.5 x 10.5 x 5.56cm.

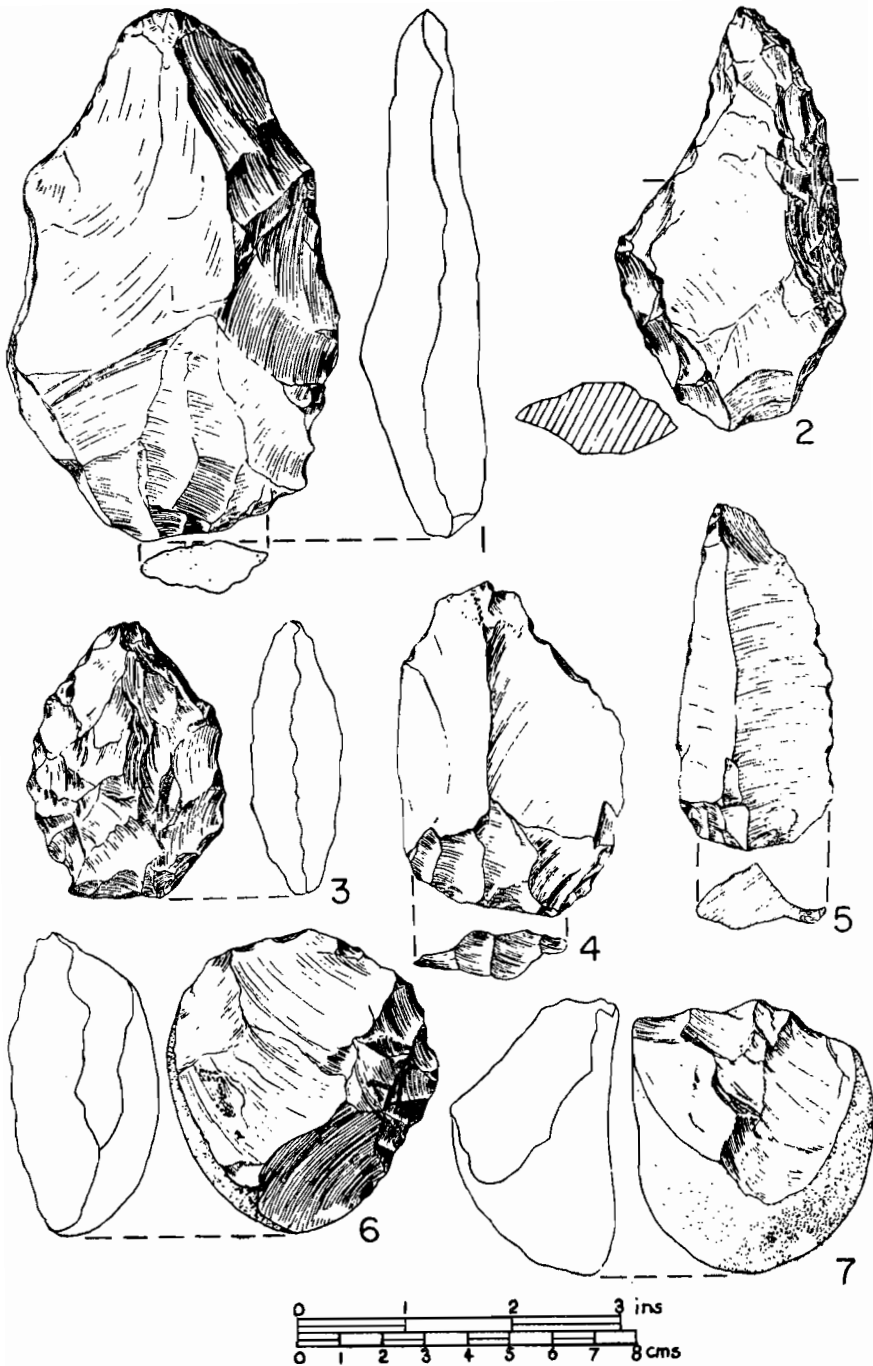


Fig. 10.—Later Acheulian tools from Baia Farta.

DESCRIPTION OF FIG. 10.

LATER ACHEULIAN FROM BAIA FARTA.

1. Broad, end-struck flake from a quartz pebble core, fresh to slightly abraded. The butt is restricted and formed by cortex. The upper face shows multi-directional flaking and the right edge is retouched for use as a scraper. No. 614.
  2. Convex side-scraper on an irregular side-flake of quartz with inclined, simple faceted striking platform. Secondary retouch is confined to the main flake surface only. Fresh to slightly abraded. No. 662.
  3. Diminutive ovate handaxe in quartz, fresh to slightly abraded. Well worked over both faces and with regular, biconvex section. No. 672.
  4. Short, irregular, end-struck flake with simple faceted platform and two-directional, primary flaking. Possibly utilised along the right edge. Fresh and made from an unrolled block of chert. No. 710.
  5. Long, sub-triangular, fresh chert flake with rightangled, plain, striking platform and one-directional primary flaking. The left edge of the point shows careful retouch at the tip. No. 465.
  6. Discoid made on a quartz pebble, fresh to slightly abraded. The upper face shows multi-directional flaking and the under face has careful preparation of half the circumference. No. 644.
  7. Unprepared pebble core on a quartzite cobble, slightly abraded. It shows signs of use as an uniface end-chopper. The angle of retouch is blunt.
- 

*Knife* (1).

An ovate example made on a quartzite end-flake with plain, inclined striking platform. Both edges show minimal retouch on the dorsal face. It is fresh or only slightly abraded and measures 15 x 10 x 3cm.

*Pick?* (1).

An ovate cobble of quartzite has two large primary flakes removed from the edges on the same face to form a simple, pointed tool. The under face is composed of pebble cortex. The specimen is very abraded and might have been derived from an earlier level. It measures 14 x 10 x 6cm.

*Discoids* (2).

These are high backed, spherical, quartzite pebbles flaked by radial retouch on one face only. They are slightly abraded and measure 8 x 7.5 x 4.5cm. and 3 x 3 x 2cm.

*Flakes* (2).

One is a large, rolled side-flake struck from a cobble of ?dolerite and measures 8.5 x 13 x 2.75cm. The other is a large, end-struck pebble flake of quartzite showing minimal retouch on the main flake surface. It measures 18 x 11 x 4.5 cm.

*Proto-Biconical Core* (1).

This is made on a cobble of quartzite (?) and measures 20 x 10 x 11cm. It may have been used as a side-chopper.

In addition to the artifacts this estuarine gravel yielded a number of large *Ostrea* shells which are undoubtedly contemporary with the beach.

*Benguela Area, Punta das Vacas.*

From the level of the 25m. residual beach gravel comes an oval, bifacially worked end-chopper in quartz which is fresh and may be Acheulian or later. It measures 13.5 x 10.5 x 6.5cm.

Overlying the  $\pm$  100m. marine platform near Baia Farta were found:

*Utilised chunks (2).*

These showed minimal retouch. One is on a section of quartzite pebble and the other on a quartz discoid. The first has two used edges and the second has a notch and a convex edge. They measure 6 x 4.5 x 2cm. and 5 x 4.5 x 2cm.

*Flakes (4).*

These are irregular, primary flakes with plain, inclined striking platforms, two in quartzite and two in quartz. They are broad but end-struck and all, except one, are slightly abraded. The lengths lie between 6 and 3.5cm.

One small lump and one quartz flake fragment complete the collection.

*Benguela Area, Punta do Sombreiro.*

From the gravel of the 25m. raised beach comes one abraded cleaver with parallel sides, U-butt and oblique cutting end. The bulb and striking platform have been removed and the specimen shows a parallelogram section. It is made from quartzite. Also associated is one trimming flake of quartzite with restricted butt. It measures 13.5 x 4.5 x 3cm.

In addition to the material collected by Davies the Geological Survey Museum contains the following specimens that are typologically also Acheulian: —

From *Limagens*, between Benguela and Moçamedes, comes one convergent edged cleaver with U-butt and oblique cutting end, made on a quartzite flake, the under face being formed by pebble cortex. It measures 16 x 8 x 4.5cm. Also from this site comes one very weathered sidechopper on a large flake of ?basalt measuring 16 x 9 x 3cm.

From *Porto Alexandre*, Deposito de Agua, comes one cylinder hammer type quartzite trimming flake with no platform.

From *Barra do Cuanza* come one typical Late Acheulian spheroid of ?quartzite, 7cm. in diameter and one pebble chopper made of chert. Both are abraded.

*Matala, Vila Folgares.*

Here, inland, a dam construction site has yielded a small but typical Late Acheulian collection. All except one of the specimens

are made from porphyry - very weathered but not rolled. Unfortunately, the stratigraphic details are lost. The artifacts consist of: —

*Handaxes* (3).

One lanceolate handaxe of quartzite - this is the only abraded specimen. It is well made with biconvex section and measures 17.5 x 7 x 3.5cm. One is an elongate ovate handaxe and the third a limande, well made with near parallel sides, rounded end and biconvex section, which might also be classified as an early form of core-axe. It measures 14.5 x 6.5 x 3.5cm.

*Cleavers* (2).

One parallel sided with U-butt and straight cutting end, made on a side-flake with parallelogram section, the other asymmetric with convergent side edges, oblique cutting end and square butt, made on a side-flake with parallelogram section and measuring 19 x 10 x 5cm.

*Discoid* (1).

A typical, well made oval example, flaked over both faces and perhaps used as a chopper. It measures 12 x 9 x 4.5cm.,

*Pereira de Eça.*

In the extreme south of Angola in the region of the lower Cunene and Cuamato Soares de Carvalho (7) reports finding tools made from porphyry in the top of the calcareous sandstones (Arenitos de Pereira de Eça) which form the superficial country rock in these parts and through which the rivers and streams have been cut. Three small artifacts have been found within the same calcareous sandstones 20Km. south of Cafu in the same region. The surface of these sandstones at Pereira de Eça is covered by a calcrete crust and a silicified sandstone layer about 1.5m. thick. This, in turn, is overlaid by sands of Kalahari type to a depth of 3-4m. A photograph (no scale) of the artifacts shows them to consist of five, fairly fresh, irregular flakes, all probably end-struck by block on block technique. Three are small and broad while two are larger and approximate more to a short, quadrilateral form and have the length twice the breadth. These flakes could be of almost any age but their occurrence, apparently within the top of the calcareous sandstones, makes this an important discovery. This formation appears to be similar to the "Pipe Sandstone" of the Kalahari Beds which, however, are Tertiary in age. It would seem, therefore, that, either the Pereira de Eça sandstone is a later formation, or that the artifacts do not actually come from the sandstones themselves but, perhaps, from the overlying calcrete crust. In either case, however,, they must be of some antiquity and are more likely to belong with the Earlier Stone Age than to a later cultural stage.

## DISCUSSION

The Acheulian on the Angola coast is believed to belong in time to the period of the 25-35m. raised beach where it occurs in a rolled and unrolled condition. It is also found unrolled lying *on* the conglomerate and under the argillaceous red sands that rest on the  $\pm$  100m. marine platform.

While the Congo Zone appears to have been largely unattractive to Acheulian man, the Southwestern Zone, on the other hand, is producing important concentrations belonging to this stage. The presence of Acheulian industries on the coast of Angola takes additional interest from the fact that the coast on the eastern side of the Continent shows little signs of Acheulian occupation.

One reason for the Acheulian occupation of the Angola coast would seem to lie in the fact that the climate and environment of the region were more favourable at that time than they are today. It seems likely, with an increased rainfall, especially if the temperature were also lowered (see "Later Pleistocene Climatic Change" above), that the southwest and coastal areas of Angola, almost up to the Congo estuary, might have supported an environment similar to that of the highveld grasslands today round Windhoek in South West Africa which was, apparently, the type of habitat most favoured by Acheulian man. The existence of breccias ascribed to the Earlier Pleistocene in the limestone escarpment of the Chela Plateau implies that the climate of that part has never subsequently been humid enough to have brought about re-solution of the calcareous cement and destruction of the breccia as it appears to have done in the whole of the tropical interior parts of central Africa. The identification at Leba of fossil *Papio*, similar to the gelada (1), suggests also, since this hamadryad baboon is today associated with a high altitude, cooler habitat, that the earlier Pleistocene climate round Leba may also have been rather cooler than at present.

### *THE MIDDLE STONE AGE AND INTERMEDIATE PERIODS.*

(Figs. 11, 12).

With the exception of that from northeastern Angola, this material has to be classified almost entirely on a techno-typological basis. Fortunately there are a few collections which can be stratigraphically dated. Assemblages that can only be classified as unspecialised "Middle Stone Age" are fairly common in the Southwestern Zone, though it is difficult to sub-divide them and they differ considerably from the Upper Pleistocene cultures of the Congo Zone.



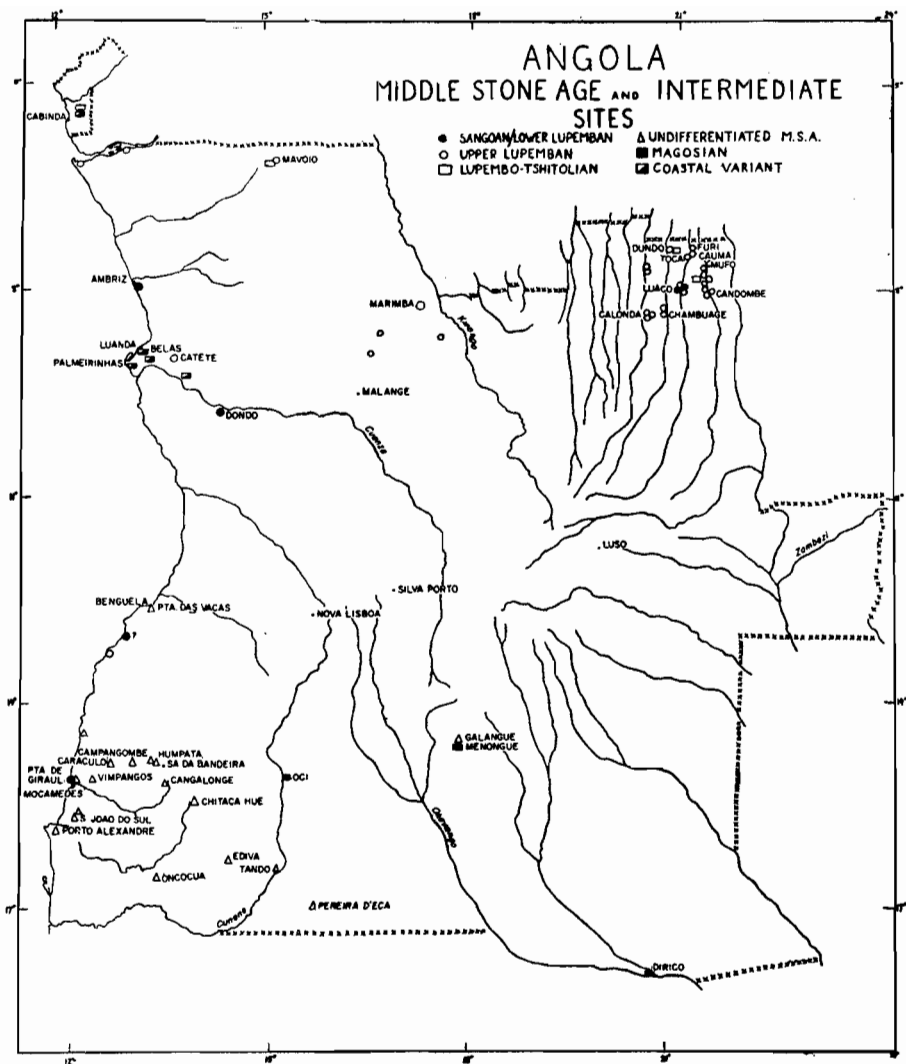


Fig. 11.—Map of First and Second Intermediate and Middle Stone Age Distribution.

*THE FIRST INTERMEDIATE PERIOD.*

*The Congo Zone.*

*Sangoan/Lower Lupemban.*

Industries of this stage from northern Lunda have already been described and illustrated in some detail (10). They occur in a fresh

condition in the lower part of the Redistributed Sands II on the watersheds between the valleys especially at the Musolexi group of mines and at Catongula. It has not yet been possible to distinguish there an *earlier*, Sangoan, and a *later*, Lower Lupemban stage though such may well exist. The rarity of refined tools on some of the sites of this time and their complete absence on others has led to their classification as if they belonged to two different chronological stages, whereas on all sites known to the authors these cultures are, in fact, contemporary. The commonest, characteristic tools are picks, core-scrapers, handaxe-choppers and polyhedral stones. Parallel sided core-axes occur more rarely and long, bifaced, foliate points very rarely indeed. These last represent the most refined of the endproducts of this time and usually only broken sections of them are found on the living sites. The true prepared platform core is absent from the collections.

In northern Lunda the Sangoan/Lower Lupemban shows an industrial composition of 15.7% handaxes and handaxe-choppers; 28% picks; 20% scrapers; 8.6% core-axes; 3% lanceolate points and 23.8% miscellaneous (choppers, spheroids et al.).

A small but significant collection which, typologically, can be ascribed to this time was found by Davies (11) at sites 10Km. south of Ambriz and approximately 1Km. distant from the coast. These were associated with a river terrace at 22m. (An unpublished report (27) of the Serviços de Geologia e Minas says 6Km. south of Ambriz and from a terrace at 12m.). The tools consist of: —

*Core-axe* (1)

A crude, but typical example with parallel sides, made on an elongate, quartzite cobble with only the upper half and the end bifacially retouched. It is abraded and measures 12.5 x 6 x 5cm.

*Pebble-chopper* (1)

This might also be classed as a core-axe. It is made on a flat, quartzite, cobble, slightly abraded and measuring 12.5 x 9 x 4.5cm.

*Core-scraper* (1)

An irregular, round example made on a chunk of quartzite with the ventral face a main flake surface and the angle of retouch on the dorsal face blunt. It measures 11.5 x 11 x 5cm.

*Flakes* (2)

These are primary flakes struck from pebbles (no platforms) one of which is a typical cylinder hammer trimming flake. They are made from quartz and quartzite respectively and the one is abraded, the other only slightly so.

### *The Zambezi Zone.*

No sites or material are known from this region but the general nature of the First Intermediate industries may perhaps be gauged from that found by Father Hartmann from the Okavango in the Caprivi Strip of South West Africa, which is similar to that from Bechuanaland and from the Upper Zambezi in Northern Rhodesia.

### *The Southwestern Zone.*

A few small collections or isolated finds may doubtfully be assigned to this stage. From north to south these are as follows: —

From *Dondo*, inland 80Km. on the Cuanza river, one large, typologically early core-axe with parallel sides, made from quartz and measuring 14 x 7cm.

### *Punta das Vacas, Benguela.*

From here comes a further collection of artifacts made by Soares de Carvalho (27) and Davies (11), associated with the 9m. beach and comprising:

#### *Knife (1)*

A pointed example made on an oval side-flake of quartz, abraded, the platform showing simple facetting and the retouch extending down the length of the convex edge and round the point of the tool. 12.5 x 8.5 x 4cm.

#### *Choppers (5)*

One is unifaced, side trimmed, in quartz, fresh and with blunt angle of retouch. It measures 8.5 x 6.5 x 4cm. Four are bifacially worked on quartz pebbles and lumps and all except one are fresh. The end and side edges are worked and these are probably utilised biconical cores. One shows a chisel (or proto-burin) utilised edge. Measurements: — 9.0 x 7.0; 8.5 x 6.5; 8.0 x 6.0 and 12.5 x 8.0cm.

#### *Chisel (proto-burin) (1)*

Made on a large, oval, end-struck flake of quartz with only the utilised end showing retouch, consisting of several small scars on both faces of the tool. Slightly abraded. 12.5 x 9 x 4.5cm.

#### *Flake (1)*

A large, end-struck example, fresh. 18 x 12 x 5cm.

#### *Flake fragment (1)*

*Caporolo, Dombe Grande, Benguela.*

From the 8m. river terrace comes one bifacially worked pebble chopper in quartz, abraded. 8 x 7 x 4.5cm.

*Praia do N'Hime, between Limagens and Benguela.*

From the marine level at 115m. Soares de Carvalho (27) collected one thick butted, sub-triangular handaxe or handaxe-chopper made on a quartzite cobble, slightly abraded and with most of the retouch unifacial except at the point. The butt is composed of pebble cortex. This could be an Acheulian artifact (see Fig. 8, nos. 1 and 2) but, typologically it belongs more with the Sangoan and is, of course, clearly much later than the platform on which it rests.

*Punta do Giraul, Moçamedes.*

From here Soares de Carvalho (27) and Davies (11) collected the following artifacts, that may also be of Sangoan/Lower Lupemban age and are associated with an 8-9m. river and sea level: —

*Handaxe (1)*

This is a crude, elongate ovate handaxe or core-axe, made from fossil wood, abraded and measuring 15 x 11 x 5.5cm.

*Flakes (3)*

One of these is a cleaver flake on a quartzite cobble lump, with parallel sides, straight cutting end, square butt and primary retouch along both side edges on the dorsal face. It is slightly abraded and measures 18.5 x 14 x 7cm.

The other two are end-struck flakes of quartzite, one large and weathered and measuring 11.5 x 6cm. The other is large and abraded and made on a quartzite cobble, ovate in plain form, the dorsal face composed of cortex except at the end and part of the way down the right side where several small flake scars and evidence of utilisation show use as a chisel or proto-burin. 11 x 8.5 x 4.5cm.

**THE MIDDLE STONE AGE.**

*The-Congo Zone.*

*The Upper Lupemban.*

The Sangoan/Lower Lupemban stage, or stages, were succeeded by the Upper Lupemban which constitutes the most characteristic culture of the Middle Stone Age throughout the Congo Basin. The composition of this stage is already well known from over eighty sites

in the Diamond Company's Concession Area in northeastern Angola (10). It is made up of: - handaxes and handaxe-choppers 13.5%; Picks 8.8%; Scrapers (mostly core-scraper forms) 22.4%; Core-axes 36.7%; Points 7.8%; Tranchets 1.7%; and miscellaneous (choppers, hammer stones, anvils et al.) 9.1%. Primary flaking was mostly by the block on block method but, in addition, the prepared core technique yielding flakes with intentionally faceted striking platforms now makes its appearance. Secondary retouch by indirect anvil or punch technique resulted in some particularly fine fibacially worked points. These long, lanceolate forms were clearly the most specialised of the equipment types throughout the Equatorial forest zone at this time and, with the core-axe, provide good evidence of the extent to which Lupemban influences spread southwards during the cooler climate of the Later Pleistocene into Rhodesia, South West Africa, even into the Transvaal and eastwards into Tanganyika, Uganda and Kenya west of the Rift.

West of Lunda typical Lupemban artifacts came from *Marimba*, north of Malange and from *Mavoio*, near Maquelo do Zombo, just south of the border with the Congo Republic. The Mavoio specimens were collected from the surface of terraces on the upper slopes of the Mavoio and other tributaries of the Lufunde do Zombo. Two probable factory sites are located in the Mavoio Hills and at Tetelo (915 and 929m. 2745' and 2787') ((23)

The artifacts from Mavoio and Marimba are listed below: —

Tool Classes.	MAVOIO	MARIMBA
<i>Shaped Tools.</i>		
<i>Handaxe</i>	—	1
<i>Core-Axes:</i> Long convergent/parallel	8	—
Short convergent	6	1
Unifacial on block	1	—
Unifacial on pebble	5	1
<i>Picks</i>	1	—
<i>Choppers</i> - pebble	—	2
<hr/> Total shaped tools	<hr/> 21	<hr/> 5
<i>Waste.</i>		
<i>Flakes:</i> plain platform	—	8
utilised	—	1
<i>Chunks:</i> unutilised	—	4
utilised	—	1
<i>Fragments</i>	—	1
<i>Cores:</i> formless	—	1
prepared	—	1
<hr/> Total waste	<hr/> —	<hr/> 17
<hr/> Total all artifacts	<hr/> 21	<hr/> 22

The Mavoio tools are made in quartzite and *grès polymorphe*, silcrete, chalcedony (one) and the pick is from ?baked shale. At Marimba on the Kalahari Sands *grès polymorphe*, chalcedony and quartzite were the materials used.

Mouta has reported on several other assemblages collected by him from the district of Malange (24). From the descriptions these are typically Lupemban. They are made predominantly from *grès polymorphe*.

At *Nsolgolo* in the Plain of Cassanje near Brito Godins (not to be confused with the Rua Brito Godins in Luanda) a small workshop site was found at the foot of a steep escarpment where some 56 specimens were collected from among a quantity of factory waste. They include 26 core-axe forms as well as picks, flakes and "blades".

At *Milando* in the Lui valley 23 artifacts were collected from a colluvial hill wash. These include pebble choppers, 3 coreaxes, 5 scrapers, mainly end- and side-, with steep angles of retouch, 4 biconical and discoid prepared cores and 8 "blades".

A site on the road between *Mulo* and *Xandel* produced a side-scraper and a thick, quadrilateral flake.

At the *Uamba* river, near the road from Cahombo to Bange Angola, tools coming from another colluvial slope gravel comprised 2 unifaced and 3 bifaced core-axes; 1 trimmed pebble; 3 core-scrapers; 1 hammerstone; 1 pick and a number of "blades".

A fifth site on the *Marimba - Bange Angola* road yielded a keeled core-scraper, 2 discoid prepared cores and a number of retouched and waste "blades" (*lames*).

A further collection from *Marimba* of approximately twenty specimens is also housed in the museum of the Serviços de Geologia in Lisbon.

Additional collections of isolated artifacts from "Sul Zaire" extend the distribution to show that the Lupemban covered the whole of the northwestern as well as the northeastern half of the Congo Zone.

Martins (20) lists material of Upper Lupemban type from *Emilio de Carvalho* and *Antonio de Zaire* in the Congo estuary, while other typologically Lupemban artifacts in the Geological Survey Museum in Luanda came from sites in the northwest listed under the Catalogue Numbers 970, 971, 981 I 21, 1960 and I 9, 1960.

In addition, a few Lupemban core-axes have been found at sites further south on or near the coast. From *Catete* east of Luanda comes a quite typical, long convergent (i. e. double pointed) Upper Lupemban core-axe made from chalcedony and measuring 13.5 x 5.5 x 2cm. Also from the same site comes a finely made stone ball of 7cm. diameter which may also be of Lupemban age.

### *The Zambezi Zone.*

Some of the material from the lower levels of Camarate França's excavation at Menongwe (Vila Serpa Pinto) (13) may fall below the upper limits of the Middle Stone Age proper. If so, it suggests the presence of a Stillbay type of industry with unifacial and partibifaced, sub-triangular and leaf-shaped points and scrapers made on flakes obtained by the faceted platform technique. Such a tradition, in fact, as is found at this time further to the south and east in the Zambezi Basin.

### *The Southwestern Zone.*

From *Limagens*, south of Benguela, comes the only Lupemban-type tool from this zone. It is a short, bifacial, convergent core-axe made of ?dolerite and measures 8 x 5 x 2cm.

The great majority of the assemblages from the desertic southwest are surface collections which show natural chipping and wear that has produced edges with steep, irregular retouch and notching, often with variable patination. On *état physique* they may sometimes be divided into an earlier, fairly heavily wind abraded and patinated series and a later, fresh series. Neither series shows any particular characteristics indicating close association with either the Lupemban or the Stillbay complexes. The Middle Stone Age populations living in this zone used mainly informal flake scrapers, knives and choppers.

The following sites lie *inland*: —

#### *Chitaca Hué, Vila de Almoester.*

This industry is in quartz with the exception of one quartzite flake and three cores of chalcedony. The following artifacts belong to the *Earlier Series* which is abraded: —

#### *Choppers (2)*

One (6.5 x 6 x 3cm.) is an end-chopper on a thick flake or chunk; and the other (7 x 6 x 2.5cm.) is a side-chopper on a thick side-flake with plain platform.

#### *Flakes (23)*

Of these 22 have plain platforms and one no platform. All are irregular, 14 being end-struck and 9 side-flakes. The maximum measurements are 12.5 x 6.5 x 3.5cm. and the minimum 4 x 3 x 1.5cm. Five examples show two-directional flaking on the upper face, one has one-directional flaking from the butt. Most of the specimens show steep retouch of edges and butt and might be classed as irregular scrapers if the retouch were not, as is believed, natural.

*Flake fragments and chunk with Hope Fountain type retouch (7)*

These are snapped fragments of fairly thick flakes that show steep retouch to produce nosed and notched and side-scrapers forms. Except for one, the greatest length of these lies between 5 and 10cm.

*Cores, Proto-biconical (2)*

Both are poorly made specimens on chunks.

*Cores Prepared (13)*

11 are *high-backed* specimens, one with preparation from two opposite ends, the others being radially prepared. Two are sub-triangular in plan-form, the remainder are sub-triangular or irregular discoids. Two have had one larger flake removed from the prepared surface but only small flakes have been struck from the remainder. The maximum measurements are 7.5 x 6.5 x cm. and the minimum 4.5 x 3.5 x > 3cm.

Two of the cores are flat *discoids* showing multi-directional preparation and measuring 6.5 x 5 x 2cm. and 7 x 6 2.5cm.

The *Later Series*, which is unabraded, consists of 2 utilised flakes with plain platforms, one worked into a single, concave sidescraper and the other a thick fragment worked into a beak by opposed notches and with utilised edges. In addition, are two short, quadrilateral, end-struck flakes and one irregular end-flake.

*Rio Xissoi, Galangue.*

One well shaped stone ball, made of quartzite and measuring 5.5cm. in diameter comes from this site. It shows well the deep concoidal pitting, due to manufacture, characteristic of these tools. Its small size, similar to those from Mumbwa and Twin Rivers in the Kafue basin in Northern Rhodesia, suggests a Middle Stone Age date; there are also two other stone balls from this area which may belong with the Middle Stone Age.

*Bata Bata area, Humpata.*

These artifacts are abraded by water action and appear to belong to the *Earlier Series*. They are made from quartzite, chert and quartz. Although small, this series has a more typical Stillbay-like appearance.

*Flake scrapers (2)*

Retouched on one side and end and made of quartzite (7 x 5 x 2cm.) and quartz (6 x 4 x 2cm.).



*Flakes, Plain platform (1)*

An irregular flake of quartz 7.0 x 4.5cm.

*Flakes, Prepared platform (4)*

Three have multi-faceted and one a simple faceted platform. In three cases the preparation on the dorsal face is multi-directional and the fourth shows two-directional flaking. Two are made of chert, one of quartzite and one of quartz. They measure between 6.5 x 4.5cm. and 5 x 5cm.

*Leba, Humpata.*

The two abraded specimens from here clearly do not belong to the Later Stone Age Series (see below) and probably are to be associated with the Middle Stone Age. They may come from one of the river beds or scarps in the vicinity of the lime workings. One is a plain platformed side-flake of quartzite with two-directional flaking and measuring 2.5 x 3.5 x 3cm. The other is an end-chopper on an elongate quartzite pebble, flaked only from one face and measuring 9.5 x 6.5 x 3cm.

*Ontelihu, Oncocua (Vila de Aviz).*

These specimens are weathered and patinated. One is a well made example of a unifaced point made on a long, triangular flake with multi-faceted striking platform. The edges only are retouched on the main flake surface and the section is flat biconvex, the material silcrete. The other specimen is a broad flake with multi-directional preparation on the upper face and multi-faceted striking platform and has come from a prepared core. It measures 5.5 x 5 x 1.5cm.

*Rio Ediva.*

Three quartzite specimens come from the surface in the vicinity of the Posto. They are doubtfully assigned to the later Middle Stone Age.

*Primary flake (1)*

A large (> 10cm. long) example with a plain platform.

*Flakes (2)*

These are short, end-struck examples, one a short quadrilateral and the other irregular. Both have plain striking platforms and they measure 5 x 5cm. and 4.5 x 2.5cm.

*Tando ?Cafu.*

This area lies near the southeastern edge of the Southwestern Zone and the specimens are all in fresh condition and belong with

the later Middle Stone Age series. They are made in *grès polymorphe* and consist of: —

*Pyramidal blade core* (1)

*Point* (1)

A parti-bifaced, triangular example made on a plain platformed flake.

*Flake* (1)

A broad flake with multi-faceted striking platform (broken).

*Flake fragment* (1)

*Pereira de Eça.*

Again, this lies in the southeastern corner of the Zone. Seven fresh specimens made of indurated shale were recovered: —

*Flakes* (5)

Three are end-struck with plain platforms and two are irregular, simple faceted flakes.

*Flake fragments* (2)

They may be later Middle Stone Age or even younger.

*Cangalongue, Jau.*

From the stream bed gravel adjacent to the breccia sites one of us (J. D. C.) recovered artifacts. This is an old gravel that is being exposed by present stream action and consists of large, sub-angular cobbles of limestone and quartzite and is overlain by some eight feet of buff to orange coloured sandy alluvium. *In situ* in the top of the gravel was found a small, flat ovoid, prepared core of silcrete with multi-directional flaking on the prepared face. This is a typical later Middle Stone Age specimen. In addition several large flakes of silcrete and chert were recovered. Some of them show minimal retouch, notably one elongate, ovate example trimmed at the end to a scraping or adze edge.

*Praia Grande, Copangondo, Bilala, Moçamedes District.*

*Flakes* (5)

Four are short, irregular, quadrilateral flakes from quartzite cobbles, slightly abraded and one is fresh, irregular and made from quartz.

*Cores, Biconical* (1)

An abraded, quartzite specimen.

*Cores, Prepared discoid* (2)

These are flat, slightly abraded and made of quartzite.

*Split pebble* (1)

A fresh example made of chert.

The following are sites situated on or near *the coast*, mostly in the Moçamedes district: —

*Punta do Giraul, Moçamedes.*

The majority, though not all, of these artifacts are fresh or only slightly abraded and so belong with the *Later Series*. They probably come from the sands resting on the 30m. sea level but are clearly much later than the formation of this platform. The industry consists of: —

*Handaxe* (1)

An asymmetric handaxe or pointed chopper made from chert. It is roughly made, exhibiting stone technique, has a rhomboid section and is slightly abraded. It measures 9.5 x 5.5 x 3.5cm.

*Choppers* (3)

Two are unifaced and made on pebbles of quartzite and chert, oval in plan form and measuring 10 x 6.5 x 4.5cm. and 5.5 x 4.5 x 2.5cm. The third is bifacial and made on a biconical core, oval in plan form and very weathered. It measures 9.5 x 7.5 x 3.5cm.

*Core scraper* (1)

Made on a unifacially trimmed chert pebble with semicircular scraping edge and steep to blunt angle of retouch. It measures 6 x 7.5 x 3.5cm.

*Utilised flake fragments* (6).

The retouch is always steep. Three may be classified as hollow scrapers, three are notched and one shows flat retouch on the main flake surface suggesting use as an adze. One is made from quartzite and five from chert. Five are between 5 and 10cm. in length and one is under 5cm.

*Flakes.*

(a) *Unprepared, with plain striking platforms* (25)

One is in quartzite and twenty-four in chert. Eight are short quadrilateral and end-struck and of the remainder, which

are irregular, two are end-struck and fifteen side-struck. The maximum measurements are 10.5 x 16 x 5cm. and the minimum 5 x 6 x 2cm. Three specimens are abraded.

(b) *Prepared with faceted striking platforms* (4)

One is abraded and all are irregular, the butts being at right angles and with simple facetting. Two are made of quartzite and two of chert. Measurements vary between 10 x 5.5 x 2cm. and 4.5 x 3.5 x > 1cm.

(c) *No platform* (1)

A very abraded, irregular side-flake measuring 7.5 x 8cm.

*Cores.*

(a) *Single platform* (1)

With initial flaking only; in chert.

(b) *Sub-pyramidal* (1)

Single platformed core made of chert and worked all round the circumference. It has been utilised as a core-scraper.

(c) *Biconical* (2)

Two abraded specimens in chert, sub-rectangular in plan form and showing bruised and utilised edges. They measure 6 x 5 x 3cm. and 5 x 4.5 x 3cm.

(d) *Formless* (1)

An abraded specimen in chert measuring 5 x 5 x 4cm.

(e) *Prepared, high backed, discoid to ovate* (5)

Two are in quartzite, three in chert. Three are abraded. Four show multi-directional preparation. Size varies between 9 x 8.5 x 4cm and 7 x 6 x 3cm.

(f) *Prepared, flat discoid.* (1)

A single specimen in quartzite with multi-directional preparation and measuring 8.5 x 7.5 x 3cm.

*Flake fragments and chunks* (4)

All are made of chert and are > 5cm.

*Damba do Punta Negra, Moçamedes.*

Three specimens were recovered from here. Two are irregular flakes with plain platforms, one having a concave scraping edge and

multi-directional flaking on the upper face. The third is sub-triangular and all are in chert and well rolled with glossy, black patina. They belong to the *Earlier Series*.

*S. Joao do Sul, Porto Alexandre.*

Two flakes, abraded by wind, belong to the *Earlier Series*. One is a short quadrilateral flake that has been used as a sidescraper and the other an irregular side-flake, both with plain striking platforms. They measure 7.5 x 5 x 2cm. and 6 x 9.5 x 3cm.

Fresh or slightly abraded specimens that belong to the *Later Series* consist of: —

*Unifaced pebble choppers (2)*

These are made of quartzite and have only the ends worked. They measure 12 x 10 x 6cm. and 12.5 x 10 x 6cm.

*Bifacial choppers or bifaces (2)*

Both are in quartzite and the end only has been used. Measurements are 12 x 9 x 5cm. and 12 x 6 x 6cm.

*Flakes (9)*

All have plain platforms, six are long, quadrilateral and three are broad, irregular flakes. Eight are made of quartzite and one of chert. Size varies for the quadrilateral flakes between 11 x 5cm, and 7.5 x 3.7cm. and for the irregular flakes between 11 x 9 x 4cm. and 4 x 5 x 4cm.

*Fragments and chunks (2)*

*Waterworks, Porto Alexandre.*

The artifacts from here are fresh or slightly abraded and belong to the later Middle Stone Age stage. They consist of: —

*Core (1)*

A prepared discoid in quartzite

*Flakes (3)*

Two are irregular flakes with faceted striking platforms and made of quartzite. One is an irregular, plain platformed flake of chert.

*Caraculo, Moçamedes Desert.*

*Chopper (1)*

A unifacial end-chopper in quartz, abraded.

*Flakes (4)*

One short, quadrilateral, plain platformed flake in chert, fresh. One irregular, broad flake with plain platform and two triangular flakes struck from prepared cores with faceted striking platforms.

*Stone ball (1)*

Made of quartzite it is 7cm. in diameter and exhibits much concoidal battering, the result of its manufacture, but is otherwise fresh.

*Hammerstone (1)*

Made of quartzite < 10cm.

*Broken flakes (2)*

Broken quadrilateral examples.

*Vimpongos, Moçamedes Desert.*

These specimens are in chert and show variable degrees of weathering and a chestnut brown coloured patina. They, therefore, belong to the *Earlier Series*. The artifacts comprise: —

*Handaxe (1)*

An asymmetric example, rough and made by stone technique, measuring 9.5 x 5cm.

*Flakes (7)*

Two have faceted striking platforms and multi-directional preparation. The remaining five have plain striking platforms and are quadrilateral in form, except for one which is broad and irregular. Lengths vary between 10 and 5cm.

*Cores (4)*

One is single platformed and made on a nodule, one is formless and the other two are prepared discoids.

*Flake fragments (6)*

One has been utilised.

*Chunks (3)*

One has been utilised.

*Km. 635, Moçamedes Desert.*

One biconical, irregular discoid core of chert, fresh or slightly abraded and measuring 8 x 6 x 3.5cm.

*Discussion.*

The above collections are not very good evidence on which to base any conclusions. It would, however, appear that in the Southwestern Zone at this time, man made use of light, informal tools on flakes and flake fragments for scraping and cutting as well as of some heavier chopping equipment and stone balls, the latter, presumably, as the essential part of a hunting weapon. There is little that connects this cultural variant with the Lupemban complex in the north unless it be the Lupemban-type core-axe from Limagens reported above. The rare formal scrapers and points rather indicate associations with the Stillbay/Pietersburg complex and that found in South West Africa.

*THE SECOND INTERMEDIATE PERIOD.*

*The Congo Zone.*

*A. The Interior Plateau, see Fig. 12.*

The Lupembo-Tshitolian and the earliest Tshitolian are the cultural stages in this Zone that are the equivalent in time and technical

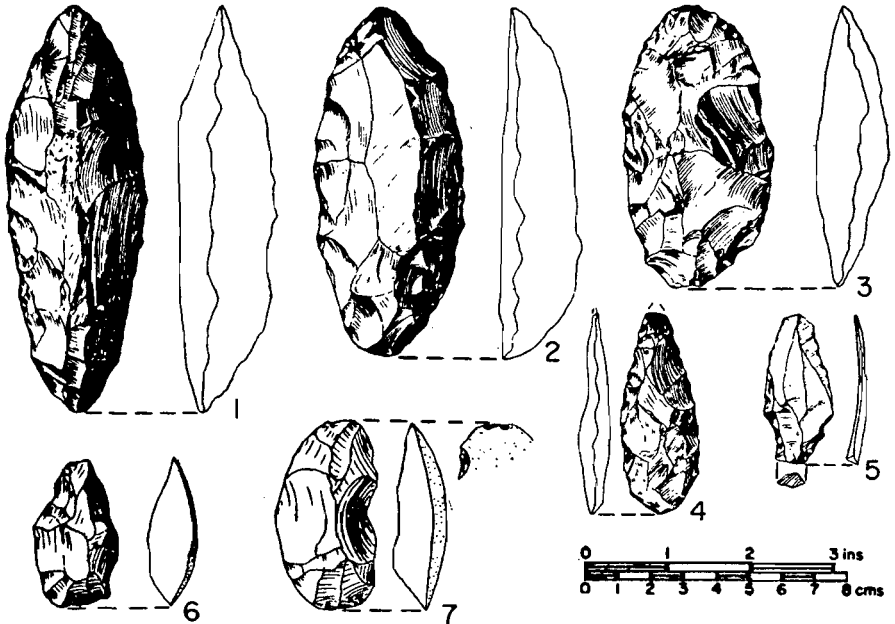


Fig. 12.—Second Intermediate Lupembo-Tshitolian and Coastal Variant tools from Mavoio and Chinsua.

## DESCRIPTION OF FIG. 12.

### SECOND INTERMEDIATE CULTURE.

Lupembo-Tshitolian tools from Mavoio (Nos. 1-5) and Coastal Variant pebble adzes (Nos. 6 & 7) from Chinsua, Cabinda.

1. Long, convergent, double ended, bifacial core-axe with asymmetric, biconvex section. Made of chert - perhaps fossil wood. Fresh to slightly abraded. The edge profiles at the working ends are symmetric and the tool was made on a plano-convex sectioned flake or chunk. No. 65.
2. Unifacial, long, convergent core-axe made on a thick, quartzite flake with plano-convex section. Slightly abraded. Asymmetric end profile, one end only has been used. Steep to blunt angle of edge retouch. No. 72.
3. Short and broad, convergent, double ended, bifacial core-axe with biconvex section, made from *grès polymorphe*. Slightly abraded. Symmetric end profiles. No. 78.
4. Lanceolate point of quartz with lenticular section and fine, bifacial retouch. Fresh to slightly abraded. Suggestion of serrations on one edge near the point, which is broken. Flat, squamous flaking. No. 88.
5. Shankled or tanged flake, perhaps an un finished arrowhead. Made on a plain platformed, short, quadrilateral flake, fresh to slightly abraded. No. 93.
6. Double ended pebble adze made from quartz. Fresh. The ventral face is composed of pebble cortex except at the upper end where small flakes have been removed from the edge by use. Shallow to blunt angles of edge retouch. No. 876.
7. Single ended pebble adze made from quartz. Fresh. Blunt angle of retouch. No. 875.

composition to the Magosian industries of the savannah. Again, they are well known from the northeastern part of the region (10). Several assemblages that, typologically, belong to this culture stage have also been found in the northwestern part up to the Congo estuary. There would seem to be little difference between the industries from this latter area and those from the Lower Congo River in the vicinity of Thysville in the Congo Republic.

The Lupembo-Tshitolian in northeastern Angola is composed of 2.3% handaxes; 2.9% picks; 22.2% scrapers (the great majority made on flakes); 41% core-axes; 21.8% points; 2.9% tranchets; and 8.9% miscellaneous tools.

This stage shows, therefore, a considerable increase in core-axes and points over the preceding Lupemban stages. There is also a great deal more variety in form and an overall diminution in size as well as a general refinement of retouch. In addition to foliate and lanceolate points, tanged specimens now make their appearance.

In the northwest Lupembo-Tshitolian assemblages are found at the following sites: —

#### *Mavoio, Morro do Paiol.*

##### *Core-axes, Bifaced.*

- (a) *Long convergent, parallel sided* (13) (Fig. 12, no. 1)

Size varies between 13 x 5 x 4cm. and 9.5 x 4 x 3cm. Nine specimens are > 10cm. and four are > 5cm. Three are double ended. Four are made from *grès polymorphe* and nine from quartzite.

- (b) *Long convergent roughouts* (5)

These measure > 10cm. and are made of quartzite.



(c) *Short convergent* (2) (Fig. 12, no. 3.).

One is in *grès polymorphe* and the illustrated example in quartzite.

*Core-axes, Unifaced.*

(a) *Long convergent* (2) (Fig. 12, no. 2).

Both made of quartzite and measuring 10.5 x 4.5 x 2.5cm.

(b) *Roughouts for long convergent core-axes* (2)

Both are made of *grès polymorphe* and measure, one > 10cm. and the other < 10cm.

*Lanceolate point* (1)

A large, bifacial example in quartzite with a lenticular section. The side edge has been carefully worked and has a shallow angle of retouch and the point is thick thus suggesting use as a knife, rather than as a projectile point. It measures 17.5 x 6.5 x 3cm.

*Bifacial tools* (2) (Fig. 12, no. 5).

Small, well made examples in quartz with lenticular and biconvex sections, measuring 6 x 2 x 1cm. and 6 x 2 x 1.25cm.

*Tanged point* (1) (Fig. 12, no. 6).

Made on a plain platformed, quadrilateral flake of chalcedony. The tang or shank is formed by unifacial flaking from the main flake surface. The point is blunt and the specimen may be unfinished. It recalls the tanged flakes described by Malan (19) from the southwestern Cape, in South Africa.

*Flakes* (3)

One is irregular, plain platformed and one irregular but with simple faceted platform and measuring 4 x 3 x 1cm. One is a short, quadrilateral flake. All are made of chalcedony.

*Flake blades* (2)

Both long quadrilateral and made of chalcedony. They measure 5.5 x 2cm. and 6.5 x 2.5cm.

In addition to Mavoio, other sites in the northwest have produced what are typologically Lupembo-Tshitolian artifacts but the exact provenance is not known. They are catalogued as "Sul Zaire" of "Portuguese Congo". Specimens comprise: —

*Core-axes* (4)

These are roughouts and made on flakes or chunks. Usually only the working end shows any secondary retouch. In size they vary between 11 x 7 x 4cm. and 7 x 3.5 x 1.5cm.

*Core-scrapers* (1)

A circular example in quartzite measuring 12.5 x 11 x 3cm.

*Side-scrapers* (2)

Perhaps roughouts for core-axes in quartzite, 8 x 4cm. and 10.5 x 5cm.

*Single side-scrapers* (1)

A convex example on a quartzite flake, 4.5 x 6.5 x 1.5cm.

*Foliate point* (1)

A double ended example on a quartz flake, 6.5 x 3 x < 1cm..

Single platformed, unprepared pebble cores, irregular primary flakes, fragments and chunks also belong.

The discoidal core and core-axes from sites with Catalogue Numbers 953, 974 and 978 may also belong to this cultural stage.

*B. The Coast.*

The culture of the coast is described with the industries from the coast of the Southwestern Zone which it appears to resemble.

*The Zambezi Zone*

Three sites in this Zone have been listed as Magosian by Camarate França (13). These are: — *Menongue* at Vila Serpa Pinto; *Dirico* at the junction of the Cuito and Okavango on the southern border and *Oci* in the headwaters of the Cunene on the border of our Zambezi and Southwestern Zones.

Only the first of these sites has been described in detail. It is situated on an island in the river Cuebe and excavations showed that the industry was contained to a depth of 70cm. in fluvial sands resting on bed rock. No stratigraphic break was present but the industry shows a gradual refinement from bottom to top and appears to be a fairly typical Magosian with small, discoid prepared cores and small, flat, single platformed and pyramidal blade cores, unifaced and parti-bifaced, sub-triangular and lanceolate points, end- and side-scrapers. There are also many bladelets which have been truncated and worked into lunates, trapezes and triangles. Single blow and polyhedral burins are also recorded. A similar industry is present on the Okavango in the Caprivi Strip.

*The Southwestern Zone*

A few scattered artifacts, mostly from the surface, may belong to this cultural stage. If the Oci industry is Magosian, then this complex

would seem to have been present also in the southwestern part of this zone. On the coast itself, however, a special variant appears at this time and is found from Cabinda down to Benguela and perhaps further south also. This coastal expression, therefore, cuts across the boundary between the Congo and Southwestern Zones. The reason may perhaps be found in the greater degree of specialisation that was coming about as a result of the increasing use made of sea foods from this time onwards. The special Coastal Variant is described below.

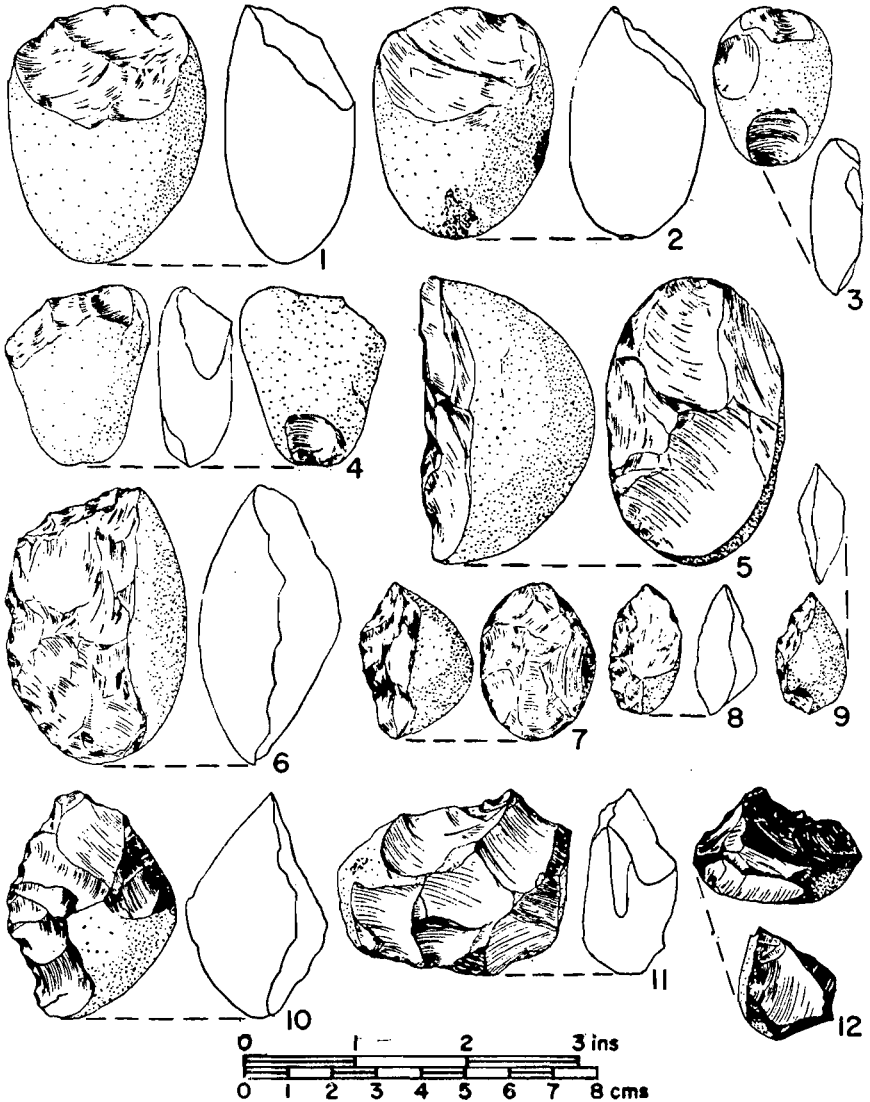


Fig. 13.—Second Intermediate Coastal Variant tools from Palmeirinhas.

## DESCRIPTION OF FIG. 13.

### SECOND INTERMEDIATE.

Coastal Variant tools from Palmeirinhas, eroding from clay/sands overlying the  $\pm$  20m. platform. Nos. 1-5 demonstrate the methods of working pebbles. All fresh and unabraded.

1. Transversely split quartzite pebble, unifacially flaked.
  2. Transversely split quartz pebble, unifacially flaked and with bruising and battering at lower end and on the right edge.
  3. Flat pebble of quartz with three-directional flaking on the upper face.
  4. Flat quartz pebble showing bipolar technique.
  5. Longitudinally split quartz pebble showing three-directional flaking on the fractured face.
  6. Unifaced side-chopper or scraper on a quartz pebble that shows bruising and some blunting of the edge due to use. Blunt angle of edge retouch.
  7. Core-scraper on half a split quartz pebble that shows multidirectional flaking on the fracture face and bruising and blunting of the utilised edge. Steep angle of retouch.
  8. Side-scraper made on a thick flake wedge struck from a quartz pebble with blunt to steep angle of edge retouch.
  9. Side-scraper on a thick pebble flake of quartz with blunt to steep angle of retouch.
  10. Unifaced, side-scraper on a pebble of black chert, probably previously used as an unprepared core. Blunt angle of edge retouch.
  11. Alternate ended core with unifacial, two-directional flaking made on a pebble of light brown chert. The lower platform edge has been used as a core-scraper and the upper platform edge as a notched and beaked scraper.
  12. Core-scraper on a pebble of black chert and with two steep scraping edges in planes at rightangles.
- 

### *The Coastal Variant of the Final Middle Stone Age/Later Stone Age Transition.* (Figs. 13-15, Plates I a & I b).

The industry on which the following description is based was found by one of us (J. D. C.) approximately 2Km. south of the homestead at Palmeirinhas. It occurs *in situ* in the upper levels of the argillaceous sands that overlie a marine platform at  $\pm$  20m. above sea level. This platform is clearly the same as the 20-35m. level identified by Soares de Carvalho and Davies and is well preserved on this stretch of coast. For some 10 Km. south of the farmhouse at Palmeirinhas the sea formed a wide bay at this time. Further south again, however, the  $\pm$  100m. level extends to within a kilometre or less of the sea and the junction between this and the 20-35m. platform is formed by a steep cliff cut in the soft Miocene marls and sandstones. The sediments that rest on the platform at 20m. reach a height of 28m. above sea level and form a low cliff that is being actively eroded in places by surface wash, thus exposing the stratigraphy. The surface of these deposits slopes at a gentle angle away from the sea suggesting that they may represent an old off-shore spit, similar to those common today all along this coast. Between the base of the 20m. platform and the sea one kilometre distant, the topography is composed of unconsolidated yellow sands which, on the shore itself, have been heaped and redeposited by wind action.

Between Luanda and the Cuanza river mouth the vegetation is park savannah with low grass and clumps of thornbush, *Sterculea*, baobab and *Hyphaena* palms, while mangrove is present in the tidal

estuaries. There is little surface water except in the lower courses of the river and at the coast itself where, at Palmeirinhas, potable water was found seeping from the junction of the yellow, unconsolidated sands and the grey clay sands of the 20m. platform (see below). The section through the deposits of this platform can be seen at Fig. 2 and Plate 4.

From the surface is found 1.3-1.66m. (4-5') of yellow, compact but unconsolidated sands, probably sub-aerial, which may contain pottery. Eighteen thin and undecorated body sherds of a paste not unlike that of "Hottentot" pottery in South West Africa were found eroding on the upper slopes below the base of this sand.

This deposit rests unconformably on some 2.5m. (8') of argillaceous sands, buff to yellow in the upper levels, composed of small grains with an occasional sub-angular, larger grain and turning grey to cream colour in the lower half.

At a depth of 1m. (3') or so is a 15cm. (6") band of scattered ferruginous pisolites which have here stained the deposit a golden brown colour and which are, presumably, an indication of a former water saturated zone.

The clay content of this deposit increases with depth and the lower levels show typical organ pipe weathering. At the base of this clay sand is found a thin spread of small pebbles and coarse sand resting on the planed surface of a cream coloured, consolidated marine sand rock. The sand grains are all well rounded and occasionally small pebbles 2-3mm. long occur. The cement is calcareous.

This bed is believed to be the planed Miocene sedimentary series in which the platform has been cut. Some three or four artifacts were found *in situ* in the upper part of the clay sand above the pisolitic horizon. Most of the tools and waste that litter the eroded slopes at the foot of the low cliff are believed to be derived from this horizon though it is possible that some may belong with the lower levels also.

Some 28Km. south of Luanda road cuttings have exposed a somewhat similar section through the terrestrial beds that overlie the Miocene cliff about 30m. above the sea. The top of the Miocene marls is undulating due to erosion and has been ferruginised. Over this is an average of 1m. (3') of pale purple to red argillaceous sand with occasional small pebbles and flakes of quartz and chert. The surface of this clay has been eroded and is overlain by 1.3m. (4') of compact, red sand. It contained no artifacts. The two sands here may be the same as those that overlie the  $\pm$  20m. level at Palmeirinhas.

The Palmeirinhas industry is analysed below in the table. It is characterised by the use of small pebbles of quartz and chert as raw material and by the intentional use of the pebble cortex to form one

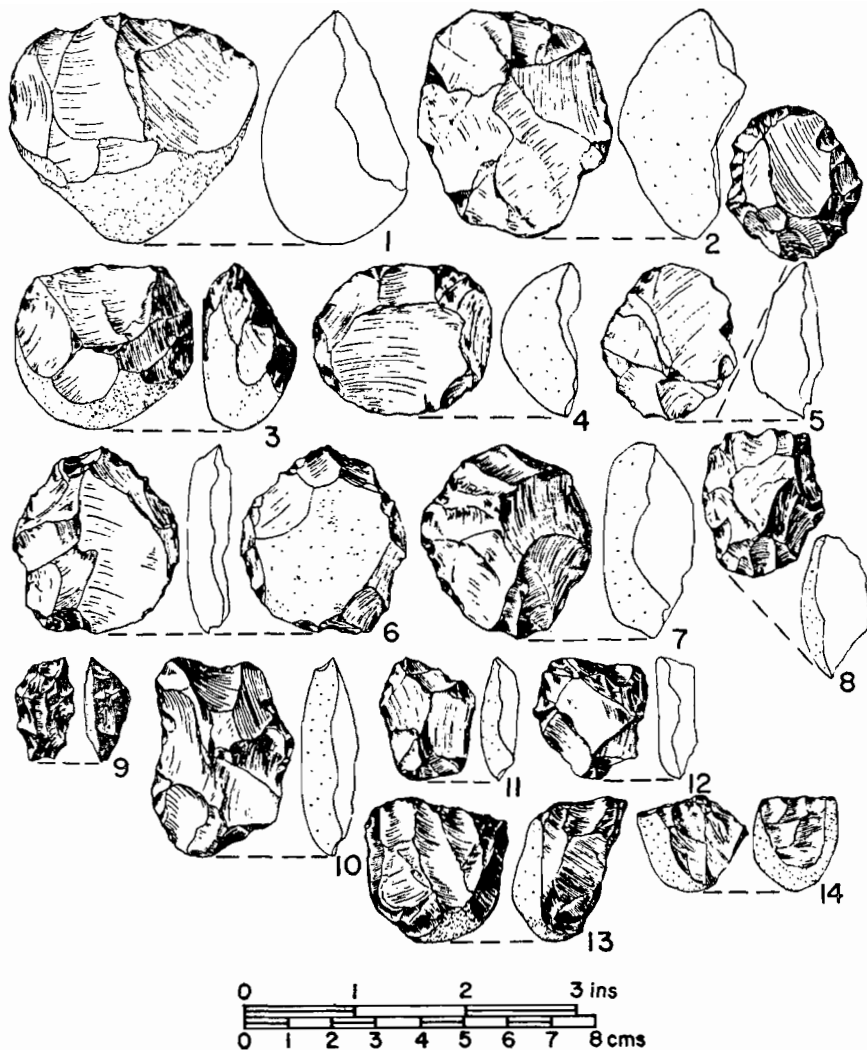


Fig. 14.—Second Intermediate Coastal Variant tools from Palmeirinhas.

DESCRIPTION OF FIG. 14.  
SECOND INTERMEDIATE.

Coastal Variant tools from Palmeirinhas, eroding from clay/sands overlying the  $\pm$  20m. platform. All fresh and unabraded.

1. Unifacially trimmed quartz pebble, used as a side-scraper or chopper.
2. Split pebble of light brown chert showing multi-directional flaking of the fracture surface for use as a discoid core.
3. Proto-biconical core of quartz, perhaps an unfinished, discoid prepared core.
4. Split section of quartz pebble used as a prepared core and showing multi-directional flaking of the fracture surface and the removal of one larger flake.
5. Well made discoid of chert with white patina and retouched to form a round scraper with irregular to serrated edge.
6. Plat, discoid core of chert with white patina. Struck. Some parts of the circumference show utilisation and retouch.
- 7-11. Pebble-adzes made on sections of quartz pebble the dorsal face showing multi-directional, primary flaking and blunt to shallow angle of retouch at the edge.

- Discoid to quadrilateral in plan form. In each case the under face is formed by pebble cortex.
12. Short end-scrapers made on a section of quartz pebble with a straight edge and steep angle of edge retouch.
  13. & 14. Single-platformed cores for the removal of bladelets and micro-flakes, possibly also used as core-scrapers.

face of the tool. The tools may be classified as adzes, scrapers, cores or choppers but, as they are all made on pebbles, the groups grade into one another and the best way to classify them is probably by the nature of the working edge which is either for scraping or chopping. All artifacts are quite fresh and unabraded.

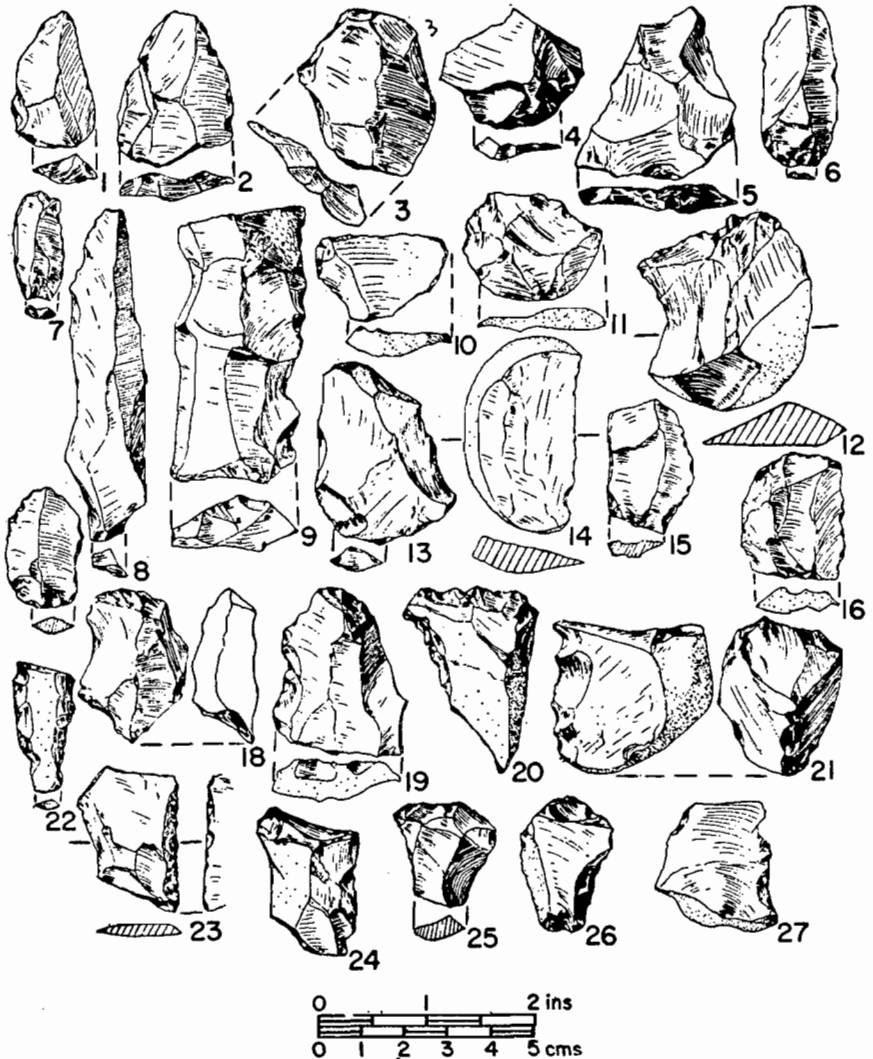


Fig. 15.—Second Intermediate Coastal Variant tools from Palmeirinhas.

DESCRIPTION OF FIG. 15.

SECOND INTERMEDIATE.

Coastal Variant tools from Palmeirinhas, eroding from clay/sands overlying the  $\pm$  20m. platform. All fresh and unabraded.

1. & 2. Sub-triangular flakes in quartz with simple, faceted striking platforms and one-directional primary flaking on the dorsal face.
  3. & 4. Irregular flakes in quartz (3) and chert (4) with multi-faceted striking platforms and two-directional primary flaking on the dorsal face.
  5. Butt end of a large, irregular flake with multi-faceted striking platform and multi-directional primary flaking on the dorsal face.
  - 6.-8. Bladelets and blade in chert (6. & 8.) and quartz (7). Nos. 6. and 8. have cream to white patina.
  9. Quadrilateral flake struck from a double ended, unprepared core for the removal of small blades and flakes. It has an inclined striking platform and creamy white patina with ferricrete concretion at the top right. There are utilised notches in the right edge.
  10. & 11. Irregular, side-struck flakes with plain platforms, formed by cortex, struck from pebble cores. No. 10. is of chert and No. 11. of quartz.
  12. Broad, short end-flake with negligible platform struck from a pebble core.
  - 13.-17. Irregular, short, end- and short, quadrilateral flakes with plain, inclined striking platforms. No. 13 has multi-directional and the remainder one-directional primary flaking on the dorsal face. No. 14 is in quartz and the others in chert. Nos. 14-17 may have been utilised for cutting.
  18. Short, irregular, end-struck, thick, utilised flake of quartz with inclined, plain striking platform. One notch at the butt and the opposite end shows utilisation. Some retouch.
  19. Short, irregular, end-struck flake of chert with utilisation on left edge of dorsal face.
  20. Utilised flake fragment of chert with serrated retouch on the end and upper half of one edge.
  21. Utilised chunk from a chert pebble with serrated edge and blunt angle of retouch. The profile view has been tilted to show the utilised notch on the upper edge.
  22. Butt end of a chert blade with steep retouch from the main flake surface along both edge.
  23. Utilised fragment of a chert flake with shallow retouch along the right edge and some *écrasé* scars on the under face.
  24. Fragment of a chert flake retouched and utilised along the right edge; shallow angle of retouch.
  25. End-scraper on a short, end-struck flake of quartz with plain, inclined platform composed of pebble cortex.
  26. & 27. Short, irregular, end-struck flakes of schert with concave retouch and utilisation on the main flake surface.
- 

*Pebble Adzes* (7) (Fig. 14, nos. 7-11).

These are made on flat pebbles or sections of pebble and the essential feature is that the ventral face preserves the pebble cortex and curves gently over to meet the dorsal face which has been worked all round the circumference by multi-directional retouch that has detached a number of small flakes giving the specimen the appearance of a small, flat discoid core. It is not unlikely that some or all of these specimens were intended initially as cores but they also show in places, usually at the ends, but sometimes along part of one side edge, several very small flake scars and bruising that indicate that they have been carefully retouched for use as tools. It is believed that they are probably the working blades of adzes. Three small examples from Palmeirinhas are clearly related to the larger, more recognisably adze-type tools from further north in Cabinda (Fig. 12, nos. 6 & 7). They could, however, also be classified as round scrapers. The maximum dimensions are 3.5 x 3 x 1.5cm. and the minimum 2 x 2 x 1cm.

*Pebble Side-scrapers* (7) (Fig. 13, nos. 6, 8-10, Fig. 14, no. 1).

The angle formed between the dorsal and ventral faces is usually blunt and the edge usually regular. Three quite small specimens occur and size varies between 6.5 x 4 x 3cm. and 2.5 x 1.5 x 1cm.



*Pebble Core-scrapers* (5) (Fig. 13, No. 12).

These all show steep retouch on the split end or side of a pebble. One forms an angled edge, one is double and one single ended, the worked edges being oblique to the long axis. The others show convex scraping edges on the shorter axis. Size varies between 3.5 x 3.5 x 3cm. and 3 x 2.5 x 2cm.

*Scrapers on End-flakes* (7) (Fig. 14, no. 12; Fig. 15, no. 25).

These are on irregular flakes and flake fragments and, in one case, on a pebble fragment. Only one edge shows retouch, the angle being blunt to steep. Maximum dimensions 6 x 5 x 4cm. and minimum 2.5 x 2.5 x < 1cm.

*Utilised flakes and flake fragments*

These constitute an important group as they include almost the only *cutting edge* tools in the assemblage. Flakes are illustrated at Fig. 15, nos. 14-19, 26 & 27; and flake fragments at Fig. 15, nos. 20, 23, 24. They can be divided into:

1) *Forms with notches* (7)

These are all irregular and have one worked notch but may also show additional evidence of use. Maximum size 6 x 5 x 1.5cm. and minimum 2.5 x > 1 x > 1cm.

2) *Flakes with utilised edges* (4)

These were presumably used for cutting. They measure between 6 x 5 x 1.5cm. and 2.5 x 3.5 x 1.25 cm.

3) *Flakes with one or more edge showing minimal retouch* (11)

The edges may be serrated or notched and one shows *écaillé* working, one is a quadrilateral type flake. Maximum dimensions 6.5 x 3 x 1.5cm. minimum < 3cm.

4) *Blade-like fragment* (1)

With a burin-type facet and measuring 3.5 x 1.25 x 1cm.

5) *Pebble Segment with signs of hammering* (1)

Made of sandy quartzite it measures 5 x 4 cm.

*Utilised Chunks* (7)

These have no regular shape but show edges with minimal retouch that may be convex (1), concave (1), straight (2), notched (2) and serrated (1). The dimensions vary between 4.5 x 4 x 1.5cm. and 2 x 1 x > 1cm.

*Utilised Blade Fragment* (1) Fig. 15, no. 22).

This shows blunt retouch down both edges and is the butt end of a tool.



*Flakes* (208)

These are all irregular and have been so classified although a few approach the quadrilateral or triangular classifications.

(a) *Plain Platformed* (142) (Fig. 15, nos. 10-19, 26 & 27).

Eighty-four are end-struck and fifty-eight side-struck. The great majority show one-directional flaking on the upper face from the striking platform. Twelve show two-directional flaking and on one the flaking is multi-directional. Nearly all show some pebble cortex on the dorsal face. A few show battering on the pebble cortex, presumably in connection with the primary splitting of the pebble. Four show battered and bruised edges on the dorsal face at the butt suggesting that they may be resharpening flakes from a core scraper.

End-struck flakes — maximum 5.5 x 4.5 x 1.5cm. minimum 2. x 1.5 x < 1cm. Side-struck flakes — maximum 5.5 x 6.5 x 2.5cm. minimum 1.5 x 2 x < 1cm.

(b) *With no platform* (59)

Forty are end-struck with dimensions — maximum > 6 x > 4 x 2cm. and minimum 1.5 x 1.5 x 1.0cm. Nineteen are side-struck and measure 5 x > 6 x 2cm. maximum and 1.75 x 1.75 x < 1cm. minimum. Six have two-directional flaking on the dorsal face and one has multi-directional, the remainder having been flaked only from one direction. Two show battering on an area of cortex.

(c) *With faceted platform* (7) (Fig. 15, nos. 1-5,9).

In addition to the seven complete specimens should be noted five butt ends. The platforms all show simple faceting but there is little doubt that they came from prepared discoid cores. The dimensions of the five end-struck examples fall between 3.75 x 2.75 x 1cm. and 2 x 2 x < 1cm; and of the two side-struck specimens between 3 x 4 x 1cm. and 2.75 x > 3 x < 1cm. All except one that shows pebble cortex are "inside" flakes, that is removed after the core has received its initial preparation. Three show two-directional flaking on the dorsal face and the others are flaked from the butt end only. The butt end fragment, Fig. 15, no. 5, comes from a flake longer than any in the collection and shows both multi-directional flaking on the dorsal face and a multi-faceted striking platform.

*Blades* (8) (Fig. 15, nos. 6-8).

These are all fairly small, the dimensions being 7.75 x 2 x < 1cm. and 2.5 x 1 x < 1cm. They show, of course, one-directional flaking. One has a plain striking platform, the rest negligible or no platforms which suggests the use of a punch technique. Chert was the material preferred for making blades.

*Split pebbles* (32) Fig. 13, nos. 1-5) and *The Technique for preparing cores.* (Fig. 14, nos. 2, 13, 14).

These show all stages from a simply split pebble with no further retouch up to examples that might well be classified as cores. The technique of producing cores from these pebbles

seems to have been to place them on an anvil or on the ground and to hammer them with another stone until they split (Fig. 13, no. 2). In the case of flat pebbles, flakes were usually detached from one face only at one or both ends, or all round the circumference — when the result, in the last event, was a discoidal core (Fig. 13, no. 3). Thick pebbles first had to be split by striking in the centre of one face when the resulting split sections were subsequently worked, either by using the fracture plane as the platform, or by using the pebble cortex circumference as the platform and removing flakes from the fracture face. In the first instance the cores that result are either single platformed with a straight or curved edge (Fig. 13, nos 1, 2), or else circular platformed (Fig. 14, nos. 13, 14). If the pebble cortex circumference was used as the platform the core preparation is either alternate ended or radial thus producing a discoid core — Fig. 14, no. 2; Fig. 13, no. 5.

All the split pebbles, except one, are unifacially split or trimmed and may be grouped into four sub-classes:

1) *Abruptly truncated with steep angle of retouch* (7)

Three examples show signs of possible use. Maximum dimensions 7 x 4 x 4cm. and minimum > 2 x 2 x 1.5cm.

2) *With shallow to blunt retouch along one or more long sides* (8)

These often show two or three scars. Two show signs of possible use. Maximum dimensions 6 x 5 x 3.5cm. and minimum 3 x > 2 x 1cm.

3) *With shallow to blunt retouch along one short end* (15)

On six the flaking is oblique, on eight it is square and on one it forms an angle at one corner. Eight are believed to have been utilised. Dimensions, maximum 7.5 x 5 x 2cm. and minimum 3.5 x 2.5 x 1.5cm.

4) *Made by bipolar technique* (1)

Dimensions 4 x > 3 x > 1cm.

*Cores — Unprepared, pebble* (57) (Fig. 13, nos. 1, 3, 5, 11; Fig. 14, nos. 1, 3, 13, 14).

As the list shows, these are mostly pebbles or pebble sections that have been radially flaked. They show all stages of production from specimens with one or two flakes removed to the discoid — Fig. 13, nos. 3 and 5 and Fig. 14, no. 2. These discoids probably served the same purpose as the prepared discoid cores but they have been classified separately as they show no preparation of the ventral face, which is pebble cortex and they were designed for the removal of several small flakes which would all have had plain striking platforms. Maximum 6 x 4 x 3cm. and minimum 2 x 1.75 x 1cm. The simplest form of pebble core is that classified as *one-directional, blunt* which is a unifacially flaked pebble with the angle between the cortex and the flaked face between 20° and 70°. These grade into the split pebble type of artifact and some have been utilised (Fig. 13, no. 1). Dimensions — 4 x 4 x 2cm. and 3 x 2.5 x > 1cm. The *one-directional steep core* is a split pebble flaked from one direction on the fracture plane so that the angle between the

flaked surface and the pebble cortex is approximately a right angle. These artifacts have the appearance of a split pebble anvil such as occurs with the Rhodesian Lupemban Culture from the Kalambo Falls. When utilised they are classed as core-scrapers. Maximum dimensions 6 x 5.5 x 3cm. and minimum 4 x 4 x 4cm. A variation on the radially flaked pebble core is an alternate end core one that has been flaked from opposite edges on the same face and is usually rather irregular oval to discoid in shape. (Fig. 13, no. 11). Dimensions vary between 5 x 4 x 2cm. and 2.5 x 2.5 x 1.25cm.

#### *Miscellaneous unprepared cores (6)*

One is a formless core of quartz, perhaps used as an anvil and measuring 7.5 x 5.5 x 4cm.

One core has two platforms at rightangles and is made on a chunk of chalcedony measuring > 4cm. in diameter.

Two are proto-biconical cores of quartz (see Fig. 14, no. 3) which measure 5 x 3 x 2cm. and 4 x 3 x 2.75 cm.

Two are single-platformed cores — one "chunky" with circular platform and one flatter with semi-circular platform for the removal of small bladelets and flakes. (See Fig. 14, nos. 13, 14).

#### *Flat Prepared Discoids (Fig. 14, nos. II a & II b).*

These are typical, evolved Middle Stone Age cores and either show preparation of both faces of the discoid or have had one large flake removed after radial preparation of the upper face of the core.

### DISCUSSION

It is the discoid, prepared cores and the flakes with faceted striking platform associated with the bladelets and small blade cores that place the industry in the Second Intermediate Period. The form in which the raw material occurs and the special requirements of a coastal habitat have, however, resulted in the rather "indeterminate" appearance of this stone industry. Inland and, sometimes, at the coast itself this industry is contemporary with an earlier Tshitolian stage of culture.

Additional assemblages that can be ascribed to this Coastal Variant are known from the following localities, from north to south.

#### *Macanga, Cabinda.*

From here comes a fresh industry mostly made on quartz pebbles

#### *Side-scrapers (1)*

Uniformly flaked and made on a flat pebble with blunt angle of retouch and measuring 8.5 x 5 x 2.5cm.

### *Flakes (6)*

These are irregular, struck from pebbles and with plain striking platform. Two are side-struck and four end-struck. One shows three-directional flaking on the dorsal face and the rest are flaked from one direction only. Size varies between 4 x 4 x 1cm. and 3 x 5.5 x 1cm.

### *Flake fragments (2)*

Made of quartz they measure between 5 and 3cm. long.

*Chinsua, Morro das Pacacas, Tando Zinze.* Fig. 12, nos. 6 & 7.  
A fresh industry made on quartz pebbles: —

### *Primary flake (1)*

An irregular, end-struck example with plain platform and one-directional flaking on the dorsal face, measuring between 3 and 5cm. long.

### *Flat ovoid core (1)*

Radially flaked and made on a pebble of which the ventral face preserves the cortex. Size 5 x 4 x 1.5cm.

### *Pebble Adzes (2) (Fig. 12, nos. 6 & 7).*

One is a flat, ovoid pebble core that shows careful retouch at one end and evidence that both ends were used. It measures 6 x 3 x 1.5cm. The other appears to have been made intentionally as an adze and shows careful retouch and use on the dorsal face at one end only. It measures 4.5 x 2.5 x 1.5cm.

### *Core-axe or pick (1)*

A diminutive, trihedral example worked all over the three faces, parallel sided and pointed at both ends, with triangular section. It measures 5.5 x > 2 x > 2cm.

## *Belas, Luanda.*

This is a southern suburb of Luanda adjacent to the coast and a large collection of material from here, mostly in chalcedony and quartz, is housed in the Museu de Angola. Time did not permit an analysis of this material but it showed no essential differences from that already described from Palmeirinhas. The Alvaro de Castro Museum in Lourenço Marques also contains several specimens in chert from Belas. These comprise flakes with simple faceted striking platforms, struck from prepared cores; one serrated side-scraper and one combined double, edge- and end-scraper. Another tool, similar to the last on a bladelet has both side edges and the end trimmed by blunt retouch.

*Calumbo.*

From here come seven artifacts, five in quartz and two in quartzite, doubtfully assigned to this variant.: —

*Unifacially flaked pebbles* (3)

*Bifacially flaked pebbles* (3)

*Pebble section* (1)

*Lagoa do Covua — Dondozel, Calumboloca.*

Most of the specimens from here are in quartz though five are in chert and three in quartzite. They are fresh. They consist of about fifty small flakes, fragments and chunks from pebble cores, discoid cores, similarly made on pebbles and one pestle stone. There is one typical Magosian discoid core and one radially prepared flake with faceted striking platform and squamous retouch.

*Punta das Vacas, Benguela.*

From the surface of the  $\pm$  100m. platform here Davies made a collection of worked quartz pebbles in fresh condition that may belong to this variant. This industry has not, however, been included in the distribution map.

*Other Collections.*

Industries from sites listed under the Catalogue Numbers 954, Z C. 1, 4, 6, 7, 9, 13, 16, 1960 also belong to this Coastal Variant.

The tools are made on small pebbles of quartz and chert in the usual way but time did not permit of detailed analysis.

*THE LATER STONE AGE.* (Fig. 16.).

*The Congo Zone.*

The Tshitolian is the characteristic culture of this time in the forest region. It has already been described and illustrated from northeastern Angola (10) and the main localities in northern Lunda are shown on the map. A typical assemblage comprises 2.3% large chopping tools; 15.1% scrapers (nearly all small flake scrapers); 20.1% core-axes; 54.8% tranchets; and 7.7% miscellaneous tools (i.e. hammerstones, anvils, grindstones, a few backed blades and an occasional pick or small point).

In the Kasai and Lower Congo, however, while this variant is still present in the river valleys, another occurs on the grass covered

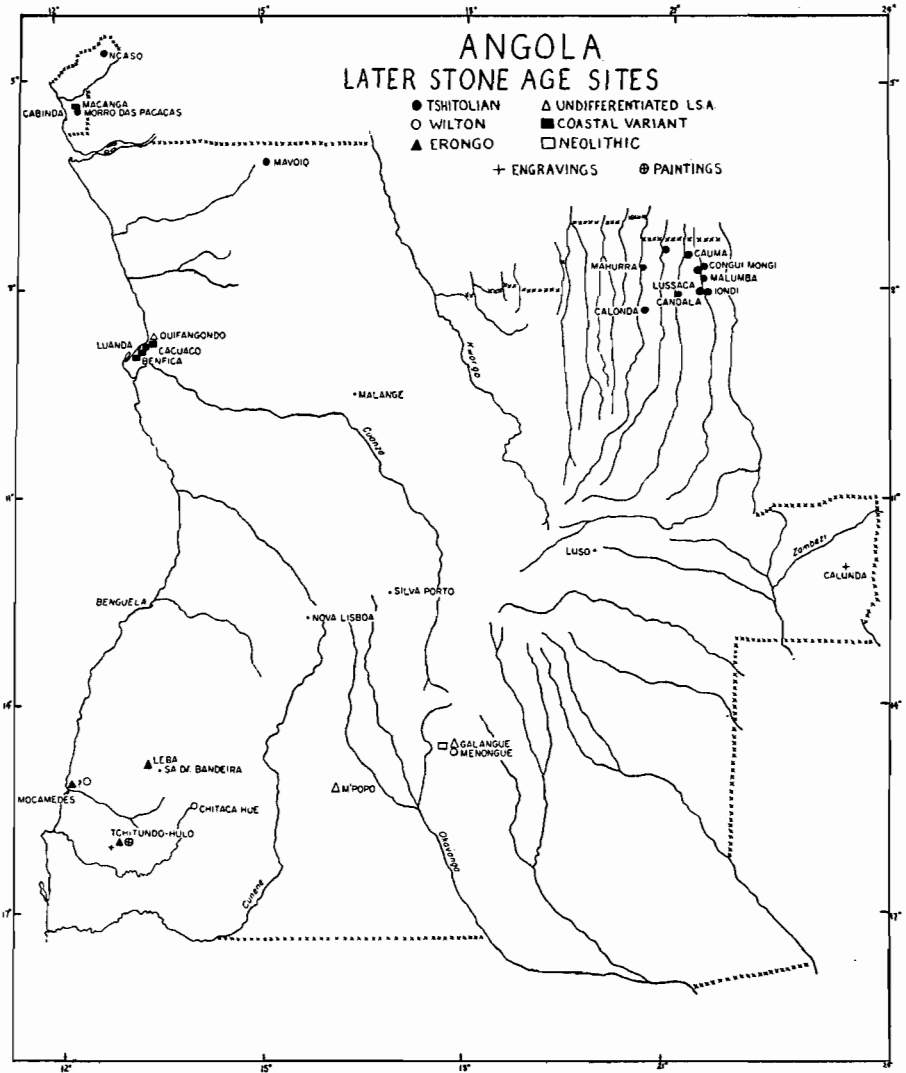


Fig. 16.—Map of Later Stone Age distribution.

uplands on the Kalahari Sand, in which bifacial and unifacial foliate and tanged arrowheads are the most characteristic tools and the tranchet is less important or absent.

From the northwestern parts of the Zone, including Cabinda, come some assemblages that may be assigned to the Tshitolian.



*Morro das Pacacas, Cabinda.*

This industry combines elements both of the inland Tshistolian and the Palmeirinhas industry described above. All the tools are in fresh condition and consist of: —

*Core-axes* (2)

These are small bifacial, parallel sided examples with biconvex section and one end only used. Made of quartzite, they measure 7.5 x 3.5 x 3cm. and 10 x 4.5 x 2.75cm.

*Butt end of a core-axis* (1)

Made of quartzite.

*Triangle or tranchet* (1)

A large example on a snapped flake fragment of chert, measuring 4 x > 4 x 1cm.

*Side-scrapers* (1)

A uniface example with blunt angle of retouch made on a flat, quartz pebble, measuring 8.5 x 5.5 x > 3cm.

*Discoid core* (1)

An irregular, flat specimen on a quartz pebble showing radial preparation of the dorsal face and measuring 4.5 x 3.5 x > 1cm.

*Flakes* (3)

Two are irregular, plain platformed flakes in quartzite and measure > 5 x 5cm. and 4 x 4cm. The third is a long quadrilateral flake of chert > 5 x 3cm.

*Chunk of yellow ochre* (1)

This has been flaked bifacially and looks like a handaxe-chopper. It measures 12 x 9 x 4cm.

*Mavoio.*

More complete collections from here have been described by Camarate França elsewhere in the Proceedings of the Tenerife Congress.

The small assemblage in the Geological Survey museum consists of.

*Micro-blades* (7)

*Flake blades* (11)

These might be termed long, quadrilateral flakes.

*Unifaced pebble adzes (2)*

These are all of Palmeirinhas type and are made of quartz.

*Flakes (8)*

These consist of irregular, broad, end- and side- flakes with plain striking platforms.

*Flake fragments and chunks.*

Notable also in the collection is one gunflint of European manufacture. The specimen is square, of light brown flint, with trapezoid section showing that it has been made from a snapped blade. It measures 2.5 x 2.5 x 0.75cm. and is unpatinated.

*Cacuaco.*

This assemblage combines features both of the Tshitolian and of the Palmeirinhas Variant. It consists of: —

*Core-axes (2)*

Single ended, bifacial and parallel sided, they are made of chert and measure 8 x 3 x 2cm. and 6.5 x 3 x 2cm.

*Chopper (1)*

A bifacial, round example made of quartz and measuring > 10 x 10 x > 3cm.

*Discoid cores (3)*

These are made on quartz pebbles and show multi-directional flaking. Diameter 3cm.

*Split pebble anvil (1)*

Made of quartz, > 5cm.

*Flakes (17)*

One is a trimming flake with radial flaking on the dorsal face and plain striking platform. Sixteen are irregular end- and side-flakes with plain striking platforms, ten in quartz and six in chert. Ten measure between 5 and 3cm. and six are shorter than 3cm.

*Chunks and flake fragments.*

One broken, Magosian-type backed blade from this site is in the collection in the Museum in Lourenço Marques.

## *Luanda.*

A small assemblage from the sands overlying the conglomerate in the Rua Brito Godins quarry is listed as Tshitolian on the basis of the small core-axes, though it exhibits both Tshitolian and Palmeirinhas characteristics. It contains: —

### *Core-axes (2)*

Short convergent examples, bifacially worked and single ended. They are made of chert and are between 5 and 10cm. in length.

### *Utilised flake (1)*

An irregular, end-struck flake in chert with one straight, serrated edge and measuring 6 x 4 x 1cm.

### *Utilised Chunk (1)*

A section of quartz pebble with flat retouch. 4.5 x 4 x 1.5cm.

### *End-scrapers (1)*

Showing convex trimming on a short, broad flake of chert that measures 2.5 x 2.5 x < 1cm.

### *Pebble adze (1)*

Well worked along both edges and measuring > 3 x 2 x 1cm. This kind of specimen could provide the prototype for the "double crescents" of the South West African and Cape Wilton.

### *Flakes (20)*

Two have no platform, one being short and sub-triangular. They measure between 5 and 3cm. Eighteen are of chert, irregular and with plain platforms and are usually end-struck. They measure: four > 5cm; thirteen between 5 and 3cm. and one < 3cm.  
*Prepared core (1)*

High backed and made of chert it measures 6 x 5.5 x 4.0cm.

### *Chunks (3)*

## *Other collections.*

Assemblages which were briefly examined and were also of Tshitolian type came from Ncaso, Lico and Tchiconcuate, in Cabinda and from the localities with Site Catalogue Numbers 959, 962, 982, 985, 986, 993 and Z. C. I. 20, 1960. With the exception of Ncaso, they are not shown on the distribution map.

*Coastal Variant.*  
*Benfica.*

About 20Km. south of Luanda on the coast is a silted estuary round the edge of which are numerous shell middens only a metre or so above sea level. Most of the middens are probably to be associated with the 16th century village of Benfica but, in one road pit, the section exposed showed some 60cm. (2') of midden (mostly mussel and limpet shells). The upper 45cm. (1'6") was composed of grey sand and ash, potsherds, shell and bone, both burnt and unburnt. The lower 15cm. (6") contained no humic material or ash but a sparse and impoverished stone industry on quartz pebbles associated with shells.

The pottery from the upper midden consisted of fragments of pipe bowl, a roofing tile and sherds with grooved and stamped decoration, the texture of which was quite different from that of the sherds from Palmeirinhas referred to above.

The lower — Later Stone Age — section of the midden yielded, after a brief search: —

*Scrapers* (3)

One a fan-shaped, thumbnail type in chert, measuring 1.5 x 3 x 4cm. One was a core-scraper on a quartz pebble > 2 x 3 x 1.5cm. and the other a round scraper on a quartz pebble, simulating a microlithic disc and measuring > 2 x 2 x 1cm.

*Cores* (6)

Two are abruptly split pebble cores of quartz, > 3 x > 3cm. and > 2 x > 1cm. in size. One is alternate ended and made on a section of quartz pebble, 2 x 2cm. Two are unifaced, obliquely flaked pebble cores of quartz, 2 x > 2cm. and 2 x 1.5cm. and the last, also in quartz, is a bifaced, obliquely flaked example.

*Microflakes* (16)

These are irregular flakes from pebbles, all in quartz except for one in chert. Six are side-bflakes and the rest end-struck. Two measure > 3cm. and the remainder < 3cm.

*Quartz chunks* (5) and *Quartz chips* (2)

The commonest shell is a clam-like bivalve; *Ostrea* and *Cypraea* also occur, though more rarely.

The industry is stratigraphically and typologically later than that from Palmeirinhas and is of microlithic proportions but the assemblage recovered is incomplete and inadequate.

Two other late surface scatters between Benfica and Quifangondo and an assemblage from Tumna in Cabinda are also provisionally

ascribed to this Later Stone Age coastal variant. The small assemblage from Quifangondo, consisting of quartz chips and microflakes, is shown on the map as *Undifferentiated Later Stone Age* though it also probably belongs to this Variant.

No ground and polished axes or hoes have been found in northeastern Angola and one must conclude that the "mesolithic" Tshitolian continued there until the coming of the Iron Age immigrants. It is, however, surprising that the Geological Survey collections do not contain any specimens from northwestern Angola which must be a continuation of the "neolithic" zone present in the Lower Congo region north of the territorial boundary. However, in 1890 two parallel sided, polished axes with wedge ground working ends were found during excavations in the valley of the Cuanza river. This probably represents the earliest recording of prehistoric artifacts from Angola.

#### *The Zambezi Zone.*

Little is known of the Later Stone Age here. Some of the latest microlithic material from Menongue suggests that Wilton-like industries, perhaps similar to those from the middle Kafue basin in Northern Rhodesia or to those from the Okavango in the Caprivi Strip may be expected to occur here.

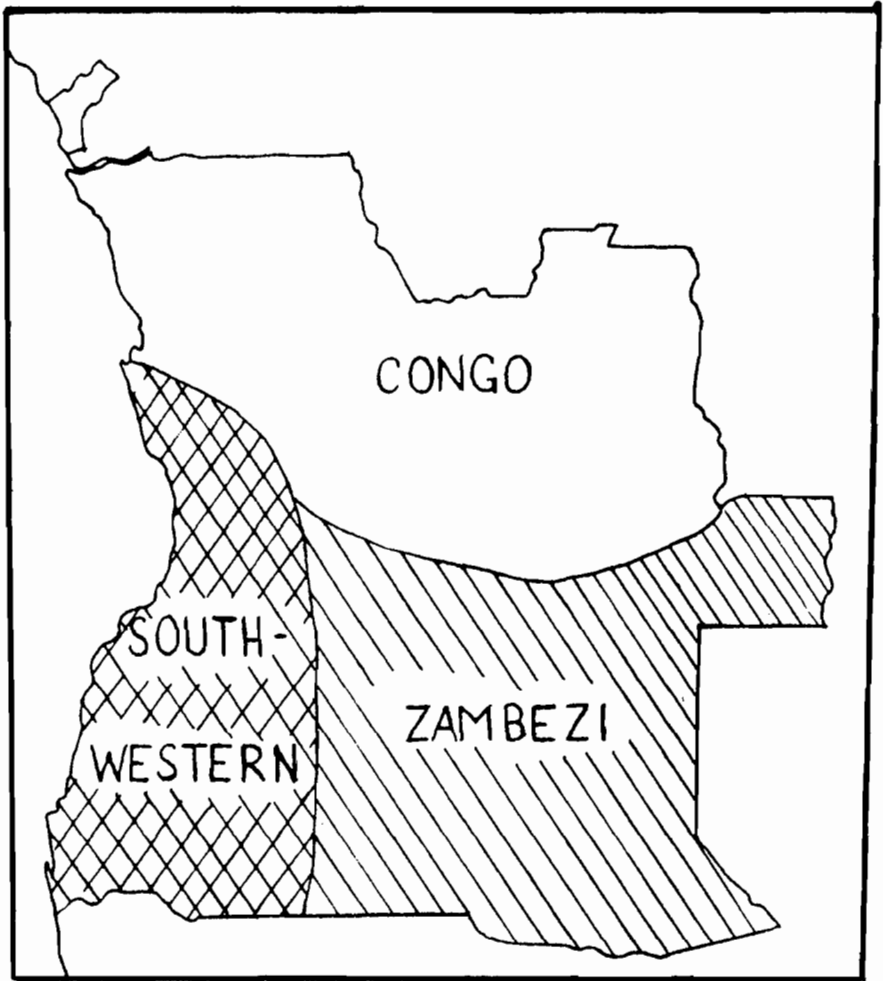
Five bored stones come from the district of Galangue all, except one of them, being found in the course of alluvial gold working in the valleys of the Cuengue and Xissoi rivers, near Chipindo Mission (23).

From the *Rio Cuengue* come four specimens, one spheroidal, in greenstone with hourglass bore, measuring 10 x 9 x 5.75cm.; one a flattish ovoid in talc schist with hourglass perforation 10 x 8.5 x 5cm.; one a flattened spheroid in talc schist with hourglass bore and measuring 7 x 7 x 3.5cm.; and the fourth a greenstone spheroid, shaped externally by pecking. The exterior measurements are 11 x 11 x 9cm. The bore is of hourglass shape and restricted in the centre.

From the *Rio Xissoi* comes one flattened greenstone specimen measuring 7.5 x 7 x 3.5cm; it shows cylindrical perforation.

From *Galangue* itself comes a small bored stone in talc schist which has been split horizontally, the lower half being missing. The bore is hourglass and the measurement 7 x 6cm.

From *M'Popo, Cassinga*, on the border with the Southwestern Zone, come three further bored stones. They were found in a prospecting trench adjacent to the Colui river in a layer of clay, 0.80m. thick that rested directly on bed rock (23). One is a flattened, circular specimen of schist or talc schist, the exterior shaped by pecking. The bore is hourglass and the measurements 11.5 x 11 x 4.5cm. The second is an irregular, flattened ovoid of schist. The bore is rough



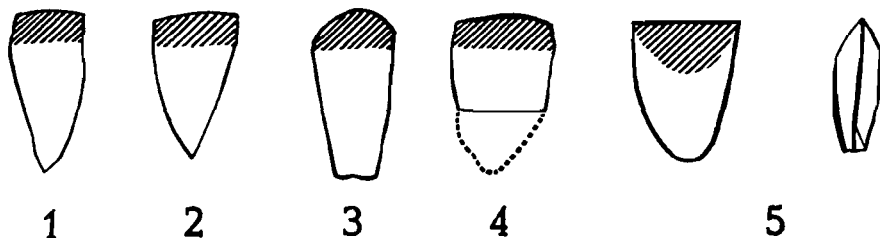
# ANGOLA

## PREHISTORIC CULTURE REGIONS

Fig. 17.—Angola Prehistoric Culture Areas.

and the specimen probably unfinished as the exterior surface is not yet reduced and shows pebble cortex. The perforation is hourglass and the specimen measures 7.5 x 5.5 x 4cm. The third is a flattened spheroid specimen of talc schist with near cylindrical perforation and measuring 7.5 x 7 x 3.5cm.

Also in the collections from *Galangue* are five polished axes or adzes of greenstone which are of interest since they represent the southernmost record of axes of this type on the west side of the Continent, other than the very rare artifacts with ground edges found in the southernmost Cape Province of South Africa. The stone from which these five tools are made is not particularly hard. In each case the working end is the widest part of the tool, the sides tapering towards the butt. Two specimens have a V-shaped butt, one is U-shaped, one square and in one case the lower half of the tool is missing. In plan form the cutting edges are in two cases straight and in the other three flat convex. The body of the tool shows some preliminary shaping but it is the working edges only that show any finer grinding and polishing. In one case the ground ends intersect in a V which sharply truncates the flat surfaces of the tool. Some examples from Northern Rhodesia, especially one from Luwingu, north of Lake Bangweulu, show this same sharp truncation. The ground surfaces on the remainder of the *Galangue* tools grade less sharply into the body of the tool. The patination and weathering of the tools has obscured the original hardness of the stone but the near symmetric profile section of the working edges and the absence of any heavy fracturing of the edges suggest that they were probably light adzes or axes rather than hoes. The measurements and outline sketches are as follows: —



- (1). 11 x 5.5 x 2cm. (2). 9.5 x 5.5 x > 2cm. (3). 9 x 5 x 2.5cm.  
 (4). 6 x 6 x 1.5cm. (5). 5 x 5.5 x 2cm.

In the Lower Congo such tools are associated with a supposedly Neolithic stage of culture and pottery is also found on the same sites. In Northern Rhodesia the associations of polished stone axes and adzes are with the "mesolithic" Nachikufan. The *Galangue* examples are provisionally assigned to a "Neolithic" stage in view of similarity in form and the more probable association with the Lower Congo industries of this type, since the valley of the Kwango would provide a natural access route from that region onto the southern watershed. It should also be noted that Breuil and de Almeida (4) speak of the existence of

rare, unpolished, axe-like forms recalling those of the Campignian but they give no details of provenance.

*The Southwestern Zone.*

It might be expected that Wilton would be present here but there are collections in the Geological Survey Museum that belong to this microlithic complex. One microblade core in chalcedony occurs in the collection from Chitaca Hué and Dr. A. de Barros Machado informed me that he had observed flaking sites with numerous small artifacts of quartz in the desert east of Moçamedes. It is, therefore, not improbable that Wilton industries do occur in Southwest Angola but, if so, they must be rare. The place of the Wilton is taken by industries of larger flakes and blades worked into informal scraping and cutting tools which may be compared with industries from South West Africa described variously under the terms Brandberg or Erongo Culture. These industries are late and have been described as Smithfield by some authors. Other investigators believed them to be associated with the negroid Berg Dama hunters.

Industries in southwest Angola that are provisionally ascribed to an Erongo Culture stage come from: —

*Tchitundo Hulo* (var. *Txitundulu Bulu*) and *Txipopilo* in the region of Brutúei.

Adjacent to the engraved and painted sites are numerous localities referred to by Breuil and de Almeida (4) as Later Stone Age. The industries comprise flakes and blades, points, some scrapers and other tools. Elsewhere (5) these authors refer to rare, large scrapers of Smithfield type.

*Leba.* (Plate II b).

A guano-filled, passage-like cave, facing north exists above the lime kiln at the settlement and was excavated at different times by Camarate França and A. M. Cruz. Small collections from the guano in the cave floor are housed in the Geological Survey Museum in Luanda (29 stone tools) and in the Museu da Huila in Sá da Bandeira (10 specimens). In the excavation made by Cruz (Personal communication) the limestone floor was encountered below 80cm. of guano. The flaked tools are mostly made from a green chert local to the limestones and all are in fresh condition.

*Pounding stones* (4)

They are made of quartzite from limestone 2 and are natural, elongate pieces of rock with rectangular sections; two are thick flakes. All have had one end well pounded, bruised and smoothed



as if from use as a pestle and they recall the salt crushers of the Sebei negroids who live on the slopes of Mount Elgon in Uganda. The specimens measure 17.5 x 7 x 4cm.; 12.5 x 5 x 4cm.; 17 x 9 x 5 cm. and 13.5 x 8 x 4cm.

*Polishing and grinding stones (3)*

Made of quartzite they are oval to circular in plan form with two flat faces. They are similar to the upper grindstones used by the Later Stone Age Nachikufan and Wilton populations in the Rhodesias. The grinding and rubbing surface is smooth, showing polish and truncates the natural curve of the side of the stone. Two have been used on one face and one on both faces and, besides the polished surface, this one shows a central dimple scar designed to prevent the material being ground from falling over the edge of the lower stone. These tools measure 10 x 9 x 5.5cm.; 9 x 9 x 4cm. and 11 x 6 x 3cm.

*Diminutive bored stone in process of manufacture (1) (Plate II b, no. 5).*

A small piece of schistose? rock, roughly circular, which has had a circular depression pecked and hammered into one face but the bore was never finished. It is similar to the very small perforated stones found with the Nachikufan Culture north of the Zambezi. It measures 8 x 8cm.

*Chopper (1)*

Made from an irregular, ovoid limestone fragment, it has been bifacially worked down one edge and measures 11.5 x 8.5 x 5cm.

*Core-scrapers (2)*

Well made, on chert pebbles, one is a side-, the other an end-scraper. The retouch is unifacial in each case and truncates the flat, ventral pebble surface. The side-scraper has a straight edge and shows a rubbing facet on the ventral face suggesting that it was used at an angle to the material scraped. It measures 6.5 x 8.5 x 4cm. The end-scraper has a regular convex edge and measures 8 x 8 x 4cm.

*Irregular round scrapers (2) (Plate II b, nos 1. & 4).*

Made on thick fragments of chert and were possibly also used as cores, they have blunt to shallow primary retouch and notched and utilised edges. They measure 14.5 x 8cm. and 14 x 7.25cm.

*Utilised flakes (4) (Plate II b, nos. 2,3,7 & 10).*

Quadrilateral with plain striking platforms and one-directional primary flaking on the dorsal face. Three are made from chert and one from quartzite. They measure: — 13 x 5cm.; 9.5 x 4.5cm.; 9 x 4.25cm. and 10 x 4cm.

*Utilised flake fragments (4)*

Three are butt ends of flakes — one has a convex, serrated edge, one is a butt end-scrapers and one shows a straight, utilised edge. A tip end of a flake has very small scars removed from both faces along one straight edge. Three are over 5cm, and one between 3 and 5cm.

*Utilised chunks (2)*

Irregular pieces of quartz with notches. They measure 7 x 5cm. and 6 x 4.5cm.

*Flakes.*

(a) *Irregular with plain platform (11)* (Plate 5, nos. 6.8 & 9).

Seven are side-flakes and four end-flakes. Ten are in chert and one in quartzite, the maximum size being 9 x 4 x 1.75cm. and the minimum 2 x 2 x 1cm. One specimen shows multi-directional flaking on the upper face, four have two-directional flaking and on the rest the flaking is one-directional.

(b) *Quadrilateral with plain platform (2)*

These are of semi-microlithic proportions, one being in quartz and measuring 4 x < 2 x < 1cm. and the other in chert and measuring 4.5 x > 2 x < 1cm.

(c) *Irregular with no platform (2)*

One is a large (12 x 10cm.) flake of limestone and the other a small (4 x 3) chert flake.

*Elipsoidal pebble (1)*

A flat quartzite pebble of which the ends have possibly been used. It measures 6.5 x 4.5cm.

*Potsherd (1)*

An undecorated body sherd, 1-2mm. thick, of red, gritty paste with external burnish. The interior is covered by a deposit of ?carbon.

*Iron arrowheads (2)*

These are mucho oxidised and poorly preserved. They are socketed and in one case the cutting head is sub-triangular and in the other foliate and both are barbless. They recall types of arrowhead still used by the Ovambo and other Bantu peoples in southwest Angola.

Some unfossilised equid and bovid teeth complete the collection.

## DISCUSSION

If the arrowheads and potsherd came from the same horizon as the stone tools then this must be a very late industry. The utilised flakes and the core-scrapers group the assemblage with the Erongo Culture as described by Viereck (In Press). To the west of Leba between the escarpment and the Moçamedes desert there still exist hunting groups of Cuissi or Kwandu who, from descriptions, resemble the Berg Dama of South West Africa.

The following additional artifacts must also belong to the Later Stone Age and to the same cultural expression: —

### *Punta do Giraul, Moçamedes.*

From here comes a flat, chert concretion in fresh condition which has been flaked along both edges to form a kind of double side-scrapers and both ends show use for chopping.

### *Curoca S. Joao do Sul.*

From this region come various fresh and irregular quartz and chert flakes that also probably belong to this time. They are listed under the Catalogue Number 14, 1960.

## ROCK PAINTINGS AND ENGRAVINGS.

Geometric engravings of circles, serpentine lines, gridirons, ladders, etc., are known from the Upper Zambezi at Calunda (28) near the border with Northern Rhodesia and from the southwest near the region of Brutuei (5), notably at Tchitundo Hulo and at Txipopilu west of the Chela escarpment. They have been described by Neves e Sousa, Baumann and Breuil and de Almeida (5). All are made by a pecking technique. Two series have been distinguished - an older with "spoor" engravings as well as human feet recalling those from Twyfelfontein and other sites in South West Africa and Griqualand West and a younger series including, among other motifs, reproductions of metal axes indicating that it must be late. Rockshelters at Tchitundo Hulo and Txipopilu also contain paintings in a similar geometric style. These belong to the Central African Schematic Art Group which is known from Uganda southwards to Northern Rhodesia and in those parts of Moçambique lying north of the Zambezi. Examination of the little known escarpment country from the Cunene to the Lower Congo will probably bring to light further evidence of both engravings and paintings in this geometric tradition. It is of interest that the engraved outcrop site at Munwa stream in the valley

of the Luapula is traditionally associated with the BaTwa and that at Tchitundo Hulo the paintings and engravings are said to be the work of the Cuissi people. There is thus reason to suggest a relationship between the schematic rock art of central Africa and a pre-Bantu negroid population.

#### CONCLUSIONS

Although the material on which this analysis is based is, in many ways, very inadequate especially for drawing any very valid conclusions about cultural distribution, it does, however, show that, after the commencement of the Later Pleistocene, there had begun to emerge three culture zones in Angola which correspond to a fairly close degree with the three ecological zones of the forested Congo, the woodland savannah of the Zambezi and the dry southwestern and coastal regions west of the Cuanza and Cunene rivers.

The Earlier Stone Age populations appear to have remained on the periphery of the humid forest country but, where they did in some measure penetrate as in northern Lunda, the industries belong to a Heavy (chopping/scraping) Tool Variant rather than to the Classic Acheulian of large cutting tools. The latter, however, is present at the coast and in the southwest and it must be assumed that, unlike the east coast, the western coastline of Africa in these latitudes was a favourable region for settlement at this time.

It is the Middle Stone Age cultures that show the greatest difference between north and south. In the Congo Basin the Lupemban specialises in core-axes and projectile points. In the Zambezi Basin the tradition that gave place to the Magosian must have been of Stillbay/Pietersburg type while, in the southwest, the undifferentiated Middle Stone Age form could be described as a special desert adaptation which could have been ancestral to the Later Stone Age industries of Brandberg/Erongo type.

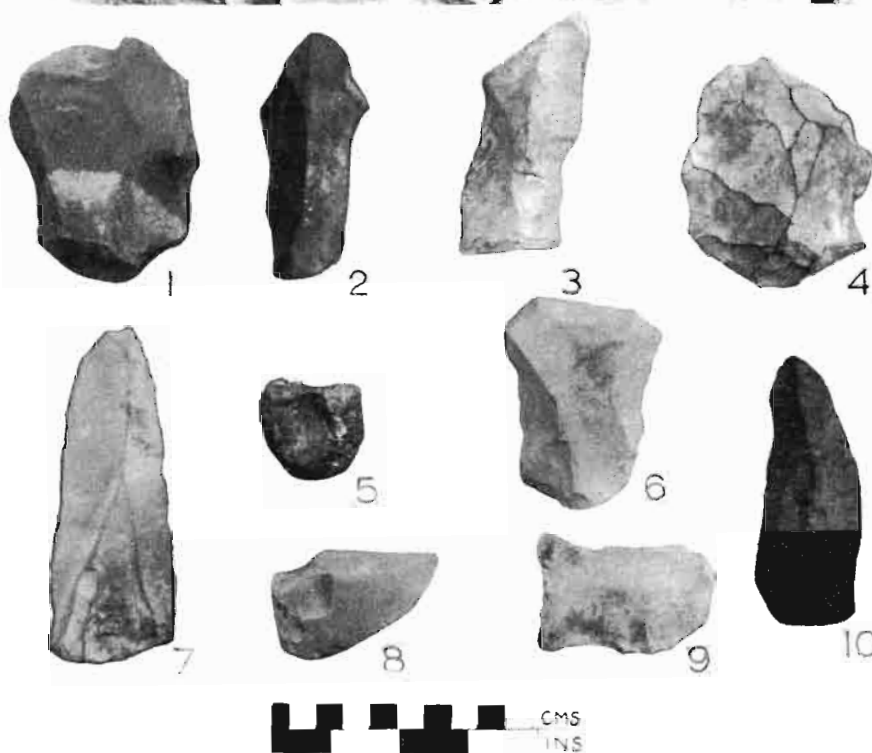
Another adaptation, this time to a coastal habitat, is found at the end of the Middle and the beginning of Later Stone Age times.

The same tripartite cultural variability is preserved into the Later Stone Age, though the evidence is less adequate. In the Congo Basin the Lupemban gives place to the Tshitolian in its two variant forms. In the Zambezi Basin evidence from Barotseland in the east and the Caprivi Strip in the south suggests that this was essentially a Wilton zone. In the southwest the Later Stone Age industries represent an extension of the Erongo Culture north of the South West African border.

The main access routes and lines of movement into the Congo Basin Zone would have been from the east along the Zambezi/Congo



- a).—General view of the coast just south of the homestead at Palmeirinhas. The cliffs of the  $\pm 100\text{m.}$  surface covered with red sands are in the background and in the foreground the lower slopes of the  $+ 20\text{m.}$  platform. (Photograph by J. Desmond Clark).
- b).—The  $\pm 100\text{m.}$  beach conglomerate at Palmeirinhas with Chellian-type tools resting on Miocene marls and covered by mottled red, argillaceous sands. (Photograph by J. Desmond Clark).



a)—The argillaceous and other sands overlying the  $\pm$  20m. platform 2Km. south of Palmeirinhas homestead. The Second Intermediate (Coastal Variant) industry is found in the sands with organ pipe weathering. (Photograph by J. Desmond Clark).

b)—Flakes and tools of Erongo Culture type from Leba, Sierra da Cela. (Photograph by J. Desmond Clark).

#### DESCRIPTION OF PLATE

Later Stone Age tools of Erongo Culture type from Leba, Sierra da Cela.

Nos. 1 & 4. Irregular, round scrapers, chert.

Nos. 2, 3, 7. Quadrilateral flakes with plain striking platforms and some utilisation. Chert and quartzite.

No. 5. Diminutive bored stone in process of manufacture ?schistoserock.

No. 6. Irregular, broad, end-flake with plain striking platform Chert.

Nos. 8 & 9. Irregular flakes, side struck, with plain striking platform. Chert.

watershed in Katanga and from the southeast up the headwaters of the Zambezi and its tributaries. Movement southwards from the Congo Basin would either have followed the north/south direction of most of the rivers onto the watershed between Nova Lisboa and Luso and thence down the Zambezi-Okavango headwaters; or else it would have followed the coast. The east/west watershed country would also have provided freedom of movement in either of these directions. The Galangue bored stones and polished axes suggest also that this watershed country may have been a centre of incipient agriculture such as is postulated for the Lower Congo.

When, therefore, we view the evidence for cultural distributions in prehistoric times in Angola in the light of our knowledge of those in the surrounding regions - the Congo Republic, the Rhodesias, Bechuanaland and South West Africa - we must also not forget that cultural traditions and cultural boundaries are perpetually changing and populations moving so that the lines dividing them would also have been continually changing. Nevertheless, it is probable that a threefold division such as is shown tentatively in Fig. 17 is likely to have been a valid one.

#### ACKNOWLEDGEMENTS.

Both authors wish to record their thanks to Dr. Carlos Neves Ferrao, the Director of the Serviços de Geologia e Minas, for permission to examine and describe the collections housed in the museum. In addition Professor Clark would like to express his grateful thanks to the Directors and Members of the Luanda and Sa da Bandeira branches of the Instituto de Investigação Científica de Angola and, in particular to Dr. Fernando Batalha for arranging his visit to Palmeirinhas and Bocca do Cuanza; to Dr. Alberto Machado Cruz, Dr. A.A. da Rosa Pinto and Dr. Crawford de Meneses Cabral for his visit to Leba and Jau; to Senhor J. Vicente Martins for assistance in the field and in many other ways; and especially to Dr. Julio de Vilhena, to the Companhia de Diamantes de Angola and to the Wenner-Gren Foundation of New York for making it possible for him to carry out the research programme of which this paper forms a part. To all these and to Mrs. B.C. Clark for the illustrations of the stone tools the authors express their most grateful thanks.

#### REFERENCES

1. Arambourg, C. and F. Mouta.  
1955 Les grottes et fentes à ossements au sud de l'Angola.  
*In* L. Balout, *Ed.*, Actes du Congrès Pan-Africain de Préhistoire II-e Session, Algiers, 1952. Paris. pp. 301-304.
2. Bakker, E. M. van Zinderen  
1963 Analysis of pollen samples from north-east Angola.  
*In* J. D. Clark "Prehistoric cultures of northeast Angola and their

- significance in tropical Africa". Museu do Dundo Publicações Culturais no. 62. Lisbon. pp. 213-217.
3. Bequaert, M. and G. Mortelmans.  
1955  
Le Tshitollen dans le Bassin du Congo.  
Acad. roy. des Sciences coloniales, Section Sciences naturelles.  
Mem. in 8° Vol. 2. No. 5. pp. 1-39.
  4. Breuil, H. and A. de Almeida.  
1962  
(a)  
Introduction à la préhistoire de l'Angola.  
*In* G. Mortelmans, *Ed.* Actes du IV-e Congrès Panafricain de Préhistoire et de l'étude du Quaternaire. Annales No. 40. Musée Royal de l'Afrique Centrale, Tervuren. pp. 203-205.
  5. Breuil, H. and A. de Almeida.  
1962  
(b)  
Sur les gravures et les peintures rupestres du désert de Mozamedes (Angola).  
*In* G. Mortelmans, *Ed.* Actes du IV-e Congrès Panafricain de Préhistoire et de l'étude du Quaternaire. Annales No. 40. Musée Royal de l'Afrique Centrale, Tervuren. pp. 451-456.
  6. Breuil, H. and J. Janmart.  
1950  
Les limons et graviers de l'Angola du nord-est et leur contenu archéologique.  
Diamang. Publicações Culturais, No. 5. Lisbon.
  7. Carvalho, G. Soares de  
1955  
Problemas sobre a sedimentologia das formações detriticas do Baixo Cunene e Cuamato (Angola).  
Unpublished report. Serviços de Geologia e Minas, Luanda.
  8. Carvalho, G. Soares de  
1957  
INQUA V. Résumés p. 175.
  9. Clark, J. D.  
1959  
Equatorial influences in the prehistoric cultures of southern Africa. *Trabalhos de Antropologia e Etnografia*, Soc. Port. Ant. e Etno. Oporto. Vol. 17. No. 1-4. pp. 257-265.
  10. Clark, J. D.  
1963  
Prehistoric cultures of northeast Angola and their significance in tropical Africa.  
Diamang. Publicações Culturais No. 62. Lisbon.
  11. Davies, O.  
1962  
The raised beaches of Angola and South West Africa.  
*In* G. Mortelmans, *Ed.* Actes du IV-e Congrès Panafricain de Préhistoire et de l'étude du Quaternaire. Annales No. 40. Musée Royal de l'Afrique Centrale, Tervuren. pp. 289-294.
  12. Droux, G. and H. Kelley.  
1939  
Recherches préhistoriques dans la région de Boko-Songho et à Pointe Noire (Moyen Congo).  
*Journ. Soc. des Africanistes*, 9. pp. 71-84.
  13. França, J. Camarate.  
1960  
Primeira nota sobre a jazida Magosiense de Vila Serpa Pinto (Angola).  
*In* França, J. Camarate and A. de Almeida "Estudos sobre Pré-historia do Untrammar Português". No. 16. Lisbon, pp. 13-106.
  14. Janmart, J.  
1947  
Stations préhistoriques de l'Angola du nord-est. Diamang. Publicações Culturais No. 1. Lisbon.
  15. Janmart, J.  
1953  
The Kalahari sands of the Lunda (N-E Angola), their earlier redistributions and the Sangoan culture.  
Diamang. Publicações Culturais No. 1. Lisbon.
  16. Kleindienst, M. R.  
1961  
Variability within the Late Acheullan assemblage in eastern Africa. *S. Afr. Archaeological Bull.* Vol. XVI. No. 62. June.
  17. Kleindienst, M.R.  
1962  
Components of the East African Acheullan assemblage: an analytic approach.  
*In* G. Mortelmans, *Ed.* Actes du IV-e Congrès Panafricain de Préhistoire et de l'étude du Quaternaire. Annales no. 40. Musée Royal de l'Afrique Centrale, Tervuren. pp. 81-112.
  18. Leakey, L. S. B.  
1949  
Tentative study of the Pleistocene climatic changes and Stone Age culture sequence in northeastern Angola.  
Diamang. Publicações Culturais No. 4. Lisbon.
  19. Malan, B. D.  
1938  
The Middle Stone Age of the Cape Peninsula.  
*Bureau of Archaeology, Arch. Series No. III.* Pretoria.



20. Martins, J. A.  
1959      Jazidas pré-históricas da Província de Angola.  
Unpublished Report. Serviços de Geologia e Minas, Luanda.
21. Mortelmans, G.  
1947      Préhistoire et Quaternaire du sud du Bassin du Congo.  
Session extraordinaire des Sociétés Belges de Géologie. Acad.  
Roy. de Belgique, Brussels. pp. 215-244.
22. Mouta, F.  
1948      Relatório da visita do arqueólogo Abade de Breuil a Luanda e  
seus arredores.  
Unpublished Report. Serviços de Geologia e Minas, Luanda.
23. Mouta, F.  
1952      New discoveries of Stone Age sites in Angola.  
In L. S. B. Leakey and S. Cole "Proceedings of the Pan-African  
Congress on Prehistory". Blackwell's Oxford. pp. 206-208.
24. Mouta, F.  
1955      Sur le Palaeolithique du District de Malange (Angola).  
In L. Balout, Ed. Congrès Pan-Africain de Préhistoire, Actes de  
la II-e Session, Algiers, 1952. Paris. pp. 373-374.
25. Neto, M. G. N.  
1956      Mascarenhas  
Nota acerca da estratigrafia da Baía Farta.  
Unpublished Report. Serviços de Geologia e Minas, Luanda.
26. Neto, M. G. N.  
1957      Mascarenhas.  
Geologia da região Benguela-Cuilo.  
Unpublished Report. Serviços de Geologia e Minas, Luanda.
27. Neto, M. G. N.  
1959      Mascarenhas  
Nota acerca da visita do Doutor O. Davies a Angola e a sua pas-  
sagem pela Divisão da Carta Geológica.  
Unpublished Report. Serviços de Geologia e Minas, Luanda.
28. Redinha, J.  
1948      As gravuras rupestres do Alto-Zambeze e primeira tentativa do  
sua interpretação.  
Museu do Dundo. Pub. Cult. No. 2. Lisbon.

# THE ATLAS OF AFRICAN PREHISTORY: A REPORT ON PROGRESS

By J. DESMOND CLARK

*University of California, Berkeley, California*

The most influential single factor in the life of Early Man has been the environment in which he lived. The chief emphasis in prehistoric studies, up to the change from a hunting and gathering way of life to one where food production provided the basis for a stable economy, is really on the appreciation of man's increasing use and control of natural resources since he was unable to exploit his environment beyond the limits imposed by his technical achievements and intellectual capacity. The introduction of ever more efficient equipment and methods of obtaining food resulted in a more complete adaptation to particular habitats and thus in the increasing identification of human culture with them. As time went on greater use was made of the natural resources and, because of this, man became able first to occupy and then to intensify his occupation of habitats that at an earlier stage were unfavourable. As a result the material part of human culture tends to show an ever increasing specialisation and an ever greater number of equipment forms.

The close relationship that exists between culture and environment in Africa at almost all periods in the past can best be seen from a study of distribution maps but it is only for few parts of the Continent that such maps exist. The Atlas project was initiated partly to remedy this omission and partly to direct the emphasis of archaeological investigation on a continent wide basis towards the interpretation of culture in relation to the natural setting rather than divorced from it.

The need for maps to show the distribution of prehistoric cultures in Africa and their relation to ecological data was recognised at a meeting of the South African Museums' Association in 1957 and a number of institutions co-operated in an agreement to begin compiling

data for southern Africa from Rhodesia to the Cape (1). In 1959 the Fourth Pan-African Congress on Prehistory, which met at Leopoldville, voted to extend the work to cover the whole of the Continent (2). In the meantime, also, CCTA/CSA had given the project official recognition and promised technical advice though financially it was not able to assist (3). At Leopoldville eight Regional Correspondents were appointed with the present writer as Co-ordinator and, together with the Atlas Committee formed by the South African Museums' Association, they were charged with the task of assembling the information which would cover the whole Continent.

Progress in mapping and collating the information proceeded slowly up to October, 1962, due mainly to the lack of financial assistance and to a certain reluctance on the part of some Correspondents to begin indexing and mapping where no records had previously existed. This was especially the case where a large number of sites was involved or where there was uncertainty as to cultural determination. In October, 1962, a grant from the Institute of Social Sciences at the University of California, Berkeley, where the Coordinator had taken up an appointment, provided part-time assistance and expert draughtsmanship facilities so that the compilation began to get under way.

It is proposed that the information being compiled by the Regional Correspondents shall be presented in the following form: —

1. *General format and size of the Atlas.*

- (i) The maps will be produced separately as loose sheets in a hard, or soft loose-leaf cover. The sheets will either be kept full size (about 75 x 85 cms.) or folded down the centre to permit of easier handling but the publisher's advice will be sought on this in due course.
- (ii) In order to keep down printing costs the Atlas maps will be produced in one colour, mostly black on white.
- (iii) The maps will be reproduced on the scale of 1:10 million except where special circumstances dictate the use of other scales. It is anticipated that the Atlas will contain a total of 49 maps accompanied by an explanatory text.

- 
- (1) South African Museums' Association,  
1957 Bulletin Vol. VI no. 10, June. Proceedings of the 21st Annual General Meeting, pp. 261 and 263.
  - (2) Mortelmans, G. and J. Nenquin. *Ed.*  
1962 Actes du IV-e Congrès-Panafriquein de Préhistoire et de l'étude du Quaternaire. Musée Royal de l'Afrique Centrale, Tervuren. Series in 8° No. 40. Resolution 15 p. 50.
  - (3) CCTA  
1958 The 8th Meeting held in Brussels, Resolution XXXVI (d).

- (iv) The cultural and other distributions will be printed on transparent overlays which can be viewed against certain ecological base maps and the projection used will be the same in all cases.

## 2. *Political Boundaries.*

An overlay on a scale of 1:10 million is being drawn to show modern political boundaries and the main towns, cities and places of importance.

## 3. *The Ecological Base Maps.*

In order to be able to gauge the effect of habitat and biome on the distribution and form of prehistoric culture a number of maps is being drawn to provide basic ecological information against which the cultural distributions, printed on transparent overlays, can be viewed. These maps will be reproduced in black and white on a scale of 1:10 million.

The following have already been drawn or are projected: —

- (1) *Topographic Map.* This is based on the Bartholomew 1:10 million map of 1960 and is already completed.
- (2) *Geological Map.* This will be based on the new edition of the “Carte Géologique Internationale de l’Afrique” to a scale of 1:5 million, produced by the International Geological Congress under the direction of Professor J. Lombard. The map is expected to be published before the end of 1963 and for the purpose of the Atlas it will be redrawn to show rock types and the nature of the raw material they provided for prehistoric man.
- (3) *Soils Map.* This is ready except for the Mediterranean littoral. It is based on two maps (a) “Carte du danger d’érosion en Afrique au sud du Sahara” on a scale of 1:10 million by P. Fournier and J. d’Hoore and published by the Communauté Economique Européenne, Commission de Coopération Technique en Afrique and (b) the Soils Map of North Africa on a scale of 1:19 million published by the Oxford University Press in 1960.
- (4) *Mean Annual Rainfall Map.* This has been drawn and is based on the Mean Annual Rainfall Map from the Climatological Atlas of Africa on a scale of 1:5 million. The Climatological Atlas is expected to be published before the end of 1963 and we are grateful to Professor S. P. Jackson for providing us with an advance set of the six sheets that make up this map.

- (5) *Mean Annual Surface Temperature Map*. This will be drawn as soon as the Climatological Atlas becomes available.
- (6) *Vegetation Map*. This has been drawn and is taken from two sources:—
- (a) The Vegetation Map of Africa South of the Tropic of Cancer prepared by R. W. J. Keay *et al.* and published by UNESCO in 1958 on a scale of 1:10 million and.
- (b) for the area north of the Sahara the Vegetation Map on a scale of 1:19 million published by the Oxford University Press in the Oxford Regional Economic Atlas, 1960. Thanks are due to Professor Herbert G. Baker for help in reconciling these two maps.

Although the Pleistocene climatic fluctuations in Africa were not of the same scale of magnitude as those in higher latitudes closer to the continental ice sheets they were, nevertheless, of sufficient importance to bring about significant changes in the distribution of fauna, flora and to bring about significant changes in the distribution of fauna, flora and surface water resources and thus to have influenced the development and distribution of the prehistoric human populations. One way in which the effect of such climatic change is seen today is in the discontinuous distribution of fauna and flora species which at some time in the past must have been linked by a continuous area or areas of favourable habitat. Such distributions may suggest directions of movement especially when viewed in the light of the distributions of certain fossil forms.

Accordingly, a series of twelve maps has been drawn, to a scale of 1:27 million, to show the fragmented ranges of certain mammals and birds which could be considered to be indicators of both drier and wetter fluctuations of climate in the past. The present or known range of the following animals is shown: —

White Rhinoceros ( <i>Diceros simus</i> ),	Giraffe ( <i>Giraffa camelopardalis</i> ),
Oryx (genus <i>Oryx</i> ),	Dikdik ( <i>Rhynchotragus kirki</i> ),
Bongo ( <i>Boocercus eurycerus</i> ),	Needle Clawed Gallago ( <i>Euoticus elegantulus</i> and <i>inustus</i> ) and

Diademed Monkey (*Cercopithecus mitis*).

The first four are examples of drier and the last three of wetter habitat distributions. The first five maps were drawn by Dr. Melvin A. Traylor, the sixth by Dr. Philip Hershkovits, both of the Chicago Natural History Museum and the seventh by Dr. David Davies of the

Medical Ecology Department, State Department of Health, South Africa.

Mr. R. E. Moreau of the Edward Grey Institute of Field Ornithology at Oxford has drawn five maps which show the range of certain montane and lowland forest and dry country species of birds: —

Montane forest — *Alcippe abyssinicus*, *Pogonocichia stellata*,  
Lowland forest — *Neocossyphus rufus*, *Phylloscopus umbrovirens*  
Dry country — *Ploceus rubiginosus* and *Heteromirafra ruddi*.

In addition, since the malarial mosquito and the tsetse fly have had important effects on human settlement, it is hoped to be able to include maps on the 1:10 million scale to show the distribution of these two vectors of disease.

In an attempt to show the extent of the changes that may be expected to have taken place in Africa during Pleistocene and Recent times and for comparison with existing conditions, it is hoped to include the following palaeo-ecology maps: —

- (1) Distribution of certain animal forms as known from the fossil record on a scale of 1:27 million — *Giraffa*, *Gazella* and others.
- (2) Hypothetical rainfall distribution maps on a scale of 1:10 million, based on present day rainfall and showing the rainfall at the maximum of a wetter period (40-50% additional rainfall) and at the minimum of a drier period (40-50% less rainfall).
- (3) Hypothetical vegetation distributions on a scale of 1:10 million at the maximum of a wetter and the minimum of a drier period on the assumption (a) that the surface temperature remained the same as it is today and (b) that temperatures of up to 5°C lower than today persisted at one or more times during the Pleistocene.

The figures for the maximum and minimum fluctuations are based on the sediment analysis work of Brain (4) and Bond (5) and on the palaeobotanical evidence of van Zinderen Bakker (6) and others.

- 
- (4) Brain, C. K.  
1958 The Transvaal Ape-Man Bearing Cave Deposits. Transvaal Museum Memoir, No. 11. Pretoria.
  - (5) Bond, G.  
1957 The Geology of the Khami Stone Age Sites. Occasional Papers of the National Museums of Southern Rhodesia v. 53 no. 21A pp. 44-55.
  - (6) Bakker, E. M. van Zinderen.  
1960 Palynology in Africa — Sixth Report. University of the Orange Free State, Bloemfontein.

#### 4. *The Cultural and Other Prehistoric Distributions.*

It is not intended that these maps should be a guide to the identification of individual sites. On a scale of 1:10 million, to which they will be printed, this would only be possible if a gazeteer accompanied each map. It is the general pattern of distribution that we have sought to show. In later editions it should be possible to provide a gazeteer of sites listed by countries with latitude and longitude as has been done in the present edition only for the Fossil Fauna and Fossil Man maps.

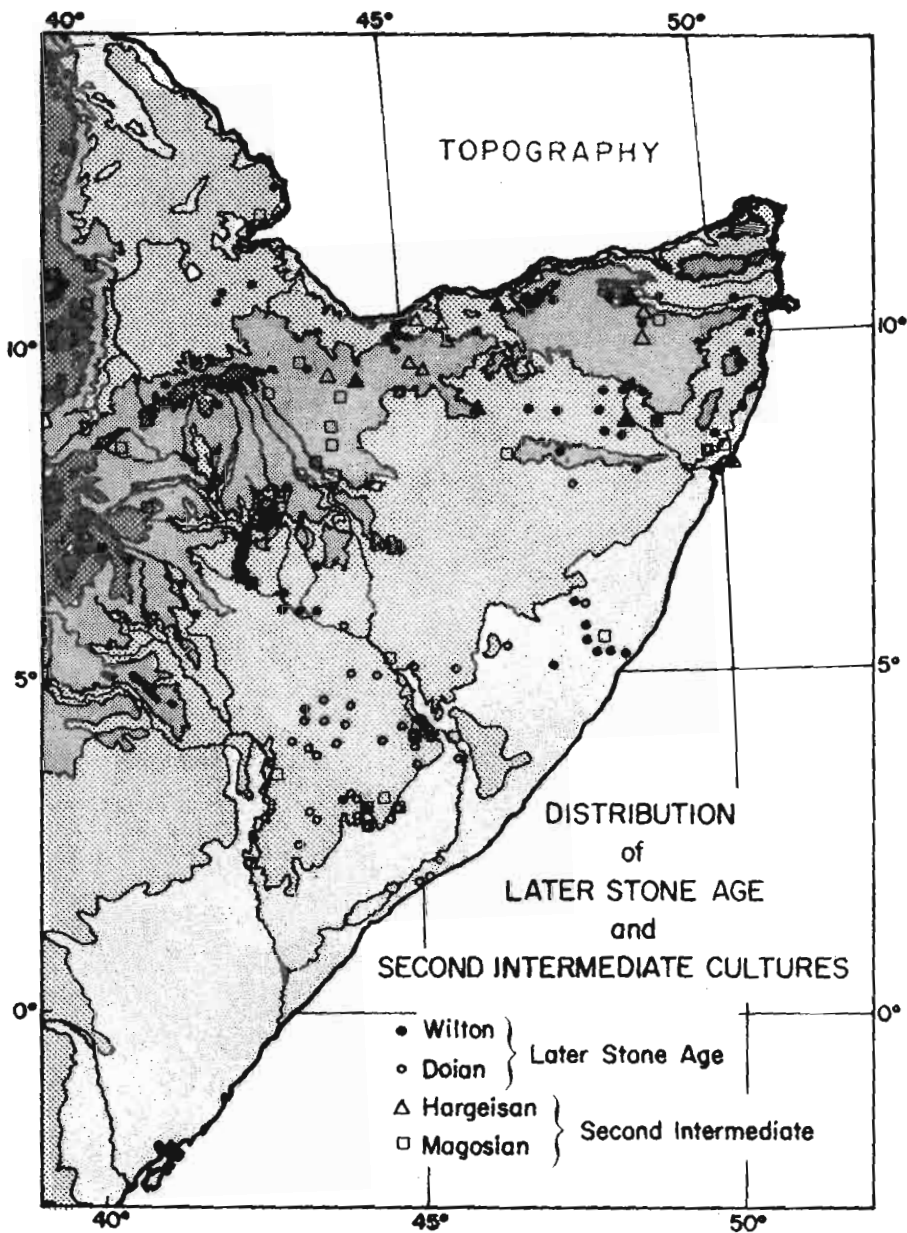
The map at Fig. and the transparent overaly have been drawn to illustrate the manner in which it is intended that the cultural distributions shall be viewed against any of the ecological base maps described above.

---

The following distributions are being mapped: —

- (1) *Pleistocene Faunal Sites.* These compilations are the work of Dr. W. W. Bishop, Director of the Uganda Museum, Kampala and the maps will show the distributions of Earlier, Middle and Later Pleistocene sites in the Continent. In accordance with the wishes of the Tenerife Congress, following discussion of this paper, each of these three overlays will be printed in a different colour — black, red and green — so that when viewed together over a base map the distributions will be easily distinguishable.
- (2) *Fossil Man Sites.* Professor P. V. Tobias of the University of the Witwatersrand has compiled these distributions. Four overlay maps have been drawn to show Earlier, Middle, Later and Post-Pleistocene sites where fossil human remains have been found. These will also be printed in different colours.
- (3) *Cultural Distributions.* These cover the time from the earliest beginnings of culture — the Oldowan — up to the Neolithic and the end of the Stone Age in sub-Saharan Africa. The distribution of protohistoric (Iron Age) sites has not been included since the amount of research that has been carried out for this period varies so much. Quite intensive work has been done in some areas (for instance, Southern Rhodesia or Chad) but in most regions proto-historic investigations are only just beginning.

In general good progress has been made with the regional mapping. To ensure as much accuracy as possible in the initial plotting by the Regional Correspondents the maps to the scale





of 1:5 million that had been drawn up for use in compiling the Climatological Atlas for Africa, produced for CCTA/CSA by Professor S. P. Jackson and his team, are being used and copies of these have been distributed to all who are assisting with the plotting. The Continent is covered by six maps on this scale and the projection used is Zenithal Equal Area centred on 18°E. Thanks are due to CCTA/CSA and to Professor Jackson for making available a sufficient number of these maps for initial plotting purposes. The plotting of the cultural distributions has been reduced from these 1:5 million maps and transferred to the final maps which are now in course of preparation.

The proposals detailed by the present writer when presenting this report have been modified to meet the wishes of the Tenerife Congress in respect of increasing the number of overlays in order to minimise or obviate overlapping distributions and also in other ways, so that the lists and arrangement set out below are those that have now been adopted for the Atlas.

## LISTS OF CULTURES, SYMBOLS AND MAPS FOR THE ATLAS OF AFRICAN PREHISTORY.

### *LIST OF CULTURES.*

#### *A. Earlier Stone Age: Lower Palaeolithic.*

1. Oldowan.
2. Chelles-Acheul:       i     Chellian (Abbevillian) stage.  
                              ii    Acheulian stage.  
                              iii   Undifferentiated flake industries of  
  "Clacto-Tayacian" type.
3. Pre-Aurignacian (Haua Fteah only).

#### *B. First Intermediate Period: Middle Palaeolithic.*

4. Acheulio-Levalloisian.
5. Fauresmith.
6. Kalinian stage (West Africa).
7. Levallois-Mousterian and Mousterian.
8. Sangoan.

#### *C. Middle Stone Age: Upper Palaeolithic.*

9. Aterian.

10. Blade Cultures: i Dabba Culture.  
ii Lower Kenya Capsian.
11. Levalloisian.
12. Lupemban.
13. Sebilian.
14. Stillbay/Pietersburg complex.
15. Other undifferentiated Middle Stone Age.

*D. Second Intermediate and Final Palaeolithic.*

16. Blade Cultures: i Et Tera Culture.  
ii Ibero-Maurusian (Lower Stage).  
iii Upper Kenya Capsian.  
iv Hargeisan.
17. Epi-Levalloisian.
18. Lupembo-Tshitolian.
19. Magosian.
20. Undifferentiated evolved Middle Stone Age industries.

*E. Later Stone Age: Mesolithic (Post-Pleistocene).*

















21. Brandberg/Erongo (South West Africa).
22. Capsian.
23. Doian.
24. Elmenteitan.
25. Ibero-Maurusian (Middle and Upper Stages).
26. Ishangian.
27. Khartoum Mesolithic.
28. Nachikufan.
29. Smithfield.
30. Tshitolian.
31. Ultimate Middle Stone Age (West Africa).
32. Wilton.
33. Undifferentiated blade and microlithic industries of Kenya  
Capsian tradition.
34. Other undifferentiated Mesolithic.

*F. Neolithic Cultures.*

35. Badarian Neolithic.
36. East African Stone Bowl Cultures.

37. Neolithic of Capsian tradition.
38. Northeast African Neolithic of Fayum tradition.
39. Predynastic Egyptian.
40. Saharan Neolithic.
41. West African Neolithic.
42. Other undifferentiated Neolithic (Congo, Gabon, etc.).

**LIST OF SYMBOLS TO BE USED ON CULTURAL  
AND OTHER DISTRIBUTION MAPS**

	<u>Determinación Certain</u>	<u>Determination Uncertain</u>
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
8.		

Where the number of cultures identified in a major cultural division (Earlier, Middle, Later Stone Age, etc.) is large and where distributions overlap so that two or more transparent overlays are necessary, then it is intended that the distributions on each overlay shall be printed in a different colour to facilitate study when two or more are laid over the same base map.

The *ad hoc* session on the Atlas at the Tenerife Congress decided that symbols should be used to indicate chronological as well as cultural differences, the earliest being the first symbol listed and so

on in diminishing order of age. The symbols will be used in this way in all cases where it is necessary to do so.

The first three symbols will be used chronologically on the distribution maps of fossil faunas (now compiled by W. W. Bishop) and the first four will similarly be used on the maps of fossil man (compiled by P. V. Tobias).

However, by increasing the number of transparent overlays in accordance with the wishes of the *ad hoc* sessions, it will be possible to eliminate almost completely the plotting of cultures of more than one stage and age on the same map. The only overlay distribution map to show cultures of two different ages and stages will be the first, where the Oldowan and earlier Chelles-Acheul (Chellian (Abbevillian) stage) will be shown together. It was felt that the very small number of certain Oldowan and Chellian stage sites does not warrant separate overlays. In this case the two symbols will be used to denote chronological as well as cultural distinction. In all other cases of cultural distributions, for the reasons stated above, the symbols used on the transparent overlays will bear no chronological significance. The same listed order of symbols will, however, be employed in each major cultural division; thus, in most instances, permitting each culture to be shown by a different symbol.

In the case of the Later Stone Age overlays there are a larger number of cultures than there are symbols. Since it has been decided not to add more symbols, some duplication has resulted but, as each overlay will be printed in a different colour, there should be no confusion.

#### LIST OF OVERLAYS OF CULTURAL DISTRIBUTIONS

##### A. *Earlier Stone Age: Lower Palaeolithic.*

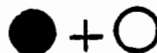
Overlay 1. *Minimal overlapping of distributions.*

*To be printed in BLACK.*

Oldowan



Chelles-Acheul (earlier (Chellian) stage)

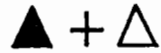


N. B. (Any "flake industry" variants of "Clacto-Tayacian"/ Hope Fountain type which can be certainly dated to the earlier half of the Chelles-Acheul Culture should also be shown here thus —

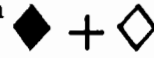
Overlay 2. *Minimal overlapping of distributions.*

*To be printed in RED.*

Acheulian



Flake industry variants of "Clacto-Tayacian"/Hope Fountain type



Pre-Aurignacian (Haua Fteah only)



*B. First Intermediate Period: Middle Palaeolithic.*

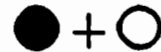
Overlay 3. *No overlapping of distributions.*

*To be printed in BLACK.*

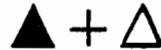
North African — Levallois-Mousterian and Mousterian



Sub-Saharan — Acheulio-Levalloisian



Fauresmith



Overlay 4. *No overlapping of distributions.*

*To be printed in RED.*

Sub-Saharan — Sangoan



Kalinian (West Africa only)

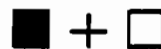


*C. Middle Stone Age: Upper Palaeolithic.*

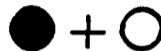
Overlay 5. *No overlapping of distributions.*

*To be printed in BLACK.*

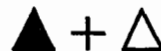
North African — Aterian



Sebilian







Sub-Saharan — Lupemban



Overlay 6. *No overlapping of distributions.*



*To be printed in RED.*

North African and Horn — Levalloisian  + 


Sub-Saharan — Stillbay/Pietersburg Complex  
(not separately differentiated).  + 

Overlay 7. *Believed to be no overlapping of distributions.*

*To be printed in GREEN.*

General — All other undifferentiated Middle Stone  
Age industries  + 

*N. B.* (If any distinctive variants occur that have not been  
differentiated by name, attention will be drawn to  
them in the accompanying text).





North African Blade Cultures — Dabba 





Sub-Saharan Blade Culture — Kenya Capsian (Lower  
Stage) 





*D. Second Intermediate: Final Palaeolithic.*

Overlay 8. *No overlapping of distributions.*



*To be printed in BLACK.*

North African — Blade Cultures — Et Tera  +   
Ibero-Maurusian (Lower  
Stage)  + 

Sub-Saharan — Epi Levalloisian  +   
Blade Cultures — Kenya Capsian (Upper  
Stage)  + 

Hargeisan  +   
*Magosian*  + 

Lupembo-Tshitolian  + 

General — Other undifferentiated and evolved Mid-  
dle Stone Age industries.  + 

*E. Later Stone Age: Mesolithic.*

*Overlay 9. No overlapping of distributions.*

*To be printed in BLACK.*

<i>North African</i> —	Capsian	■	+	□
<i>Sub-Saharan</i> —	Tshitolian	●	+	○
	Undifferentiated blade and microlithic industries of Kenya Capsian tradition	▲	+	△
	Ultimate Middle Stone Age (West Africa).	◆	+	◇

*Overlay 10. Little or no overlapping of distributions.*

*To be printed in RED.*

<i>North African</i> —	Ibero-Maurusian (Middle and Upper Stages)	◐	+	◑
<i>Sub-Saharan</i> —	Wilton	◓	+	◔
	Ishangian	+	+	+
	Elmenteitan	✕	+	✕
	Doian	■	+	□

*Overlay 11. No overlapping of distributions.*

*To be printed in GREEN.*

<i>North African</i> —	Khartoum Mesolithic	●	+	○
<i>Sub-Saharan</i> —	Smithfield	▲	+	△
	Nachikufan	◆	+	◇
	Brandberg/Erongo South West Africa)	◐	+	◑
<i>General</i> —	Undifferentiated Mesolithic (i.e. Cyrenaican, etc.).	◓	+	◔

*F. Neolithic Cultures.*

*Overlay 12. Minimal overlapping of distributions.*

*To be printed in BLACK.*

<i>North African</i> —	Neolithic, undifferentiated (Fayum, etc.)	■	+	□
	Badarian	●	+	○
	Predynastic Egyptian	▲	+	△
	Neolithic of Capsian tradition	◆	+	◇
	Saharan Neolithic	◐	+	◑
<i>Sub-Saharan</i> —	Stone Bowl Cultures (East Africa)	▼	+	▽
	West African Neolithic	⊕	+	⊞
	Undifferentiated Neolithic (Congo, Gabon, etc.)	⊗	+	⊘

*G. Prehistoric Art.*

*Overlay 13.*

*To be printed in BLACK.*

Rock paintings ■

*Overlay 14. Little or no overlapping of distributions.*

*To be printed in RED.*

Rock engravings ●

*Art mobilier* ▲

*N. B.* (Neolithic Nok Culture figurines to be included with *art mobilier*.

Only pre-cameline art of the Sahara to be included).



The compilation or completion of the maps for a few areas has been delayed or has suffered a set back but the greater part of the Continent has now been mapped and the position at the close of the Tenerife Congress was as follows: —

#### *Northeast Africa.*

Compilation has been completed by Dr. A. J. Arkell (University of London).

#### *Northwest Africa.*

Compilation has not yet been undertaken but Professor L. Balout (Institut de Paléontologie Humaine, Paris) informs that good maps already exist for the Maghreb and northern Sahara so that it should not be too difficult to incorporate the information they contain.

#### *Mauretania, Sahara and West African Rainforest Region.*

Professor R. Mauny (formerly of the Institut Français d'Afrique Noire, Dakar and now of the Sorbonne) has compiled a provisional map which will be revised and brought up to date by Dr. H. J. Hugot (I. F. A. N., Dakar). Information concerning the West African rainforest region was compiled by Dr. O. Davies (University of Ghana).

#### *Union of Central African Republics, Gabon and Rio Muni.*

The distributions for the Central African Republics promised by Dr. J.-P. Lebeuf (Centre National de la Recherche Scientifique, Tchad) are not yet available but assistance has been promised by Dr. Y. Coppens, (also of the Centre). A publication of sites in Gabon by B. Farine (1) and assistance promised by B. Blankoff (Lycée de Libreville) will enable details for this territory to be compiled. Details of Neolithic sites in Rio Muni and Fernando Po have been provided by Dr. J. Sabater Pi (Centro de Ikunde, Bata, Rio Muni).

#### *Congo Republic.*

Compilation is completed, the work having been carried out by Professor G. Mortelmans (Université libre de Bruxelles) and Dr. J. Nenquin (Musée Royal de l'Afrique Centrale, Tervuren).

(7) Farine, B.  
1963

Sites Préhistoriques Gabonais. Ministère de l'Information au Gabon, Libreville.

*Angola, Moçambique and Portuguese Guinea.*

Compilation is complete and has been carried out by Professor A. de Almeida (Universidade Técnica, Lisbon) and the late Dr. J. Camarate de Andrade França of the Serviços Geológicos of Portugal for Angola; by Dr. Eng. L. Barradas (Instituto de Investigação Científica de Moçambique) for Moçambique and by Dr. A. de Magalhaes Mateus for Portuguese Guinea.

*East Africa and the Horn.*

G. L. Isaac has acted as regional co-ordinator of distributions provided: — for Uganda by Dr. M. Posnansky (British Institute of History and Archaeology in East Africa); for Tanganyika by S. E. West (King George V Memorial Museum, Dar-es-Salaam) and for Kenya by Dr. L. S. B. Leakey and himself (both of the Centre for Prehistory and Palaeontology, Nairobi). The cultural distributions for the Horn have been compiled in Berkeley by the Research Assistant, C. M. Keller, from the maps of J. D. Clark (8).

*Rhodesias, Bechuanaland and Nyasaland.*

Compilations for Southern Rhodesia have been made since 1958 by R. F. H. Summers (National Museum, Bulawayo) and C. K. Cooke (National Monuments Commission) and the same authors have completed the map for Bechuanaland based in large part on the collections and survey work done by Dr. E. J. Wayland. Northern Rhodesian distributions were done by J. H. Chaplin (then of the National Monuments Commission), S. H. Daniels (at present Secretary of the Commission) and J. D. Clark (then Director of the Rhodes-Livingstone Museum). Details of sites in Nyasaland have not yet been mapped but are available with the Co-ordinator.

*South West Africa, Swaziland and Basutoland.*

South West African cultures and rock art have been mapped by Dr. G. J. Fock (formerly National Museum, Windhoek and now McGregor Museum, Kimberley) and revised by Dr. J. D. Meiring (then Director of the National Museum, Windhoek). In 1958 James Walton compiled a map of painting and engraving sites in Basutoland but, so far, attempts to obtain assistance with cultural distributions have been unsuccessful. Swaziland distributions similarly remain to be done.

(8) Clark, J. D.  
1954

The Prehistoric Cultures of the Horn of Africa.  
Cambridge University Press.

*Republic of South Africa.*

South Africa probably has a greater number of known prehistoric sites than any other part of the Continent. Much of the information about them and the collections they contain is unpublished, however, and the material itself is distributed between the Archaeological Survey, museums, universities and private collections. The former Director of the Survey was one of the original Atlas Committee members appointed by the South African Museums' Association and he had a member of his research staff working for two and a half years on indexing the material from the Republic for the Atlas. In 1962, however, the South African Government did away with the Survey as such, the archaeological collections being transferred to the Department of Geography at the Witwatersrand University. Most regrettably however, we are not now to be allowed to make use of the information collated by the former Archaeological Survey until this has first been published by the compiler. Instead, therefore, we have had to compile this information ourselves and consequently the South African distributions have been drawn up in the following manner: —

- (i) The Research Assistant has plotted the positions of all sites recorded in the literature available in California which covers all the main published sources.
- (ii) The South African Museum at Cape Town and the East London Museum have compiled their own distribution lists and in this connection our best thanks are due to Mr. and Mrs. J. Rudner (South African Museum) and to Miss M. Courtenay Latimer (East London Museum). The Directors of the museums at Kimberley, Bloemfontein, Port Elizabeth, Pietermaritzburg and Durban placed full facilities at the disposal of the Co-ordinator and the Research Assistant visited these museums in June, 1963 and indexed and plotted the cultural material they contain and the compilations are now finished with the exceptions of the collections in the Albany Museum, Grahamstown, which we hope to receive shortly and the unpublished material in the former Archaeological Survey to which access has been refused at the present time. Although the distribution maps will be deficient in these unpublished collections it is not expected that this omission will materially affect the general picture of prehistoric distributions which will, in any case, be as complete as we are able to make them.
- (iii) A map of prehistoric art sites by the late Professor C. van Riet Lowe was published in 1952 in the South African Archaeological

Survey Series No. VII — "The Distribution of Prehistoric Rock Engravings and Paintings in South Africa". These distributions will be used for the Atlas and, although a number of new sites have become known since this map was published, their omission will also not affect the general distribution pattern.

In summary, therefore, the Atlas will consist of six (possibly eight) base maps of ecology and, if possible six of palaeo-ecology and one political overlay. There will be fourteen overlays of cultural distributions, together with three maps of fossil faunas and four of fossil man sites. These will be produced on a scale of 1:10 million. In addition, there will be twelve maps to show present day discontinuous distributions of certain mammals and birds on a scale 1:27 million and, if the fossil distributions can be included also, a map to show the fossil ranges of certain forms. This will be a total of forty-nine maps accompanied by an explanatory text.

The first edition of the Atlas of African Prehistory can only be a beginning to the understanding of human evolution and prehistoric settlement in Africa in the light of environmental potentialities. The value of the distributions shown will naturally vary from region to region, depending on the amount of research undertaken. For some parts it is possible that the maps will reflect fairly accurately the distribution and density of settlement. For others, they can indicate only the localities where work has been undertaken. Even with these shortcomings, however, broad patterns are beginning to emerge and, with them, a better understanding of the relationship between cultures and their environments.

If we experience no unexpected delays the maps and text should all be finished by 1st July, 1964. The Co-ordinator wishes to express his most grateful thanks to all those who have helped or who are at present helping to bring this co-operative project to a successful conclusion\*. In addition to those whose generous and invaluable work on the regional distribution maps has formed the basis of the Atlas, the Co-ordinator would, in particular, like to thank the Institute of Social Sciences of the University of California for financial assistance, Mrs. Eve Kemnitzer, who is drawing the maps and Mr. Charles M. Keller for help with the plotting, especially of the South African sites.

---

\* At the request of the Co-ordinator that a small advisory committee be set up to assist him with the final preparation of the Atlas, the Tenerife Congress appointed the following delegates, who expressed their willingness to serve: —

Professor L. Balout, Dr. O. Davies, Dr. J. Hugot, Mr. G. L. Isaac, Dr. J. Nenquin and Mr. R. R. Inskeep, should it prove necessary to have representative from South Africa.

## L'HOMINIEN DU TCHAD

Par YVES COPPENS

Le 19 Mars 1961, après 5 mois de recherches paléontologiques en 2 missions dans le Nord du Tchad, je récoltais un important fragment cranio-facial d'un nouvel Hominien dans un gisement Quaternaire ancien d'une région appelée Yayo. Les espoirs exprimés moins de deux années avant, au précédent Congrès panafricain, à Léopoldville (1), mais aussi à l'Académie des Sciences (2) et au Centre National de la Recherche Scientifique (3) à Paris, se trouvaient comblés.

Rapidement décrit à l'Académie des Sciences (4), au Colloque international du Centre National de la Recherche Scientifique sur l'Evolution des Vertébrés (5) et à la Société préhistorique française (6), dès mon retour à Paris au printemps 1961, je m'étais surtout proposé de mettre alors en lumière ses caractères hominiens et avais rangé ce fossile dans la sous-famille des Australopithécinés, montrant à la fois ses affinités avec *Australopithecus* et celles avec *Paranthropus*, tout en lui réservant son originalité (largeur du crâne, faiblesse de la constriction post-orbitaire, taille des orbites, courbure du bourrelet sus-orbitaire et présence d'un trou sus-orbitaire dans l'arcade, importance des sinus, allure subtectiforme du massif nasal, massivité du malaire, inflexion de la terminaison faciale de l'arcade zygomatique, existence apparente d'un bourrelet incisif).

Tandis que l'étude d'anatomie comparée plus poussée m'apprenait qu'il ne pouvait s'agir d'un Australopithèque au sens strict, étant donné en particulier le développement de la capacité endocranienne révélé par la faiblesse de la constriction post-orbitaire du Frontal, mais qu'il fallait chercher des affinités, d'une part avec le *Prezinjaanthropus* d'Oldoway, dont le Docteur Leakey m'avait montré les pariétaux, mais aussi avec le Pithécantrophe du "bed II" d'Oldoway, le Sinanthrope, les Hommes de Solo, le crâne de Rhodésie, l'étude de la faune, et en particulier de l'Eléphant, me situait stratigraphiquement le site au Villafranchien supérieur ou au début du Pléistocène Moyen, sous

celui de Palikao en Algérie, où fut découvert l'Atlantrophe: l'Eléphant était bien un vieux *Loxodonta* comme je l'avais suggéré en 1961 (5), mais un stade archaïque encore inconnu de l'espèce *Loxodonta atlantica*, succédant à *Loxodonta africanava* et précédant *Loxodonta atlantica type* de Palikao (cf. Les Proboscidiens du Tchad...).

Pour faire le point de cette étude, disons que, l'Hominién du Tchad qui ne paraît se ranger ni dans les Australopithèques au sens strict, ni dans les Pithécantropes, apparaît de plus en plus s'inclure dans un stade anatomique "Australopithèque au sens large" ou un stade intermédiaire "Australo-Pithécantrophe" comme les Prézinjanthropes; il est probable que, suivant la tradition, je me décide à le nommer génériquement et spécifiquement, en attendant que la systématique des Hominiens et surtout leur phylogénie s'éclaircissent.

Je pense que l'on peut considérer cet Hominién comme contemporain des Prézinjanthropes et Zinjanthropes (le gisement correspond au sommet du bed I d'Oldoway et à la base du bed II), ancêtre possible des Atlantropes nord-africains.

#### BIBLIOGRAPHIE

- (1) COPPENS Y. 1959 (1962) — Deux gisements de Vertébrés villafranchiens au Tchad, note paléontologique préliminaire, Actes du IV<sup>ème</sup> Congrès Panafricain de Préhistoire et de l'Etude du Quaternaire, Léopoldville 1959, Musée Royal de l'Afrique Centrale, Tervuren, Belgique, Annales, in 8<sup>o</sup>, Sciences Humaines, n<sup>o</sup> 40, 1962 pages 299-315, 1 figure et 2 planches.
- (2) ABADIE J., BARBEAU J. et COPPENS Y. 1959 — Une faune de Vertébrés villafranchiens au Tchad, C. R. Acad. Sc., T. 248, p. 3328-3330, 8 Juin 1959, 1 carte.
- (3) COPPENS Y. 1959 — Demande de mission au Tchad, Rapport au Centre National de la Recherche Scientifique, Mai-Juin 1959; Demande de mission au Tchad, Rapport au Centre National de la Recherche Scientifique, Septembre 1959.
- (4) COPPENS Y. 1961 — Découverte d'un Australopithéciné dans le Villafranchien du Tchad, C. R. Acad. Sc., T. 252, p. 3851-3852, 12 Juin 1961.
- (5) COPPENS Y. 1961 (1962) — Découverte d'un Australopithéciné dans le Villafranchien du Tchad note préliminaire, Colloques internationaux du Centre National de la Recherche Scientifique, n<sup>o</sup> 104, Problèmes actuels de Paléontologie (Evolution des Vertébrés), Paris, 1962, p. 455-459.
- (6) COPPENS Y. 1961 — Un Australopithèque au Sahara (Nord Tchad), Bulletin de la Société préhistorique française, LVIII fasc. II-12, p. 756-757, 1961.

## LES PROBOSCIDIENS DU TCHAD

# LEUR CONTRIBUTION A LA CHRONOLOGIE DU QUATERNAIRE AFRICAIN

Par YVES COPPENS

*Attaché de Recherches au Centre National  
de la Recherche Scientifique, Paris*

Nous avons fait connaître au précédent Congrès Panafricain de Préhistoire et de l'étude du Quaternaire, à Léopoldville, nos premières déterminations des débris de Vertébrés fossiles villafranchiens récoltés dans le Nord du Tchad par Messieurs Barbeau et Abadie (1). Cette étude paléontologique préliminaire, qui était un peu un plaidoyer pour entreprendre des fouilles sur ces gisements était aussi une heureuse prédiction: "...Comme, en outre, les niveaux villafranchiens livrent partout en Afrique les industries humaines les plus primitives ou Pebble Culture et que des grottes d'Afrique du Sud, d'âge voisin en ont fourni l'artisan ou son cousin, il n'est pas utopique d'espérer récolter, sur les bords de l'ancienne cuvette tchadienne, quelque témoin de présence "humaine"..."

Deux missions paléontologiques du Centre National de la Recherche Scientifique et de l'Institut Equatorial de Recherches et d'Etudes Géologiques et Minières nous ont permis en 1960 et 1961 de remplir en effet ce programme au delà de nos espoirs puisqu'à la découverte de 50 gisements de Vertébrés fossiles illustrant au moins 4 faunes quaternaires successives (2), est venue s'ajouter, en Mars 1961, la mise au jour souhaitée d'un crâne d'Australopithéciné (3).

---

(1) Abadie J., Barbeau J. et Coppens Y. — Une faune de Vertébrés villafranchiens au Tchad. C. R. Ac. Sc., t. 248, pages 3328-3330, 1959, 1 carte.

Coppens Y. — Deux gisements de Vertébrés villafranchiens au Tchad. Actes du IV<sup>ème</sup> Congrès parafricain de Préhistoire et de l'Etude du Quaternaire, Léopoldville, 1959, Musée royal de l'Afrique centrale, Tervuren, Belgique, Annales, série in 8<sup>o</sup>, Sciences Humaines, n<sup>o</sup> 40, 1962, pages 299-315, 1 figure, 2 planches.

(2) Coppens Y. — Le Quaternaire fossilifère de Koro-Toro (Tchad). Résultats d'une première mission. C. R. Ac. Sc., t. 251, pages 2385-2386, 1960.

(3) Coppens Y. — Découverte d'un Australopithéciné dans le Villafranchien du Tchad. C. R. Ac. Sc. t. 252, pages 3851-3852, 1961.

Coppens Y. — Découverte d'un Australopithéciné dans le Villafranchien du Tchad. Colloques internationaux du Centre National de la Recherche Scientifique, n<sup>o</sup> 104,

Nous nous proposons d'envisager cette fois l'illustration tchadienne du groupe de Mammifères le plus chronologiquement significatif, les Proboscidiens, pour donner, avant l'étude de toutes ces faunes, une première idée des séquences quaternaires dont nous avons la représentation. Outre l'intérêt paléontologique des 4 genres et 7 espèces de Mastodonte, Stegodonte et Eléphant rencontrés et celui de l'enchaînement phylétique qu'ils semblent parfois esquisser, leur évolution rapide en fait d'excellents fossiles, les meilleurs de nos séries, susceptibles de dater assez bien le terrain qui les livre. Nous tenterons donc en conclusion de transcender la systématique pour apercevoir ce qu'elle apporte à l'histoire géologique et climatique du Quaternaire africain.

## MASTODONTIDAE

### ANANCINAE

Anancus Osiris — Arambourg (Pls. 1 et 2)

#### GISEMENTS

**1 — BOCHIANGA:** Ce gisement, découvert en 1959 par Louis Auclair, alors Chef du poste de Koro-Toro, se situe à 7 Kms au Nord-Ouest de ce poste, au Nord et très près de la piste de Largeau, dans la rive Sud-Ouest du Bahr-el-Ghazal. Nous l'avons exploité en Janvier 1960. Les fossiles s'y rencontrent dans un sable lacustre fin et blanc d'environ un mètre de puissance et dans une couche d'une cinquantaine de cms de diatomite d'un blanc éclatant qui recouvre le sable. Cette formation est interstratifiée dans un important ensemble sédimentaire lacustre que le Bahr-el-Ghazal a taillé en falaise. Les fossiles y sont peu abondants et assez mal conservés, extraits souvent de leur gisement par l'érosion éolienne et repris par les phénomènes de latéritisation.

**matériel:** deux mauvais fragments de premières molaires supérieures d'un même individu (?) (Pl. 2, figs. 1, 2, 3, 4,) et de nombreux tronçons de défenses et quelques ossements qu'on ne peut attribuer au Mastodonte avec certitude, une digitation de lame de molaire d'Eléphant (Pl. 2, figs. 5, 6) ayant été récoltée dans cette formation.

**2 — YEKIA:** Nous désignons provisoirement par ce nom de puits un gisement que nous ne connaissons pas encore: un gommier remis, en Décembre 1960, à Louis Auclair, un fragment de molaire de Mastodonte récolté, isolé, "à une centaine de kms à l'Ouest de Koro-Toro", vers Yekia.

**matériel:** partie postérieure vierge (2 crêtes complètes et le talon) d'une troisième molaire supérieure droite (Pl. 1).

**3 — OUADI DERDEMY:** gisement situé à 46 kms à l'Est de Koro-Toro, au pied d'un relief Nord-Sud en cordon appelé Goz

Problèmes actuels de Paléontologie (Evolution des Vertébrés), Paris 1961, éditions du C. N. R. S. Paris 1962, pages 455-459.

Coppens Y. — Un Australopithèque au Sahara (Nord-Tchad). B. S. P. F., LVIII, n° 11-12, pages 756-757.



(ici, Goz Kerki) et considéré comme un rivage fossile. Nous avons découvert ce gisement, J. Barbeau et moi-même, en 1960; sur une aire de 4 kms le long du rivage et 2 kms de largeur, des affleurements de sable lacustre verdâtre assez grossier et souvent argileux, livrent de très nombreux fossiles.

association: *Stegodon Kaisensis* rare, *Loxodonta africanava* très abondant, *Elephas recki* rare.

matériel: un fragment de première molaire (Pl. 2, figs. 7, 8 et 9).

### Description du matériel

#### M3 supérieure droite *Yekia* (Pl. 1)

L'alternance caractéristique des éléments pré- et posttrites permet d'attribuer cette dent à un Brévirostriné anancoïde.

Le deuxième caractère frappant est la simplicité de l'architecture de cette molaire: les cônes externe et interne sont si inclinés l'un vers l'autre que cet extrême rapprochement, du moins à leur sommet, les empêche de se dédoubler; ils réalisent ainsi une "macroarchitecture" élémentaire qui consiste, pour chaque colline, en un tubercule interne, que prolonge vers l'avant un tubercule de néoformation un peu plus petit, et en un tubercule externe un peu décalé en arrière sur son homologue interne.

Le détail nous montre un bourgeonnement postéro-interne du cône qui rejoint ainsi le tubercule de néoformation de la crête suivante; ce tubercule de néoformation semble bourgeonner lui-même vers l'arrière et l'extérieur, prenant contact avec le tubercule externe principal de la crête dont il dépend. Un cône secondaire interne paraît pousser à partir du cône principal interne vers l'axe de la dent et perpendiculairement à lui; un petit bourgeon flanque enfin la partie antérieure du pénultième tubercule principal externe: peut-être représente-t-il un tubercule secondaire externe: il apparaît sur la coupe antérieure de cette crête mais se montre mal en surface, caché par le ciment qui le recouvre (4).

Cette coupe antérieure de la pénultième crête, qui montre particulièrement bien l'inclinaison extrême des tubercules principaux externe et interne l'un vers l'autre, montre aussi la subhypodontie de la molaire, permettant presque de passer à la coupe surbaissée des molaires de *Loxodonta africanava*, très brachyodontes pour un Eléphant! (Pl. 8, figs. 1 à 7).

De profil les cônes se montrent particulièrement inclinés vers l'avant.

Les cônes internes sont plus gros et plus hauts que les externes.

Les crêtes étant vierges, la cavité pulpaire est ouverte; du ciment assez abondant apparaît cependant sur la tranche antérieure de la pénultième crête et dans les rainures que ménagent entre eux les cônes; bien que, très friable, il soit en partie détruit, on le voit ainsi monter presque jusqu'au sommet des cônes principaux et recouvrir les autres.

Le talon, fait d'un tubercule principal à regard vers l'extérieur et excentré de ce côté, flanqué, à l'intérieur, d'un tubercule presque aussi haut que lui, à l'extérieur, d'un bourrelet qui monte jusqu'aux 3/4 de sa hauteur, tend à s'élever au rang de crête.

(4) Nous avons coupé horizontalement cette molaire à la base des tubercules pour en voir l'aspect usé; les tubercules principaux externe et interne se dédoublent cette fois vers l'intérieur et le tubercule de néoformation se relie au tubercule principal interne qui le précède grâce à un bourgeonnement postéro-externe de celui-ci. Ce dessin est absolument celui des molaires usées de cette espèce. Pl. 1, fig. 3).

Les deux collines et leur talon mesurent 95 mm de long; la pénultième colline, 88 mm de largeur au niveau du collet, 79 au niveau des tubercules et 60 mm de hauteur d'émail.

Il s'agit donc d'une molaire qui joint à une anancoïde caractéristique du genre, une particulière inclinaison des tubercules et l'opposition apparente de la simplicité de son architecture à sa subhypsodontie et à sa cémentation qui, comme nous le verrons, caractérisent bien l'espèce et relient aux formes asiatiques.

#### **M1 supérieures de Bochianga (Pl. 2, figs. 1 à 4).**

Les fragments de molaires de Bochianga sont en assez mauvais état. L'alternance des tubercules y est néanmoins suffisamment nette pour ne pas hésiter à les attribuer à un Anancus.

La simplicité de leur architecture tuberculeuse les apparentent bien à la pièce précédente et, d'une manière plus générale, à l'espèce osiris.

Leurs proportions et la faiblesse de hauteur des tubercules à peine entamés par l'usure, les rangent dans les limites de variations des dimensions des premières molaires.

##### **1) M1 supérieure gauche (Pl. 2, figs. 3 et 4).**

3 collines sont représentées:

La première, la plus antérieure, par un fragment de muraille du tubercule externe;

la seconde, par le contact entre les tubercules externe et interne particulièrement décalés; il est probable que la partie externe, la mieux représentée, soit née de la fusion du tubercule principal et du tubercule secondaire externes de cette colline; le fragment de tubercule interne correspond vraisemblablement au tubercule de néoformation qui devait flanquer le tubercule interne ou son tubercule secondaire absent.

la dernière, enfin, par sa moitié externe érodée, composée du tubercule principal et du tubercule secondaire effleuré par l'usure.

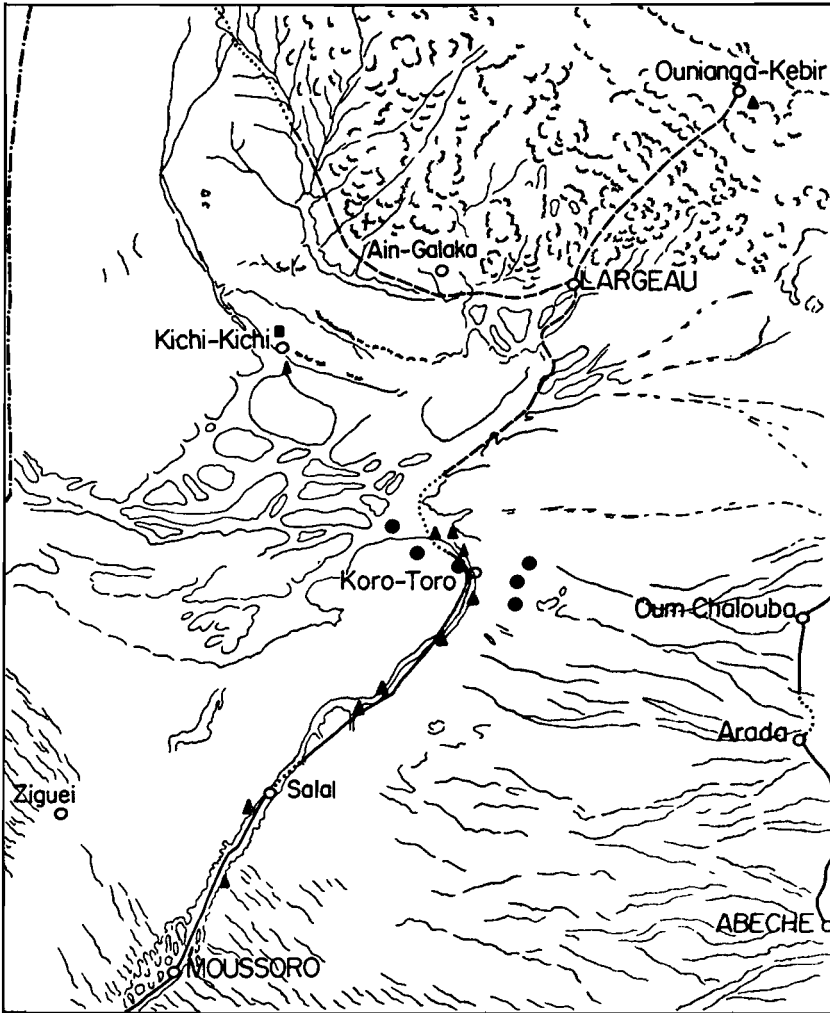
L'émail a 5 à 6 mm d'épaisseur; le tubercule secondaire externe de la deuxième colline, le moins usé, 27 mm de hauteur d'émail; la colline intermédiaire, 25 mm. de long alors que l'ensemble tuberculeux externe n'en a que 17, ce qui chiffre un peu le particulier décalage anancoïde des tubercules externe et interne d'une même colline.

##### **2) M1 supérieure droite (Pl. 2, figs. 1 et 2).**

2 collines sont représentées:

la première, la plus antérieure, seulement par un fragment de l'ensemble tuberculeux externe;

la seconde, presque complète, est très peu touchée par l'usure; elle permet de se faire une bonne idée de la hauteur de la dent: le tubercule principal interne a 38 mm de hauteur d'émail. L'alternance des éléments y est particulièrement spectaculaire et cette colline réalise le chevron caractéristique de l'espèce et des formes asiatiques; le tubercule interne suivi du tubercule de néoformation s'avancent en un ensemble oblique et légèrement courbe (à concavité interne) beaucoup plus avant que l'ensemble des tubercules externes qui viennent prendre contact avec la muraille externe du tubercule de néoformation.



Carts des gisements de Proboscidiens du Tchad

- gisements villafranchien inferieur à Anancus, stefodontes. *Loxodonta africana* et *Elephas recki*
- gisements villafranchien superieur à *Loxodonta atlantica* angammensis
- ▲ gisements gamblien et récent à *Loxodonta africana*

### Rapports et différences

Mac Innes (1942) a fait connaître d'importants restes de Mastodontes anancoïdes d'Afrique orientale; il attribua le premier, trilophodonte et miocène, au *Trilophodon angustidens* eurasiatique mais en

fit le type d'une sous-espèce nouvelle qu'il appela *kisumuensis*. Quant aux restes pléistocènes tétralophodontes assez modestes de Kavirondo (Kenya), il les rattacha au *Pentalophodon sivalensis* indou, le distinguant encore sous la forme d'une sous-espèce qu'il nomma *kenyensis*.

Dietrich en 1943 décrivit les mêmes molaires pléistocènes de Kavirondo; il en reconnut la nature anancoïde et tétralophodonte mais n'osa les dissocier de l'espèce européenne *Anancus arvernensis* si ce n'est par une sous-espèce qu'il ne baptisa point.

Monsieur Arambourg en 1945, à l'occasion de la description d'une dernière molaire supérieure vierge du pléistocène d'Égypte (Gizeh) dont il fait le type d'une nouvelle espèce d'Ananciné tétralophodonte, *Anancus osiris*, reprend magistralement toute la question. Le Brévirostriné anancoïde "*Trilophodon angustidens kisumuensis*" devient le type d'un nouveau genre *Protanancus* et de l'espèce Mac Innesi, souche africaine miocène trilophodonte possible de l'ensemble des Brévirostrinés répartis au Plio-Pléistocène sur toute l'Eurasie et issue d'un stock trilophodonte africain lui-même issu d'un stock *Phiomia*. Il rapproche, à fort juste raison, quelques fragments de molaires de Mastodontes d'Afrique du Nord (Plateaux constantinois) et celles de l'*Anancus* de Kavirondo de sa nouvelle espèce égyptienne d'affinité asiatique sans les assimiler totalement à elle; aussi les auteurs suivants ont-ils appelé *Anancus kenyensis* l'animal d'Afrique orientale.

Les trois pièces pléistocènes d'Afrique centrale dont nous disposons et qui appartiennent évidemment à un Mastodonte anancoïde, supportent si bien la comparaison, d'une part avec la molaire de Gizeh et celles d'Afrique du Nord pour la pièce de *Yekia*, d'autre part avec les molaires de Kavirondo pour les pièces de *Bochianga* qu'il nous paraît très probable que tous ces éléments africains du Nord (5), du Centre et de l'Est se rattachent à la même espèce, Pléistocène ancien, bien définie pour la première fois à Gizeh sous le nom d'*Anancus osiris*. Elle est surtout caractéristique de la partie ancienne du Villafranchien.

La molaire de *Yekia* se montre, dans ses proportions parfaitement comparable à la molaire type de Gizeh dont les deux dernières collines et le talon accusent 90 mm de long au lieu de 95 et la pénultième colline 82 et 77 mm de largeur au lieu de 88 et 79 d'une part, et 68 mm de hauteur au lieu de 60 d'autre part. On peut dire que le degré de subhypsodontie est le même.

Son architecture est simple comme celle du type bien que le dessin de ses tubercules ne soit pas identique; il ne s'agit probablement que de différences tout-à-fait secondaires, le dessin de la molaire de Gizeh étant complètement réalisé par celui de la coupe horizontale de la molaire de *Yekia* (4) (Pl. 1, fig. 3).

(5) De nouveaux documents ont été découverts au Maroc, en Algérie et en Tunisie.

Le talon est important, presque autant que le talon de la molaire tipe, mais on ne connaît évidemment pas ici le nombre de collines qui le précèdent.

L'inclinaison des cônes vers l'avant se retrouve aussi chez le type; elle est plus prononcée encore sur notre échantillon.

L'inclinaison des cônes interne et externe de chaque colline l'un vers l'autre est ici beaucoup plus forte que sur toutes les autres molaires référables à *Anancus osiris* et en particulier que sur la molaire tipe; ce caractère est à l'origine de la légère différence du dessin architectural vierge.

Le degré d'anancoïde des cônes est parfaitement comparable.

Contrairement à ce qui se passe chez le type, sans doute à cause de son état de germe total, notre échantillon de *Yekia* présente du ciment; mais, comme il fallait s'y attendre chez une forme tétralophodonte et pléistocène, ce n'est pas une particularité de notre animal centre-africain et nous avons pu observer du ciment dans les vallées d'une troisième molaire inférieure du Villafranchien des plateaux constantinois (dont l'état d'usure était moyen: deux premières crêtes en fonction) récoltée par Monsieur Arambourg.

Quant aux premières molaires de Bochianga, leurs figures d'usure sont vraiment si proches de celles des molaires du Kenya ou d'Algérie qu'il nous semblerait anormal de les en séparer.

Nous aurions volontiers rattaché à l'espèce *Anancus osiris* le *Pentalophodon sivalensis* de Sahabi en Lybie, décrit par Petrocchi en 1943, si cet auteur n'avait affirmé dans son texte que les deuxièmes molaires avaient 5 collines (6).

Le degré d'alterance des éléments interne et externe, la simplicité de l'architecture tuberculeuse, l'inclinaison des tubercules externe et interne de chaque colline l'un vers l'autre, l'inclinaison de ces tubercules vers l'avant, les dimensions et proportions des 3 M3 inférieures décrites et figurées sont autant de caractères que nous avons rencontrés dans l'espèce *osiris*.

Ces troisièmes molaires inférieures ont 6 collines et un petit talon comme les dernières molaires inférieures d'Aïn Boucherit par exemple, ce qui n'était nullement étonnant pour des molaires inférieures d'un *Tétralophodonte* dont les dernières molaires supérieures accusaient 5 collines et un fort talon.

Notons seulement une légère différence que laissent apparaître les figurations, dans la mesure où elles sont fidèles; il semble que les tubercules soient plus minces, plus efflanqués que ceux des molaires de Gizeh, Bochianga ou l'Aïn Boucherit, plus gros, plus ronds.

(6) "Ora nel giacimento di Sahabi ho raccolto circa 10 archi mandibolari i quali presentano quasi tutti nel posto il M2 e il M3. Orbene, mentre il M3 in tutti si identifica sia per il numero delle colline, che per il numero e la disposizione dei tubercoli con quelli sopra descritti, il M2 presenta costantemente 5 colline".

Si les secondes molaires ont bien 5 collines, nous sommes en présence d'un Pentalophodon; comme il est clair que cet animal s'inscrit parfaitement par tous ses caractères dans le groupe de l'Anancus osiris, donc dans sa descendance, il convient de le distinguer spécifiquement.

En hommage à Carlo Petrocchi qui l'a décrit, nous proposons:

*Anancus Pentalophodon petrocchii* nov. sp.

Diagnose: Brévirostriné anancoïde pentalophodonte architecture dentaire simple (vallées seulement interrompues par les tubercules de néoformation); 5 collines aux M2, 6 aux M3; décalage caractéristique des éléments pré- et posttrites; convergence vers le haut des tubercules externe et interne de chaque colline; inclinaison des tubercules vers l'avant; affinités asiatiques descendant d'Anancus osiris.

Types: une mandibule et une troisième molaire inférieure décrites et figurées par Carlo Petrocchi dans "il giacimento fossilifero di Sahabi", Collezione scientifica e documentaria dell'Africa italiana, vol. XII, A. Airoidi, editore, Verbana, 1943.

Localité: Sahabi, Lybie.

Age: Pléistocène inférieur?

Ce Mastodonte pentalophodonte pléistocène termine en Afrique la lignée Protanancus Mac Innesi trilophodonte miocène — Anancus osiris tétralophodonte pléistocène (7).

#### CONCLUSIONS

Etant donné la présence d'un Eléphant à Bochianga (révélée par une digitation de lame dentaire (Pl. 2, figs. 5 et 6) associé à l'Anancus, la présence voisine, en situation géologique comparable, de 5 gisements Villafranchien inférieur caractérisés par plus de 40 espèces de Vertébrés, et la présence enfin d'un Mastodonte dans un de ces gisements (Pl. 2, figs. 7, 8 et 9) associé à Loxodonta africana et Elephas recki; il nous semble tout-à-fait probable de dater les gisements de Yekia et de Bochianga du Villafranchien inférieur, ce qui augmente la vraisemblance d'y trouver Anancus osiris.

Un Mastodonte anancoïde que sa subhypsodontie, son cément et ses dimensions font rapporter à une espèce évoluée, "jeune", tend d'autre part à attribuer volontiers le terrain qui le livre au Pléistocène ancien.

Cette confirmation réciproque conduit à conclure avec toute la vraisemblance désirable:

1 — à l'attribution des trois molaires de Mastodonte envisagées à l'Anancus osiris,

---

(7) Nous serions volontiers tentés de considérer cette forme pentalophodonte comme une simple mutation progressive d'Anancus osiris.

2 — à l'attribution des deux gisements mères au Villafranchien inférieur, et cette révision de tout le matériel de Brévirostriné africain, à l'unité morphologique de l'*Anancus tétralophodonte* pléistocène inférieur africain qui a pu donner naissance à une forme pentalophodonte terminale (8).

### 1ère molaire supérieure de l'Ouadi Derdemy (Pl. 2 figs. 7, 8 et 9)

Nous traitons un peu à part de cette dent dont l'attribution ne peut être certaine.

Il s'agit de la partie antérieure d'une première molaire.

Un fragment de la première colline montre:

à une extrémité, un tubercule parfaitement individualisé (9), à la paroi antérieure verticale et postérieure oblique, décroché en avant par rapport à

une muraille tuberculeuse centrale dont la tête manque en partie mais dont on devine un tubercule principal et un bourgeon du côté du précédent tubercule,

enfin, à l'autre extrémité, un ensemble tuberculeux dont il ne reste plus qu'un fragment de muraille antérieure dans le prolongement parfait de la muraille antérieure de l'élément central; il était peut-être fait d'un élément comparable au précédent et d'un tubercule individualisé sur le bord de la dent d'où descend, de toute façon, une crête récurrente courbe faite d'une série de divisions tuberculeuses (au moins 5) contiguës terminée par un gros tubercule (bien individualisé, contigu postérieurement au tubercule décroché de la première colline, plus haut et plus gros que lui mais d'allure tout-à-fait comparable).

La vallée entre colline et crête récurrente est profonde, étroite, sans la moindre trace de ciment, bouchée d'un côté par le contact entre les deux gros tubercules, de l'autre probablement par la courbe de la crête récurrente puisqu'elle descend de la colline.

Il est impossible de déterminer ce chicot; il provient d'un contexte faunique Villafranchien inférieur certain; ce niveau n'a livré en Afrique que

- un Brévirostre *Anancus osiris* que nous venons de voir en Algérie, Tunisie, Maroc, Lybie, Egypte, Tchad, Kenya et Tanganika;
- un *Zygalophodonte*, *Zygalophodon borsoni* en Algérie;
- un *Trilophodonte* (?) en Afrique au Sud-Ouest.

(8) Peut-être existe-t-il évidemment, dans tout ce matériel géographiquement si distant, quelques variations, des nuances mutationnelles mesurables grâce au degré de cémentation, au degré d'hypsodontie, au nombre de crêtes des dernières molaires où le talon doit peu à peu acquérir le rang de colline.

Mais ceci ne diminue en rien, à notre avis, la valeur et la validité de l'espèce *osiris* aux caractères principaux si constants.

(9) Ce n'est peut-être pas le bord de la dent; ce tubercule apparaît en effet latéralement en coupe (Pl. 2, fig. 3).

Il est très vraisemblable statistiquement de penser que ce fragment soit référent à l'Anancus plutôt qu'aux deux autres Mastodontes. Le net décrochement du plus fort des tubercules plaide aussi en ce sens. Ce tubercule pourrait fort bien représenter le dédoublement du tubercule principal interne ou ce tubercule lui-même, et le petit tubercule en bout de crête récurrente, le tubercule de néoformation de la première colline; étant donnée l'orientation de la coupe interne du pseudotubercule secondaire ou principal interne, on imagine fort bien les deux éléments prétrite et posttrite de la première colline parfaitement décrochés en chevrons, l'élément interne particulièrement oblique comme c'est le cas général. Il s'agirait d'un fragment antérieur de première molaire supérieure droite vierge d'Anancus osiris.

## ELEPHANTIDAE

### STEGODONTINAE

#### STEGODON *Kaisensis* Hopwood (Pl.3)

##### Gisements

**1 — KOULA:** gisement découvert par J. Barbeau en 1957 à 50 kms à l'Est de Koro-Toro, au pied d'un rivage fossile appelé ici Goz Koulà, en situation identique à celle du gisement de l'Ouadi Derdemy. Les fossiles, abondants, s'y récoltent dans un sable lacustre grossier verdâtre affleurant sur le versant Nord-Ouest du Goz. Le sable éolien recouvre le Goz et la partie haute de la couche fossilifère; en placages fixés par la végétation ou en dunes vives, il ennoie aussi sa partie basse. La couche fossilifère n'affleure donc, à flanc de Goz, que sur une bande étroite mais longue puisqu'elle atteint une dizaine de kms sinon continus du moins sous forme d'un chapelet de plaques. L'érosion éolienne intense avait dégagé comme partout de nombreux fossiles très consolidés. Nous avons fouillé ce gisement de 1960 et 1961.

association: *Stegodon korotorensis* très rare, *Loxodonta africanava* très abondant, *Elephas recki* très rare.

**Matériel:** 3 fragments de dernières molaires (Pl. 3, figs. 2, 3, 6, 7, et 8) et 1 fragment de deuxième molaire de lait (Pl. 3, figs. 4 et 5).

**2 — OUADI DERDEMY:** 17 kms de Koulà.  
association: Mastodonte (*Anancus?*) exceptionnel, *Loxodonta africanava* très abondant, *Elephas recki* rare.

**matériel:** fragment médian d'une troisième molaire inférieure gauche (3 lames) en place dans un tronçon de mandibule (Pl. 3, fig. 1).

##### Description du matériel

**Troisième molaire inférieure gauche de l'Ouadi-Derdemy** (Pl. 3, fig. 1).

Trois collines dont une vierge, à peu près complètes (le flanc interne de la dent ayant été raboté), la muraille postérieure d'une



colline antérieure et des morceaux de la muraille antérieure d'une colline postérieure représentent la partie médiane-arrière d'une dernière molaire inférieure gauche.

Le tubercule le plus externe s'incline de bas en haut vers l'intérieur comme devait le faire le tubercule le plus interne mais l'usure du flanc interne ne permet pas de le voir. Cette convergence des bords de la dent, déjà notée chez *Anancus osiris* (Pl. 1 fig. 4), se retrouvera chez *Stegodon korotorensis* (Pl. 4 fig. 1) et à un degré moindre mais encore sensible chez *Loxodonta africana* (Pl. 8 fugs. 1 à 7): il peut s'agir là d'un air de famille dépassant la coïncidence (ce caractère a été aussi noté par Carlo Petrocchi sur *Stegodon syrticus* de Sahabi en Lybie).

La ciment ne recouvre pas tout mais il est néanmoins abondant et monte parfois à quelques millimètres au sommet des crêtes, emballant de toute façon totalement les flancs de la dent.

Entre les lames, concaves vers l'avant, les vallées sont libres.

L'émail est assez mince puisqu'il n'atteint qu'une épaisseur de 3 mm.

La fréquence laminaire oscille entre 3, 4 et 3, 7.

Chaque lame se divise nettement en deux parties pré- et postrite, chacune de ces parties se subdivisant en deux, lesquelles subdivisions sont composées de petits tubercules mamillaires caractéristiques du genre et répartis à peu près comme suit (formule d'Hopwood):

EXTERNE PRETRITE	INTERNE POSTTRITE
mM) (Mm..	
(mmm) (bMm)	(mMm) (mM.. 10 têtes de tubercules
(M) (mMm)	(mMmm) (mm.. 10 têtes
(M) (mM)	(Mm) (mM 7 têtss

l'ensemble des 3 lames et des 3 vallées mesure 87 mm de long, et les lames 1, 2 et 3, respectivement 82, 72 et 49 mm de largeur (mais ces largeurs, prises à la base des lames, sont inférieures aux largeurs réelles, le côté interne de la dent étant raboté). La hauteur du bord externe de la dent au-dessus du flanc externe de la mandibule est de 55 mm; celle du bord interne, en projection au-dessus de ce même flanc, est de 70 mm.

Enfin la molaire est concave dans les deux sens, longitudinal et transversal, et inclinée de l'intérieur vers l'extérieur.

#### **Fragment de dernière molaire de Koula** (Pl. 3 figs. 6, 7 et 8):

Il est fait d'une très belle lame à peine effleurée par l'usure, des éléments de murailles de la lame qui la précède et un fragment central de la muraille postérieure d'une troisième lame encore plus antérieure.

La lame complète a une coupe surbaissée; ses flancs convergent vers le haut comme dans la pièce précédente.

Le ciment emballa la dent et remplit les vallées, totalement libres de tubercules, presque jusqu'au sommet des collines.

La largeur de la dent est de 86 mm, la hauteur de 57 mm pour la première lame, 48 pour le seconde et 41 pour la troisième; la fréquence laminaire est de 3,5; l'émail, assez mince, de 2 à 3 mm.

La formule mamillaire peut s'écrire: (mM) (bM(m)) (mM) ((mM) (b)) (M) 9 têtes.

Ces divisions sont très nettes, comme dans la pièce précédente; il n'y a pas fusion des tubercules mais étroite contiguité; quelques bourgeons très peu épais s'appuient comme en contrefort sur le flanc antérieur de la lame centrale; leur usure ajoute de petits "yeux" en avant de la figure d'abrasion principale bordée d'émail à petits plis.

En fin, latéralement, les collines montrent un émail rugueux à sillons verticaux délimitant des côtes.

Cette molaire, par son aspect, ses dimensions et ses caractères (forme de lame, sillon médian et subdivision tuberculeuse, fréquence laminaire, épaisseur de l'émail, abondance du ciment...) se rapporte bien à l'espèce de l'Ouadi Derdemy.

### **2ème fragment de dernière ou avant dernière molaire de Koulà (Pl. 3 figs. 2 et 3):**

Ce fragment se compose d'une lame et demie et d'un talon postérieur; sa largeur est de 84 mm, sa hauteur de 45 mm, sa fréquence laminaire de 4 et son émail de 3 mm d'épaisseur.

La lame entière est au niveau d'usure correspondant à une série contigue d'ilots; elle n'est pas parfaitement transversale mais concave vers l'avant, un décrochement s'effectuant au niveau de la limite 1/3 — 2/3; ce décrochement se devine aussi dans la colline précédente. La formule mamillaire de cette lame est la suivante: (mM) (bMm) / (M) (M) (m) (mm) (mM).

Le talon est arrondi; il est fait de 11 tubercules étroitement pressés les uns contre les autres au point que certains s'insèrent en coins dans sa courbe zigzagante.

Le ciment est aussi abondant que dans les deux autres pièces. Nous assimilons spécifiquement cette molaire à la précédente.

### **3ème fragment de dernière molaire de Koulà**

Des éléments de 4 lames très abimées, noyées sous une gangue ferrugineuse très dure, nous apportent tout-de-même quelques chiffres: 76 mm de largeur, 51 mm de hauteur (degré d'usure: ilots indépendants), 4 de fréquence laminaire, et 2 à 3 mm d'épaisseur d'émail.

### **2ème molaire de lait de Koulà (Pl. 3 figs. 4 et 5)**

Il n'y en a qu'une lame 1/2, particulièrement enveloppée de ciment, bien que vierge; la largeur est de 51 mm mais elle devait être supérieure d'environ 5 mm; la hauteur ne dépasse pas 36 mm. On devine une dizaine de petits tubercules réalisant une lame aux flancs convergents vers le haut; on peut estimer la fréquence laminaire à un peu plus de 6.

### **Rapports et différences:**

C'est en 1939 que HOPWOOD décrivit sous le nom de *Stegodon kaisensis* le premier *Stegodon* africain provenant du gisement de Kaiso en Uganda. Mac Innes en 1942 baptisa *fuchsi* la même espèce illustrée cette fois par une première et une seconde molaire supérieure du

même gisement. Enfin Petrocchi, en 1943, se basant sur une troisième molaire supérieure de Sahabi en Lybie, créa une troisième espèce qu'il nomma *systicus*.

*Stegodon kaisensis* est un *Stegodonte* aux lames assez espacées (fréquence laminaire de 4, 1 pour MI et 3,1 pour M2), à l'émail relativement fin et au ciment probablement bien développé, dont les 1ères et 2èmes molaires ont 6 lames entre 2 talons. Les tubercules sont bien individualisés. Les affinités de cette espèce vont aux formes indoues: proche du *Stegodon clifti* mais probablement plus évolué que lui, moins massif que *Stegodon bombifrons* mais certainement moins évolué que *Stegodon insignis* et *Stegodon ganesa*.

Par une fréquence laminaire inférieure à 3, une absence totale de ciment malgré une usure moyenne de la molaire envisagée, et une épaisseur d'émail de 4 mm, *Stegodon syrticus* semble plus primitif; la troisième molaire supérieure a 8 lames et 2 talons; ces lames sont inclinées vers l'avant et chacune d'elle a les flancs qui convergent vers le haut. Les tubercules semblent si soudés qu'à la moindre usure, on ne peut plus les distinguer; ils se fondent.

L'étonnante absence de ciment chez l'espèce *systicus*, si elle est vraiment d'origine, empêche de lui rattacher le *Stegodonte* villafranchien du Tchad. Par contre la bonne individualisation des tubercules et leur nombre, les 4 subdivisions principales des lames, la minceur de l'émail, la fréquence laminaire de 3, 5 à 4, l'abondance relative du ciment semblent nous permettre de rattacher notre espèce à *Stegodon kaisensis* avec beaucoup de probabilités.

### **STEGODON korotorensis nov. sp. (Pl. 4)**

#### **Gisements**

1—**KOULA**: Villafranchien inférieur

association. *Stegodon kaisensis*, *Loxodonta africanava*, *Elephas recki*.

**matériel**: partie postérieure d'une dernière molaire inférieure gauche (2 lames et un talon) (Pl. 4).

#### **Description du matériel:**

Les deux lames de cette pièce malheureusement bien fragmentaire, sont parfaitement transversales et séparées par des vallées parfaitement libres comme chez les *Stégodontes*; mais ces lames ne se composent chacune que de 5 tubercules individualisés jusqu'en bas; le tubercule central est le plus fort; les 3 tubercules centraux ont des parois verticales, les tubercules latéraux, la paroi libre oblique, l'autre évidemment verticale. Ces parois d'émail sont rugueuses comme et de la même façon que les digitations des lames dentaires d'Eléphants. La dent est particulièrement basse, la coupe surbaissée. Le ciment est extrêmement

abondant et emballe l'ensemble. Le talon enfin est développé, spécialement et de façon anarchique du côté externe. La fréquence laminaire est de l'ordre de 4 à 4,3. La pièce a 81 mm de long, 89 mm de large (lame antérieure) et 41 mm de hauteur (lame antérieure, également).

### **Rapports et Différences:**

Malgré son état très fragmentaire, cette pièce est si particulière par ses caractères à la fois Stégodonte et Eléphant que nous avons cru bon de la distinguer au moins spécifiquement. L'abondance extraordinaire du ciment, l'aspect rugueux de l'émail, le petit nombre de tubercules par lame et la configuration de ces tubercules sont des caractères tout-à-fait typiques des Eléphants. La parfaite transversalité des lames, l'absence totale du moindre pointement tuberculeux dans les vallées et la très grande brachyodontie de cette molaire nous incitent cependant à la rapporter à un Stégodonte.

Il est en fait très difficile de savoir si on se trouve en présence du plus ancien Eléphant qui soit, ou d'un Stégodonte évolué mais paucituberculé (souche possible de quelque phylum d'Eléphantidé ou exemple d'évolution morphologique parallèle).

Il se distingue évidemment sans peine des deux espèces africaines précédemment décrites ainsi que des espèces asiatiques.

Nous proposons la diagnose suivante:  
Stégodon korotorensis nov. sp.

**Diagnose:** Stégodonte paucituberculé et brachyodonte auquel l'abondance de ciment donne, à s'y méprendre, une allure d'Archidiskodonte.

**Type:** partie postérieure d'une M3 inférieure gauche

**Localité:** Koulà, Tchad.

**Age:** sommet du Villafranchien inférieur.

### **CONCLUSIONS**

Il semble donc que le Quaternaire ancien d'Afrique ait conservé, en plus des Stégolophodontes que nous n'envisagerons pas ici (rencontrés en Afrique du Sud, au Kenya, au Hanganika et en Libye), au moins 3 espèces de Stégodontes:

Stégodon kaisensis en Afrique orientale et au Tchad

Stégodon syrticus en Libye

et Stégodon korotorensis au Tchad.

### **ELEPHANTINAE**

Avant d'aborder cette sous-famille, il n'est pas inutile d'en revoir rapidement la systématique, spécialement compliquée à plaisir pour les Eléphants africains.

## Systematique des Eléphants africains

### 1 — Afrique du Sud

Nous ne discuterons pas des affinités des 5 ou 6 genres et 21 espèces de l'Afrique du Sud, heureusement réduites, en 2 temps par H. B. S. Cooke à 4 groupes. Nous les cinterons tout-de-même à titre de curiosité:

- 1 — *Elephas* (*Loxodon*) *zulu* Scott 1907, devenu *Loxodonta zulu*
- 2 — *Loxodonta griqua* Haughton 1922, devenu *Metarchidiskodon griqua* (Osborn 1934)
- 3 — *Archidiskodon transvaalensis* Dart 1927, devenu *Palaeoloxodon transvaalensis*
- 4 — *Archidiskodon sheppardi* Dart 1927, devenu *Palaeoloxodon sheppardi*
- 5 — *Archidiskodon subplanifrons* Osborn 1928
- 6 — *Archidiskodon broomi* Osborn 1928
- 7 — *Archidiskodon andrewsi* Dart 1929, devenu *Palaeoloxodon andrewsi*
- 8 — *Archidiskodon vanalpheni* Dart 1929
- 9 — *Archidiskodon milletti* Dart 1929
- 10 — *Archidiskodon loxodontoides* Dart 1929
- 11 — *Archidiskodon hanekomi* Dart 1929, devenu *Palaeoloxodon hanekomi*
- 12 — *Pilgrimia yorki* Dart 1929, devenu *Palaeoloxodon yorki*
- 13 — *Pilgrimia kuhni* Dart 1929, devenu *Palaeoloxodon kuhni*
- 14 — *Pilgrimia wilmani* Dart 1929, devenu *Palaeoloxodon wilmani*
- 15 — *Loxodonta prima* Dart 1929
- 16 — *Loxodonta africana* var. *obliqua* Dart 1929
- 17 — *Pilgrimia subantiqua* Haughton 1932, devenu *Loxodonta subantiqua*
- 18 — *Pilgrimia archidiskodontoides* Haughton 1932, devenu *Palaeoloxodon archidiskodontoides*
- 19 — *Archidiskodon proplanifrons* Osborn 1934
- 20 — *Palaeoloxodon darti* Cooke 1939
- 21 — *Archidiskodon scotti* Meiring 1955

Cooke utilise une méthode graphique qui tient compte, d'une part de la hauteur et de la largeur de la molaire envisagée, d'autre part de sa longueur et du nombre de lames, et conclut à 4 groupes d'après la répartition sur le graphique des points obtenus. Bien que cette méthode, intéressante dans un faisceau d'autres critères, ne soit pas complètement convaincante à elle seule, nous retiendrons ces groupes qui sont:

- 1 — groupe d' *Archidiskodon subplanifrons* Osborn 1928  
( = *scotti* = *proplanifrons* = *andrewsi*).
  - 2 — groupe d' *Archidiskodon broomi* Osborn 1928  
( = *vanalpheni* = *milletti* = *loxodontoides* = *griqua*)
  - 3 — groupe d' *Elephas atlanticus* Pomel 1879  
( = *Zulu* = *Yorki* = *kuhni* = *subantiqua*)
  - 4 — groupe de *Palaeoloxodon transvaalensis*  
( = *sheppardi* = *hanekomi* = *darti* = *wilmani*)
- et il faut évidemment ajouter:

- 5 — *Loxodonta africana*  
(=prima)

## 2 — Afrique orientale

Les créations y ont été plus modérées:

les auteurs ont décrit:

- 1 — *Elephas antiquus recki* Dietrich 1916, devenu *Palaeoloxodon recki*, *Archidiskodon recki* puis *Elephas recki*,
- 2 — *Archidiskodon planifrons* Falconer et Cautley 1846 et *Archidiskodon planifrons nyanzae* Mac Innes 1942
- 3 — *Archidiskodon exoptatus* Dietrich 1941
- 4 — *Loxodonta africana* Blumenbach 1797

Cooke distingue, par sa méthode graphique:

- 1 — *Archidiskodon subplanifrons* Osborne 1928 (=planifrons)
  - 2 — *Archidiskodon exoptatus* Dietrich 1941
  - 3 — *Palaeoloxodon recki* Dietrich 1941
  - 4 — *Elephas atlanticus* Pomel 1879
- et naturellement
- 5 — *Loxodonta africana* Blumenbach 1797

## 3 — Afrique du Nord

Ici l'Europe bien proche a fait d'abord reconnaître:

- 1 — *Elephas meridionalis* Nesti 1825 et *Elephas meridionalis cromerensis* Depéret et Mayet 1923, devenu *Archidiskodon meridionalis* et *Archidiskodon meridionalis* et *Archidiskodon meridionalis cromerensis* puis *mammuthus méridionalis* et *mammuthus meridionalis cromerensis*.
- 2 — *Elephas antiquus* Falconer et Cautley 1847, devenu *Hesperoloxodon antiquus* puis *Palaeoloxodon antiquus*
- 3 — *Elephas primigenius* Blumenbach 1799, devenu *Mammoteus primigenius* puis *Mammuthus primigenius*.
- 4 — *Elephas melitensis* Falconer 1862, devenu *Palaeoloxodon Melitensis* puis:
- 5 — *Elephas planifrons* Falconer et Cautley 1846, devenu *Archidiskodon planifrons* puis *Protelephas planifrons*
- 6 — *Elephas recki* Dietrich 1916 que nous avons déjà vu devenir *Palaeoloxodon* puis *Archidiskodon*
- 7 — *Elephas atlanticus* Pomel 1879, devenu *Palaeoloxodon atlanticus*
- 8 — *Elephas iolensis* Pomel 1895, devenu *Palaeoloxodon iolensis*
- 9 — *Elephas africanus* Arambourg 1952
- 10 — *Elephas pomeli* Arambourg 1952
- 11 — *Elephas africanus* Blumenbach 1797 évidemment

De tout ce monde excessif, C. Arambourg distinguait en 1960:

- 1 — *Elephas africanus* (=planifrons)
- 2 — *Elephas recki* (=meridionalis et meridionalis cromerensis)
- 3 — *Elephas iolensis* (=pomeli)
- 4 — *Elephas atlanticus*
- 5 — *Elephas africanus*

CONCLUSIONS

Nous voici donc, après bien des vicissitudes, devant un tableau systématique de 1960 assez simple, bien que la question générique ne soit visiblement pas résolue.

Cooke 1960 Afrique du Sud	Cooke 1960 Afrique orientale	Arambourg 1960 Afrique du Nord
Archidiskodon subplanifrons.	Archidiskodon subplanifrons	
Archidiskodon broomi.	Archidiskodon exoptatus.	Elephas africanavus
Palaeoloxodon transvaalensis.	Palaeoloxodon recki.	Elephas recki.
Palaeoloxodon archidiskodontoides.		
Elephas atlanticus.	Elephas atlanticus?	Elephas atlanticus.
		Elephas iolensis.
Loxodonta africana.	Loxodonta africana.	Elephas africanus.

**Afrique centrale**

Notre position au centre de l'Afrique nous permet la liaison entre l'Afrique du Nord et de l'Est, celle-ci déjà bien rattachée à l'Afrique du Sud.

Au Tchad, nous avons rencontré:

- un Eléphant absolument superposable à africanavus de la Garaet Ichkeul et apparemment très lié à la fois à Archidiskodon broomi, Archidiskodon subplanifrons et Archidiskodon exoptatus;
- un Eléphant identifiable à Elephas recki et Palaeoloxodon transvaalensis;
- un Eléphant qui représente une forme ancienne de l'Eléphant atlantique;
- l'Eléphant actuel.

Après ce tour d'horizon africain et avec l'optique que nous donne ce nouveau matériel et notre position centrafricaine privilégiée, nous aurions tendance à écrire pour toute l'Afrique le tableau récapitulatif suivant (en adoptant une convention générique dont nous allons nous justifier):

Sud	Est	Centre	Nord
	Loxodonta africanava Elephas recki Loxodonta atlantica Loxodonta africana		
			Palaeoloxodon iolensis

Probablement trop schématique, ce tableau atteindrait son but s'il pouvait désormais servir de point de départ aux recherches des nuances subspécifiques ou mutationnelles.

### Convention générique

Il n'est pas possible de ranger tous les Eléphants sous le seul genre *Elephas*, pas plus qu'il n'est question de souscrire à la foule générique d'Osborn.

Il semble tout-de-même que, quel que soit leur grade systématique exact, les trois grands groupes d'Osborn *Mammouths*, *Loxodontes* et *Eléphants* soient une réalité. Nous leur donnerons, comme Simpson, la valeur de genre et les nommerons *Mammuthus*, *Loxodonta*, *Elephas*.

Si ce polyphylétisme éléphantin naît, en évolution parallèle, de la souche mastodontine, ces trois groupes prennent leur plein sens et suffisent. Si, au contraire, ce polyphylétisme naît d'un stock d'Eléphants archaïques "indifférencié", le terme d'*Archidiskodon* pourrait pour eux conserver un sens générique.

En admettant pour le moment l'indépendance de chacun de ces trois groupes, nous parlerons:

— d'*Eléphas recki* dont les affinités asiatiques avec *Elephas hysudricus*, démontrées par C. Arambourg, l'emportent sur les affinités avec *Mammuthus meridionalis* européen;

— et de *Loxodonta africanava*, *Loxodonta atlantica*, *Loxodonta africana* à la naissance et à la destinée strictement africaines, probablement liés génétiquement (10).

### *Loxodonta africanava* Arambourg (Pls. 5, 6, 7, 8 et 9 pro parte)

#### Gisements

1 — **GOZ-KERKI**: Gisement découvert par J. Barbeau et J. Abadie en 1955 à 70 kms au Sud-Est de Koro-Toro, au pied du rivage fossile déjà cité: c'est une dépression fermée où effleurent des sables argileux gris-noir qui contiennent les fossiles.  
Association: *Elephas recki*.

2 — **KOULA**: au pied du même rivage (Goz-Koulà), ce gisement a été découvert par J. Barbeau en 1957 et fouillé par nous en 1960 et 61.  
Association: *Elephas recki*, *Stegodon kaisensis* et *Stegodon korotorensis*.

3 — **OUADI-DERDEMY**: toujours au pied du même rivage (Goz-Kerki), ce troisième point fossilifère villafranchien a été découvert lors de notre mission 1960 et fouillé la même année et l'année suivante.

---

(10) Nous avons déjà émis l'hypothèse de l'existence de ce phylum d'Eléphants africains au Colloque du Centre National de la Recherche Scientifique de Paris en Mai 1961; elle fut adoptée par H. B. S. Cooke lors de son passage à Paris en Juin 1961 et ajoutée à son article de 1960 paru en août 1961.



Association: Mastodonte, Stegodon kaisensis, Elephas recki.

**4 — TOUNGOUR:** nous appelons provisoirement ainsi, du nom d'un puits peu distant, un gisement que nous n'avons pu encore repérer découvert par B. Pahud en 1955 ou 1956, il se situe entre 30 et 50 kms à l'Ouest de Koro-Toro, un peu au Sud de l'actuelle piste de Largeau. Les très beaux fossiles ont tous été récoltés à la surface du sol.

**matériel:** Ces 4 gisements ont fourni de cet Eléphant un matériel, tant dentaire qu'osseux, très abondant qu'il serait fastidieux d'énumérer. Nous n'envisagerons pas ici les ossements rapportables à cette espèce ni même toutes les molaires mais illustrerons chaque numéro de dent par 2 ou 3 des meilleurs échantillons que nous ayons, afin d'en tirer les bons caractères et les affinités de l'espèce et de mesurer son extrême variabilité.

### **Description du matériel**

#### **Molaires de lait**

Nous disposons d'un certain nombre de molaires de lait (ou de prémolaires?) des gisements villafranchien inférieur du pied des Goz; c'est dire que ces dents peuvent parfaitement avoir appartenu à Stegodon kaisensis, Stegodon korotorensis, Loxodonta africanava ou Elephas recki. Leur attribution générique et spécifique d'une part et même leur numérotation dans la série dentaire d'autre part posent des problèmes difficiles. C'est parce que statistiquement tous ces gisements nous ont donné plus de 95% de Loxodonta africanava et moins de 5% des 3 autres qu'il en sera raisonnablement traité ici.

Une espèce nouvellement décrite est très généralement caractérisée par ses dernières ou, à la rigueur, ses avant-dernières molaires parce que ces dents, plus fréquemment conservées, sont plus fréquemment découvertes mais aussi parce que le faciès des dessins des figures d'abrasion, la brachyodontie, l'épaisseur de l'émail, la fréquence laminaire sont autant de caractères dont l'ampleur et la signification diminuent comme diminue le numéro de la dent alors qu'ils le sont fondamentaux sur une M3. Il serait beaucoup plus difficile de nommer une espèce sur une molaire de lait.

#### **2ème Molaires de lait**

##### **1) Supérieures**

**matériel:** 2 fragments postérieurs de deuxième molaires supérieures, moyennement usées, l'un provenant du Goz-Kerki, l'autre de l'Ouadi -Derdemy.

##### **ML3 Supérieure droite du Goz-Kerki (Pl. 5) (11)**

3 lames et un petit talon de 4 tubercules représentent la partie postérieure d'une deuxième molaire de lait supérieure droite encore pourvue de ses racines plantées dans un fragment de maxillaire.

---

(11) Nous adopterons l'écriture suivante:

1ère molaire de lait: ML2  
2ème molaire de lait: ML3  
3ème molaire de lait: ML4  
1ère molaire définitive: M1  
2ème molaire définitive: M2  
3ème molaire définitive: M3

Voir Coppens Y. — Les Eléphants du Quaternaire français; dentition, systématique, signification en Préhistoire. Actes du Congrès préhistorique de Monaco, 1959, sous presse.

On peut, avec beaucoup de vraisemblance, estimer à une lame et un talon antérieur, la partie manquante supportée par la racine antérieure: ce qui donne une formule lamellaire de  $x4x$  ou, au maximum,  $X5X$ .

L'émail, d'1 mm d'épaisseur, est peu plissé. Les lames ont une tendance à être convexes vers l'avant. L'ensemble mesure 40 mm de long, 34 mm de large. La fréquence laminaire peut être estimée à 9. Les bords de la dent sont parallèles alors que chez une deuxième molaire supérieure de la Garaet-Ichkeul en Tunisie, l'arrière est au contraire plus large que l'avant.

L'ensemble radiculaire qui supporte cette partie se divise en deux devant et sur le côté externe, ce qui isole un pointement indépendant antéro-externe, ce qui isole un pointement indépendant antéro-externe, orienté de façon anormale vers l'extérieur; le maximum de hauteurs de ces racines est de l'ordre de 40 mm.

Un morceau d'ivoire, placé sous la racine postérieure, semble représenter la partie profonde de la racine antérieure de la molaire suivante.

### **ML3 supérieure de l'Ouadi-Derdemy**

L'ensemble radiculaire postérieur supporte encore trois lames mais elles sont suivies cette fois d'un talon beaucoup plus important puisque suivi lui-même de quelques petits pointements d'émail.

Si on estime à une lame la partie de couronne portée par la racine antérieure, la formule lamellaire est encore de  $X4X$ .

La plus grande largeur de la dent est atteinte à la dernière lame; elle est de 38 mm; cette dimension diminue vers l'avant et on n'observe pas le subparallélisme des côtés de la molaire précédente.

L'ensemble a 36 mm de long. L'usure est avancée et la hauteur ne peut être donnée avec intérêt; l'émail est plissé, plus que sur la dent précédente; son épaisseur atteint le millimètre. La fréquence laminaire extrapolée peut voisiner 10.

L'ensemble radiculaire postérieur, de 40 mm de hauteur, ne se subdivise cette fois qu'antérieurement par un ensellement profond.

## **2) Inférieures**

**matériel:** deux pièces incomplètes de Koula.

### **partie antérieure de ML3 inférieure de Koula**

elle comprend un talon antérieur (fait d'une série de tubercules alignés sur toute la largeur de la dent) et deux collines, la première à peine épanouie, la seconde vierge.

La lame vierge, de coupe très basse, mesure 50 mm de large et 36 de hauteur d'émail; ces dimensions donnent l'impression d'avoir affaire à une dent du numéro supérieur aux deux précédemment traitées.

Une lame et son espace interlaminaire mesurent 15 à 17 mm d'où une fréquence laminaire estimable à 6 ou 7. L'émail a 1 à 1,5 mm; il est apparemment très peu plissé mais le manque d'usure empêche de bien s'en rendre compte. Un peu de ciment se rencontre dans les vallées et au flanc des collines.

### **Partie postérieure de ML3 inférieure de Koulà (Pl. 5 et Pl. 8 fig. 1)**

Trois lames vierges, convexes vers l'avant, et un petit talon mesurent 48 mm de long, 49 mm de large et 35 mm de hauteur d'émail à la lame la plus antérieure. La coupe est basse. la fréquence laminaire de 6 ou 7.

### **3èmes Molaire de lait**

#### **1) Supérieures**

**matériel envisagé:** 2 molaires supérieures complètes de Koulà et la partie postérieure vierge d'une molaire de l'Ouadi-Derdemy.

#### **ML4 supérieure droite de Koulà (Pl. 5)**

Cette molaire est très usée et la partie antérieure n'est plus qu'une plage d'ivoire; il est néanmoins possible d'écrire la formule lamellaire X5X.

La longueur totale de la dent est de 98 mm, la largeur maximum de 55 mm atteinte à la troisième lame; l'émail a 2 mm à 2,5 mm d'épaisseur; il est peu plissé. La fréquence laminaire est de 6.

Les lames marquent une évidente loxodontie.

L'ensemble radicaire comprend; une racine antérieure faite de deux pointements, l'interne très décroché en arrière par rapport à l'externe; une racine postérieure, à tendance paire également, et divisée en 3 sur le flanc interne correspondant respectivement aux lames 2, 3 et 4 — 5 et divisée apparemment en 6 sur le flanc externe, mais en fait en 4 correspondant respectivement aux lames 1, 2, 3 et 4 — 5.

#### **ML4 supérieure gauche de Koulà**

Cette molaire complète est aussi très usée; sa formule lamellaire s'écrit X5 ou 6. La longueur de la dent est de 80 mm, sa largeur de 55 mm au maximum (4ème lame); l'émail a 1,5 à 2 mm d'épaisseur et il est très peu plissé. La fréquence laminaire est de 6 environ. La loxodontie des lames est aussi flagrante que sur la pièce précédente.

#### **ML4 supérieure de l'Ouadi-Derdemy (Pl. 8 fig. 2)**

2 lames vierges et un talon apportent de bonne coupes de cette 3ème molaire de lait, plus élevée que la précédente bien sûr, mais où l'on retrouvé le même caractères surbaissé.

L'avant-dernière lame a une largeur maximum de 49 mm et une hauteur d'émail de 56 mm; des tubercules secondaires, un antérieur, un postérieur, ici soudés à la lame et montant jusqu'à environ 1 cm du sommet, préparent de part et d'autre la loxodontie.

La dernière lame a 48 mm de largeur et 50 mm de hauteur.

#### **2) Inférieures**

**matériel:** nous n'envisagerons qu'un fragment de molaire de Koulà.

#### **ML4 inférieure gauche de Koulà (Pl. 5)**

Nous n'en avons que 3 lames et le talon postérieur.

Les lames, moyennement usées, sont très loxodontes; les

tubercules secondaires antérieurs et postérieurs sont bien marqués. L'émail, de 1,5 mm à 2 mm d'épaisseur, est affecté d'un léger plissement.

La dent a 68 mm de long, 59 mm de large à la dernière lame. La fréquence laminaire est de l'ordre de 6 sans atteindre ce chiffre.

#### **4èmes molaires ou 1ères Molaires définitives**

##### **1) Supérieures**

**matériel:** un fragment de molaire de Koulá.

##### **M1 supérieure gauche de Koulá (Pl. 5)**

C'est un fragment postérieur, 5 lames et un talon, dont l'usure est avancée. L'ensemble mesure 84 mm de long et 67 mm de largeur maximum atteinte à l'antépénultième lame. La fréquence laminaire est légèrement inférieure à 5. L'émail a 2,5 mm; il n'est pas plissé. Les figures d'usure enfin sont banales sans sinus particulier.

##### **2) Inférieures**

**matériel:** une molaire complète en place dans un fragment de mandibule et un fragment de molaire de Koulá; un fragment de molaire de l'Ouadi-Derdemy.

##### **M1 inférieure droite de Koulá (Pl. 5 et Pl. 6 fig. 3)**

Cette très belle dent complète a 8 lames entre deux talons et mesure 137 mm de long et 53 mm de large.

5 lames sont touchées par l'usure; la sixième a une hauteur d'émail de 70 mm.

L'émail est très peu plissé; son épaisseur atteint 2 mm à 2,5 mm. La fréquence laminaire est de 6,5.

Le tubercule de néoformation et le décrochement consécutif, caractéristique de la demi-lame à laquelle il est lié, se voient aux deux premières lames.

##### **M1 inférieure gauche de l'Ouadi-Derdemy**

Nous en avons 5 lames et le talon postérieur, mesure 102 mm de long, 65 mm de large à la pénultième lame et 60 mm de hauteur à l'ultième, dont l'usure a commencé. L'émail est cette fois nettement plissé, spécialement au centre et les figures d'usure sont parfaitement loxodontes.

##### **M1 inférieure droite de Koulá**

4 lames et le talon postérieur nous montrent cette fois la présence constante du tubercule de néoformation mastodontin à la partie postérieure des lames.

La dent a 96 mm de long, 69 mm de large à la pénultième lame; la hauteur de la dernière lame, dont l'usure a juste décapité les tubercules, atteint 55 mm.

#### **5èmes Molaires ou 2èmes Molaires définitives**

##### **1) Supérieures**

**matériel:** deux molaires de Koulá.

## **M2 supérieure gauche de Koulà (Pl. 5 et 6 fig. 2)**

Elle présente 8 lames mais il doit en manquer une à l'arrière (mais sans doute pas plus d'une); 5 lames sont en fonction, les 3 autres, vierges.

Les figures d'abrasion de toutes les lames montrent une nette tendance à la loxodontie, plus marquée d'ailleurs par le tubercule secondaire postérieur des lames que par l'antérieur. La 8ème lame montre ce tubercule postérieur sur toute sa hauteur.

La molaire mesure 173 mm de long, 78 mm de largeur maximum à la 5ème lame et 100 mm de haut à la 7ème. La fréquence laminaire est de 4,5. L'émail, très peu plissé si ce n'est quelques gros plis au centre des lames, est épais de 2,5 à 3 mm.

Le système radiculaire paire comprend deux racines antérieures, l'externe large et dirigée sans excès vers l'extérieur et l'arrière, l'interne beaucoup plus étroite déjetée vers l'intérieur, dessinant une parenthèse ouverte vers l'extérieur. Cette racine antérieure interne est décalée vers l'arrière par rapport à l'externe et elle supporte les trois premières lames sur le flanc interne alors que l'externe ne supporte que les deux premières lames.

Puis vient l'habituel ensemble radiculaire postérieur, pair, fait d'au moins trois pointements, dont le médian bifurqué, du côté interne et de quatre pointements, dont les deux médians bifurqués, du côté externe.

## **M2 supérieure gauche de Koulà**

6 lames seulement dont 3 en fonction illustrent cette dent; l'ensemble mesure 134 mm de long et 78 mm de large à la troisième lame (mais les bords sont érodés et la mesure est inférieure à la largeur réelle).

La hauteur des lames vierges est de l'ordre de 90 mm mais cette mesure est aussi un peu inférieure à la réalité.

La fréquence laminaire est de 3,5 à 4. L'émail n'est pas plissé; son épaisseur atteint 2,5 mm à 3 mm. Des pointements d'émail antérieur et postérieur préparent la figure loxodonte; le pointement postérieur semble le plus fort.

## **2) Inférieures**

**matériel:** une molaire de Toungour

## **M2 inférieure droite de Toungour (Pl. 5)**

Nous n'en avons que 6 lames en fonction derrière le talon antérieur.

Les figures d'abrasion sont étonnantes par leur gonflement médian particulièrement fort à la partie postéro-externe, c'est-à-dire en parfaite position du tubercule de néoformation mastodontin. C'est avec la demi-lame externe que fusionne d'abord ce tubercule postérieur de néoformation, présent absolument à chaque lame.

L'émail, plissé dans la partie médiane des lames, est épais de 3 mm.

La dent mesure 134 mm de long, 82 mm de large aux trois dernières lames, 80 mm de haut à la dernière lame décapitée. La fréquence laminaire dépasse 4,5 sans atteindre 5.

Par le dessin de ses figures d'abrasion, sa coupe surbaissée et ses proportions, cette molaire est tout-à-fait comparable à une M2 de la Garaet -Ichkeul en Tunisie.

## **6èmes Molaires ou 3èmes Molaires définitives**

### **1) Supérieures**

**matériel:** un chicot de Toungour

#### **M3 supérieure droit de Toungour**

Il n'y en a que 3 lames et le talon postérieur mesurant 95 mm de long, 82 mm de large à la pénultième lame et 96 mm de hauteur à l'ultième aux 5 tubercules juste décapités par l'usure. L'émail n'est pas plissé; il a 3 mm d'épaisseur. La fréquence laminaire devait être de l'ordre de 4, ou moins.

### **2) Inférieures**

**matériel:** une très belle molaire complète de Toungour, en place dans un fragment de mandibule (prêt Pahud).

#### **M3 inférieure gauche de Toungour (Pl. 5 et Pl. 6 fig. 1)**

Elle se compose de 12 lames et un talon postérieur ou II lames entre 2 talons; 8 sont en fonction.

La dent mesure 243 mm de long, 75 mm de largeur vers la 8ème lame, 85 mm de hauteur à la 9ème.

L'émail est un peu plissé dans la partie médiane des lames; il mesure 3 à 4 mm d'épaisseur.

Les figures d'abrasion présentent le tubercule de néoformation caractéristique à la face postéro-interne des lames c'est-à-dire, encore une fois, en position mastodontine.

La fréquence laminaire est de 4,5 à 5 sans atteindre ce dernier chiffre.

## **Rapports et Différences**

Cette espèce a été parfaitement diagnostiquée en Tunisie par Monsieur C. Arambourg, à la Garaet-Ichkeul d'abord, puis à l'Aïn Brimba.

Par ses proportions, sa brachyodontie, la forme surbaissée de la coupe de ses molaires, le faciès des figures réalisées par l'usure, la persistance des tubercules de néoformation mastodontins et la tendance loxodonte qui s'ensuit, l'épaisseur de l'émail peu plissé, la faible valeur de la fréquence laminaire, l'espèce que nous trouvons au Tchad se rapporte parfaitement à celle définie en Tunisie.

Bien que probablement à un stade morphologique voisin de *Protelephas planifrons* d'Asie, cette espèce, par un certain nombre d'aspects, ne trouve pas de rapports étroits avec ce genre, pas plus qu'avec les autres espèces anciennes d'Eléphants du monde et tout se passe comme si elle était née sur ce continent africain qu'elle n'a jamais quitté. Toujours clairement préparée par les tubercules de néoformation vestigiaux, sa loxodontie naissante est parfois flagrante. Bien qu'il soit difficile, sans connaître le crâne, d'être formel, nous pensons que cet Eléphant représente la souche de l'Eléphant actuel d'Afrique et que, uniquement africain lui-même, il doit être intégré au groupe des Loxo-

dontes et porter, au moins pour le moment, le terme générique de *Loxodonta*, réservé à la forme africaine du groupe.

### Origine

*Loxodonta africanava* est certainement très proche de l'origine des Eléphants ou du moins de celle du phylum des Loxodontes. On devrait donc retrouver dans sa structure un certain nombre de traits primitifs rappelant la souche Stégodonte ou Mastodonte.

Le trait vestigial le plus étonnant est la persistance du tubercule de néoformation des Mastodontes (Pl. 7 en particulier). Bien que sa présence ne soit pas constante, elle n'en demeure pas moins statistiquement troublante et bien que la position de ce tubercule soit quelquefois anarchique, elle est très souvent là où on l'attend, c'est-à-dire à la face antéro-interne des lames des molaires supérieures, comme chez les Mastodontes. Ce tubercule, parfois déjà intimement uni à la lame dont il dépend, se rencontre aussi quelquefois tout-à-fait indépendant, parfaitement individualisé jusqu'à son pied au fond de la vallée. Il prépare le dessin loxodonte des lames si caractéristique du groupe des Eléphants africains; les mouvements mandibulaires antéro-postérieurs ont tendance, peu à peu, à établir une parfaite symétrie dans ce sens; le tubercule de néoformation, de sa position originelle, aura tendance à migrer vers le milieu de la lame, puis à se doubler d'un pointement symétrique de l'autre côté de celle-ci.

Chez *Loxodonta africanava*, lorsque nous rencontrons ce tubercule, dans beaucoup de cas, il n'a ni migré ni été doublé et il est encore souvent indépendant; nul doute qu'il s'agisse, chez cette très vieille forme, d'un reste de structure mastodontine et que ce caractère puisse être considéré comme terme de passage morphologique entre Mastodontes et Eléphants.

La présence de ce tubercule en position mastodontine normal fait qu'il se fond d'abord avec la demi-lame dont il dépend. Comme d'autre part le sillon longitudinal axial persiste bien souvent, on se trouve fréquemment en présence de figures d'abrasion faites de deux demi-lames, l'une liée au tubercule de néoformation et prenant une légère obliquité par rapport à l'autre perpendiculaire au grand axe de la dent; ces figures ne sont évidemment pas non plus sans rappeler celles des Mastodontes.

Certaines molaires vont jusqu'à présenter une anancoïdie; ce caractère est certes exceptionnel mais quand on examine par exemple la 5ème molaire inférieure de Koulà représentée planche 8 figure 8 on ne peut qu'être frappé par l'extraordinaire décrochement des éléments prétrites par rapport aux posttrites réalisant une véritable alternance dans les lames antérieures. Les lames postérieures nous apprennent

que c'est la présence de tubercules de néoformation et la fusion des demi-lames avec ces tubercules qui sont à l'origine du décrochement de ces demi-lames de chaque colline, l'une par rapport à l'autre.

Nous citerons encore, sans lui accorder plus d'importance qu'elle ne mérite, l'étonnante parenté existant entre les coupes surbaissées subtriangulaires puis subtrapézoïdales des molaires d'*Anancus osiris*, *Stegodon kaisensis*, *Stegodon korotorencis* et *Loxodonta africanava* et l'apparente continuité morphologique qu'elles dessinent (Pl. 1 fig. 4; Pl. 3, fig. 7; Pl. 4, fig. 1 et Pl. 8, figs. 1 à 7).

Une multiplication anormale des tubercules de certaines lames pourrait par contre évoquer la structure Stégodontine. Il semble en fait qu'il ne s'agit que d'une multiplication anarchique. De toute façon la lame ne prend pas cette parfaite transversalité de celles des dents de Stégodontes et les multiples tubercules qui la composent ne se rangent pas côte à côte, verticalement, mais se fondent ou se raccordent sans aucune règle (Pl. 9, figs. 1 à 4).

Après avoir examiné ce matériel, assez abondant, il paraîtrait anormal de penser encore à une origine Stégodonte de ces Eléphants primitifs; sans les voir prendre absolument souche chez *Anancus*, il semble pourtant probable que ce soit des Mastodontes et plus précisément des Brevirostrinés qu'ils soient nés.

Caractères "archidiskodonte": Beaucoup d'autres caractères de ces molaires sont des caractères primitifs communs à tous les vieux Eléphants, à tous les anciens Archidiskodontes des auteurs. Les dents sont très brachyodontes (Pl. 6); l'émail est très épais puisqu'il atteint 3 à 4 mm aux M3 et la fréquence laminaire très basse, de 3 à 4 aux M3.

Caractères "loxodonte" du genre et Caractères spécifiques: D'autres caractères lui sont beaucoup plus personnels et certains deviendront proprement africains, c'est-à-dire des caractères du genre *LOXODONTA*.

C'est d'abord bien sûr la tendance des lames à la loxodontie par persistance du tubercule de néoformation mastodontin puis établissement d'une symétrie antéro-postérieure (Pl. 8 figs. 9 à 12). Ce caractère loxodonte est déjà si accentué sur certaines pièces qu'on n'est pas étonné devant les déterminations de "*Palaeoloxodon*" faites en Afrique du Sud.

C'est ensuite le caractère peu plissé de l'émail, si peu que certaines pièces à émail nettement frisé nous posent des problèmes d'assimilation à cette espèce.

Un troisième caractère très particulier dont nous avons déjà parlé est la forme tout-à-fait spéciale de la coupe des molaires; nous en figurons plusieurs de plusieurs numéros de dents pour bien en fixer la constance en même temps que la parenté avec les autres Proboscidiens du Quaternaire ancien d'Afrique (Pl. 8 figs. 1 à 7).



De nombreuses lames dentaires montrent, en outre, une structure un peu particulière: leurs digitations d'émail sont groupées en 3 ensembles et l'ensemble central, serré entre les deux ensembles latéraux dans ses 2/3 inférieurs, s'épanouit en éventail dans son tiers supérieur. Il se rétrécit même parfois un peu au milieu de la hauteur de la lame, il se pince littéralement, pour mieux s'épanouir au-dessus (Pl. 9 figs. 5 et 6 et aussi Pl. 8 fig. 6).

Les dimensions de toutes ces molaires, enfin, sont plus faibles que celles des autres "vieux" Eléphants.

#### CONCLUSIONS

Espèce très archaïque dont de nombreux traits rappellent les Mastodontes, *Loxodonta africanava* semble déjà, par d'autres, annoncer l'Eléphant atlantique et l'Eléphant d'Afrique actuel. Reconnue dans le Villafranchien inférieur de toute l'Afrique sous des noms génériques et spécifiques divers, il est possible de verser à son dossier de synonymie *Archidiskodon planifrons*, *subplanifrons*, *proplanifrons*, *scotti*, *andrewsi*, *broomi*, *vanalpheni*, *milletti*, *loxodontoides*, *exoptatus* et *griqua*. Tout ce matériel ne se trouve certainement pas au même stade évolutif et comme Depéret avait su distinguer en Europe un *Archidiskodon meridionalis* très archaïque puisqu'il l'appelait *planifrons*, un *Archidiskodon meridionalis* archaïque, un *Archidiskodon meridionalis* type, un *Archidiskodon meridionalis* saint-prestien et un *Archidiskodon meridionalis cromerensis*, il sera sans doute possible de dessiner une semblable progression morphologique et chronologique au sein de l'espèce *africanava*; c'est ainsi qu'il apparaît dès maintenant probable de distinguer *subplanifrons* comme une sous-espèce particulièrement archaïque, *exoptatus* comme une sous-espèce évoluée.

Insistons sur l'extrême variabilité des molaires de cet Eléphant, variabilité particulière due peut-être au fait que nous sommes en présence d'une souche un peu indifférenciée qui esquisse juste son orientation vers les Loxodontes, variabilité qui a conduit, de toute manière, à la noyade systématique que l'on sait.

Nous terminerons par la formule lamellaire de cette espèce que nous avons tenté d'établir:

$$ML2 \frac{?}{?} \quad ML3 \frac{x4x}{?} \quad ML4 \frac{x5x}{x6x} \quad M1 \frac{x7x}{x8x} \quad M2 \frac{x8x}{?} \quad M3 \frac{?}{x11x \text{ ou } 13}$$

Dietrich donnait pour *Archidiskodon exoptatus* de Laetolil une formule très progressive (l'interprétation différente des talons peut en être la cause?):

$$ML2 \frac{3}{3} \quad ML3 \frac{6}{6} \quad ML4 \frac{7?}{6} \quad M1 \frac{6-7}{7} \quad M2 \frac{9}{7-8} \quad M3 \frac{10}{12-13}$$

## **ELEPHAS recki Dietrich (Pl. 9 pro parte et Pl. 10)**

### **Gisements**

1 — **GOZ-KERKI**: association: *Loxodonta africanava*  
**matériel**: une troisième molaire inférieure (Pl. 9 fig. 7).

2 — **KOULA**: association: *Stegodon kaisensis*, *Stegodon korotorensis*, *Loxodonta africanava*.

**matériel**: une deuxième molaire supérieure et une dernière molaire de lait supérieure (Pl. fig. 8 et Pl. 10 figs. 4 et 5).

3 — **OUADI DERDEMY**: association: *Mastodon* sp. (*Anancus?*), *Stegodon kaisensis*, *Loxodonta africanava*.

**matériel**: une dernière molaire inférieure, (Pl. 10 figs. 1 et 2), une défense (Pl. 10 fig. 3), un humerus, un radio-cubitus et un astragale.

### **Description du matériel**

**ML4 supérieure droite de Koula** (Pl. 10 figs. 4 et 5):

C'est un fragment postérieur de 4 lames et un fort talon de 60 mm de long et 60 mm de large à la 3ème lame; la dent est trop usée pour fournir une valeur intéressante de la hauteur.

Les lames sont très légèrement convexes vers l'avant, à peine plus larges au milieu qu'aux extrémités. L'émail est très plissé au milieu, et aux extrémités sur les flancs de la dent; il a 1,5 à 2 mm d'épaisseur. La fréquence laminaire devait être d'environ 7,5 à 8.

**M2 supérieure gauche de Koula** (Pl. 9 fig. 8)

Il s'agit d'une partie postérieure de molaire dont il reste 4 lames et le talon.

Les lames sont nettement élargies au centre et bien que cet élargissement soit progressif, elles pourraient passer pour loxodontes. L'émail, épais de 2,5 à 3 mm, est toujours très plissé au centre et cette plicature se poursuit un peu vers les extrémités.

Longue de 80 mm, cette dent mesure 78 mm de large et 5,1 de fréquence laminaire.

**M3 inférieure gauche de l'Ouadi-Derdemy** (Pl. 10 figs. 1 et 2)

La partie antérieure manque; elle a 8 lames et un talon.

Ces lames, de plus en plus convexes vers l'avant d'avant en arrière, sont légèrement élargies au centre et entourées d'un émail de 3 à 3,5 mm d'épaisseur, très plissé au centre.

La fréquence laminaire varie entre 5,5 et 6.

La pièce mesure 146 mm de long et 86 mm de largeur maximum à la troisième lame visible. La dent est trop usée pour fournir une valeur de hauteur intéressante.

**M3 inférieure gauche du Goz-Kerki** (Pl. 9 fig. 7)

La partie antérieure de cette dent manque également; il reste 7 lames et un talon; elle ressemble de façon frappante à la précédente.

Les lames sont convexes vers l'avant et cette convexité croit d'avant en arrière; elles sont élargies au centre où l'émail est très plissé.

La fréquence laminaire est de 6; la dent mesure 135 mm de long. 84 mm de largeur maximum à la 4ème lame; l'émail a jusqu'à 4 mm d'épaisseur. Ici non plus la hauteur n'est pas intéressante à mesurer.

## Rapports et Différences

Ces dents sont immédiatement reconnaissables au milieu des très abondantes molaires de *Loxodonta africanava* qui les accompagnent en dépit de la variation extrême de celles-ci.

Leur fréquence laminaire beaucoup plus élevée leur donne d'abord une allure tout-à-fait différente des autres; les lames relativement étroites se serrent les unes contre les autres; elles se tangent.

Ces lames sont en outre circonscrites par un émail très plissé au centre et ce caractère contribue à donner à ces dents leur faciès si particulier.

Les lames s'élargissent légèrement au centre mais cette plus grande largeur centrale est acquise progressivement; il n'existe jamais de véritables sinus loxodontes.

L'émail demeure épais puisqu'il atteint parfois 4 mm.

Tous ces caractères ainsi que les dimensions et les indices sont ceux de l'*Elephas recki*; venu d'Asie dès le sommet du Villafranchien inférieur, il caractérise surtout la partie supérieure de cet étage sur tout le continent africain et s'éteint sans descendance au Kamasien tandis que s'épanouit *Loxodonta atlantica*.

Bien décrit à l'Omo en Ethiopie par Monsieur C. Arambourg, on connaît maintenant très bien cet Eléphant et ses affinités qui vont à l'*Elephas hysudricus* de l'Inde; les crânes de ces deux Eléphants ont un étonnant air de famille: vertex moyen, face courte, profil frontal concave, alvéoles parallèles, etc...

La fréquence laminaire d'*Elephas recki* varie, aux M2 et M3, entre 4,6 et 6 à Oldway (Tanganika), entre 5 et 6 à l'Omo; elle atteint 6, deux fois, aux Goz (Tchad). L'indice d'hypsodontie varie de 1,2 à 2 à Oldway, de 1,1 à 1,6 à l'Omo; il n'est pas mesurable ici.

L'*Elephas recki* d'Oldway a la formule lamellaire suivante (Die-trich):

$$M1 \quad 7 \text{ à } 8 \quad M2 \quad 10 \text{ à } 12 \quad M3 \quad \frac{13}{14 \text{ à } 16}$$

Celui de l'Omo (Arambourg):

$$ML2 \quad 2? \quad ML3 \quad 3? \quad ML4 \quad \frac{?}{9} \quad M1 \quad \frac{?}{9 \text{ à } 10} \quad M2 \quad \frac{11 \text{ à } 12}{?} \quad M3 \quad \frac{13}{16}$$

Etant donnée la pauvreté de notre matériel par rapport à l'abondance de celui de *Loxodonta africanava*, si l'association *Loxodonta africanava* — *Elephas recki*, répétée dans 3 des 4 gisements à *Loxodonta africanava*, n'est pas due à un mélange de terrains, il est logique de conclure à des zones de répartition différentes de ces Eléphants et peut-être même à des biotopes un peu différents (d'autant plus qu'à l'Omo par exemple où l'*Elephas recki* est extrêmement abondant, *Loxodonta africanava* n'est représenté au contraire que par 4 fragments dentaires!) On verra plus loin que c'est au Villafranchien supérieur que naît le *Loxodonta atlantica*, descendant probable de *Loxodonta africanava*, alors que se développe ailleurs l'*Elephas recki*; ceci confirmerait encore les répartitions différentes dans l'espace des Eléphants du groupe *Loxodonta* et de l'*Elephas recki* à l'époque du plein développement de celui-ci. Nous ne pensons donc pas, comme il a été écrit, qu'il y ait succession dans le temps de *Loxodonta africanava* — *Elephas recki* — *Loxodonta atlantica* mais coexistence du premier et des premières formes du second, puis du troisième et des formes suivantes du second dans des domaines géographiques séparés, malgré quelque recouvrement aux limites.

## **LOXODONTA ATLANTICA angammensis nov. subsp. (Pls. 11, 12 et 13)**

### **Gisements**

**1 — ANGAMMA-YAYO:** formation lacustre taillée en falaise ou appuyée contre une falaise d'une cinquantaine de kms du N. W. au S. E., tranchée elle-même de courtes vallées perpendiculaires à sa direction qui montrent une alterverticale de bancs de sable meuble ou consolidé et de marnes à pendage léger et d'importants phénomènes de latéritisation en surface. Elle se trouve à 250 kms à l'W.—S. W. de Largeau.

Des bois silicifiés, hétéroxylés, appartenant à une Angiosperme Dicotylédone y avaient été déjà récoltés par la mission Borkou-Ennedi-Tibesti en 1954 (12) et étudiés par Monsieur BOUREAU; ils avaient permis aux géologues de conclure à l'âge Continental Terminal de cette formation.

J. BARBEAU en 1960 y récolta quelques ossements de Vertébrés et nous avons exploité en Mars 1961 la partie occidentale de cette formation, voisine du puits du Yayo, mettant au jour un crâne d'Australopithéciné. Il n'est pas impossible que ces Vertébrés ne proviennent que d'une formation lacustre appuyée contre le plateau Continental Terminal qui jouait le rôle de rivage comme les Goz Kerki et Koulà, et séparait le bassin du Tchad du petit bassin de Largeau.

**matériel:** une deuxième molaire supérieure droite dans son maxillaire (Pl. 13), un jeune Eléphant (Pl. 11 et Pl. 12 fig. 3) 2èmes et 3èmes molaires de lait en fronction, 1ères molaires définitives en

(12) Bizard CH., Bonnet A., Freulon J.-M., Gerard G., de Lapparent A., F., Lelubre M., Vincent P., Wacrenier Ph. — Sur l'extension des couches continentales tertiaires (Continental Terminal) dans le Nord-Est du bassin du Tchad. C. R. Ac. Sc., t. 241, pages 1800-1803, 1955.

germe): crâne, vertèbres cervicales, dorsales et lombaires, omoplates, parties proximales des humérus et côtes; lères molaires supérieures complètement usées et 2èmes incomplètes, en place dans des éléments d'un même maxillaire (Pl. 12 figs. 1 et 2).

### **Description du matériel**

#### **Machoières du crâne (Pl. 12 fig. 3)**

Bien qu'abimée, la mandibule est présente déjetée vers la droite et en occlusion avec le maxillaire supérieur. L'ensemble est emballé dans un grès très dur.

**côté gauche:** les molaires de la série mandibulaire gauche, ML3, ML4 et 3 lames vierges de M1, apparaissent en vue inférieure et, en partie, interne; de la mandibule sont conservés la partie antérieure de la branche montante et le bord externe. A travers une fenêtre externe de la gangue et de l'os apparaissent quelques lames de la ML4 supérieure.

**côté droit:** Quelques fragments de ML3, ML4 et M1 inférieures apparaissent en vue inférieure; entre les fragments de ML3 et HL4 inférieures, un puits de l'érosion laissait apparaître la surface occlusale des deux dernières lames de la ML3 supérieure. Nous avons dégagé et isolé les fragments de ML3 et ML4 inférieures afin de mettre au jour la surface occlusale supérieure de ce côté, faite de la Mls complète et des 3 premières lames de la ML4.

Il ne reste de la mandibule que le bord externe et une partie du bord interne de la branche montante contenant la partie antérieure du germe de la M1 inférieure.

#### **Série supérieure**

##### **ML3:**

La ML3 supérieure droite, à peu près complète, nous apparaît donc par ses face occlusale et externe.

Faite de 4 lames entre deux talons ou de 5 lames et un talon postérieur, elle mesure 62 mm de long, et 32 mm de large à la pénultième lame. Elle est totalement en fonction et ses figures d'usure sont nettement loxodontes, les premières lames ovales, les dernières plus losangiques.

L'émail, d' 1 mm d'épaisseur, est plisé sans excès et la fréquence laminaire extrapolée doit atteindre 8,5 à 9.

Une racine antérieure porte les deux premières lames ou le talon antérieur et la première; un ensemble radiculaire postérieur porte le reste.

##### **ML4:**

3 lames de la ML4 supérieure droite apparaissent en vue occlusale, 4 en vue latérale. La première est très épanouie, la 3ème faite d'une série juxtaposée de petits ilots. La seconde montre un ilot antérieur et un ilot postérieur, plus internes qu'externes, origine du sinus loxodonte.

La largeur de cette molaire, au niveau de la première lame, est de l'ordre de 38 mm, la hauteur de la 3ème, de l'ordre de 55 mm.

## Série inférieure

### ML3:

La ML3 inférieure gauche a 4 lames entre 2 talons ou un talon antérieur et 5 lames.

Le talon antérieur et la première lame sont portés par une racine antérieure unique dont la face postérieure a deux côtes et un ensellement médian. Le reste de la couronne est porté par l'ensemble radiculaire postérieur.

Cette dent mesure 62 mm de long et 31 mm de largeur maximum à la dernière lame; elle est bombée du côté interne. On n'en voit pas la face occlusale. La fréquence laminaire doit osciller entre 8,5 et 9.

La ML3 inférieure droite n'a plus que 3 lames bien usées larges de 29 mm environ; la fréquence laminaire atteint 10; l'émail, plissé à 1 mm d'épaisseur.

### ML4:

La ML4 inférieure gauche a un talon antérieur et 8 lames; nous en avons une coupe de la face inférieure.

Longue de 103 mm, large de 41 mm à la 6ème lame, son émail peu plissé a 1 mm d'épaisseur et sa fréquence laminaire varie entre 7 et 7,5. La loxodontie des lames est évidente; c'est le tubercule antérieur, à situation plutôt externe, qui a tendance à s'épanouir le premier; les sinus se gonflent d'abord en avant.

De la ML4 inférieure droite, il ne reste que 3 lames 1/2 dont 3 épanouies et la 4ème en germe; peut-être la branche montante de la mandibule contient-elle encore les 2 dernières lames de cette dent.

Sa largeur atteint 31 mm, sa fréquence laminaire, 10 à 11 et son émail. 1 mm d'épaisseur.

### M1:

De la première molaire définitive, il n'y a plus que 3 lames vierges; elles ont 40 mm de haut, et autant de large à la base. Le tubercule antérieur qui commencera le dessin du sinus loxodonte est parfaitement développé jusqu'en bas.

Il reste 4 lames de la première molaire inférieure droite.

### Incisives:

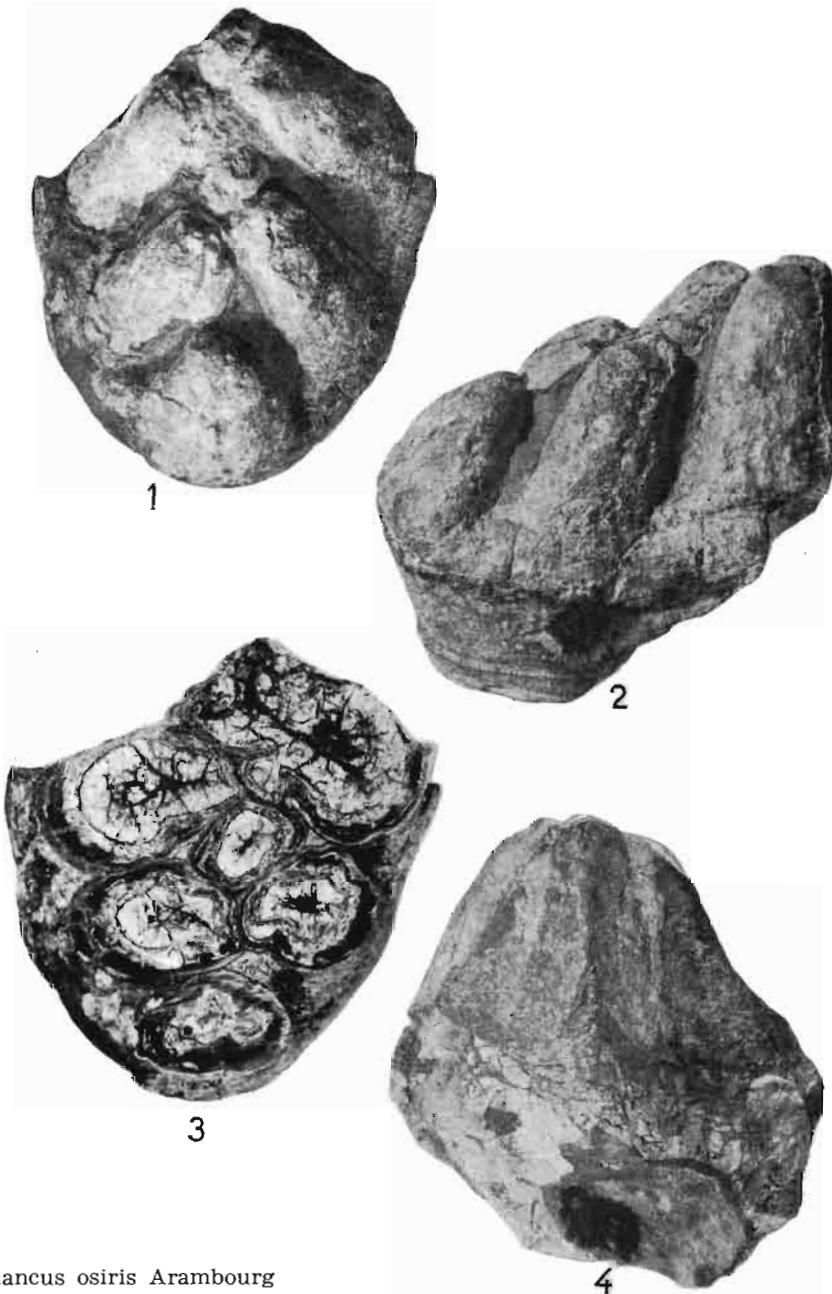
Elles ne sont pas conservées mais leurs alvéoles trahissent la divergence caractéristique de tous les Eléphants du groupe des Loxodontes.

Ce alvéoles, sous l'orifice nasal antérieur, ont 187 mm de large; à environ 130 mm de cet orifice, chaque alvéole, subovale, plane extérieurement, bombée intérieurement, a 60 mm et 36 mm de diamètres.

### Deuxième molaire supérieure droite (Pl. 13)

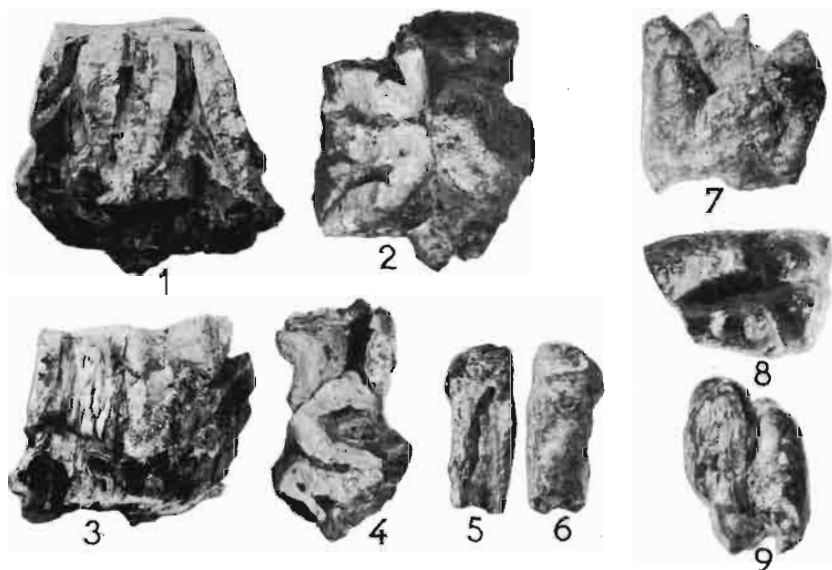
Cette molaire est complète et entièrement en fonction; elle se compose de 8 lames entre 2 talons et mesure 250 mm de long sur 85 mm de large. Les lames sont bien ouvertes si bien que la mesure de la hauteur n'a pas grande signification: la dernière lame a 85 mm au-dessus de l'os.

La fréquence laminaire, très base, oscille entre 3 et 3,5. L'émail, très peu plissé, a 3 mm d'épaisseur. Les figures d'usure



*Anancus osiris* Arambourg

M3 supérieure droite de Yekia: 1: face occlusale  
2: profil interne  
3: coupe horizontale faite à la base des cônes  
4: pénultième colline vue de face.  
(aprox. 2/3)



*Anancus osiris* Arambourg

MI supérieure droite de Bochianga: 1: flanc externe labial naturellement coupé  
2: face occlusale

MI supérieure gauche de Bochianga: 3: flanc interne lingual  
4: face occlusale

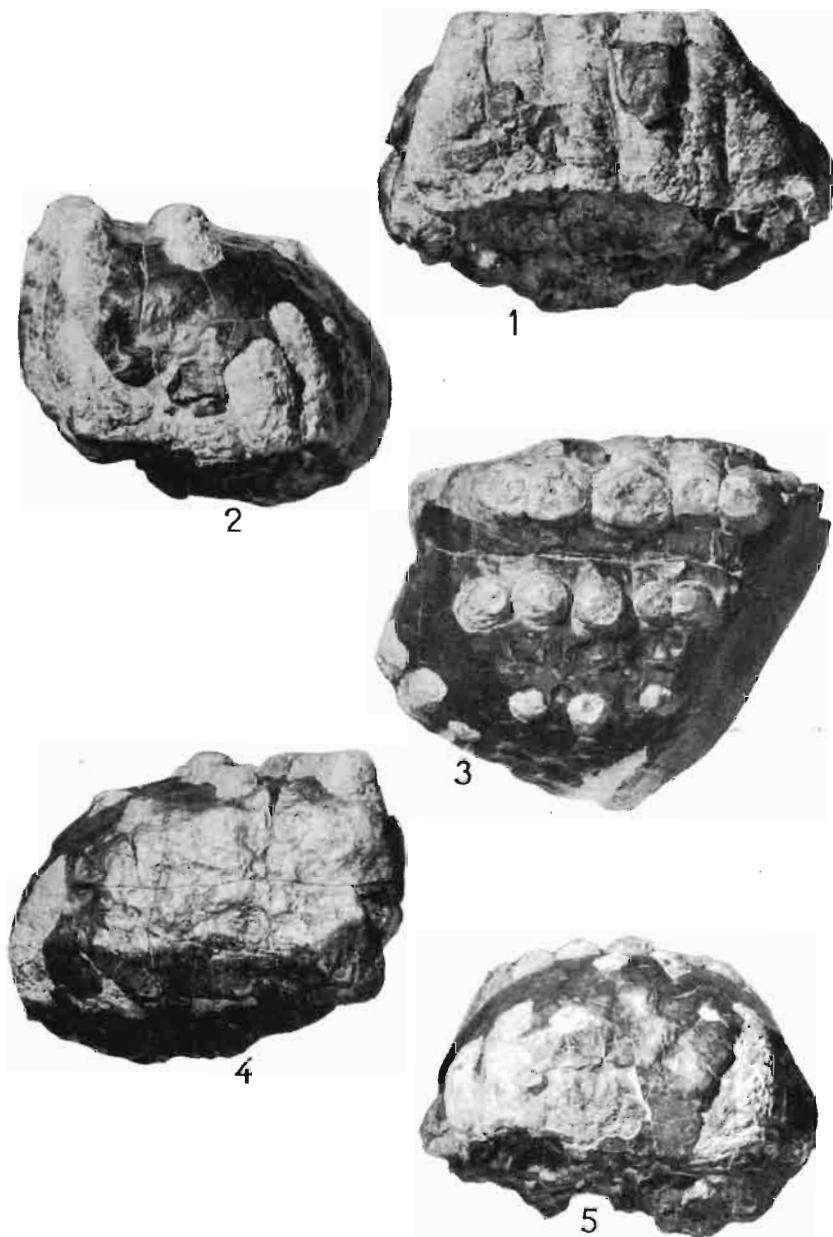
Digitation de lame dentaire d'Eléphant (?) de Bochianga: 5: coupe  
6: vue extérieure

MI supérieure droite (?) de l'Ouadi-Derdemy: 7: face antérieure  
8: face occlusale  
9: face interne

(aprox. 2/3)





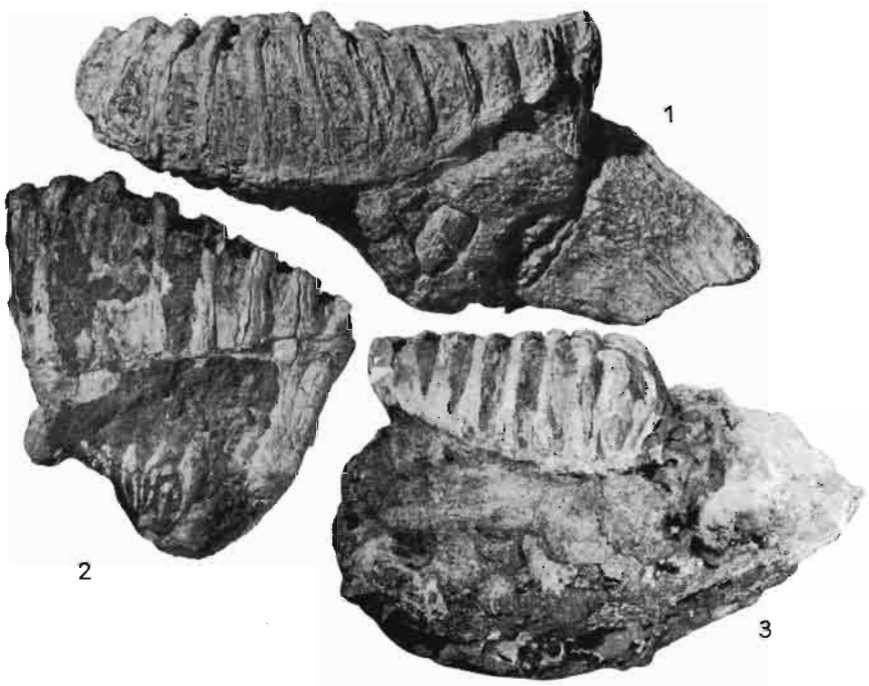


*Stegodon korotorensis* nov. sp.  
M3 inférieure gauche de Koula: 1: face antérieure  
2: flanc externe  
3: face occlusale  
4: flanc interne  
5: face postérieure

(aprox. 2/3)



Loxodonta africanava Arambourg  
 Séries dentaires supérieure et inférieure  
 Série supérieure: ML3: droite du Goz-Kerki  
                     ML 4 droite de Koulà  
                     M1 gauche de Koulà  
                     M2 gauche de Koulà  
 Série inférieure: ML3 droite de Koulà  
                     ML 4 gauche de Koulà  
                     M1 droite de Koulà  
                     M2 droite de Toungour  
                     M3 gauche de Toungour  
                     (aprox. 1/2)



*Loxodonta africanava* Arambourg

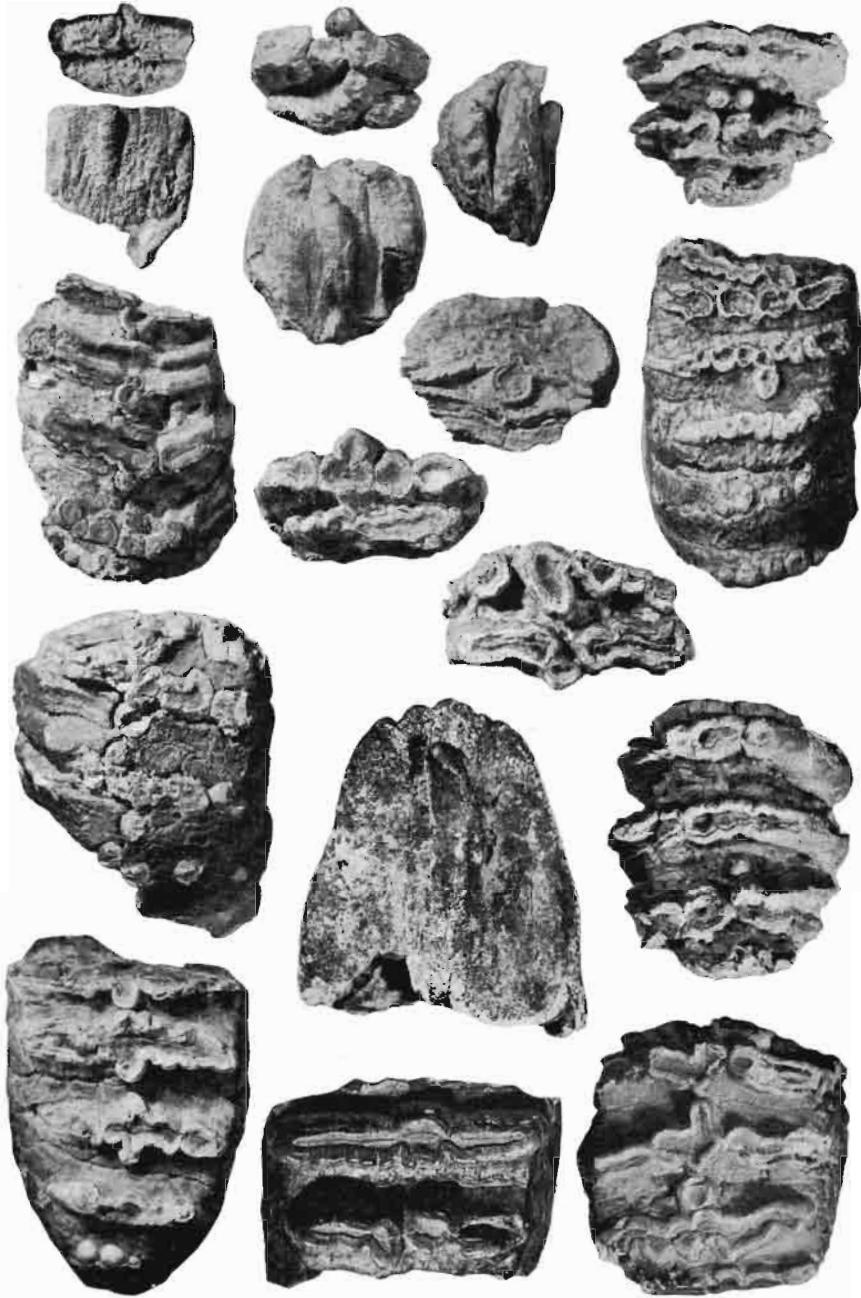
Illustration de la brachyodontie de *Loxodonta africanava*

1: profil interne d'une M3 inférieure gauche de Toungour

2: profil externe d'une M2 supérieure gauche de Koula

3: profil interne d'une M1 inférieure droite de Koula

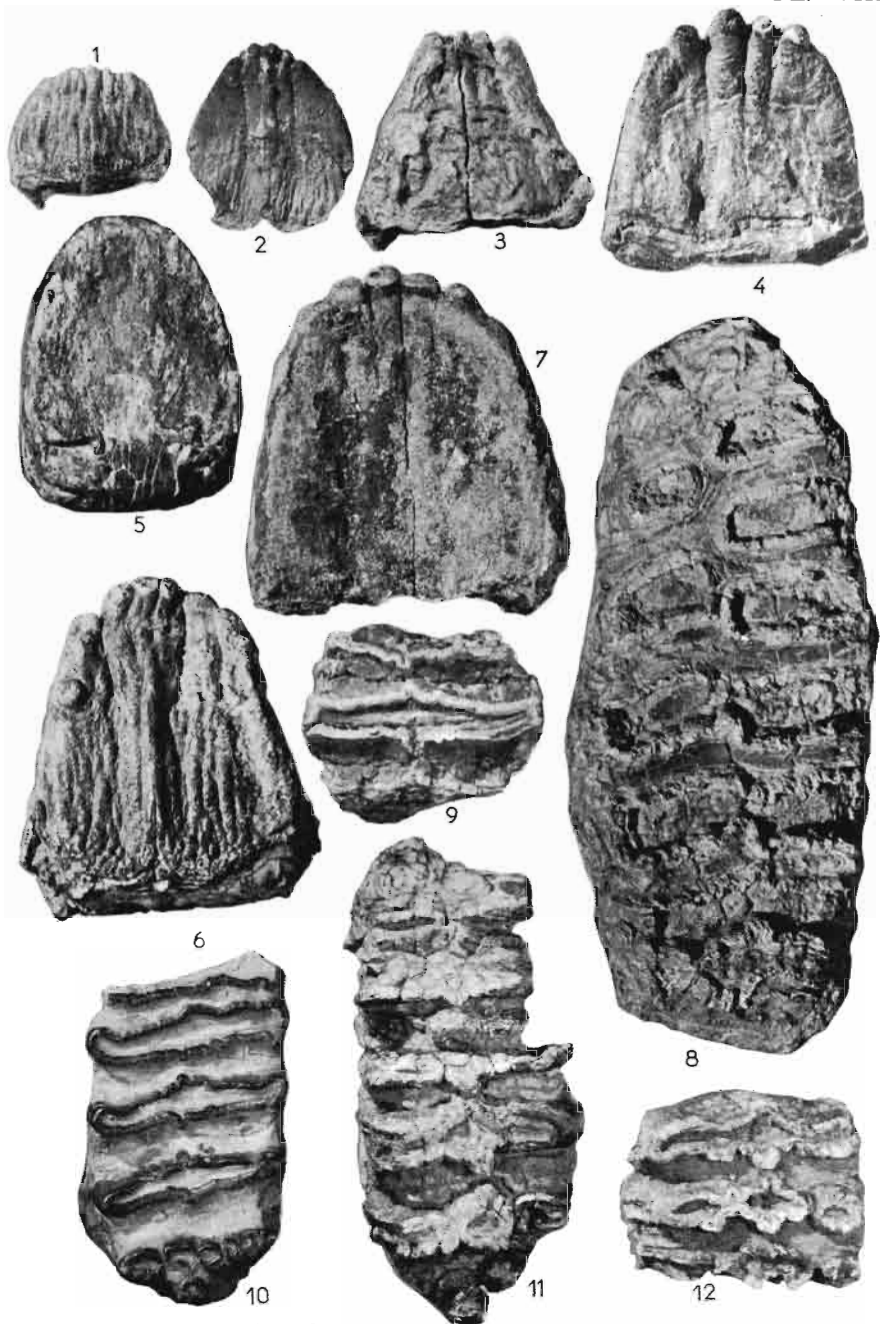
les faces occlusales de ces 3 molaires sont figurées planche 5.  
(un peu moins de 1/2 grandeur naturelle)



*Loxodonta africanava* Arambourg

Exemples variés de persistance du tubercule de néoformation mastodontin, en position normale (face antéro-interne des lames des molaires supérieures et postéro-externe des lames des molaires inférieures) ou anarchique, préparant peu à peu le dessin loxodonte.

(un peu moins de 1/2 grandeur naturelle)



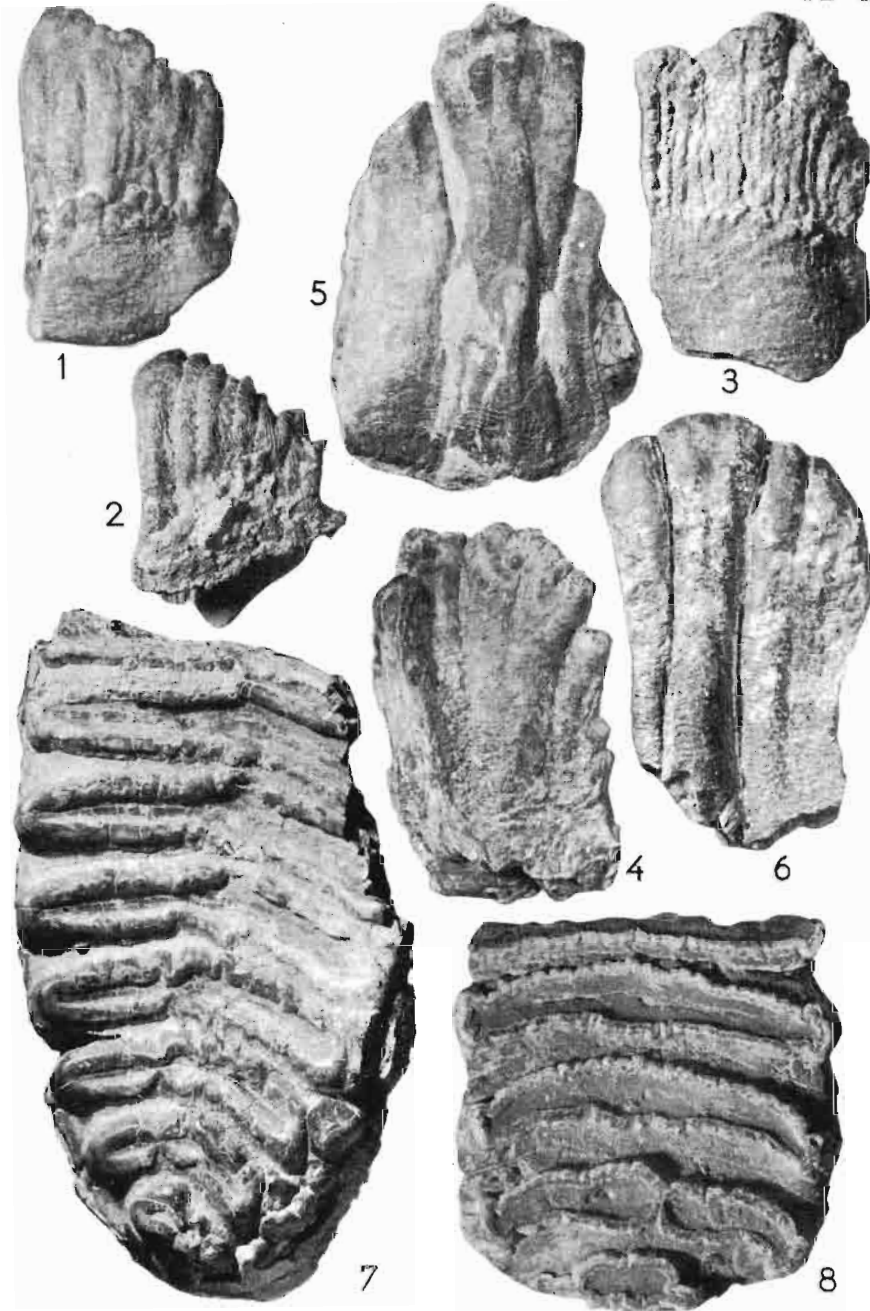
*Loxodonta africana* Arambourg

De 1 à 7: Différentes lames de molaires de numéros variés destinées à montrer la constance de leur dessin subtrapézoïdal surbaissé très caractéristique (1: première lame de la ML3 inférieure droite de Koulà figurée planche 5).

8: M2 inférieure gauche de Koulà aux caractères anacoïdes notables.

de 9 à 12: illustration de la loxodontie, parfois complètement acquise, de certaines molaires.

(aprox. 1/3)



*Loxodonta africanava* Arambourg et *Elephas recki* Dietrich

*Loxodonta africanava*

de 1 à 4: aspect des lames lorsque se produit une multiplication anarchique de tubercules d'allure sérridentine ou stegodonte

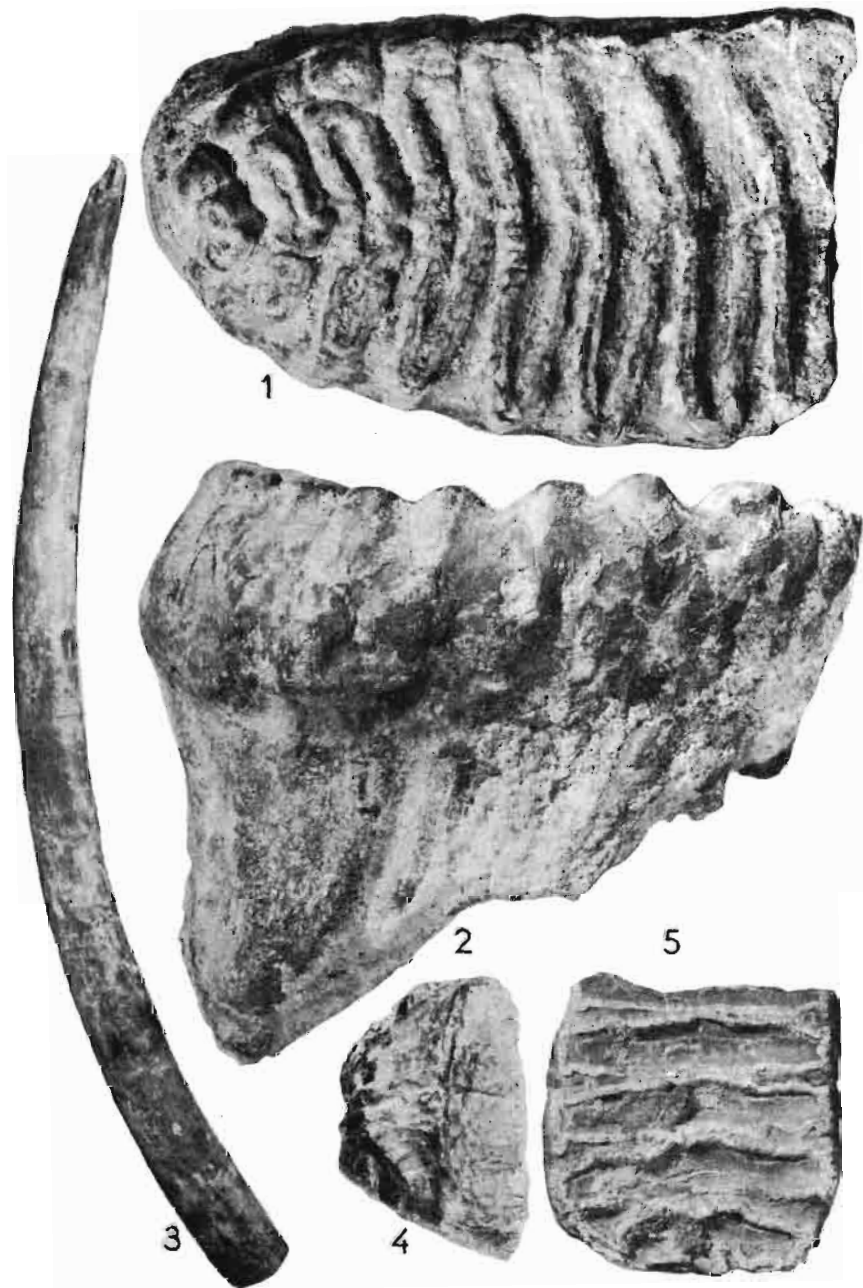
5 et 6: lames dont les tubercules se séparent en 3 ensembles; l'ensemble central se pince au milieu et s'épanouit dans son I/3 supérieur.

*Elephas recki*

7: M3 inférieure gauche du Goz-Kerki, face occlusale

8: M2 supérieure gauche de Koula, face occlusale

(aprox. 1/3)



*Elephas recki* Dietrich

M3 inférieure gauche de l'Ouadi Dardemy 1: face occlusale

2: face interne

3: défense du même animal

ML4 supérieure droite de Koulà:

4: face externe

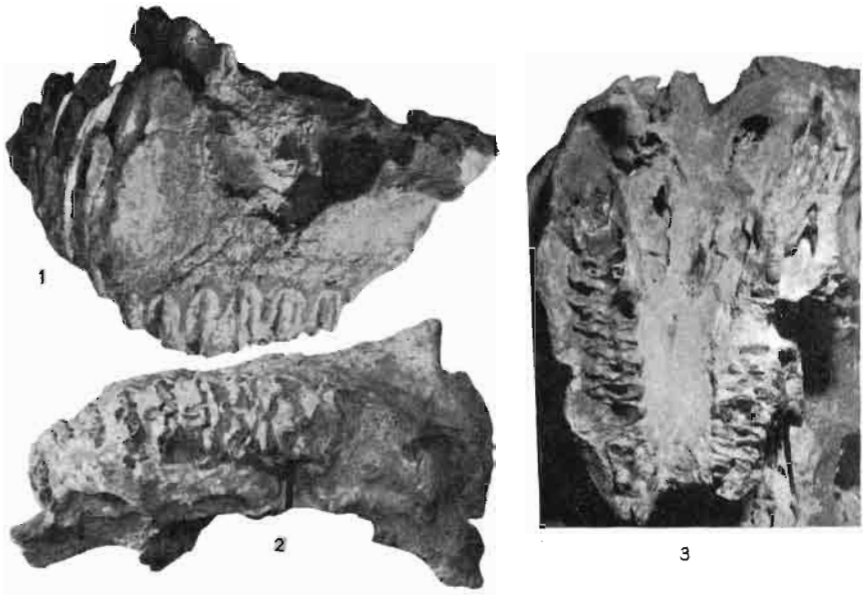
5: face occlusale

(2, 2, 4 et 5, aprox. 2/3; 3, approxi. 1/13).





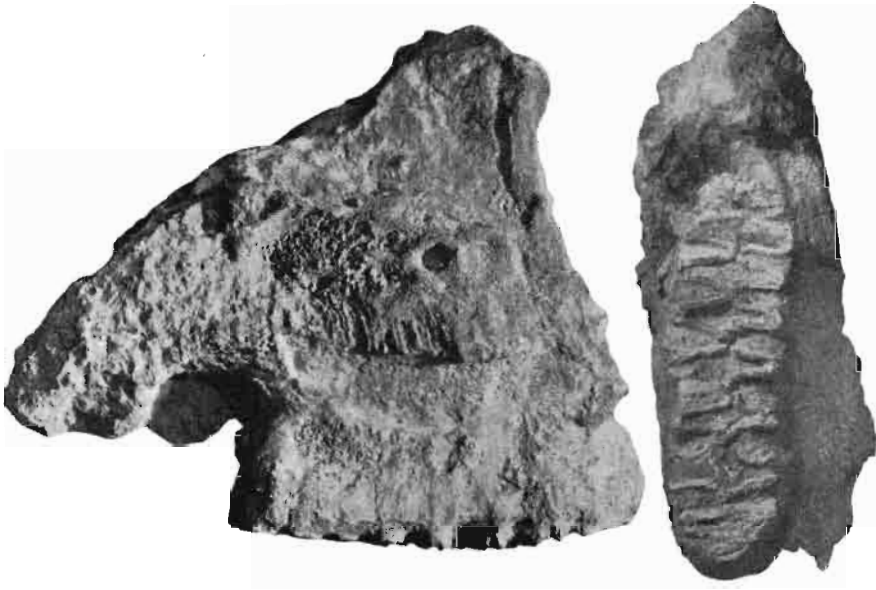
*Loxodonta atlantica angammensis* nov. subsp.  
Crâne de jeune Eléphant du Yayo: 1: face externe (en voit une partie de la  
branche montante de la mandibule),  
2: face interne montrant la coupe du frontal et de la cavité endocrânienne



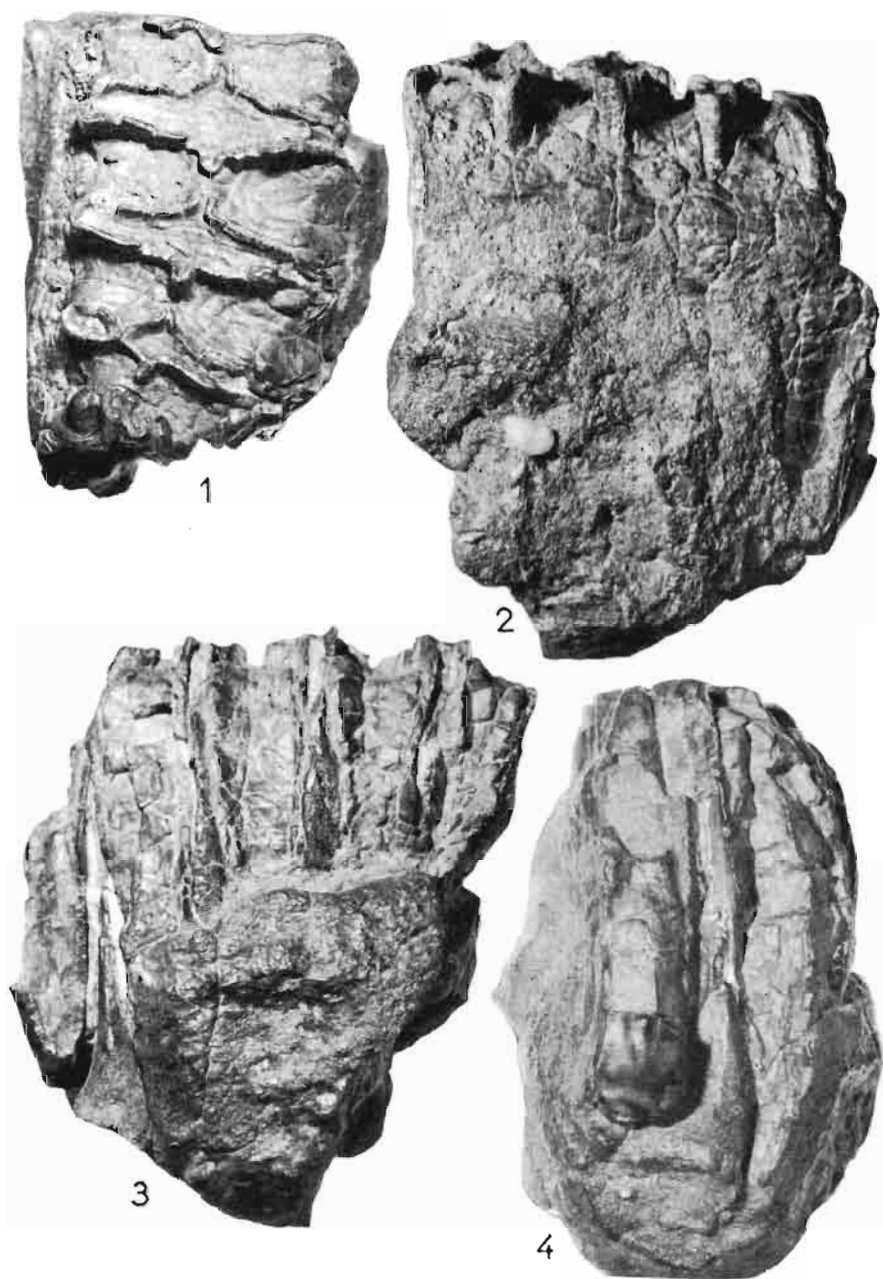
*Loxodonta atlantica angammensis* nov. subsp.

M2 supérieure droite du Yayo: 1: face externe  
2: face occlusale

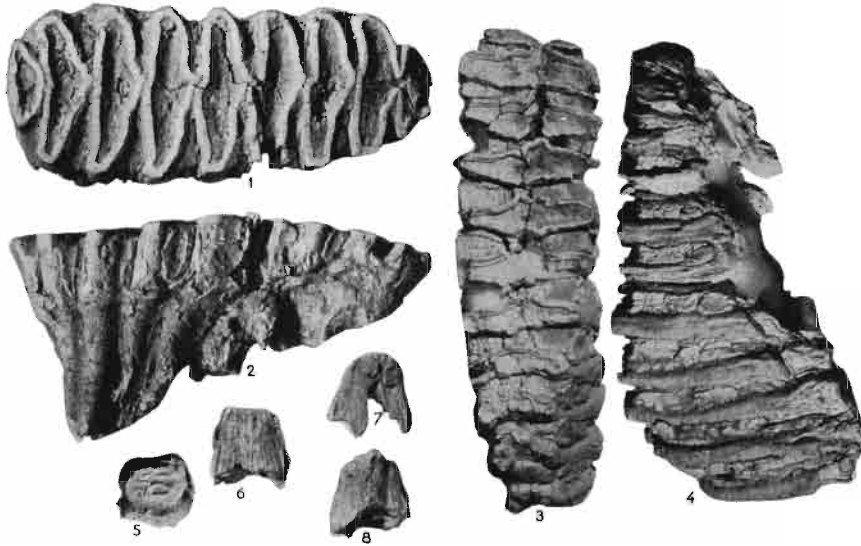
3: maxillaires du crâne de jeune Eléphant du Yayo figuré planche II; à droite, série dentaire supérieure vue par sa face occlusale: ML3 et quelques lames de ML4; à gauche, série dentaire inférieure usée, vue par en-dessous: ML3 (coupe des racines) ML4 (coupe des lames) et premières lames vierges de M1. (aprox. 1/9)



*Loxodonta atlantica angammensis* nov. subsp.  
M2 supérieure droite du Yayo, faces interne et occlusale.  
(aprox. 1/9)



*Loxodonta africana* Blumenbach  
MI supérieure gauche d'Ounianga Kebir: 1: face occlusale  
2: face interne  
3: face externe  
4: face postérieure montrant la hauteur de la molaire  
(2/3)



*Loxodonta africana* Blumenbach

M2 supérieure gauche de Beurkia:

1: face occlusale

2: face externe

M3 supérieure droite de

3: face occlusale

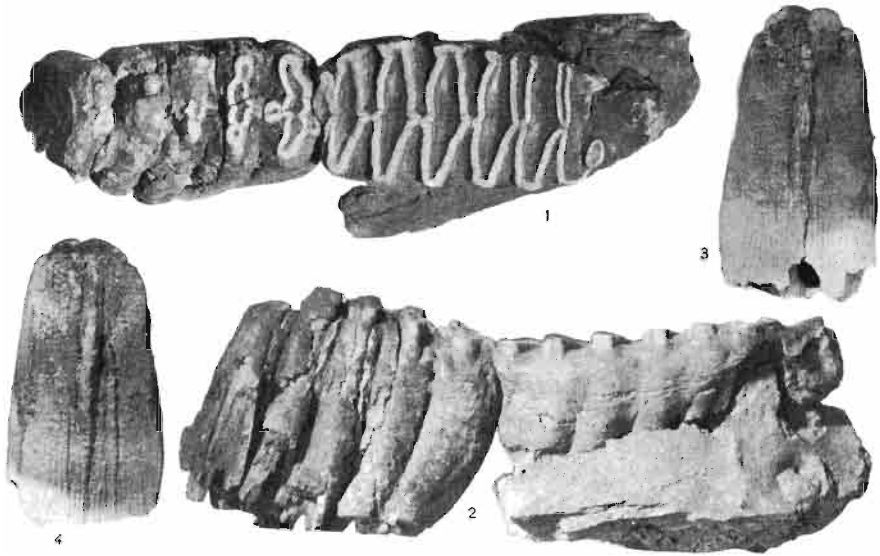
4: face interne

ML3 supérieure gauche de Beurkia:

5: face occlusale

6: face antérieure

7 et 8: 2 lames isolées d'une molaire de même numéro

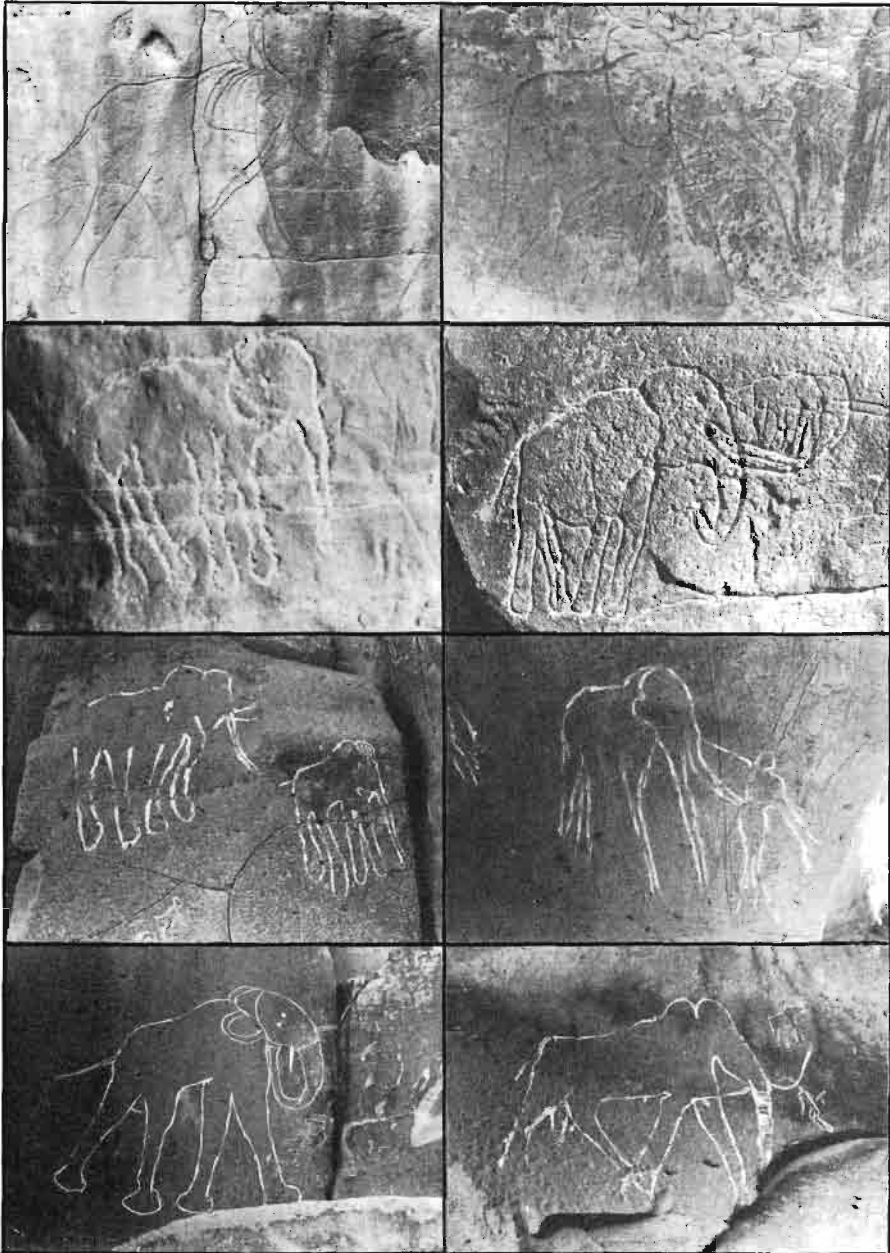


*Loxodonta africana* Blumenbach

M2 et M3 inférieures droite de Beurkia: 1: face occlusale

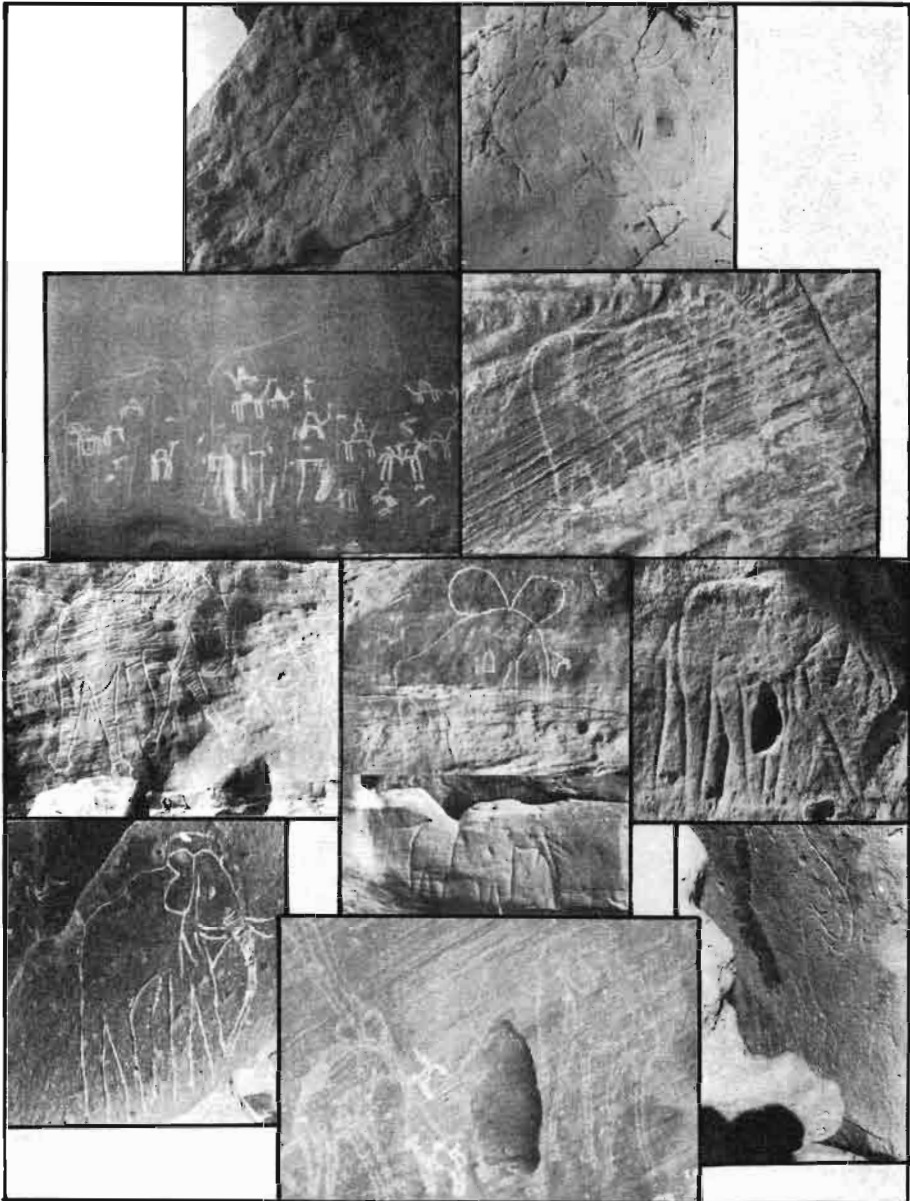
2: face externe

3 et 4: faces antérieure et postérieure d'une lame de M3 de Beurkia montrant le tubercule de néoformation et son symétrique, à l'origine du dessin loxodonte en losange complètement réalisé.



*Loxodonta africana* Blumenbach  
 Gravures rupestres du Nord du Tchad.  
 De gauche à droite et de haut en bas:  
 1 et 2 - Yei-Lulu-Loga, frontière du Niger;  
 3 - Gourtoum, Misky;  
 4, 5, 6, 7 et 8 - Gonoa, Tibesti.

(La photographie n° 3 est due à l'Adjudant SANTAMARIA; toutes les autres, au Capitaine Jean-Marie MASSIP; les 3 premières nous ont été communiquées par le Général Paul HUARD, celles de Gonoa par le Capitaine Jean-Marie MASSIP.)



*Loxodonta africana* Blumenbach

Gravures rupestres du Nord du Tchad;

De gauche à droite et de haut en bas :

I - Kamadia, Tibesti; 2 - Dao-Timni; 3 - Tigueï-Ziri, Sud de Yarda (piste chame-lière Yarda-Largeau); 4 - Taïtroa, Nord de Largeau; 5 - Oderoua, Nord de Wour; 6 - Tekro, Ounianga; 7 - Kika, Ennedi; 8 - au milieu, sous la photo 6, Tekro, Ounianga; 9 - Gonoa, Tibesti; 10 - Kazer, Nord de Yarda; 11 - Gonoa, Tibesti.

Les photographies I et 2 sont dues au Lieutenant FEVAL, les photographies 3, 4 et 10 à Jean COURTIN, Attaché de Recherche au Centre National de la Recherche Scientifique, les photographies 6, 7 et 8 au Capitaine COURTET, la photographie 5 au Capitaine BACQUIE, la photographie 9 au Capitaine MASSIP, la photographie 11 au Sergent-chef LOPATINSKY.

Les photographies 1, 2, 5, 6, 7 8 et 11 nous ont été communiquées par le Général Paul HUARD, les photographies, 3, 4 et 10 par Jean COURTIN, la photographie 9 par le Capitaine Jean-Marie MASSIP.



sont de très beaux losanges, le développement antérieur des sinus loxodontes a tendance à se placer à l'intérieur du développement postérieur du sinus précédent.

L'aspect est massif et archaïque.

### **Maxillaire avec 1eres et 2èmes Molaires définitives**

**Série droite** (Pl. 12 figs 1 et 2):

#### **M1:**

La partie postérieure de la première molaire est rabotée jusqu'à l'os; on ne devine plus, du côté interne, qu'un festonnement correspondant peut-être aux lames.

#### **M2:**

La 2ème molaire est en état de conservation moyen, l'érosion ayant brisé l'émail des flancs des premières lames et affouillé l'ivoire et le ciment.

La partie postérieure de la dent manque; on ne peut donc donner une formule lamellaire complète.

9 lames sont présentes; elles mesurent 205 mm de long, 71 mm de largeur d'émail maximum. La fréquence laminaire dépasse 3,5 sans atteindre 4 et l'émail a 2,5 à 3 mm d'épaisseur.

Les figures sont loxodontes avec d'abord un développement très net du tubercule postérieur. 5 lames sont en fonction; la hauteur de la lame n° 7, vierge est de 155 mm.

#### **Série gauche:**

#### **M1:**

La première molaire est aussi rabotée qu'à droite. On en voit la projection sur 95 mm de long et 70 mm de large, ce qui doit correspondre à la coupe de l'ensemble radulaire postérieur.

#### **M2:**

De la 2ème molaire nous n'avons, de ce côté, que les 4 premières lames assez déchiquetées par l'érosion. Ses caractères sont absolument ceux de son homologue droite: loxodontie avec priorité d'apparition au tubercule postérieur (vestige du tubercule de néoformation mastodonin), émail peu plissé épais de 2 à 3mm, fréquence laminaire extrapolée de l'ordre de 4, largeur de 65 mm.

### **Rapports et Différences:**

Il est raisonnable de penser que cet Eléphant se rattache à l'Eléphant atlantique du Maghreb.

Sa fréquence laminaire particulièrement basse et le nombre réduit des lames de ses molaires en traduisent la particulière archaïcité et la probable antériorité chronologique.

Pour ces raisons nous le distinguerons sous le nom subsppécifique d'Angammensis, prenant ici la valeur d'une mutation archaïque dans le sens où l'employait Depéret; le stade angammensis précède le stade

type décrit à Palikao en Algérie par Pomel lequel précède à son tour le stade maroccanus un peu aberrant (loxodontie réduite, largeur forte et plissement de l'émail) mais nettement progressif, et décrit par C. Arambourg au Maroc, comme son nom l'indique.

Depuis longtemps, C. Arambourg avait suggéré l'attribution à cette espèce de pièces de Kanjera (lac Victoria) décrites par Mac-Innes sous le nom de *Palaeoloxodon antiquus recki*; le même auteur avait pensé aussi lui rattacher *Loxodonta zulu*, *Loxodonta subantiqua*, *Archidiskodon loxodontoides*, *Palaeoloxodon transvaalensis* et *Palaeoloxodon sheppardi*. Après sa révision, Cooke reconnaît en effet cette espèce en synonymie avec *zulu*, *yorki*, *kuhni*, et *subantiqua* (l'espèce *archidiskodontoides* serait pour lui proche mais un peu à part, *loxodontoides* synonyme de *broomi* c'est à dire sans doute d'*africanava* et *sheppardi* synonyme de *transvaalensis* c'est-à-dire sans doute de *recki*).

#### CONCLUSION

*Loxodonta atlantica*, répandu sur tout le continent africain au Kamasien, a pu naître au coeur de ce continent de *Loxodonta africanava* ou de quelqu'un des siens au Villafranchien supérieur sous la forme primitive *angammensis* et s'éteindre au Kanjérien sous les traits d'une forme progressive *maroccanus*, relayé alors par *Loxodonta africana*.

#### ***Loxodonta atlantica angammensis* nov. subsp.**

**Diagnose:** forme primitive de *Loxodonta atlantica* type de Ternifine-Palikao en Algérie. Fréquence laminaire de 3 à 3,5 à la M2 supérieure.

formule lamellaire de:

$$ML2 \frac{?}{?} \quad ML3 \frac{x4x \text{ ou } 5x}{x4x \text{ ou } x5} \quad ML4 \frac{?}{x8} \quad M1 \frac{?}{?} \quad M2 \frac{x8x}{?} \quad M3 \frac{9..}{?}$$

au lieu de:

$$ML2 \frac{3}{?} \quad ML3 \frac{6}{?} \quad ML4 \frac{8}{?} \quad M1 \frac{9}{9} \quad M2 \frac{10}{10} \quad M3 \frac{12}{12}$$

L'émail est beaucoup moins plissé que chez la forme type ou la forme progressive.

**Type:** une deuxième molaire supérieure droite

**Cotypes:** un jeune crâne. ML3 et ML4 en fonction, M1 en germe et un maxillaire avec M2 en place.

**Localité:** Yayo, extrémité occidentale de la falaise d'Angamma, Tchad.

**Age:** Fin du Kaguerien .

## LOXODONTA africana Blumenbach 1797 (Pls. 14, 15 et 16)

### Gisements

#### OUNIANGA KEBIR

1 — **LE TOTOU** -Gisement découvert par le Lieutenant Paris de la Bollardière, à 600 mètres de la rive Sud du lac Yoan et environ 2 kms 500 au S. E. du poste, sur la piste d'Ounianga Serir, à 50 mètres au-dessus de ce lac.

Récoltes étudiées en 1933 par Joleaud et Lombard (13); ils déterminent *Elephas* sp., *Hippopotamus amphibius*, *Sus scrofa* et *Lates niloticus* (?) et concluent à l'âge quaternaire ancien du gisement mais à la postériorité des restes d'Eléphants moins fossilisés.

Les ossements se rencontrent à la surface d'un reg, sur un sol argileux. Une butte témoin voisine nous montre la diatomite, probablement atérienne (14), au-dessus de l'argile fossilifère la gangue est un grès à ciment ferrugineux.

De plus récentes récoltes de Messieurs Monod, de Lapparent et Capot-Rey n'avaient pas ajouté d'éléments chronologiquement caractéristiques à la liste de Joleaud et Lombard mais avaient eu le mérite de m'apprendre que l'Eléphant représenté pouvait parfois être aussi fossilisé que les autres Vertébrés et qu'inversement l'Hippopotame par exemple pouvait à son tour l'être beaucoup moins; il s'agissait donc probablement de fossilisations différentes en fonction de la situation des fossiles, les éléments en surface subissant beaucoup plus intensément la précipitation d'oxyde de fer; nous avons déjà observé cette différence dans les gisements villafranchiens.

Pour régler rapidement cette question de l'âge du gisement d'Ounianga Kebir, il restait donc à récolter un "bon fossile" c'est-à-dire une molaire d'Eléphant; nous avons eu la chance de la trouver le jour même de notre arrivé à Ounianga.

2 — Un autre point de récoltes de fossiles apparemment identiques d'aspect et de degré de fossilisation nous a été signalé par Monsieur Capot-Rey à 1500 mètres à l'Ouest du poste, en contre-bas de la butte qui porte le cimetière.

#### matériel:

**de la Bollardière:** "morceaux de défenses, omoplastes, fémurs... provenant d'au moins quatre individus, 2 de dimensions un peu inférieures à celles d'un Eléphant d'Afrique de taille moyenne et deux autres d'un tiers inférieures aux précédentes".

**Capot-Rey:** fragments de défenses; une muraille de lame dentaire.

(13) Joleaud L. et Lombard J. — Mammifères d'Ounianga-Kebir. C. R. Ac. Sc., t. 196, pages 497-499, 1933.

Joleaud L. et Lombard J. — Conditions de fossilisation et de gisement des Mammifères quaternaires d'Ounianga-Kebir (Tibesti sud-oriental). Bull. de la Soc. Géol. de France, (5), t. 3, pages 239-243, 1933.

(14) Arkell A. J. — The atherian of Great Wanyanga (Ounianga Kebir). Actes du IVème Congrès panafricain de Préhistoire et de l'Etude du Quaternaire, Léopoldville, Musée royal de l'Afrique centrale, Tervuren, Belgique, Annales, série in 8°, n° 40, pages 233-242, 1962.

Faure H. — Reconnaissance géologique des formations sédimentaires post-paléozoïques du Niger oriental, B. R. G. M., Dakar, 1962.

Faure H., Manguin E. et Nydal R. — Formations lacustres du Quaternaire du Niger oriental: diatomites et âges absolus. Bull. du B. R. G. M., 1963, n° 3, pages 41-63.

Hugot H. J. — Datation d'une transgression tchadienne et question atérienne. Actes du Ve Congrès panafricain de Préhistoire et de l'Etude du Quaternaire, Santa Cruz de Tenerife, 1963, sous presse. (vol. II).

**Coppens:** fragment moyen de première molaire supérieure gauche (Pl. 14); fragments nombreux de lames dentaires.

#### **Description du matériel**

##### **M1 supérieure gauche (Pl. 14)**

4 lames derrière la muraille postérieure d'une 5ème et un petit fragment inférieur de la muraille antérieure d'une 6ème postérieure, représentant ce fragment moyen de première molaire. Les deux premières lames sont totalement épanouies, la troisième présente un ilot interne et la quatrième, à peine effleurée, un ilot interne vierge et 2 ilots médians juste décapités, la partie externe manque.

Ces figures d'abrasion ont le dessin losangique caractéristique des *Loxodontes* et, plus précisément encore, de l'Eléphant d'Afrique actuel. Le tubercule antérieur a tendance à s'orienter obliquement pour placer sa pointe à l'extérieur de l'ilot postérieur de la lame précédente.

Cette dent a 102 mm de long, 63 mm de largeur maximum, 92 mm de hauteur d'émail à la dernière lame (60 mm au-dessus de l'os).

L'émail, légèrement plissé, a 1,5 mm d'épaisseur; la fréquence laminaire est de l'ordre de 4 à 4,5.

#### **Rapports et Différences**

Tous ces caractères se coalisent pour faire de cet Eléphant un *Loxodonta africana* et de son gisement un dépôt lacustre du dernier Pluvial; l'émail est cependant très mince et la fréquence laminaire un peu basse: peut-être s'agit-il d'une dent d'un numéro supérieur d'une forme plus petite. Joleaud et Lombard avaient déjà noté la petite taille des pièces qui leur avaient été adressées. De toute façon, si cet Eléphant différait vraiment de *Loxodonta africana* type, cette différence ne pourrait excéder le stade de la sous-espèce ou de la mutation, géographique ou chronologique (nous ne devons pas être loin, en effet, de la naissance de *Loxodonta africana*).

#### ***Loxodonta africana* type (Pls. 15 et 16)**

##### **Gisements:**

**1 — A 40 kms à l'Ouest-Nord Ouest de Koro-Toro, A. Lacroix et J. Tilho** signalèrent en 1919 un squelette d'Eléphant qui tomba en poussière quand ils voulurent le dégager. Connaissant bien cette région et sa géologie, ayant rencontré les mêmes difficultés à recueillir les ossements d'Eléphants actuels que nous avons découverts dans les basses terrasses du Bahr-El-Ghazal, en particulier dans cette région du Djourab méridional, nous sommes persuadés qu'il s'agissait d'un *Loxodonta africana*.

**2 — A 15 kms au Sud-Sud Ouest de Koro-Toro,** restes d'Eléphants repérés par J. Barbeau en 1952 (rapport à l'I. E. R. E. G. M.) dans une formation alluviale grise recouverte de sable éolien, à 100 mètres à l'Est de la vallée mineure du Bahr-El-Ghazal; cette formation doit correspondre à une basse terrasse; nous l'avons fouillée en 1960.

**matériel:** fragments dentaires, patte postérieure complète, éléments de crâne.

**3 — Fantrassou:** restes d'Eléphants, en 3 points, Eressi, Ouadi Malmoumoun et Bir Ali Gougai, dans les alluvions grises de la basse terrasse du Bahr-El-Ghazal, aux environs de la mare de Fantrassou, à 100 kms au Nord de Moussoro. Barbeau, Coppens 1960.

**4 — SALAL:** dans les alluvions grises du Bahr-El-Ghazal, à 8,5 kms au Sud Ouest de Salal à côté de la piste. Barbeau 1959.

**5 — TCHITCHELI BRAHIM PADELANGA:** toujours dans les alluvions grises du Bahr-El-Ghazal, à 7 kms au Sud-Ouest de ce puits. Barbeau 1959.

**6 — BEURKIA:** ossements abondants partout dans les alluvions et dans une terrasse sableuse; Eléphants récoltés en 9 points, 7 dans la terrasse grise, 2 dans le sable. Barbeau, Coppens 1960 (Pl. 15 figs. 1, 2, 5, 6, 7 et 8 et Pl. 16).

**7 — KOUBA:** ossements d'Eléphants rapportés de la région par un chamelier, 1960.

**8 — BOCHIANGA:** affleurement de sable argileux excavé sous forme d'une patite mare, de la basse terrasse de la rive Nord du Bahr-El-Ghazal, presque en face du gisement villafranchien, sur l'autre rive.

Crâne de *Loxodonta*; impossibilité de le récolter sans plâtre; conditions très probablement identiques à celles du squelette dont parlent Lacroix et Tilho. Coppens, 1960.

**9 — TOUNGOUR:** Un humérus d'Eléphant dans une formation fluvio-lacustre d'un mètre de puissance comprenant, de bas en haut, un sable fin, une argile verte, une argile grise surmontée d'un limon éolien pulvérulent; l'humérus était dans l'argile grise, au contact de l'argile verte. Barbeau, Coppens, 1960.

**10 — KICHI-KICHI:** éléments dentaires récoltés par le Sergent-Chef Bartoli, 1961.

#### **Description du matériel**

Nous ne décrivons ici, du matériel, très abondant recueilli, que quelques molaires suffisant à caractériser l'espèce.

#### **M2 supérieure gauche de BEURKIA (Pl. 15, figs. 1 et 2)**

Composée de 8 lames et un talon postérieur ou de 7 lames entre deux talons, cette dent, totalement en fonction, mesure 190 mm de long sur 79 mm de largeur à la 5ème lame. L'émail, épais de 3,5 mm, est très peu plissé sinon un peu au centre. Les figures d'abrasion sont très loxodontes; l'élargissement de la lame est plus fort en avant et ce tubercule antérieur se place à l'intérieur du tubercule postérieur de la lame précédente. La fréquence laminaire dépasse 4 sans atteindre 4,5.

Cette molaire entre donc parfaitement dans les limites de variations individuelles de *Loxodonta africana* actuel tout en se trouvant, du point de vue nombre de lames et fréquence laminaire, c'est-à-dire du point de vue des caractères ayant un sens phylétique, vers les minima de ces limites de variations. Notons encore la particulière largeur de la dent dépassant le maximum indiqué par Cooke sur une statistique de 41 M2 supérieures.

### **M3 supérieure droite de Toungour-Alimanga (Pl. 15, figs. 3 et 4)**

Cette dent comprend un talon antérieur et 10 lames dont 8 en fonction; elle mesure 208 mm de long, 67 mm de largeur d'émail à la 6ème lame et 98 à 100 mm de hauteur d'émail à la 8ème lame. La fréquence laminaire est de l'ordre de 4,5. L'émail de 3, à 3,5 mm d'épaisseur, est peu plissé.

### **Table masticatrice inférieure de Beurkia: M2 et partie antérieure de M3 droite (Pl. 16, figs. 1 et 2)**

La 2ème molaire est composée d'au moins 7 lames entre deux talons; la partie antérieure est extrêmement usée et il y a fusion sous le niveau des vallées;

5 lames représentent la M3 dont 3 sont entamées par l'usure.

La table masticatrice est donc faite de 10 lames.

La loxodontie est considérable; le tubercule antérieur est dirigé vers l'extérieur.

La M2 a 161 mm de long, mais il manque un peu de table antérieure; sa largeur atteint 70 mm à la 6ème lame.

La M3 a 74 mm de large à la base de la 2ème lame et plus de 114 mm de hauteur à la 4ème, vierge (l'émail est brisé avant le fond de la vallée).

La table masticatrice a 120 mm de long.

La fréquence laminaire dépasse 4,5 sur M2 et les atteint juste sur M3.

L'émail, à grands plis faiblement marqués, est épais de 3,5 mm.

### **M3 inférieure droite de Toungour-Alimanga**

Elle n'est pas complète et compte 9 lames (il n'en manque sans doute pas plus d'une devant et seulement un talon postérieur); les 6 premières sont en fonction. Cette dent mesure 183 mm de long, 65 mm de largeur d'émail à la 3ème lame et 105 mm de hauteur à la 7ème lame vierge. La fréquence laminaire dépasse 4,5 sans atteindre 5. Les figures d'usure sont très loxodontes et l'émail qui les dessine, épais de 3,5 mm, est peu ou pas plissé.

### **Quelques éléments d'une ML3 supérieure gauche de Beurkia (Pl. 15, figs. 5, 6, 7 et 8).**

Un fragment de couronne composé d'un talon antérieur et de deux lames en fonction et 2 lames vierges indépendantes nous enseignent la largeur de cette dent qui atteint 39 mm, sa hauteur. 38 mm, sa fréquence laminaire de l'ordre de 10 et l'épaisseur de son émail de 1 à 1,5 mm.

## **Rapports et Différences**

Il s'agit typiquement de l'Eléphant d'Afrique actuel, *Loxodonta africana*, marqué d'un petit cachet d'archaïque par les chiffres de ses dimensions ou de ses indices, situés toujours dans les limites inférieures des variations individuelles actuelles.

## **CONCLUSIONS**

### **Les Proboscidiens et la Chronologie du Quaternaire**

Nous avons donc rencontré: *Anancus osiris*, *Stegodon kaisensis* et *Stegodon korotorensis* accompagnés de deux Eléphants, *Loxodonta africanava* et *Elephas recki*, dans le Villafranchien inférieur.

La première conclusion qui s'impose est l'extraordinaire épanouissement des Proboscidiens dans ce Quaternaire ancien africain, rencontré partout ailleurs dans ce niveau, à un degré quelquefois plus accentué encore puisque viennent volontiers s'ajouter *Dinotherium* (Ethiopie, Tanganika, Kenya), *Zygodon* (Algérie), *Stegodon* (Afrique du Sud, Tanganika, Kenya, Libye) et peut-être *Tripodon* (Afrique du Sud-Ouest).

C'est sans doute parmi ces 7 genres, *Loxodonta africanava* qui paraît le plus chronologiquement précis. Il naît avec le Quaternaire et ne paraît pas survivre au Villafranchien inférieur. *Stegodon* et *Anancus* confirment sa position, *Elephas ricki* la précise, en indiquant le sommet de l'étage, la charnière Villafranchien inférieur-Villafranchien supérieur.

Nous avons rencontré ensuite un très vieux représentant de *Loxodonta atlantica*. On sait que cette espèce caractérise en Afrique de Nord le Pléistocène moyen et la base du Pléistocène supérieur. L'espèce type de Terifine-Palikao dans l'Oranais accompagne l'Atlantrophe et son industrie chelléo-acheuléenne, c'est-à-dire qu'elle se situe au Kamasien, au début du Mindel, à la première phase du 2ème Pluvial. *Loxodonta atlantica angammensis* et son compagnon Australopithèque sont marqués d'un cachet d'archaïsme très net par rapport à Palikao; c'est donc plutôt vers le 1er pluvial Villafranchien supérieur ou Kaguérien qu'il faut situer la falaise d'Angamma ou, à la rigueur, le tout début du Kamasien. Mais nous optons plutôt pour le Kaguérien et pensons nous trouver à la fin de ce niveau (vers le Gunz 2 ou le Cromer et le Sicilien, au-dessus de l'Aïn Hanech mais de toute façon en-dessous de Palikao). Peut-être peut-on voir en cette sous-espèce la naissance au cœur de l'Afrique de *Loxodonta atlantica*, épanoui seulement au Pléistocène moyen sur tout le continent et éteint sous une forme progressive au Kanjerien où il voisine avec le Paléolithique moyen et supérieur.

Sous les traits d'une variété de taille moyonne à Ounianga ou sous ceux typiques mais peut-être un peu archaïques de l'Eléphant actuel dans les basses terrasses du Bahr, *Loxodonta africana* termine la série. Il est difficile de fixer le point de départ de cette espèce. Peut-être certains de ces terrains, en particulier Ounianga où les pièces sont très fossilisées, remontent-ils au dernier pluvial Gamblien.

De cet Eléphant, fossile pour ce pays puisqu'il est aujourd'hui à 1000 kilomètres au Sud, les habitants néolithiques de l'Ennedi, du Tibesti nous ont laissé, sur leurs rochers, des images très belles sur lesquelles nous terminerons ce tour d'horizon systématique.

## Essai de phylogénie des Proboscidiens du Quaternaire africain

On a vu qu'Anancus osiris trouvait dans le tertiaire africain un ancêtre brévirostre trilophodonte Protanancus; de souche africaine, ce phylum s'est donc développé sur ce continent et s'y éteint sous une forme pentalophodonte.

Les Stégodontes sont probablement d'importation asiatique récente; leur apparition est courte.

Elephas recki, proche parent d'Elephas hysudricus, arrive également d'Asie à la fin du Villafranchien inférieur en Afrique orientale puis centrale; il se répand sur tout le continent africain au Villafranchien supérieur et s'éteint au Kamasien au Sahara, sans descendance.

Loxodonta africanava naît en Afrique d'une souche mastodonte brévirostre (?) africaine et par le relai de l'Eléphant atlantique, parvient jusqu'à nous sous la forme de l'Eléphant d'Afrique actuel dont l'aire de répartition se réduit peu à peu; ce groupe loxodonte, extrêmement particulier et demeuré très archaïque, est tout-à-fait caractéristique de l'Afrique.

Palaeoloxodon iolensis, lié au groupe namadicus-antiquus, n'a, au 3ème pluvial, qu'une existence géographiquement réduite au littoral maghrebin, en milieu plus forestier que tous les autres.

### Bilan

Les Proboscidiens du Tchad nous confirment donc les associations, la succession et la répartition des Proboscidiens d'Afrique.

L'abondant matériel de Loxodonta africanava nous a permis de pousser plus avant la diagnose de cette intéressante espèce et de commencer à dessiner la naissance mastodonte et la descendance loxodonte.

Notre situation au coeur du continent africain nous a permis en outre de confondre un certain nombre d'espèces, synonymie souvent entrevue (depuis longtemps en particulier par Monsieur Arambourg) mais dont les intermédiaires morphologiques ou géographiques manquaient. La systématique de ce groupe s'en trouve un peu simplifiée.

La naissance de Loxodonta atlantica s'éclaire en même temps que se dessinent, en parallèle, étroitement associées, une phase de l'évolution de cette espèce et une phase de l'évolution de l'Humanité.

Le Proboscidien demeure un bon fossile et il vient de participer, pour une part importante, à la reconstitution de l'histoire Quaternaire du bassin du Tchad. Il est certain qu'après la détermination spécifique, réalisée dans ce travail, l'étude plus poussée du degré d'évolution du matériel de chaque site, devrait conduire à l'établissement d'une échelle chronologique encore meilleure.





## BIBLIOGRAPHIE

- ABADIE J., BARBEAU J. et COPPENS Y., 1959 — Une faune de Vertébrés vil-lafranchiens au Tchad. *C. R. Séanc. Acad. Sci.*, t. 248, p. 3328-3330, 1 fig., 1 carte, Paris, 8 juin 1959.
- ADAMS A. L., 1870 — Notes of a Naturalist in the Nile Valley and Malta, xvi + 295 pages, fig., 11 Pl., Edmonston et Douglas, Edinburgh, 1870.
- ALLEN G. M., 1936 — Zoological Results of the George Vanderbilt African Expedition of 1934. Part II — The Forest Elephant of Africa. *Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia*, t. LXXXVIII, p. 15-44, 2 fig., 4 Pl., 1 carte, Philadelphia, 1936.
- ANDREWS C. W., 1912 — Note on the Molar Tooth of an Elephant from the Bed of the Nile near Khartum. *Geol. Mag.*, n. s., Dec. V, vol. IX, n.º 3, p. 110-113, 2 fig., London, march 1912.
- ANTHONY R. et PROUTEAUX M., 1929 — Un crâne d'Eléphant d'Afrique (*Loxodonta africana* Blum.) à quatre incisives supérieures. *Arch. Mus. Hist. Nat.*, (6), t. IV, p. 15-32, 4 fig., 1 Pl., Paris, 1929.
- ARAMBOURG C., 1928 — Recherches paléontologiques dans le Djurdjura. *Bull. Soc. Hist. Nat. Afriq. Nord*, t. XVIII, p. 196-200, 1 Pl., Alger, 1928.
- ARAMBOURG C., 1929 — Les Mammifères quaternaires de l'Algérie. *Bull. Soc. Hist. Nat. Afriq. Nord*, t. XX, p. 63-84, 1 Pl., Alger, 1929.
- ARAMBOURG C., 1934 a — Les Résultats géologiques de la Mission de l'Omo. *C. R. Somm. Séanc. Soc. Géol. Fr.*, n.º 4, p. 63-64, Paris, 1934.
- ARAMBOURG C., 1934 b — Le *Dinotherium* des Gisements de l'Omo. *C. R. Somm. Séanc. Soc. Géol. Fr.*, n.º 6, p. 86-87, Paris, 19 mars 1934.
- ARAMBOURG C., 1934 c — Le *Dinotherium* des Gisements de l'Omo (Abyssinie). *Bull. Soc. Géol. Fr.*, 5.º série, t. IV, p. 305-310, Pl. XVIII, Paris, 1934.
- ARAMBOURG C., 1935 — Esquisse géologique de la bordure occidentale du Lac Rodolphe, *In*: Mission scientifique de l'Omo (1932-1933), t. I (Géologie — Anthropologie), fasc. 1, p. 9-16, 4 Pl., 1 carte géol. dans le texte, Publications du Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, 1935.
- ARAMBOURG C., 1938 a — La faune fossile de l'Ain Tit Mallil (Maroc). *Bull. Soc. Préhist. Maroc*, n.º 1 à 4, p. 97-101, Casablanca, 1938.
- ARAMBOURG C., 1938 b — Mammifères fossiles du Maroc. *Mém. Soc. Sci. Nat. Maroc*, n.º XLVI, p. 1-74, 15 fig., 9 Pl., Rabat, 1938.
- ARAMBOURG C., 1942 a — Sur les rapports et la distribution paléogéographique de quelques Eléphants fossiles. *C. R. Séanc. Acad. Sci.*, t. 214, p. 630-631, Paris, 1942.
- ARAMBOURG C., 1942 b — L'*Elephas Recki* Dietrich; sa position systématique et ses affinités. *Bull. Soc. Géol. Fr.*, 5.º série, t. XII, p. 73-89, 4 fig., 1 Pl., Paris, 1942.
- ARAMBOURG C., 1943 — Contribution à l'étude géologique et paléontologique du bassin du Lac Rodolphe et de la basse vallée de l'Omo.— Première partie: Géologie, *In*: Mission scientifique de l'Omo, T. 1, (Géologie — Anthropologie) fasc. 2, p. 157-230, 22 fig., 7 Pl., 1 carte, Edit. Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, 1943.
- ARAMBOURG C., 1945 — *Anancus Osiris*, un Mastodonte nouveau du Pliocène inférieur d'Egypte. *Bull. Soc. Géol. Fr.*, série 5, t. XV, p. 479-495, 7 fig., 1 Pl., Paris, 1945.
- ARAMBOURG C., 1947 a — Sur le gisement d'*Anancus Osiris*. *C. R. Somm. Séanc. Soc. Géol. Fr.*, n.º 8, p. 164-166, Paris, 1947.
- ARAMBOURG C., 1947 b — Contribution à l'étude géologique et paléontologique du Bassin du Lac Rodolphe et de la basse Vallée de l'Omo.— Deuxième partie: Paléontologie, *In*: Mission Scientifique de l'Omo (1932-1933), t. I (Géologie — Anthropologie), fasc. 3, p. 231-562, 91 fig., 40 Pl., Edit. Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, 1947.

- ARAMBOURG C., 1947 c — Les Mammifères pléistocènes d'Afrique. *Bull. Soc. Géol. Fr.*, série 5, t. XVII, p. 301-310, 1 fig., Paris, 1947.
- ARAMBOURG C., (1947) 1952 — The African Pleistocene Mammals. Proc. First Pan Afric. Congr. Prehist. Nairobi 1947, p. 18-25, B. Blackwell, Oxford, 1952.
- ARAMBOURG C., 1948 a — Les Vertébrés fossiles des formations continentales des Plateaux Constantinis (Note préliminaire). *Bull. Soc. Hist. Nat. Afriq. Nord.* t. 38, p. 45-48, 1 fig., Alger, 1948.
- ARAMBOURG C., 1948 b — Observations sur le Quaternaire de la Région du Hoggar. *Trav. Inst. Rech. Sahar.*, t. V, p. 7-18, 1 fig. Alger, 1948.
- ARAMBOURG C., (1948) 1951 — Les limites et les corrélations du Quaternaire africain. Intern. Géol. Congr. Rep. Eighteenth Sess. Great Britain 1948, part XI, p. 49-54, 1 tabl., London, 1951.
- ARAMBOURG C., 1949 — Les gisements de Vertébrés villafranchiens de l'Afrique du Nord. *Bull. Soc. Géol. Fr.*, série 5, t. XIX, p. 195-203, 2 fig., Paris, 1949.
- ARAMBOURG C., 1950 — Contribution à l'étude des formations laguno-lacustres des environs d'Oran. *Bull. Soc. Hist. Nat. Afriq. Nord.* t. 41, p. 20-29, 1 fig., 1 Pl., Alger, 1950.
- ARAMBOURG C., 1951 — La succession des faunes mammalogiques en Afrique du Nord au cours du Tertiaire et du Quaternaire. *C. R. Séanc. Soc. Biogéogr.*, n.º 241, p. 49-56, Paris, 1951.
- ARAMBOURG C., 1952 a — La Paléontologie des Vertébrés en Afrique du Nord française. XIX<sup>e</sup> Congr. Géol. Intern. Alger, Monogr. région. hors série, 62 pages, Alger, 1952.
- ARAMBOURG C., 1952 b — Note préliminaire sur quelques Eléphants fossiles de Berbérie. *Bull. Mus. Nat. Hist. Nat.* (2), t. XXIV, n.º 4, p. 407-418, 9 fig., 1 Pl., Paris, 1952.
- ARAMBOURG C., 1959-1962 — Etat actuel des recherches sur le Quaternaire en Afrique du Nord. Actes du IV<sup>e</sup> Cong. Panafricain Préhist. Léopoldville 1959. *Ann. Mus. Roy. Afriq. Centr.* sér. in-8.º, Sci. Hum., n.º 40, p. 255-277, 3 fig. 3 tabl., Tervuren, 1962.
- ARAMBOURG C., 1960 — Au sujet de *Elephas iolensis* Pomel. *Bull. Archéol. Maroc.*, t. III, p. 93-105, 2 fig., 2 Pl., Rabat, 1960.
- ARAMBOURG C., (1960) 1962 — Les faunes mammalogiques du Pléistocène circumméditerranéen. Colloq. Wenner Gren Foundat. Burg Wartenstein 1960. *Quaternaria*, vol. VI, p. 97-109, 1 tabl. Roma, 1962.
- ARAMBOURG C., 1961 (1962) — Les faunes mammalogiques du Pléistocène d'Afrique. Colloq. Intern. Centr. Nation. Rech. Scio., n.º 104, Paris 29 mai — 3 juin 1961, Problèmes actuels de Paléontologie (Evolution des Vertébrés), p. 369-376, Paris, 1962.
- ARAMBOURG C., 1962 — Les corrélations eurafricaines du quaternaire. *Bull. Soc. Préhist. Fr.*, t. LIX, n.º 11-12, p. 740-744, Paris, 1962.
- ARAMBOURG C. et ARNOULD M., 1949 — Notes sur les fouilles paléontologiques exécutées en 1947-1948 et 1949 dans le gisement villafranchien en la Garaet Ichkeul. *Bull. Soc. Sci. Nat. Tunisie*, t. II, fasc. 3-4, p. 149-157, 1 fig., 3 Pl., Tunis, 1949.
- ARAMBOURG C. et BALOUT L., 1952 (1955) — L'ancien Lac de Tihodaïne et ses gisements préhistoriques. Actes du 2<sup>e</sup> Congr. Panafric. Préhist. Alger 1952, p. 281-292, 4 fig., 2 Pl., Paris, 1955.
- ARAMBOURG C., BOULE M., VALLOIS H. et VERNEAU R., 1934 — Les grottes paléolithiques des Beni-Segoual (Algérie). *Arch. Inst. Paléont. Hum.*, Mém. n.º 13, p. 1-242, 48 fig., 22 Pl., Paris, Décembre 1934.
- ARAMBOURG C. et CHOUBERT G., 1957 — Les Vertébrés du Moghrébien. Congr. Inqua Barcelone 1957 (sous presse).
- ARAMBOURG C. et COQUE R., 1958 — Le gisement villafranchien de l'Aïn Brimba (Sud-Tunisien) et sa faune. *Bull. Soc. Géol. Fr.* sér. 6, t. 8, p. 607-614, 3 fig., 1 Pl., Paris, 1958.
- ARAMBOURG C. et JEANNEL R., 1933 a — La mission scientifique de l'Omo. *Bull. Soc. Amis Mus.*, n. s., n.º 7, p. 18-20, Paris, 1933.

- ARAMBOURG C. et JEANNEL R., 1933 b - La Mission scientifique de l'Omo. *C. R. Séanc. Acad. Eci.*, t. 196, p. 1902-1903, Paris, 19 juin 1933.
- BAILLOUD G., 1958 — Mission des confins du Tchad (Tibesti, Borkou, Ennedi, Nord Ouaddai), I — Recherches préhistoriques et archéologiques (1956-1957), 20 pages ronéotypées.
- BAILLOUD G., 1960 — Les peintures rupestres archaïques de l'Ennedi (Tchad). *L'Anthropologie*, t. 64, n° 3-4, p. 211-234, 9 fig., Paris, 1960.
- BATE D. M. A., 1947 (1952) — The Pleistocene Mammal faunas of Palestine and East Africa. First Pan-African Congr. Prehist. Nairobi, p. 38-39, B. Blackwell, Oxford, 1952.
- BECK R., 1906 — Mastodon in the Pleistocene of South Africa. *Geol. Mag.* n. s., Dec. V, vol. III, n° 2, p. 49-50, 1 fig., London, February 1906.
- BEDDARD F. E., 1893 — On the Brain of the African Elephant. *Proc. Zool. Soc. London*, p. 311-315, 2 Pl., London, 1893.
- BIBERSON P. et ENNOUCHI E., 1952 — Présence de *Elephas Recki* Dietrich dans la carrière de Sidi-Abderrahman à Casablanca (Maroc). *C. R. Séanc. Soc. Géol. Fr.* n° 6, p. 90-92, Paris, 1952.
- BISHOP W. W., 1959 — Kafu stratigraphy and Kafuan artifacts. *S. Afric. J. Sci.*, vol. 55, n° 5, p. 117-121, 1 fig., 2 tabl., Johannesburg, 1959.
- BLAIR P., (1710) 1712 — Osteographia Elephantina. *Philos. Trans.*, vol. XXVII, n° 326 (April, May, June 1710), p. 51-116, London, 1712.
- BLAIR P., (1710) 1712 — A Continuation of the Osteographia Elephantina. *Philos. Trans.*, vol. XXVII, n° 327 (July, August, September 1710), p. 117-168, 4 Pl., London, 1712.
- BLAIR P., 1745 — The osteology of an Elephant with a brief Account of its parts. *Mem. Roy. Soc.*, vol. V, n° 8 et 9, p. 274-323, Second Edit., London, 1745.
- BLAIR P., 1745 — A Continuation of the Osteology of an Elephant. *Mem. Roy. Soc.*, vol. V, n° 9 et 10, p. 323-373, 5 Pl., Second Edit., London, 1745.
- BLANC E., 1897 — Sur les Eléphants du Nord de l'Afrique et de la Haute-Egypte. *Bull. Soc. Zool. Fr.*, vol. XXII, p. 47-54, Paris, 1897.
- BLUMENBACH J. F., 1796-1810 — Abbildungen Naturhistorischer Gegenstände, 89 Pl. en noir, 11 Pl. en coul., Göttingen, 1796-1810.
- BLUMENBACH J. F., 1797 — Handbuch der Naturgeschichte. Fünfte Auflage, xviii+714 (32) pp., 2 Pl., Göttingen, 1797.
- BLUMENBACH J. F., 1799 — Handbuch der Naturgeschichte. Sechste Auflage, xvi+708 (32) pp., 2 Pl., Göttingen, 1799.
- BLUMENBACH J. F., 1803 — Manuel d'Histoire Naturelle, traduit de l'Allemand, de J. Fr. Blumenbach, par Soulange Artaud, vol. I, xvi+528 pp.; vol. II, iii+472 pp., Metz, 1803.
- BLUNT D., 1933 — Elephant, xv+260 pp., 22 illustr., London, 1933.
- BOAS J. et PAULLI S., 1908-1925 — The Elephant's Head, t. I, 82 pp., 17 Pl., Jena, 1908; t. II, 48 pp., 31 Pl., Copenhagen, 1925.
- BOLK L., 1917 — Anatomische Bemerkungen über einen Fetus von *Elephas africanus*. *Verhandl. K. Akad. Wetensch.*, sect. 2, vol., 19, n° 6, p. 1-40, 28 fig., Amsterdam, 1917.
- BOLK L., 1919 — Odontologische Studien. III. Zur Ontogenie des Elefantengebisses, Jena.
- BOULE M., 1899 — Les Mammifères quaternaires de l'Algérie, d'après les travaux de Pomel. *L'Anthropologie*, t. X, p. 563-571, Paris, 1899.
- BOULE M., 1900 — Etude paléontologique et archéologique sur la station paléolithique du lac Karâr (Algérie). *L'Anthropologie*, t. XI, p. 1-21, 24 fig., Paris, 1900.
- BOURCART J., 1927 — Premiers résultats d'une étude du quaternaire marocain. *Bull. Soc. Géol. Fr.*, 4° série, t. 27, p. 1-33, Paris, 1927.
- BOURCART J., 1933 — Au sujet des formations quaternaires du Maroc Atlantique. *C. R. Somm. Séanc. Géol. Fr.*, n° 10, p. 119-120, Paris, 1933.
- BOURG de BOZAS R. du, 1903 — D'Addis Abbaba au Nil par le lac Rodolphe. *La Géographie*, t. VII, n° 2, p. 91-112, 1 Pl., Paris, 1903.

- BRIVES A., 1919 — Sur la découverte d'une dent de *Dinotherium* dans la sablière du Djebel Kouif, près Tébessa. *Bull. Soc. Hist. Nat. Afriq. Nord*, t. X, n° 5, p. 90-93, 1 fig., Alger, 15 mai 1919.
- BROOM R., 1928 — Mammoths and Man in the Transvaal. *Nature*, vol. CXXI, No. 3044, p. 324, London, 3 March 1928.
- BUCKLEY T. E., 1876 — On the past and present Geographical Distribution of the Large Mammals of South Africa. *Proc. Zool. Soc. London*, p. 277-293, London, 7 March 1876.
- CAMPER P., 1802 — Description anatomique d'un Eléphant mâle, 108 pp., 20 Pl., H. J. Jansen impr.-libr., Paris, 1802.
- CHOUBERT G. et ENNOUCHI E., 1946 — Premières preuves paléontologiques de la présence du Pontien au Maroc. *C. R. Soc. Géol. Fr.*, n° 11, p. 207-208, Paris, 3 Juin 1946.
- CHOUBERT G. et ENNOUCHI E., 1954 — Un nouvel éléphant villafranchien au Maroc. *Notes Servi. Géol. Maroc*, t. 9 (*Notes et Mém.* n° 121), p. 25-27, 1 Pl., Rabat, 1954.
- CHOUBERT G., ENNOUCHI E. et MARÇAIS J., 1949 Contribution à l'étude du Pliocène de la région de Port-Lyautey Oued-Fouarat. *Notes Mém. Prod. Ind. Mines Serv. Géol.* n° 71, p. 15-30, 1 fig., 3 Pl., Rabat, 1949.
- CHUBB E. C., (1908) 1909 — List of vertebrate remains, In: WHITE F., Notes on a cave containing fossilised bones of animals, worked pieces of bone, stone implements and quartzite pebbles, found in a kopje or small hill, composed of zinc and lead ores, at Broken Hill, North-Western Rhodesia. *Proc. Rhod. Sci. Assoc.*, t. 7, n° 2 (1908), p. 13-25, 2 fig., Bulawayo, 1909.
- CHUBB E. C., 1909 — The Mammals of Matabeleland. *Proc. Zool. Soc. London* p. 113-125, London, 2 February 1909.
- CHUBB E. C., 1919 — A South African Elephant from the Abdo Bush. *Ann. Durban Mus.*, vol. II, Pt. 3, n° 13, p. 126-129, 2 Pl., Durban, 31 March 1919.
- COLBERT E. H., 1935 — Siwalik Mammals in the American Museum of Natural History. *Trans. Amer. Phil. Soc.*, n. s., vol. XXVI, p. i-x, 1-401, 198 fig., 1 carte, Philadelphia, October 1935.
- COLE S., 1954 — The Prehistory of East Africa, p. 5-301, 43 fig., 13 Pl., Pelican Books A 316, London, 1954.
- COOKE H. B. S., (1946) 1947 — The development of the Vaal River and its deposits. *Trans. Geol. Soc. S. Africa*, vol. 49 (1946), p.
- COOKE H. B. S., 1947 — Variation in the molars of the living African Elephant and a critical revision of the fossil Proboscidea of Southern Africa. *Amer. J. Sci.*, vol., 245, n° 7, p. 434-457, 7 fig.; n° 8, p. 492-517, 7 fig., New Haven (Conn.), 1947.
- COOKE H. B. S., 1949 — Fossil mammals of the Vaal River deposits. *Union S. Africa Dep. Mines Geol. Surv. Mem.* n° 35, part III, p. 1-117, 14 fig., 26 Pl., 1 carte, Pretoria, 1949.
- COOKE H. B. S., 1950 — A critical revision of the Quaternary *Perissodactyla* of Southern Africa. *Ann. S. Afric. Mus.*, vol. XXI, part 4, p. 393-473, 30 fig., Capetown, 1950.
- COOKE H. B. S., 1952, Mammals, Ape-Man and Stone Age Men in Southern Africa. *S. Afr. Archaeol. Bull.*, vol. VII, n° 26, p. 59-69, 3 Pl., Capetown, 1952.
- COOKE H. B. S., 1955 — Some fossil Mammals in the South African Museum collection. *Ann. S. Afric. Mus.*, vol. XLII, part 3, p. 161-168, 1, fig., 1 Pl., Capetown, 1955.
- COOKE H. B. S., (1960) 1961 — Further revision of the Fossil Elephantidae of Southern Africa. *Palaeontologia Africana*, vol. VII (1960), p. 46-58, 25 fig., 2 graph. superposés, Johannesburg, 1961.
- COOKE H. B. S., (1961) 1963 — Pleistocene Mammal Faunas of Africa, with Particular Reference to Southern Africa, In: African Ecology and Human Evolution, edited by F. Clark Howell and François Bourlière, Viking Fund Publications in Anthropology, n° 36, p. 65-116, 6 fig., 8 tabl., Wenner-Gren Foundation for Anthropological Research, New York, 1963.

- COOKE H. B. S. et CLARK J. D., 193 — New fossil elephant remains from the Victoria Falls, Northern Rhodesia, and a preliminary note on the geology and archaeology of the deposit. *Trans. Roy. Soc. S. Afric.*, vol. 27
- COOKE H. B. S. et WELLS L. H., 1946 — The Power collection of mammalian remains from the Vaal River deposits at Pniel. *S. Afr. J. Sci.*, vol. 42, p. 224-235, 1 fig., Johannesburg, 1946.
- COPPENS Y., 1959 — Les Eléphants du Quaternaire français — Dentition, systématique, signification en Préhistoire, Congr. Préhist. Monaco août 1959 (sous presse).
- COPPENS Y., (1959) 1962 — Deux gisements de Vertébrés villafranchiens au Tchad, note paléontologique préliminaire. Actes du IVème Congr. Panafr. Préhist. Etud. Quatern. Léopoldville 1959. *Musée Roy. Afriq. Centr. Annal. sér. in 8.º, Sci. Hum.*, n° 40, p. 299-315, 1 fig., 2 Pl., Tervuren (Belgique), 1962.
- COPPENS Y., 1960 — Le Quaternaire fossilifère de Koro-Toro (Tchad). Résultats d'une première mission. *C. R. Séanc. Acad. Sci.*, t. 251, p. 2385-2386, Paris, 21 Novembre 1960.
- COPPENS Y., 1961 a — Découverte d'un Australopithéciné dans le Villafranchien du Tchad. *C. R. Séanc. Acad. Sci.*, t. 252, p. 3851-3852, Paris, 12 Juin 1961.
- COPPENS Y., 1961 b — Un Australopithèque au Sahara (Nord-Tchad). *Bull. Soc. Préhist. Fr.*, t. LVII, fasc. 11-12, p. 756-757, Paris, 1961.
- COPPENS Y., (1961) 1962 — Prises de dates pour les gisements paléontologiques quaternaires et archéologiques découverts au cours d'une mission de deux mois dans le Nord du Tchad. *Bull. Soc. Préhist. Fr.* (séance de Mai 1961), t. LIX, fasc. 3-4, p. 260-267, 1 fig., 1 carte, Paris, 1962.
- COPPENS Y., (1961) 1962 — Découverte d'un Australopithéciné dans le Villafranchien du Tchad, note préliminaire. Colloq. Intern. Centre Nation. Rech. Scient., n° 104 Paris 1961, Problèmes actuels de Paléontologie (Evolution des Vertébrés). p. 455-459, Paris, 1962.
- COPPENS Y., (1962) 1963 — De l'Australopithèque du Tchad au Pebbletool du Morbihan. *Bull. Soc. Polymath. Morbihan*, Décembre 1962 et Janvier 1963, p. 5-7, Vannes 1963.
- COQUE R., 1957 — Découverte d'un gisement de Mammifères villafranchiens dans le Sud-Tunisien. *C. R. Séanc. Acad. Sci.*, t. 245, p. 1069-1071, Paris, 23 Septembre 1957.
- CUVIER G., 1806 — Sur les Eléphants vivans et fossiles. *Ann. Mus. Hist. Nat.*, vol. 8, p. 1-58, 93-155, 8 Pl., p. 249-269, Paris, 1806.
- CUVIER G., 1817 — Le Règne animal, t. I, XXXVII+540 pp., Deterville, Paris, 1817.
- DALLONI M., 1940 — Notes sur la classification du Pliocène supérieur et du Quaternaire de l'Algérie. *Bull. Soc. Géogr. Oran*, vol. 61, p. 8-43, Oran, 1940.
- DART R. A., 1927 — Mammoths and Man in the Transvaal. *Nature*, vol. 120, suppl. n° 3032, p. 41-48, 7 fig., London, 1927.
- DART R. A., 1929 — Mammoths and other fossil elephants of the Vaal and Limpopo water-sheds. *S. Afric. J. Sci.* vol. 26, p. 698-731, 28 fig., Johannesburg, 1929.
- DART R. A., (1929) 1930 — Mammoths and other fossil elephants of the Transvaal. *Rep. Brit. Assoc. Adv. Sci. South Africa* 1929, p. 368, London, 1930.
- DECHASEAUX C. 1958 — Proboscidea, Généralités in: J. PIVETEAU, *Traité de Paléontologie*, t. VI, vol. 2, Paris 1958, Masson ed.
- DEPERET C., LAVAUDEN L. et SOLIGNAG M., 1925 — Sur la découverte du *Mastodon arvernensis* dans le Pliocène de Ferryville (Tunisie). *C. R. Somm. Séanc. Soc. Géol. Fr.*, n° 2, p. 21-22, 19 Janvier 1925.
- DEPERET C. et MAYET L., 1923 — Les rameaux phylétiques des Eléphants. *C. R. Séanc. Acad. Sci.* vol. 176, p. 1278-1281, Paris, 1923.
- DEPERET C., MAYET L. et ROMAN F., 1923 — Les Eléphants Pliocènes. Première Partie, par Lucien MAYET et Frédéric ROMAN, *Elephas planifrons* Falconer, p. 1-87, 15 fig.; Deuxième Partie, par Charles DEPERET et Lucien MAYET, Monographie des Eléphants Pliocènes de l'Europe et de

- l'Afrique du Nord, p. 89-213, 33 fig. *Ann. Univ. Lyon*, n. s., I. Sciences, Médecine, fasc. 43, p. I-IX, 1-224, 48 fig., 11 Pl., Lyon, 1923.
- DERANIYAGALA P. E. P., 1948 — Some scientific results of two visits to Africa. *Spolia Zeylan.*, vol., 25, p. 1-42, 2 fig., 14 Pl., Colombo, 1948.
- DEVILLERS C., 1948 — Les dépôts quaternaires de l'Erg Tihodaïne (Sahara central). *C. R. Somm. Séanc. Soc. Géol. Fr.*, n° 10, p. 189-191, Paris, 24 Mai 1948.
- DIETRICH W. O., 1913 — Zur Stammesgeschichte des Afrikanischen Elefanten. *Z. Indukt. Abstamm.—Vererbungs.*, vol. X, p. 49-73, 7 fig., Berlin, 1913.
- DIETRICH W. O., 1916 — *Elephas antiquus* Recki n. f. aus dem Diluvium Deutsch-Ostafrika, nebst Bemerkungen über die stammesgeschichtlichen Veränderung des Extremitätenskeletts der Proboscidiier (Wissenschaftliche Ergebnisse der Oldoway-Expedition 1913). *Arch. Biontol.*, Bd. IV, H. 1, p. 1-80, 6 fig., 8 Pl., Berlin, 1916.
- DIETRICH W. O., 1925 — *Elephas antiquus* Recki n. f. aus dem Diluvium Deutsch-Ostafrika. II. Teil, In: Wissenschaftliche Ergebnisse der Oldoway-Expedition 1913, herausgegeben von Dr. H. Reck, n. F., H. 2, p. I-III, 1-38, 6 fig., 3 Pl., Borntraeger, Leipzig, 1925.
- DIETRICH W. O., 1939 — Zur Stratigraphie der Afrikanthropusfauna. *Centralbl. Min. Geol. Paläont.*, 1939 B, p. 1-9, 1 fig., Stuttgart, 1939.
- DIETRICH W. O., 1941 — Die säugetierpaläontologischen Ergebnisse der Kohl-Larsen'schen Expedition 1937-39 im nördlichen Deutsch-Ostafrika. *Centralbl. Min. Geol. Paläont.*, 1941 B, p. 217-223, Stuttgart, 1941.
- DIETRICH W. O., 1942 — Altestquartäre Säugetiere aus der südlichen Serengeti, Deutsch-Ostafrika. *Palaeontographica*, A Bd. 94, p. 43-133, 21 Pl., 2 cartes, Stuttgart, 1942.
- DIETRICH W. O., 1943 — Über innerafrikanische Mastodonten. *Z. Dtsch. Geol. Gesellsch.*, Bd. 95, Heft 1/2, p. 46-48, 4 fig., Berlin, 1943.
- DIETRICH W. O., 1951 — Daten zu den fossilen Elefanten Afrikas und Ursprung der Gattung *Loxodonta*. *N. Jb. Geol. Paläont. Abh.* Bd. 93; Heft 3, p. 325-378, 14 fig., Stuttgart, 1951.
- DOUMERGUE F., 1922 — Description de deux stations préhistoriques à quartzites taillés des environs de Karouba (Mostaganem) et considérations sur leurs relations stratigraphiques avec la plage émergée du niveau de 18 m. *Bull. Soc. Géogr. Oran*, vol. 42 p. 183-224, 4 Pl., Oran, 1922.
- DOUMERGUE F., 1928 — Découverte de l'*Elephas planifrons* Falconer à Rachgoun (département d'Oran). *Bull. Cinquant. Soc. Géogr. Oran.* p. 114-132, 4 fig., Oran, 1928.
- DU TOIT A. L., 1907 — Geological Survey of the Eastern Portion of Griqualand West. *11th Ann. Rep. Geol. Comm.* 1906, p. 87-176, fig., Cape Town, 1907.
- DU TOIT A. L., 1948 — Note on the Older Gravels of the Vaal between Barkley West and Windserton. *Archaeol. Surv. S. Africa.*, ser. 6.
- EHRMANN F., 1920 — L'*Elephas africanus* à Beni-Saf (Oranie). *Bull. Soc. Mist. Nat. Afriq. Nord*, t. 11, n° 8, p. 139-140, 1 fig., Alger, 1920.
- ENNOUCHI E., 1948 — Les vertébrés du Quaternaire de Rabat (Maroc). *C. R. Somm. Séanc. Soc. Géol. Fr.*, n° 12 p. 251-253, Paris, 21 Juin 1948.
- ENNOUCHI E., (1948) 1949 — Répartition paléogéographique des proboscidiens et des rhinocéridés au Maroc. *C. R. XIIIème Congr. Intern. Zool. Paris* Juillet 1948, p. 559-560, Paris, 1949.
- ENNOUCHI E., 1949 — Sur la présence de trois espèces de Mastodontes au Maroc. *Bull. Soc. Sci. Nat. Maroc*, vol. 25-27, p. 49-51, Rabat, 1949.
- ENNOUCHI E., 1950 — Longévitité de l'ordre des proboscidiens fossiles au Maroc. *Bull. Soc. Sci. Nat. Maroc*, vol. 28, p. 87-99, 1 fig., 2 Pl., Rabat, 1950.
- ENNOUCHI E., 1955 — Découverte d'une défense géante dans les formations pléistocènes des environs de Rabat. *Bull. Soc. Sci. Nat. Phys. Maroc*, t. XXXV, p. 125-130, 4 fig., Rabat, 5 Avril 1955.
- ENNOUCHI E., 1956 — Nouvelles pièces d'Hippopotames, de Rhinocéros et d'Eléphants marocains. *Bull. Soc. Sci. Nat. Phys. Maroc*, t. XXXVI, p. 307-517, 3 fig., 5 Pl., Rabat, 1956.

- ENNOUCHI E., 1958 — Découverte d'une deuxième défense géante d'*Elephas atlanticus* dans les environs de Rabat. *C. R. Séanc. Mens. Soc. Sci. Nat. Phys. Maroc*, vol. 24, p. 100-101, Rabat, 1958.
- EWER R. F., (1955) 1957 — Faunal evidence on the dating of the Australopithecinae. Proc. Third Panafr. Congr. Prehist. Livingstone 1955, p. 135-142, 3 fig., 2 tabl., J. Desmond Clark et Sonia Cole, Chatto et Windus edit., London, 1957.
- EWER R. F., 1956 — The dating of the Australopithecinae: Faunal evidence. *S. Afric. Archaeol. Bull.*, vol. XI, n° 42, p. 41-45, 4 tabl., Capetown, 1956.
- FRAAS E., 1907 — Pleistocène Fauna aus der Diamantseifen von Südafrika. *Z. Dtsch. Geol. Gesellsch.*, Bd. 59, Heft 2, p. 231-243, 2 fig., 1 Pl., Berlin, 1907.
- FRADE F., 1924 — Notes de Mammalogie Africaine. *Bull. Soc. Portug. Sci. Nat.*, vol. IX, fasc. 3, p. 127-135, 6 fig., Lisbonne, 1924.
- FRADE F., 1925 — Os Elefantes actuais e os seus antepassados, a proposito de "Maputo" e de "Ipana" Colecção Natura (Soc. Sci. Nat. Portugal.), p. 1-48, 10 fig., Lisboa, 1925.
- FRADE F., 1931 — Sur l'existence en Afrique de deux espèces d'Eléphants. *Bull. Soc. Portug. Sci. Nat.*, vol. XI, n° 9, p. 135-138, Lisbonne, Octobre 1931.
- FRADE F., 1932 — Elefantes africanos de "Estepa" y de "Floresta". *Asoc. Españ. Progr. Cien. Congr. Decimotercero Lisboa, (IV)*, vol. V, Pt. II, p. 2528, 2 fig., Madrid, 1932.
- FRADE F., 1933 a — La Mandibule des Eléphants actuels. *C. R. Assoc. Anatom, 28e réunion Lisbonne* 10-12 Avril 1933, p. 310-315, 2 fig., Nancy, 1933.
- FRADE F., 1933 b — Eléphants du Mozambique. *Bull. Soc. Portug. Sci. Nat.*, vol. XI, n° 29, p. 303-318, 2 Pl., Lisbonne, Décembre 1933.
- FRADE F., 1933 c — Eléphants d'Angola. *Bull. Soc. Portug. Sci. Nat.*, vol. XI, n° 30, p. 319-333, 2 Pl., Lisbonne, Décembre 1933.
- FRADE F. 1955 — Ordre des Proboscidiens *In*: PP. GRASSE, *Traité de Zoologie*, t. XVII, fasc. 1, Paris 1955, Masson ed.
- FRIANT M., 1931 — Un cas de persistance de l'incisive moyenne supérieure des Proboscidiens primitifs chez l'Eléphant d'Afrique (*Loxodonta africana* Blum.). *C. R. Assoc. Anatom.* 26e réunion Varsovie 3-7 août 1931, p. 191-197, Nancy, 1931.
- GEOFFROY SAINT-HILAIRE E. et CUVIER F., 1824-1829 — Eléphant d'Afrique, *In*: Histoire Naturelle des Mammifères, avec des figures originales, coloriées, dessinées d'après des Animaux vivans, t. III, Livr. LI-LII (1825), 2 pp., 1 Pl., A. Belin, Paris.
- GERVAIS P., 1848-1852 — Zoologie et Paléontologie françaises, VIII+ 271+150 pp., 20 fig., 80 Pl., A. Bertrand édit., Paris.
- GERVAIS P., 1849 a — Sur la présence à l'état fossile dans l'Algérie de deux espèces de mammifères proboscidiens des genres Eléphant et Mastodonte. *C. R. Séanc. Acad. Sci.*, vol. 28, p. 362-364, Paris, 12 Mars 1849.
- GERVAIS P., 1849 b — Eléphant et Mastodonte fossiles en Algérie. *Proc. Verb. Séanc. Acad. Sci. Montpellier* séance du 12 Mars 1849, p. 12-13, Paris, 1849; *L'Institut*, lère sect. sci. math. phys. nat., t. XVII, n° 795, p. 101, Paris, 28 Mars 1849.
- GERVAIS P., 1849-1850 — Sur la répartition des mammifères fossiles entre les différents étages tertiaires qui concourent à former le sol de la France. *Mém. Sect. Sci. Acad. Sci. Lettr. Montpellier*, t. I, p. 203-222 et 399-413, Montpellier, 1849-1850.
- GERVAIS P., 1850 a — Sur des débris fossiles de Mastodonte et d'*Elephas africanus* découverts en Algérie. *Mém. Sect. Sci. Acad. Sci. Lettr. Montpellier*, t. I, p. 415-423, 2 Pl., Montpellier, 1850.
- GERVAIS P., 1850 b — *Elephas africanus* fossile en Algérie. *Proc. Verb. Séanc. Acad. Sci. Montpellier*, séance du 8 Avril 1850, p. 21, Paris, 1850; *L'Institut*, lère sect. sci. math. phys. nat., t. XVIII, n° 857, p. 180-181, Paris, 5 Juin 1850.



- GERVAIS P., 1859 — Zoologie et Paléontologie françaises, 2ème édit., VIII+544 pp., 51 fig., 84 Pl., A. Bertrand édit., Paris, 1859.
- GERVAIS P., 1867-1869 — Zoologie et Paléontologie générales, VII+263 pp., 41 fig., 50 Pl., A. Bertrand édit., Paris, 1867-1869.
- GREGORY W. K., 1948 — The significance of the Broom collection of South African Fossil Vertebrates in the American Museum of Natural History, Robert Broom Commemorative Volume, p. 17-29, 6 fig., 1 Pl., Cape Town, 1948.
- HAUG E., 1907-1911 — Traité de Géologie, t. I (1907), t. II (1908-1911), 2024 pp., 485 fig., 135 Pl., Paris.
- HAUGHTON S. H., 1922 — A note on some Fossils from the Vaal River Gravels. *Trans. Geol. Soc. S. Africa*, vol. XXIV, p. 11-16 1 Pl. Johannesburg, 1922.
- HAUGHTON S. H., 1932 — On some South African Fossil Proboscidea. *Trans. Roy. Soc. S. Afric.*, vol. 21, part 1, p. 1-18, 8 fig., 4 Pl., Capetown, 1932.
- HAYS I., 1843 — On the Family Proboscidea, their general character and relations, their mode of dentition, and geological distribution. *Proc. Amer. Phil. Soc.*, vol. III, n° 27, p. 44-48, Philadelphia, 1843.
- HIPPOLYTE-BOUSSAC P., 1907-1908 — L' Eléphant dans l'ancienne Egypte. *Le Naturaliste*, 21ème Année, p. 274-276, 3 fig. et p. 286-287, 3 fig., Paris, 1907; 22 ème Année, p. 12-13, 1 fig., Paris, 1908.
- HOOIJER D. A., 1955 — *Archidiskodon planifrons* (Falconer et Cautley) from the Tatrot zone of the Upper Siwaliks. *Leidse Geol. Med.*, vol. 20, p. 110-119, Leiden, 1955.
- HOOIJER D. A., 1958 — An early Pleistocene mammalian fauna from Bethlehem. *Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.)*, vol. 3, n° 8, p. 267-292, 4 Pl., 7 tabl., London, 1958.
- HOPWOOD A. T., 1926 a — Some Mammalia from the Pliocene of Homa Mountain, Victoria Nyanza. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, 9th ser., vol. XVIII, n° 105, p. 266-272, 2 fig., London, September 1926.
- HOPWOOD A. T., 1926 b — Fossil Mammalia, In: HOPWOOD A. T. et WAYLAND E. J., The Geology and Palaeontology of the Kaiso Bone Beds. *Occ. Pap. Geol. Surv. Uganda Protect.*, vol. 2, p. 13-36, 14 fig., 3 Pl., November 1926.
- HOPWOOD A. T. (1926) 1927 — On some Mammalian remains from Lake Nyanza (Appendix I à DIXEY F., The Tertiary and Post-Tertiary Lacustrine sediments of the Nyasan Rift Valley). *Quart. J. Geol. Soc. London*, vol. LXXXIII (1926) part III, n° 331, p. 442-444, London, 1927.
- HOPWOOD A. T., 1928 — Mammalia, In: PYCRAFT W. P. and others, Rhodesian Man and associated remains, p. 70-73, 1 fig., Trustees of the British Museum, London, 1928.
- HOPWOOD A. T., 1929 — A review of the Fossil Mammals of Central Africa. *Amer. J. Sci.*, ser. 5, vol. XVII, n° 98, p. 101-118, New Haven (Conn.), 1929.
- HOPWOOD A. T., 1932 — The Olduvai Expedition, 1931. *Nat. Hist. Mag.*, vol. III, n° 23, p. 214-225, 11 fig., London, July 1932.
- HOPWOOD A. T. 1935 — Fossil Elephants and Man. *Proc. Geol. Assoc.*, vol., XLVI, part 1, p. 46-60, London, 28 March 1935.
- HOPWOOD, A. T., 1936 — New and little-known fossil mammals from the Pleistocene of Kenya Colony and Tanganyika Territory. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, 10th ser., vol. XVII, n° 102, p. 636-641, London, 1936.
- HOPWOOD A. T., 1937 — Die fossilen Pferde von Oldoway. *Wissenschaftliche Ergebnisse der Oldoway-Expedition 1913*, herausgegeben von H. Reck, n. F., Feft 4, p. 111-136, 1 Pl., Verlag Dietrich Reimer, Berlin, 1937.
- HOPWOOD A. T., 1939 — The Mammalian fossils, In: O'BRIEN T. P., The Prehistory of Uganda Protectorate, Append. B, p. 308-316, Cambridge Univ. Press, 1939.
- HORNADAY W. T., 1905 — The African Elephant. *Bull. New. York Zool. Soc.*, n° 19, p. 237-238, October 1905.
- HUARD P., 1952 — Etat des recherches rupestres au Tchad. *Tropiques*, n° 345, p. 40-45, Paris, Septembre 1952.
- HUARD P., 1952-1953 — Les gravures de Gonoa (Tibesti). *Tropiques*, n° 348, p. 38-46, Paris, Décembre 1952; n° 349, p. 35-48, Paris, Janvier 1953.

- HUARD P., 1953 a — Gravures des confins nigéro-tchadiens. *Bull. Inst. Fr. Afriq. Noire*, vol. XV, n° 4, p. 1569-1581, Dakar, 1953.
- HUARD P., 1953 b — L'art rupestre au Tchad. *Encyclop. Mens. Outre Mer*, vol. 3, p. 313-317, Paris Novembre 1953.
- HUARD P., 1953 c — Répertoire analytique des stations rupestres du Sahara oriental français (Confins nigéro-tchadiens, Tibesti-Borkou-Ennedi). *J. Soc. African.*, vol. XXIII, p. 43-76, Paris, 1953.
- HUARD P., 1954 — Gravures et peintures rupestres du Borkou. *Bull. Inst. Etud. Centrafr.*, vol. 6, Brazzaville, 1954.
- HUARD P., 1957 — Nouvelles gravures rupestres du Djado, de l'Afafi et du Nord-Tibesti. *Bull. Inst. Fr. Afriq. Noire*, vol. XIX B, n° 1-2, p. 184-223, Dakar, 1957.
- HUARD P., 1959 — Le Tibesti des chasseurs. *Notre Sahara*, n° 7, p. 33-48, Paris, Juin 1959.
- HUARD P., 1960 — Gravures rupestres de la région d'Edjeleh. *Bull. Soc. Préhist. Fr.*, vol. LVII, fasc. 9-10, p. 564-572, Paris, 1960.
- HUARD P., 1961 — Les figurations d'animaux à disques frontaux et attributs rituels au Sahara oriental. *Bull. Inst. Fr. Afriq. Noire*, vol. XXIII B, n° 3-4, p. 476-517, 11 fig., 3 tabl., Dakar, 1961.
- HUARD P., 1962 — Art rupestre, In: Missions Berliet Ténére Tachd, p. 122-148, 8 fig., 3 Pl., Documents scient. publ. par H. J. Hugot, Arts et Métiers graphiques, Paris, 1962.
- HUARD P., 1963 — Gravures rupestres de l'Ennedi et des Erdis. *Bull. Inst. Rech. Sci. Congo*, vol. 2, p. 3-39, 5 fig., 3 Pl., 1 carte, Brazzaville, 1963.
- HUARD P. (en collab. avec O. Lopatinsky), 1963 — Gravures rupestres de Gonoa et de Bardai, *Bull. Soc. Préhist. Fr.*, vol. LX, Paris, 1963.
- JEANNIN A., 1947 — L'Eléphant d'Afrique, 251 pp., 50 fig., Payot édit., Paris, 1947.
- JOLEAUD L., 1910 — Sur les faunes de Mammifères quaternaires de la Berbérie. *Bull. Soc. Hist. Nat. Afriq. Nord*, t. 1 (1909-1910), n° 7, p. 102-104, Alger, 15 Mai 1910.
- JOLEAUD L., 1912 — Etude géologique de la chaîne Numidique et des Monts de Constantine (Algérie), 437 pp., 8 fig., 6 Pl. Montpellier 1912.
- JOLEAUD L., 1914 a — Sur l'âge des éléphants quaternaires d'Algérie. *Bull. Soc. Hist. Nat. Afriq. Nord*, T. 5, n° 5, p. 130-134, 1 tabl., Alger, 15 Mai 1914.
- JOLEAUD L., 1914 b — Sur l'âge de l'*Elephas africanus* en Numidie. *Rec. Not. Mém. Soc. Archéol. Constantine*, vol. 48, p. 203-210, Constantine, 1914.
- JOLEAUD L., 1920 — Revue de Paléontologie animale. *Rev. Gén. Sci. Pures Appliq.*, t. 31, n° 14, p. 487-500, 11 fig., Paris, 30 Juillet 1920.
- JOLEAUD L., (1926) 1928 — Eléphants et Dinotheriums Pliocènes de l'Ethiopie: Contributions à l'Etude Paléogéographique des Proboscidiens Africains. *C. R. XIV Congr. Géol. Intern Espagne 1926* fasc. III, p. 1001-1007, 3 Pl., Madrid, 1928.
- JOLEAUD L., 1930 — Chronologie des phénomènes quaternaires des Faunes de Mammifères et des civilisations préhistoriques de l'Afrique du Nord. *C. R. V Congr. Intern. Archéol. Alger 1930*, 34 pp., Alger 1933.
- JOLEAUD L., (1931) 1933 — L'Eléphant de Berbérie. *C. R. 55<sup>o</sup> Sess. Assoc. Fr. Avanc. Sci. Nancy 1931*, p. 478-489, Paris, 1933.
- JOLEAUD L., 1933 — Progrès récents de nos connaissances sur la géologie du Quaternaire et sur la Préhistoire de l'Egypte. *Rev. Gén. Sci. Pures Appliq.*, t. 44, n° 21, p. 601-608, Paris, 15 Novembre 1933.
- JOLEAUD L., (1933) 1936 — Essai stratigraphique sur les faunes de Mammifères quaternaires et leurs relations avec les Hommes fossiles du Sahara. *C. R. 16<sup>ème</sup> Sess. Congr. Intern. Géol. U.S.A. 1933*, vol. 2, p. 789-797, Washington, 1936.
- JOLEAUD L., 1934 — Vertébrés subfossiles de l'Azaoua (Colonie du Niger). *C. R. Séanc. Acad. Sci.*, vol. CXCVIII, p. 599-601, 5 Février 1934.

- JOLEAUD L., (1935) 1936 — Gisements de Vertébrés quaternaires du Sahara. *Bull. Soc. Hist. Nat. Afriq. Nord*, t. 26 bis (Volume jubilaire, Décembre 1935), p. 23-39, 1 dépl., Alger, 1936.
- JOLEAUD L., 1936 a — Les Mammifères de la Libye et du Sahara central au temps de l'Antiquité classique. *Revue Afric.*, vol. 80, n° 368-369, Alger, 1936.
- JOLEAUD L., 1936 b — Evolution géographique de la faune des mammifères du Sahara central pendant la période actuelle de dessèchement. *C. R. Séanc. Soc. Biogéogr.*, vol. 13, p. 21-23, Paris, 1936.
- JOLEAUD L. et LOMBARD J., 1933 a — Mammifères quaternaires d'Ounianga Kebir (Tibesti sud-oriental). *C. R. Séanc. Acad. Sci.*, t. CXCVI, p. 497-499, Paris, 13 Février 1933.
- JOLEAUD L. et LOMBARD J., 1933 b — Conditions de fossilisation et de gisement des Mammifères quaternaires d'Ounianga Kebir. *Bull. Soc. Géol. Fr.*, 5.° série, t. III, p. 239-243, 1 fig., Paris, 1933.
- JOLEAUD L. et LOMBARD J., 1935 — Dents fossiles d'Éléphants d'Afrique provenant du Moyen-Congo et de l'Oubangui-Chari. *C. R. Somm. Séanc. Soc. Géol. Fr.*, n° 7, p. 96-98, Paris, 1935.
- JOLEAUD L. et MALAVOY J., 1931 — Découverte d'une dent subfossile d'*Elephas africanus* dans le Sahara sud-occidental. *C. R. Somm. Séanc. Soc. Géol. Fr.*, n° 10, p. 118-119, Paris, 18 Mai 1931.
- JOLEAUD L. et MENCHIKOFF N., 1934 — Gisements de Mammifères et de Mollusques quaternaires du Tanezrouft au Nord-Ouest de l'Adrar des Iforas (Sahara soudanais). *C. R. Somm. Séanc. Soc. Géol. Fr.*, n° 15, p. 213-215, Paris 1934.
- JOLEAUD L. et ROUBAULT M., 1936 — Sur la découverte d'une molaire d'Éléphant d'Afrique au Nord-Ouest d'Oued el Aneb (Massif de l'Edough, Algérie). *C. R. Somm. Séanc. Soc. Géol. Fr.*, n° 12, p. 207, Paris, 1936.
- KENT P. E., 1941 — The recent history and Pleistocene deposits of the plateau north of Lake Eyasi, Tanganyika. *Geol. Mag.*, vol. 78 n° 3, p. 173-184, 2 fig., 1 tabl., London, 1941.
- KENT P. E., 1942 a — A note on Pleistocene deposits near Lake Manyara, Tanganyika. *Geol. Mag.*, vol. 79, n° 1, p. 72-77, 1 carte, London, 1942.
- KENT P. E., 1942 b — The Pleistocene beds of Kanam and Kanjers, Kavirondo, Kenia. *Geol. Mag.*, vol. 79, n° 2, p. 117-132, 4 cartes, London, 1942.
- LACROIX A. et TILHO J., 1919 — Esquisse géologique du Tibesti, du Borkou, de l'Erdi et de l'Ennedi.— Les formations sédimentaires. *C. R. Séanc. Acad. Sci.*, t. 168, p. 1169-1174, 1 carte, Paris, 16 Juin 1919.
- LAMOTHE L. de, 1904 — Note sur les relations stratigraphiques qui paraissent exister entre les anciennes lignes de rivage de la côte algérienne et celles signalées sur la côte niçoise. *Bull. Soc. Géol. Fr.*, sér. 4 t. 4, p. 14-38, 1 fig., Paris, 1904.
- LEAKEY L. S. B., 1951 — Olduvai Gorge. Report on the Evolution of the Hand-Axe Culture in Beds 1-4, 164 pp., 62 fig., 1 dépl., Cambridge University Press, 1951.
- LEAKEY L. S. B., 1960 — Palaeontology. *Coryndon Memor. Mus. Ann. Rep.* 1959, p. 21-22, Nairobi, 1959.
- LEAKEY L. S. B., HOPWOOD A. T. et RECK H., 1931 — New Yields from the Oldoway Bone-Beds, Tanganyika Territory. *Nature*, vol. 128, n° 3243.
- LECOINTRE G., 1926 — Recherches géologiques dans la Meseta marocaine. *Mém. Soc. Sci. Nat. Maroc*, n° 14, p. 1-158, 32 fig., 18 Pl., 2 cartes, Rabat, 1926.
- LEONARDI P., 1954 — Les Mammifères nains du Pléistocène méditerranéen. *Ann. Paléont.*, t. XL, p. 187-201, 7 fig., 3 Pl., Paris, 1954.
- LYDEKKER R., 1906 — The Albert Nyanza Elephant. *Field*, vol. CVII, p. 1089, London, 1906.
- LYDEKKER R., 1907 a — The Ears as a Race-Character in the African Elephant. *Proc. Zool. Soc. London* 1907, part I (January-April), p. 380-403, 17 fig., London, 23 April 1907.

- LYDEKKER R., 1907 b — Notes on Two African Mammals. *Proc. Zool. Soc. London* 1907, part II (May-December), p. 782-785, 1 fig., 12 November 1907.
- LYDEKKER R., 1916 — Catalogue of the Ungulate Mammals in the British Museum (Natural History), vol. V, p. 80-91, 10 fig., Trustees of the British Museum, London, 1916.
- MAC-INNES D. G., 1942 — Miocene and Post-Miocene Proboscidea from East-Africa. *Trans. Zool. Soc. London*, vol. XXV, part 2, p. 33-106, 4 fig., 8 Pl., 1 carte, London, July 1942.
- MALBRANT R., 1930 — Notes sur les Eléphants du Tchad. *Rev. Hist. Nat.* vol. 11, n° 9.
- MEIRING A. J. D., 1955 — Fossil Proboscidean Teeth and Ulna from Virginia, O. F. S. *Research. Nas. Mus.*, vol. 1, n° 8, p. 187-202, 8 fig., 4 Pl., Bloemfontein, 1955.
- MELLAND F., 1938 — Elephants in Africa, XVI+186 pp., 12 illustr., London (County Life), 1938.
- MENNELL F. P. et CHUBB E. C., 1907 — On an African occurrence of fossil Mammalia associated with stone implements. *Geol. Mag.*, Dec. 5, vol. 4, n° 10, p. 443-448, London, 1907.
- MONOD Th., (1961) 1963 — The Late Tertiary and Pleistocene in the Sahara, *In: African Ecology and Human Evolution*, edited by F. Clark Howell and François Bourlière, Viking Fund Publications in Anthropology, n° 36, p. 117-229, 14 fig., Wenner-Gren Foundation for Anthropological Research, New York, 1963.
- NICAISE C., 1870 — Catalogue des animaux fossiles observés dans les terrains de transition secondaires, tertiaires et quaternaires de la province d'Alger. *Bull. Soc. Climat. Alger*, vol. 7, p. 1-136, Alger, 1870.
- NOACK Th., 1906 — Eine Zwergform des afrikanischen Elefanten. *Zool. Anz.*, Bd. XXIX, n° 20 (8 Januar), p. 631-633, Leipzig, 1906.
- OAKLEY K. P., 1953 — Recent studies of fossil Hominid sites in South Africa. *Colloque de Londres*, 5 pp., 1953.
- OAKLEY K. P., 1954 — Dawn of Man in South Africa. *Proc. Roy. Inst. Great Brit.*, vol. 35, part 3, n° 160, p. 1-47, 4 fig., London, 1954.
- OAKLEY K. P., 1956-1957 — Dating fossil Men (Rensden Memorial Lecture). *Mem. Proc. Manchester Liter Philos. Soc.*, vol. XCVIII (1956-1957), n° 6, p. 75-94, 13 fig., 1 tabl., Manchester, 1957.
- OAKLEY K. P., 1958 — Dating the stages of hominoid evolution. *The Leech*, vol. XXVIII, n° 3-4-5, p. 112-115, Johannesburg, 1958.
- OSBORN H. F., 1915 — Review of the Pleistocene of Europe, Asia and Northern Africa. *Ann. New York Acad. Sci.*, vol. XXVI, p. 215-315, 20 fig., New York, 30 July 1915.
- OSBORN H. F., 1921 — Heads of African Elephants — Disparity in Size between that of the Male and that of the Female. *Nat. Hist.*, vol. XXI, n° 3, p. 244-245, 1 fig., New York, May-June 1921.
- OSBORN H. F., 1928 — Mammoths and Man in the Transvaal. *Nature*, vol. 121, n° 3052, p. 672-673, 2 fig., London, 1928.
- OSBORN H. F., 1934 — Primitive *Archidiskodon* and *Palaeoloxodon* of South Africa. *Amer. Mus. Novit.*, n° 741, p. 1-15, 5 fig., New York, 1934.
- OSBORN H. F., 1936-1942 — Proboscidea, t. 1, p. 1-802, 680 fig., 11 Pl., 1 front., J. Pierpont Morgan Fund, Amer. Mus. Nat. Hist., New York, 1936; t. II, p. I-XXVII, 805-1676, 563 fig., 19 Pl., 1 front., J. Pierpont Morgan Fund, Amer. Mus. Nat. Hist., New York 1942.
- OSBORN H. F., 1938 — Eighteen principles of adaptation in Alloiometrons and Aristogenes. *Palaeobiologica*, Bd. 6, p. 273-302, 12 fig., Wien & Leipzig, 1938.
- OSBORN H. F. et COLBERT E. H., 1931 — The Elephant enamel method of measuring Pleistocene time. Also stages in the succession of Fossil Man and Stone Age industries. *Proc. Amer. Philos. Soc.*, vol. LXX, p. 187-191, Philadelphia, 25 April 1931.

- PALLARY P., 1887 a — La sablière d'Aboukir. *Bull. Soc. Géogr. Oran*, vol. 7, p. 46-47, Oran, 1887.
- PALLARY P., 1887 b — Matériaux pouvant servir à la détermination de l'Anthropologie en Algérie. Excursion dans l'arrondissement de Mascara. *Bull. Soc. Géogr. Oran*, vol. 7, p. 48-58, 3 fig., Oran, 1887.
- PERRAULT C., (1666) 1734 — Description anatomique d'un Eléphant. *Mém. Acad. Roy. Sci. depuis 1666 jusqu'à 1699*, t. 3, 3ème partie, p. 91-156, 6 Pl., Paris 1734.
- PETROCCHI C., 1941 — Il giacimento fossilifero di Sahabi. *Boll. Soc. Geol. Ital*, vol. 60, p. 107-114, 4 fig., 2 Pl., Roma, 1941.
- PETROCCHI C., 1943 a — Sahabi, eine neue Seite in der Geschichte der Erde. *N. Jb. Min. Geol. Paläont. B* 1943, p. 1-9, 4 fig., Stuttgart, 1943.
- PETROCCHI C., 1943 b — Il Giacimento fossilifero di Sahabi. *Coll. Sci. Docum. Africa Ital.*, vol. IX, 170 pp., 75 fig., A. Airoldi edit., Verbania, 1943.
- PETROCCHI C., 1951 — Notizie generali sul giacimento fossilifero di Sahabi. Storia degli Scavi. Risultati. *Rend. Acad. Naz. XL*, ser. IV, vol. III, p. 8-31, 2 fig., 13 Pl., 1 carte, Roma, 1951.
- PETROCCHI C., 1954 — I Proboscidi di Sahabi. *Rend. Acad. Naz. XL*, ser. IV, vol. IV-V, p. 1-65, 20 fig., 23 Pl., Roma, 1954.
- PFEFFER P., — Sur la validité des formes naines de l'Eléphant d'Afrique. *Mammalia*, t. 24, n° 4, p. 556-576, 1 fig., Paris, 1960.
- PLATEAU F. et LIENARD V., 1881 — Observations sur l'Anatomie de l'Eléphant d'Afrique (*Loxodon africanus*) adulte. *Bull. Acad. Roy. Sci. Lettr. Beaux Arts Belg.*, 50ème année, 3ème série, t. I, n° 3, p. 250-285, 1 Pl., Bruxelles, 1881.
- POHLE H., 1926 — Notizen über afrikanische Elephanten. *Z. Säugetierk.* Bd. 1, Heft 1, p. 58-64, 1 fig., 1 Pl., Berlin, 31 August 1926.
- POMEL A., (1878) 1879 — Ossements d'Eléphants et d'Hippopotames découverts dans une station préhistorique de la plaine d'Eghis (province d'Oran). *Bull. Soc. Géol. Fr.*, ser. 3, vol. VII (séance du 18 novembre 1878, p. 44-51, Paris, 1879.
- POMEL A., (1885) 1886 a — Sur la station préhistorique de Ternifine, près Mascara. *Ass. Fr. Avanc. Sci. 14ème Sess. Grenoble* 1885, C. R. 1ère partie, p. 128, Paris, 1886.
- POMEL A., (1885) 1886 b — Station préhistorique de Ternifine près de Mascara (Algérie). *Ass. Fr. Avanc. Sci. 14ème Sess. Grenoble* 1885, C. R. 1ère partie, p. 164, Paris, 1886.
- POMEL A., (1885) 1886 c — Station préhistorique de Ternifine (Mascara). *Ass. Fr. Avanc. Sci. 14ème Sess. Grenoble* 1885, C. R. 2ème partie, p. 504-505, Paris, 1886.
- POMEL A., 1888 a — Visite faite à la station préhistorique de Ternifine (Palikao) par le groupe excursionniste D. *Ass. Fr. Avanc. Sci. 17ème Sess. Oran* 1888, C. R. 1re partie, p. 208-212, Paris 1888.
- POMEL A., 1888 b — La station quaternaire de Palikao (département d'Oran; sous-préfecture de Mascara). II. Note géologique et paléontologique. *Matér. Hist. Prim. Nat. Homme* vol. 22, 3ème série, t. V, p. 224-232, 7 fig., Paris 1888.
- POMEL A., 1894 — Sur une nouvelle grotte ossifère découverte à la Pointe-Pescade, à l'Ouest d'Alger-Saint-Eugène. *C. R. Séanc. Acad. Sci.*, vol. 119, p. 986-989, Paris, 10 Décembre 1894.
- POMEL A., 1895 — Paléontologie. Monographies, n° 6, Les Eléphants quaternaires. Carte Géol. Algérie, 68 pp., 15 Pl., Alger, 1895.
- RAMSAY A. C. et GEIKIE J., 1878 — On the geology of Gibraltar. *Quart. J. Geol. Soc. London*, vol. 34, p. 505-541, 12 fig., 1 Pl. 1 carte, London, 1878.
- RECK H., 1914 — Zweite vorläufige Mitteilung über fossile Tier- und Menschenfunde aus Oldoway in Zentralafrika. *Sitzungsber. Gesellsch. Naturf. Fr. Berlin*, n° 7, p. 305-318, 1 fig., Berlin, 1914.
- RECK H., 1921 — Letzte naturhistorische Funde aus Deutsch-Ostafrika. *Kolonialdeutsche*, Jahrg. 1, n° 6, p. 82-84, 1 fig., Berlin-Munich, Juni 1921.

- RECK H., (1921) 1922 — Eine neue diluviale Säugetierfundstelle am Minjonjo in Deutsch-Ostafrika (nebst palaeontologischer Notiz von W. O. Dietrich, Berlin). *Sitzungsber. Gesellsch. Naturf. Freund. Berlin*, n° 1-3(1921), p. 25-36, 5 fig., Berlin, 1922.
- RECK H., 1932 — Der Mensch und die Kultur von Oldoway. *Umschau Illustr. Wochenschr. Fortschr. Wiss. Techn.*, Jahrg. XXXVI, Heft XXXVI, p. 707-711, Frankfurt a. Main, 3 September 1932.
- RIET LOWE C. Van, 1948 — The Older Gravels of the Vaal. *Archaeol. Surv. S. Africa*, ser. n° 6, p. 19-30, 5 fig.
- RIET LOWE C. Van, 1952 a — The Pleistocene Geology and Prehistory of Uganda. Part II. Prehistory. *Geol. Surv. Uganda*, Mem. n° VI, 113 pp., fig., 54 Pl.
- RIET LOWE C. Van, 1952 b — The Vaal River chronology; an Up-to-Date Summary. *S. Afric. Archaeol. Bull.*, vol. VII, n° 28, p. 1-15, 3 fig., Capetown, 1952.
- RIET LOWE C. Van, (1955) 1957 — The Kafuan Culture. *Proc. Third Panafr. Congr. Prehist. Livingstone 1955*, n° 31, p. 207-209, 1 fig., J. Desmond Clark et Sonia Cole, Chatto et Windus edit., London, 1957.
- ROMER A. S., 1928 — Pleistocene Mammals of Algeria. Fauna of the Palaeolithic Station of Mechta-el-Arbi. *Bull. Logan Mus.*, vol. 1, n° 2, p. 80-163, Beloit (Wisc.), 1928.
- RUHLMANN A., 1936 — Les grottes préhistoriques d'El Khenzira (Région de Mazagan). *Publ. Serv. Antiq. Maroc*, fasc. 2, 130 pp., 27 fig., Paris, 1936.
- SAVORNIN J., 1920 — Etude géologique de la région du Hodna et du plateau sétifien. *Bull. Serv. Carte Géol. Algérie 2ème série* n° 7, p. 1-499, 94 fig., 1 carte, Alger, 1920.
- SCHOUTEDEN H., 1914 — L'Eléphant nain du Lac Léopold II (Congo). *Nev. Zool. Afric.*, vol. III (Septembre 1913-Mai 1914), fasc. 2, p. 391-397, 2 Pl., Bruxelles, 29 Janvier 1914.
- SCHULTZE L., 1907 — Aus Namaland und Kalahari, XIV+752 pp., 286 fig., 25 Pl., 1 carte, Gustav Fischer Verlag, Jena 1907.
- SCLATER W. L., 1900 — Proboscidea, *In: The Mammals of South Africa*, vol. 1, p. 316-324, 2 fig., R. H. Porter edit., London, 1900.
- SCOTT W. B., 1895 — The Mammalia of the Deep River Beds. *Trans. Amer. Philos. Soc.*, n. s., vol. XVIII, part II, p. 55-185, 6 Pl., 1 carte, Philadelphia, 1895.
- SCOTT W. B., 1907 — A Collection of fossil Mammals from the Coast of Zululand. *Geol. Surv. Natal. Zulul.*, 3rd and Final Rep., p. 253-262, 3 Pl.
- SCOTT W. B., 1913 — History of the Proboscidea, *In: A history of Land Mammals in the Western Hemisphere*, chapt. X, p. 422-442, 7 fig., The Macmillan Company, New York, 1913.
- SCOTT W. B., 1937 — History of the Proboscidea, *In: A history of Land Mammals in the Western Hemisphere*, revised edition rewritten throughout, chapt. XII, p. 265-301, 24 fig., The Macmillan Company, New York, 1937.
- SIKES S. K., 1964 — Nigerian forest and savannah Elephants. *The Niger. Field*, vol. XXIX, n° 1, p. 9-16, 3 fig., Woodchester, January 1964.
- SIMPSON G. G., 1945 — The principles of classification and a classification of Mammals. *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.*, vol. 85, p. I-XVI, 1-350, New York, 1945.
- SINGER R. et HOOLJER D. A., 1958 — A Stegolophodon from South Africa. *Nature*, vol. 182, n° 4628, p. 101-102, 4 fig., London, 12 July 1958.
- SOLIGNAC M., 1927 — Etude géologique de la Tunisie septentrionale, 756 pp., 231 fig., 4 Pl., 1 dépl., Direct. Gén. Trav. Publi. Serv. Mines Cartes Géol. Tunis, Tunis, 1927.
- SPINAGE C. A., 1964 — Nimmt die Zahl der Elefanten in Afrika zu? *Kosmos*, Heft 1, p. 16-21, 1 fig., Stuttgart, 1964.
- STEFANESCU S., 1913 a — Sur la structure de la couronne des molaires d'éléphant. *C. R. Séanc. Acad. Sci.*, t. 157, p. 611-612, Paris, 13 octobre 1913.

- STEFANESCU S., 1913 b — Sur la phylogénie de la couronne des molaires de mastodontes et d'éléphants. *C. R. Séanc. Acad. Sci.*, t. 157, p. 735-736, Paris, 27 octobre 1913.
- STEFANESCU S., 1913 c — Sur la ramification des tubercules dentaires des molaires d'*Elephas*, de *Stegodon* et de *Mastodon*. *C. R. Séanc. Acad. Sci.*, t. 157, p. 882-884, Paris, 10 Novembre 1913.
- STEFANESCU S., 1914 — Sur l'origine des lames cunéiformes des molaires d'éléphants. *C. R. Séanc. Acad. Sci.*, t. 158, p. 1043-1045, Paris, 6 Avril 1914.
- STEFANESCU S., 1915 — Sur l'origine de quelques accidents de la couronne des molaires d'éléphants: champ de dentine, lames pseudocunéiformes, figures géminées, îlots géminés. *C. R. Séanc. Acad. Sci.*, t. 161, p. 100-103, Paris, 2 août 1915.
- STEFANESCU S., 1916 — Sur l'origine des figures losangiques des lames dentaires d'éléphants loxodontes. *C. R. Séanc. Acad. Sci.* t. 162, p. 983-986, Paris, 26 Juin 1916.
- STEFANESCU S., 1918 — Sur une nouvelle voie à suivre pour étudier la phylogénie des mastodontes, stégodontes et éléphants. *C. R. Séanc. Acad. Sci.*, t. 166, n° 18, p. 739-741, Paris, 6 Mai 1918.
- STEFANESCU S., 1919 a — Sur la phylogénie de l'*Elephas africanus*. *C. R. Séanc. Acad. Sci.*, t. 168, p. 97-99, Paris, 13 Janvier 1919.
- STEFANESCU S., 1919 b — Sur les sections transversales des lames des molaires d'*Elephas africanus*. *C. R. Séanc. Acad. Sci.*, t. 168, p. 464-467, Paris, 3 Mars 1919.
- STEFANESCU S., 1919 c — Sur la coordination des caractères morphologiques et des mouvements des molaires des éléphants et des mastodontes. *C. R. Séanc. Acad. Sci.*, t. 168, p. 906-908, 5 Mai 1919.
- STEFANESCU S., 1919 d — Sur la structure des lames des molaires de l'*Elephas indicus* et sur l'origine différente des deux espèces d'éléphants vivants. *C. R. Séanc. Acad. Sci.* vol. 168, p. 1208-1211, Paris, 16 Juin 1919.
- STEFANESCU S., 1919 e — Sur l'application pratique des caractères de la racine des molaires des Eléphants et des Mastodontes. *C. R. Séanc. Acad. Sci.*, vol. 168, p. 1329-1332, Paris, 30 Juin 1919.
- STEFANESCU S., 1919 f — Sur les fosses alvéolaires, les périodontes, les loges alvéolaires et les alvéoles des éléphants et des mastodontes. *C. R. Séanc. Acad. Sci.*, t. 169, n° 3, p. 148-151, Paris, 21 Juillet 1919.
- STEFANESCU S., 1921 a — Sur l'asymétrie et sur les sections longitudinales techniques de la couronne des molaires des mastodontes et des éléphants. *C. R. Séanc. Acad. Sci.*, t. 172, p. 929-931, Paris, 11 Avril 1921.
- STEFANESCU S., 1921 b — Sur quelques caractères morphologiques de la couronne des molaires des mastodontes et des éléphants. *C. R. Séanc. Acad. Sci.*, t. 172, p. 1054-1056, Paris, 25 Avril 1921.
- STEFANESCU S., 1921 c — Sur la corrélation des fosses alvéolaires, des mouvements et de la structure des dernières molaires des mastodontes et des éléphants. *C. R. Séanc. Acad. Sci.*, t. 172, p. 1516-1518, Paris, 13 Juin 1921.
- STEFANESCU S., 1921 d — Sur la valeur phylogénétique et évolutive des formules lamellaires des dernières molaires  $M\frac{1}{1}$ ,  $M\frac{2}{2}$ ,  $M\frac{3}{3}$  des mastodontes et des éléphants. *C. R. Séanc. Acad. Sci.*, t. 172, p. 1669-1672, Paris, 27 Juin 1921.
- STEFANESCU S., 1921 e — Sur l'importance pratique et phylogénétique du talon postérieur ( $T_p$ ) des molaires des mastodontes et des éléphants. *C. R. Séanc. Acad. Sci.*, t. 173, p. 993-995, Paris, 21 novembre 1921.
- STEFANESCU S., 1922 a — Sur l'importance pratique et phylogénétique du talon antérieur ( $T_a$ ) des molaires des mastodontes et des éléphants. *C. R. Séanc. Acad. Sci.*, t. 174, p. 230-233, Paris, 23 Janvier 1922.
- STEFANESCU S., 1922 b — Sur la vitesse de l'évolution et sur le plan général de structure de la couronne des molaires des mastodontes et des éléphants. *C. R. Séanc. Acad. Sci.*, t. 175, p. 830-832, Paris, 6 Novembre 1922.

- STEFANESCU S., 1923 a — Sur la croissance dans deux directions opposées, et sur les marques de friction et de pression des molaires des mastodontes bunolophodontes et des éléphants. *C. R. Séanc. Acad. Sci.*, t. 176, p. 114-116, Paris, 8 Janvier 1923.
- STEFANESCU S., 1923 b — Sur le raccourcissement du maxillaire inférieur des mastodontes et des éléphants. *C. R. Séanc. Acad. Sci.*, t. 176, p. 460-462, Paris, 12 Février 1923.
- STEFANESCU S., 1923 c — Sur l'activité et la corrélation des molaires et des maxillaires des mastodontes et des éléphants. *C. R. Séanc. Acad. Sci.*, t. 177, p. 962-964, Paris, 12 Novembre 1923.
- STEFANESCU S., 1924 a — Sur le mécanisme de l'expulsion des molaires inférieures des mastodontes et des éléphants. *C. R. Séanc. Acad. Sci.*, t. 178, p. 1486-1488, Paris, 28 Avril 1924.
- STEFANESCU S., 1924 b — Sur la phylogénie des éléphants. *C. R. Séanc. Acad. Sci.*, t. 178, p. 1836-1839, Paris, 26 Mai 1924.
- STEFANESCU S., 1924 c — Sur les anomalies apparentes des molaires d'éléphants et sur le nombre des lames de leurs couronnes. *C. R. Séanc. Acad. Sci.*, t. 179, p. 835-838, Paris, 27 Octobre 1924.
- STEFANESCU S., 1927 — 30 Notes sur l'Organisation des Molaires et sur la Phylogénie des Eléphants et des Mastodontes, présentées à l'Académie des Sciences de Paris de 1913 à 1924 et accompagnées de 80 planches démonstratives, 101 pp., 80 Pl., Laboratoire de Paléontologie, Université de Bucarest, 1927.
- STEHLIN H. G. et GRAZIOSI P., 1935 — Ricerche sugli asinidi fossili d'Europa. *Mém. Soc. Paléont. Suisse*, vol. 56, n° 3, p. 1-73, 14 fig., 10 Pl., Bâle, 1935.
- STROMER E., 1903 — Afrika als Entstehungszentrum für Säugetiere. *Monatsber. Dtsch. Geol. Gesellsch.* (Suppl. à *Z. Dtsch. Geol. Gesellsch.*, Ed. 55), Protokoll der Juni-Sitzung, p. 61-67, 1 tabl., Berlin, 1903.
- STROMER E., 1934 — Gibt es zeitgenössische Abbildungen von Mastodonten? *Palaeont. Z.*, Bd. 16, p. 85-90, 1 fig., Berlin, 30 Juni 1934.
- THOMAS Ph., 1884 a — Recherches stratigraphiques et paléontologiques sur quelques formations d'eau douce de l'Algérie. *Mém. Soc. Géol. Fr.*, sér. 3, t. n° 2, p. 1-51, 3 fig., 4 Pl., 1 tabl. synopt., Paris, 1884.
- THOMAS Ph., 1884 b — Sur quelques formations d'eau douce quaternaire d'Algérie. *C. R. Séanc. Acad. Sci.*, t. 98, p. 381-383, Paris, 1884.
- TILHO J. et ARAMBOURG C., 1938 — Sur la découverte, par M. Stéphane DESOMBRE, d'un Eléphant fossile au centre du Sahara. *C. R. Séanc. Acad. Sci.*, t. 206, p. 1775-1779, 2 fig. (cartes), Paris, 1938.
- TOMMASINI P., 1886 — La sablière de Ternifine. *Bull. Soc. Géogr. Oran.*, vol. 6, p. 51-52, Oran, 1886.
- VAUFREY R., 1929 — Les Eléphants nains des Iles Méditerranéennes et la Question des Isthmes Pléistocènes. *Arch. Inst. Paléont. Hum.*, Mém. VI, 220 pp., 45 fig., 9 Pl., Paris, 1929.
- VAUFREY R., 1947 — Olorgesaille. Un site acheuléen d'une exceptionnelle richesse. *L'Anthropologie*, t. 51, p. 367, Paris, 1947.
- VAUFREY R. 1955 — Proboscidiens fossiles In: P. P. GRASSE, *Traité de Zoologie*, t. fasc. 1, Paris 1955, Masson ed.
- VAUFREY R. 1958 — Proboscidea, étude systématique In: J. PIVETEAU, *Traité de Paléontologie*, t. VI, vol. 2, Paris 1958, Masson ed.
- VERHEYEN R., 1960 — Sur la morphogénèse et le remplacement des molaires chez l'Eléphant d'Afrique (*Loxodonta*). *Inst. Roy. Sci. Nat. Belg. Bull.*, t. XXXVI, n° 49, p. 1-18, 5 fig., 6 Pl., Bruxelles, 1960.
- WELLS L. H. et COOKE H. B. S., (1956) 1957 — Fossil Bovidae from the Limeworks Quarry, Makapansgat, Potgietersrus. *Palaeontologia Africana*, vol. IV (1956), p. 1-56, 24 fig., Johannesburg, 1957.
- ZALENSKY V., 1903 (en russe) — Recherches ostéologiques et odontologiques sur le Mammouth (*Elephas primigenius* Blum.) et les Eléphants (*El. indicus* L. et *El. africanus* Blum.), In: Résultats scientifiques de l'Expédition organisée par l'Académie Impériale des Sciences... en 1901, t. 1, p. 1-124, 25 Pl., St. Petersburg, 1903.



## INDICE DEL TOMO PRIMERO

	Págs.
INTRODUCCION ... ..	7
INTRODUCTION ... ..	9-11
Parte Administrativa ... ..	15
Statuts du Congrès Panafricain de Préhistoire ... ..	35
Memoria del Congreso de Santa Cruz de Tenerife, 1963 ... ..	37
Compte rendu du Congrès de Santa Cruz de Tenerife 1963 ... ..	41
Report on the 1963 Congress at Santa Cruz de Tenerife ... ..	45
Desarrollo del Congreso ... ..	49
Résumé des travaux ... ..	55
Development of the Congress ... ..	61
Allocution prononcée par M. le Prof. Camille Arambourg dans la Séance d'ouverture ... ..	65
Palabras pronunciadas por D. Tomás Cruz García, Presidente Ac- cidental del Excmo. Cabildo Insular de Tenerife ... ..	69
"L'Abbé Breuil, Préhistorien de l'Afrique du Nord et du Saha- ra", allocution prononcée par le Prof. M. Lionel Balout ... ..	71
Votos y Acuerdos tomados por el Congreso ... ..	79
Voeux et Résolutions du Congrès ... ..	85
Resolutions adopted in plenary closing Session ... ..	91
Intervención del Dr. L. Pericot en la Sesión Científica del Museo Canario, Las Palmas ... ..	97

### COMUNICACIONES

ALIMEN, H.— <i>Considérations sur les nucléus du Paléolithique ancien au Sahara Nord-Occidental</i> ... ..	103
ALMEIDA, António de y CAMARATE FRANÇA, J.— <i>Le Magosien du Sud de l'Angola</i> ... ..	117
ANTUNES, Miguel Telles.— <i>Sur la faune de vertébrés du Pléisto- cène de Leba, Humpata (Angola)</i> ... ..	127

	Págs.
ARAMBOURG, C.— <i>Aperçu sur les résultats des fouilles du gisement de Ternifine</i> ... ..	129
BALOUT, L.— <i>Données nouvelles sur le problème du Mustérien en Afrique du Nord</i> ... ..	137
BARRADAS, LERENO.— <i>Age of the last Transgression on the South of Mozambique Coast</i> ... ..	147
BENITEZ PADILLA, SIMÓN.— <i>Origen más probable de las hachas neolíticas de jadeíta que posee el Museo Canario</i> ... ..	149
BIBERSON, PIERRE.— <i>Observations sur le Pléistocène et la Préhistoire de la Province de Tarfaïa (Maroc Occidental)</i> ... ..	157
BIBERSON, PIERRE.— <i>Recherches sur le Paléolithique inférieur de l'Adrar de Mauritanie</i> ... ..	173
BLANKOFF, BORIS.— <i>Quelques découvertes préhistoriques récentes au Gabon</i> ... ..	191
BRAVO, T.— <i>Modificaciones litorales por efusiones volcánicas cuaternarias</i> ... ..	207
CLARK, J. DESMOND.— <i>The Distribution of Prehistoric Culture in Angola</i> ... ..	225
CLARK, J. DESMOND.— <i>The Atlas of African Prehistory: A Report on Progress</i> ... ..	311
COPPENS, YVES.— <i>L'Hominien du Tchad</i> ... ..	329
COPPENS, YVES.— <i>Les proboscidiens du Tchad. Leur contribution à la chronologie du Quaternaire Africain</i> ... ..	331



EXCMO. CABILDO INSULAR DE TENERIFE  
SERVICIO DE INVESTIGACIONES ARQUEOLOGICAS

# ACTAS DEL V CONGRESO PANAFRICANO DE PREHISTORIA Y DE ESTUDIO DEL CUATERNARIO



**II**

**6**

PUBLICACIONES DEL MUSEO ARQUEOLÓGICO  
SANTA CRUZ DE TENERIFE

1966

# II

## ACTAS DEL V CONGRESO PANAFRICANO DE PREHISTORIA Y DE ESTUDIO DEL CUATERNARIO

PREPARADAS POR  
LUIS DIEGO CUSCOY

Y PUBLICADAS BAJO LOS AUSPICIOS DEL EXCMO. CABILDO INSULAR DE TENERIFE  
Y EL CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS

6  
MUSEO ARQUEOLOGICO  
SANTA CRUZ DE TENERIFE  
1966



# INTRODUCCION

## SEDE DEL VI CONGRESO

En los votos y acuerdos tomados en el Congreso de Santa Cruz de Tenerife, concretamente en el núm. 5, se recogía el número de invitaciones recibidas para sede de la VI Sesión. En las deliberaciones habidas con tal motivo en el Congreso de Santa Cruz de Tenerife, de 1963, se dijo expresamente que reflexionando sobre las consecuencias habidas en la evolución política de las nuevas naciones africanas, lo mejor sería confiar dicho asunto a un Comité compuesto por los Presidentes y Secretarios Generales de los Congresos precedentes, entre los cuales formaban parte D. Luis Pericot García y D. Luis Diego Cuscoy, Presidente y Secretario General, respectivamente, del Congreso de Santa Cruz de Tenerife. Dicho Comité quedó constituido de la siguiente forma: Sres. Leakey, Arambourg, Balout, Clark, Mortelmans, Pericot y Cuscoy.

Aún considerando que el citado acuerdo fijaba el plazo máximo de dos años para que el Comité decidiera la sede de la VI Sesión, por parte del Secretario General se cursaron circulares a los miembros del Comité competente, una en Julio de 1964, y la otra en Enero de 1965, sin que en ninguna de ambas consultas el Comité llegara a acuerdo alguno.

Hasta entonces habían sido recibidas las siguientes invitaciones: la oficial del Gobierno portugués, transmitida por medio de la Comisión oficial que presidía A. de Almeida. Fecha de la invitación 9-9-63. Sede propuesta, Lourenço Marques, (Moçambique).

Invitación transmitida por Mr. Ll. Isaac, en la misma fecha que la anterior y reiterada por escrito con posterioridad por el Dr. L. S. B. Leakey. Sede, Nairobi (Kenya).

Invitación oficial del Gobierno del Senegal, hecha por el Ministro de Educación Nacional, Sr. Ibra Mamadou Wane, con fecha 15-6-64. Sede, Dakar (Senegal).

Sobre esta base se hizo la segunda consulta al Comité, el cual, como se ha dicho, no llegó a un acuerdo.

Con posterioridad a dichas invitaciones se recibió la muy expresiva del Ministro de Información de Uganda, Sr. A. A. Ojera. Esta in-



vitación, hecha con fecha 14-5-65, no figura, como es natural, dada la fecha, en el acuerdo número 5 del Congreso de Tenerife ni en la segunda circular dirigida al Comité. Se ofrecía como sede Kampala (Uganda).

La tercera circular ya incluía la invitación a que nos acabamos de referir, la cual por orden cronológico, ocupaba el cuarto lugar. Como consecuencia de esta última consulta, a finales del año 1965 se comenzaron a recibir las primeras respuestas del Comité, cuyos componentes, por mayoría, tomaron el acuerdo de que fuera Dakar (Senegal) la sede del VI Congreso Panafricano de Prehistoria y de Estudio del Cuaternario.

En el largo espacio de tiempo transcurrido desde el Congreso de Santa Cruz de Tenerife hasta el acuerdo tomado sobre sede del VI Congreso, los países interesados, así como Universidades y Centros de Investigación han reiterado el generoso ofrecimiento e incluso se han hecho avances de actividades a desarrollar en el VI Congreso, como ha sucedido con la Universidad de Dakar y el I.F.A.N., lo que revela la preocupación de darle al Congreso la mayor eficacia posible.

Estos hechos son demostrativos de la vitalidad de los Congresos Panafricanos de Prehistoria, y por otro lado constituyen la mejor prueba no sólo de su continuidad, sino del espíritu de trabajo que anima a unos hombres que han hecho del Continente africano campo de sus estudios e investigaciones.

Como Secretario General no se me oculta que el acuerdo se ha tomado con una fecha acaso demasiado tardía, porque la organización de un Congreso no siempre es fácil y son muchos los puntos que hay que tocar y muchos los problemas que hay que resolver, pero así y todo es de esperar que el espíritu que anima a los miembros del I.F.A.N. y al Prof. R. J. Hugot venzan todas las dificultades y obstáculos y lleven a feliz término la organización y desarrollo de uno de los Congresos que ha mantenido en estos últimos veinte años la investigación africana a un nivel muy elevado.

A los países que han invitado para celebrar en ellos la VI Sesión, a las Universidades, Centros de Investigación e investigadores que tanto interés han mostrado por ofrecer una sede de trabajo amplio y eficaz, así como al Comité encargado de decidir la sede del Congreso de 1967, les expresamos, en nombre propio y en el del Comité Director, nuestro más vivo agradecimiento. Al propio tiempo deseamos que el Comité organizador de la VI Sesión lleve a buen término su tarea.

## LOCALITY TO BE SELECTED FOR THE VI CONGRESS

Amongst the resolutions taken at the Congress held at Santa Cruz, Teneriffe, resolution number 5 recorded the number of invitations received for holding the VI Session. During the discussions of this question in the Congress at Santa Cruz, Teneriffe, in 1963, it was expressly stated that, taking into account the political evolution of the new African countries, it would be preferable to leave that question to a Committee formed by the Presidents and General Secretaries of previous Congresses, amongst which were D. Luis Pericot García and D. Luis Diego Cuscoy, President and General Secretary, respectively, of the Congress held at Santa Cruz, Teneriffe. The said Committee was constituted as follows: Messrs. Leaky, Arambourg, Balout, Clark, Mortelmans, Pericot and Cuscoy.

Although the said resolution fixed a maximum period of two years for the Committee to decide on the place for the VI Session, the General Secretary sent circulars to all members of the Committee, one in July, 1964, and another in January, 1965, but in spite of these two consultations the Committee did not come to a decision.

Up to then, the following invitations had been received: one officially from the Portuguese Government, sent through the Official Commission presided over by A. de Almeida. Date of that invitation: 9-9-63. Locality proposed: Lourenço Marques (Moçambique).

Invitation sent by Mr. Ll. Isaac, on the same date as the former one, and confirmed by a later letter from Dr. L. S. B. Leakey. Place proposed: Nairobi (Kenya).

Official invitation by the Government of Senegal, made by the Minister of National Education, Mr. Ibra Mamadou Wane, dated 15-6-64. Place proposed: Dakar (Senegal).

On the above basis, the second consultation was made to the Committee, which, as stated above, did not make a decision.

After receiving the invitations stated above, a very expressive invitation was received from the Minister of Information of Uganda, Sr. A. A. Ojera. This invitation, dated 14-5-65, naturally does not appear in the resolution N<sup>o</sup> 5 of the Teneriffe Congress, nor in the

second circular addressed to the Committee. Kampala (Uganda) was offered as the place for the Congress.

A third circular, included the invitation just referred to, which by chronological order occupied fourth place. As a result of this last consultation, at the end of 1965 the first replies from the Committee began to arrive, which in the majority of cases selected Dakar (Senegal) as the locality for the VI Panafrican Congress of Prehistory and Study of the Quaternary.

During the long time elapsed between the Congress at Santa Cruz, Tenerife, and the resolution taken on the place for the VI Congress, the interested countries, as well as Universities and Centres of Investigation, have reiterated their generous offer, and have even prepared an advance programme of the activities of the VI Congress, as has been the case of the University of Dakar, and the I. F. A. N., which show an intention to ensure the highest possible efficiency.

All these facts show the vitality of the Panafrican Congresses of Prehistory, and on the other hand constitute the best proof, not only of its continuity, but also of the spirit animating the men who have taken the African continent as a field for their studies and investigations.

As General Secretary I am aware that the resolution was taken at a date, possibly rather late, because the organization of a Congress is not always a simple matter since there are many points and many problems to solve, but even so, it is to be expected that the spirit of the members of the I. F. A. N. and Professor R. J. Hugot, will overcome all difficulties and obstacle, in the organization and progress of the Congress, which has maintained African investigations during the last twenty years at such a high level.

To all the countries which have sent invitations for the VI Session, the Universities, Centres of Investigation and investigators who have shown so much interest in offering localities for the efficient and extensive work to be done, as well as to the Committee in charge of deciding the place for the 1967 Congress, I express, in my own name and in that of the Directing Committee, our most grateful thanks. At the same time we wish the organising Committee of the VI Session a great success.

## SIÈGE DU VI-ème CONGRÈS

Parmi les vœux et les décisions auxquels donna lieu le Congrès de Santa Cruz de Tenerife, on pourra voir réunies, sous le numéro 5, les invitations reçues en vue de la VI-ème Session du Congrès. Dans les délibérations qui ont eu lieu à ce sujet, pendant le Congrès de Santa Cruz de Tenerife en 1963, il a été dit expressément que, vu les conséquences de l'évolution politique des nouveaux pays d'Afrique, il était préférable de confier le soin de ce choix à un Comité formé par les Présidents et les Secrétaires Généraux des Congrès antérieurs, avec inclusion de MM. Louis Pericot García et Louis Diego Cuscoy, respectivement Président et Secrétaire Général du Congrès de Santa Cruz de Tenerife. Conformément à cette décision, ce Comité a été définitivement constitué par MM. Leakey, Arambourg, Balout, Clark, Mortelmans, Pericot et Cuscoy.

Quoique la décision déjà mentionnée laissait au Comité un délai de deux ans pour fixer le siège de la VI-ème Session, le Secrétaire Général fit parvenir aux membres du Comité deux lettres circulaires, l'une en juillet 1964 et l'autre en janvier 1965; mais aucune de ces démarches ne conduisit à un accord.

Jusqu'à la date de la première circulaire, on était en possession des invitations suivantes:

Invitation officielle du gouvernement portugais, transmise par l'intermédiaire de la Commission officielle présidée par M. A. de Almeida. Date de l'invitation, 9 septembre 1963. Siège proposé, Lourenço Marques, au Mozambique.

Invitation transmise par M. Ll. Isaac, à la même date, et postérieurement renouvelée par le Dr. L. S. B. Leakey. Siège proposé, Nairobi (Kenya).

Invitation officielle du Gouvernement du Sénégal, faite par M. le Ministre de l'Education Nationale, Mr. Ibra Mamadou Wane, en date du 15 juin 1964. Siège proposé, Dakar (Sénégal).

Cette situation n'avait souffert aucune modification, lors de la seconde consultation du Comité; cependant, comme nous venons de

le dire, cette consultation, comme la première, ne conduisit à aucun résultat.

Postérieurement à toutes ces invitations, nous en avons reçu une autre de la part du Ministre de l'Information de l'Ouganda, M. A. A. Ojera. Cette invitation porte la date du 14 mai 1965; naturellement, elle ne pouvait donc pas être mentionnée dans la décision numéro 5 du Congrès de Tenerife, ni dans les deux circulaires adressées au Comité. Cette fois-ci, le siège qui nous est proposé est Kampala (Ouganda).

Cette dernière invitation, qui est la quatrième dans l'ordre chronologique, a été incluse dans une troisième circulaire adressée aux membres du Comité. A la suite de cette nouvelle consultation, nous avons reçu, à la fin de 1965, la réponse des membres du Comité. La décision a été finalement prise, à la majorité des voix, de fixer Dakar (Sénégal) comme siège du VI-ème Congrès Parafricain de Préhistoire et d'Etude du Quaternaire.

Pendant le long intervalle de temps qui sépare déjà le Congrès de Santa Cruz de Tenerife de la décision concernant le siège du VI-ème Congrès, les pays intéressés, aussi bien que les Universités et les Centres de Recherche, ont renouvelé leurs généreuses propositions. Le programme des futures activités du VI-ème Congrès a même été partiellement entamé, grâce par exemple à l'Université de Dakar et à l'I.F.A.N., ce qui est une preuve de la volonté de donner au Congrès la plus grande efficacité possible.

Tout ceci démontre clairement la vitalité des Congrès Panafricains de Préhistoire et constitue en même temps la meilleure preuve, non seulement de leur continuité, mais aussi de l'esprit de travail des spécialistes qui ont fait du continent africain le sujet de leurs études et de leurs recherches.

Comme Secrétaire Général, il me sera peut-être permis de regretter que cette décision ait été prise avec un retard si sensible. L'organisation d'un Congrès n'est pas toujours facile et les détails qu'il faut mettre au point sont nombreux, aussi bien que les problèmes auxquels il faut trouver une solution. Malgré tout, nous avons le ferme espoir que l'esprit qui anime les membres de l'I.F.A.N. et le Prof. R. J. Hugot saura vaincre toutes les difficultés et tous les obstacles et mener à bonne fin la tâche d'organiser et de mettre en place l'un des Congrès qui, pendant ces dernières vingt années, ont maintenu la recherche africaine à son niveau le plus élevé.

Au nom du Comité de Direction et personnellement, j'adresse ici l'expression de notre gratitude la plus vive aux pays qui ont bien voulu nous inviter pour célébrer la VI-ème Session; aux Universités, aux Centres de Recherche et aux chercheurs qui ont bien voulu nous

aider dans notre tâche d'assurer à notre Congrès un siège permettant à nos travaux un maximum d'efficacité; et au Comité chargé d'établir le siège du Congrès de 1967. Nous formulons, en même temps, le voeu de voir le Comité d'organisation de la VI- ème Session, mener à bonne fin la tâche qu'il s'est fixée.

Secrétaire Général du V-ème Congrès  
*Luis DIEGO CUSCOY*

# COMUNICACIONES

# LE CRÂNE DE L'HOMME FOSSILE D'IBALAGHEM (République du Mali)

Par ROBERT P. CHARLES

Un *calvarium* fossile a été découvert au début de 1958, non loin d'Ibalaghem, à 145 km au NNE de Menaka, par 17° 10' N et 2° 30' E. Ce crâne a été mis au jour fortuitement par un militaire en manoeuvre, qui avait dû forer dans le sol rocheux pour installer une batterie. Le fossile fut emporté et remis au colonel Charpentier qui en fit don à l'Institut Française d'Afrique Noire (1), par l'entremise du Dr. Pidoux. Par la suite, ce sujet nous fut confié pour étude par Mr. R. Mauny, chef du service archéologique de l'IFAN, avec la bienveillante autorisation de son directeur, Mr. le Professeur Monod.

**Ancienneté du sujet.** Ainsi qu'il apparaît sur les photographies publiées (2), le sujet était recouvert par une épaisse concrétion que nous avons dû enlever pour pouvoir étudier la crâne; nous avons ainsi pu dégager également l'atlas, un fragment de l'axis et deux fragments de l'extrémité des condyles mandibulaires, tous ces éléments se trouvant rigoureusement en position anatomique, et pour certains, brisés de fraîche date, de toute évidence au moment de l'invention du fossile. Ceci donne à penser que le squelette devait être complet, aussi aurait-il été intéressant de pouvoir retrouver le site et le fouiller. Malheureusement, malgré les démarches entreprises dans ce sens par le Dr. Pidoux auprès du gouvernement du Mali, le gisement qui a livré le crâne d'Ibalaghem n'a pu être retrouvé, et nous n'avons pu obtenir aucune précision nouvelle sur ce site.

Les autres vestiges étant par eux-mêmes de faible intérêt, nous nous bornerons dans cette communication à faire connaître le *calvarium*. La substance osseuse, profondément minéralisée, se trouve dans un

---

(1) L'original se trouve actuellement à Dakar, IFAN, Dépt. A. P. Coll. SO-58-30, cf. R. MAUNY, Catalogue des restes osseux humains préhistoriques trouvés dans l'Ouest africain, *Bull. de l'I. F. A. N.*, t. XXIII, sér. B, 1961, p. 400, n° 21.

(2) *Ibid.*, p. 401, fig. 5-6.



état de fossilisation analogue à celui des sujets du Paléolithique supérieur ou du Mésolithique d'Europe.

Nous avons prélevé des échantillons de concrétion que nous avons fait analyser par Mr. Guy Périnet, ingénieur-docteur au Centre de Recherches Scientifiques, Industrielles et Maritimes de Marseille: celle-ci est formée par de gros éléments quartzeux englobés dans de la calcite, ce qui laisse supposer que le sujet a pu s'enliser dans une région alors marécageuse, ou a pu être inhumé dans une région devenu momentanément marécageuse par la suite. Dans les deux hypothèses, l'ancienneté du sujet doit être du même ordre que celle de l'homme d'Asselar, et se situer dans la phase humide qu'a connue le Sahara, un peu avant et pendant le Mésolithique (3). Personnellement, nous tendrions à penser qu'il n'y a pas eu inhumation, et que le sujet a péri accidentellement, et a été conservé à proximité immédiate du lieu de l'accident, c'est-à-dire dans des conditions tout-à-fait analogues à celles de l'homme d'Asselar (4).

**Mensurations et indices.** Nous donnons ci-dessous, la liste des mensurations et indices du *calvarium* d'Ibalaghem, et à titre de comparaison, dans une deuxième colonne, les chiffres correspondants de l'homme d'Asselar (5).

		Asselar
<b>Boîte crânienne:</b>	diamètre antéro-postérieur ... ..	193 193
	— bipariétal ... ..	136 137
	— basio-bregmatique ... ..	144 136
	— poro-bregmatique ... ..	124 119
	— biauriculaire ... ..	117,5 —
	— frontal maximum ... ..	117,5 —
	— — minimum ... ..	97,5 97
	périmètre horizontal ... ..	538 530
	courbe transversale ... ..	318 —
	— sagittale totale ... ..	392 384
	— — frontale ... ..	131 131
	— — pariétale ... ..	133,5 144
	— — occipitale ... ..	127,5 109
	corde frontale ... ..	114,5 114
	— pariétale ... ..	119,5 —
	— occipitale ... ..	121 —
	longueur de la base (Na-Ba) ... ..	105,5 100
	trou occipital : longueur ... ..	35 —
	— largeur ... ..	27 —

(3) P. CAPOT-REY, A propos de l'âge de l'homme d'Asselar, *Bull. de VI. F. A. N.*, t. XIII, 1950, pp. 1128-1131.

(4) Marcellin BOULE et Henri VALLOIS, L'homme fossile d'Asselar, *Arch. de VI. P. H.*, mém. n° 9, Paris, 1932, p. 3, et p. 11, fig. 5

(5) Ces chiffres sont ceux publiés par M. Boule et H. Vallois, *in ibid.*, p. 20, ou calculés d'après les mensurations relevées par ces auteurs. Pour le calcul de l'indice cranio-facial structural, cf. Robert P. CHARLES, Proposition de nouveaux indices rendant compte du développement du massif facial par rapport à l'ensemble du crâne, *C. R. Acad. Sc.*, t. 255, 1962, pp. 1994-1996.

		Asselar	
<b>Massif facial:</b>	largeur bizygomatique ... ..	123	135
	— bimaxillaire ... ..	99,5	—
	— interorbitaire ... ..	22,5	25
	— biorbitaire externe ... ..	113	—
	hauteur de la face (Na-Pr) ... ..	68,5	68
	longueur de la face (Ba-Pr) ... ..	111	(97)
	orbite droite : largeur ... ..	42,5	—
	hauteur ... ..	34	—
	orbite gauche : largeur ... ..	41,5	—
	hauteur ... ..	32,5	—
	nez : hauteur ... ..	49	51
	largeur ... ..	26,5	28
	voûte palatine : longueur ... ..	59	(55)
	largeur ... ..	39	43
	maxillaire externe : longueur ... ..	61	—
largeur ... ..	68	—	
<b>Indices:</b>	crânien ... ..	70,4	70,9
	vertical au basion ... ..	74,6	70,4
	transverse — ... ..	105,8	99,2
	vertical au porion ... ..	64,3	61,6
	transverse — ... ..	91,2	86,9
	fronto-frontal ... ..	82,9	—
	fronto-pariétal ... ..	71,7	70,8
	fronto-sagittal ... ..	87,4	87,0
	cranio-facial transversal ... ..	90,4	98,6
	— structural ... ..	50,4	49,6
	facial supérieur ... ..	55,7	50,3
	interorbitaire ... ..	19,9	—
	orbitaire droit ... ..	80,0	—
	— gauche ... ..	78,3	—
	nasal ... ..	54,1	54,9
palatin ... ..	66,1	(78)	
maxillo-alvéolaire ... ..	111,5	—	
gnathique (Flower) ... ..	105,2	(97)	
trou occipital ... ..	77,1	—	

**Capacité crânienne.** Pour ne pas compromettre la solidité du sujet et conserver le moulage endocranien naturel, qui pourra être examiné par un spécialiste, nous n'avons pas enlevé la concrétion de la face interne, et de ce fait le cubage direct a été impossible. Nous avons calculé la capacité théorique et trouvé 1530 cc en appliquant la formule de Lee et Pearson, et 1600 cc en appliquant la formule de Manouvrier (avec le paramètre 1,18 que l'on utilise généralement pour les sujets mâles d'Afrique occidentale) (6).

**Caractéristiques:** dolichocrâne, orthocrâne (hypsocrâne au porion), acrocrâne, crêtes moyennement divergentes, eurymétope, orthométope, facé étroite par rapport au crâne, métriène, leptène, mésoconque, chamaerhinien, leptostaphylin, mésuranique, prognathe.

(6) Pour le sujet d'Asselar, M. Boule et H. Vallols indiquent 1520 cc d'après la formule de Manouvrier et 1507 cc selon la formule de Pearson, cf. *op. cit. supra*, p. 14.

**Sexe et âge.** Le *calvarium* d'Ibalaghem appartient à un sujet masculin, dont l'âge peut être évalué de 35 à 40 ans d'après le degré d'oblitération des sutures.

**Observations.** *Norma verticalis.* La boîte crânienne est de type ovoïde; les arcades zygomatiques et le massif facial sont visibles. La suture coronale comporte de larges méandres compliqués de fines dentelures qui se sont déboîtées *post-mortem*; la suture sagittale, oblitérée sur presque toute sa longueur est difficile à observer, les méandres paraissent assez compliqués, surtout sur les deux-tiers postérieurs. Les bosses pariétales sont bien développées, l'occiput forme une nette saillie vers l'arrière.

*Norma lateralis.* La voûte est moyenne, plutôt haute, de profil régulièrement galbé. Le front, plutôt redressé, est assez bombé; le contour se poursuit, suivant une courbe harmonieuse, sans accident jusqu'aux deux-tiers de la distance du bregma à l'obéliion, région marquée par une inflexion; la dépression obélio-lambdaïque s'étend à la partie supérieure de l'occipital, puis l'inflexion reprend. A la partie inférieure de l'occipital, la dépression sous-iniaïque délimite un très net chignon.

La région des ptéris est dans un état de synostose avancée, ceux-ci sont en forme de H. Les crêtes temporales sont relativement peu accusées, mais les apophyses mastoïdes sont volumineuses, et prolongées en arrière par des crêtes osseuses très nettes.

*Norma occipitalis.* La voûte est étroite, subcarénée. La suture lambdaïde est compliquée, mais ne comporte pas d'os wormiens; elle se trouve dans un état de synostose avancée jusqu'aux deux-tiers de la distance du lambda aux astéris.

*Norma basilaris.* Le trou occipital est allongé; le condyle gauche occupe une position légèrement antérieure par rapport à celle du condyle droit. L'oblitération de la suture basilaire est parfaite. Les empreintes musculaires de la nuque sont fortes; les cavités glénoïdes sont larges.

*Norma facialis.* Le front est moyennement divergent, large par rapport au crâne, régulièrement bombé; la ligne métopique est assez saillante. La glabelle est large et volumineuse; les arcades sourcilières et la dépression de l'ophryon sont atténuées.

*Massif facial.* La partie supérieure de la face, seule connue, est étroite par rapport au crâne, moyennement développée en hauteur, étroite dans ses proportions. Les pommettes sont larges et assez

saillantes; les orbites sont moyennes, peu obliques. Le nez est large, avec la base des échancrures émoussée mais non dédoublée en gouttière comme cela se voit souvent chez les populations mélanodermes; le nasion n'est pas déprimé, et les os nasaux sont peu redressés, ce qui donne à penser que le nez était épaté.

La voûte palatine est allongée. L'arc dentaire, parabolique, ne comporte plus que les trois molaires droites, toutes trois constituées de quatre cuspides; M<sup>1</sup> très usée, laisse apparaître la pulpe en un point, M<sup>2</sup> est assez usée, M<sup>3</sup> presque intacte. I<sup>d</sup> était tombée depuis longtemps car l'alvéole est oblitéré; toutes les autres dents ont été brisées au moment de la découverte du crâne. Anomalie remarquable, une quatrième molaire se trouve en arrière; la couronne, poussée en situation rétrograde, présente les mêmes caractères anatomiques que la M<sup>3</sup>. Du côté gauche, la même anomalie paraît se présenter; la molaire surnuméraire n'est point poussée hors de son alvéole, mais la paroi ayant cédé en un point, le bourgeon est visible en un endroit où il est impossible que ce soit une racine de M<sup>3</sup>.

Le prognathisme facial est sensible et le prognathisme sous-nasal très net.

**Diagramme sagittal. Mesures et indices:**

base de la calotte . . . .	181,5
hauteur de la calotte. . .	111
projection du frontal. . .	47
indice de la calotte . . .	61,1
“ du bregma . . . . .	25,9
angle d'inclinaison du frontal (Schwalbe)	63° 15'
“ “ du trou occipital . . .	16°
angle de prognathisme total de la face. .	80° 55'
“ “ nasal . . . . .	84°
“ “ sous-nasal . . . . .	71° 30'
angle de Weisbach et Rivet . . . . .	67° 30'

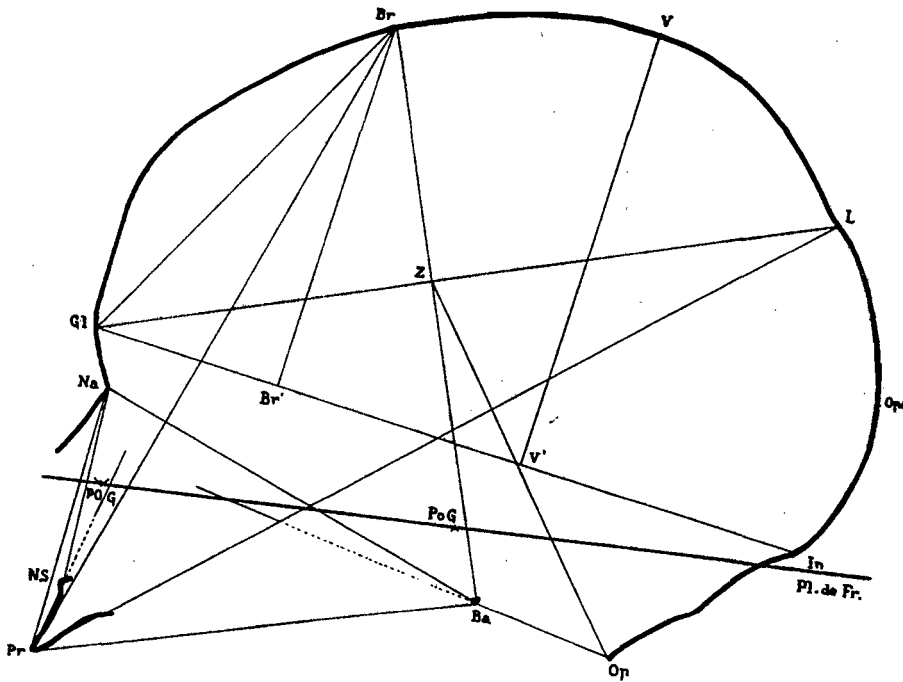


Fig 1.—Diagramme sagittal du crâne de l'homme d'Ibalaghem

*Remarques.* Les corrélations crâniennes, définies par Klaatsch et Falkenburger (7), sont bien vérifiées. La ligne glabella-lambda est perpendiculaire à la ligne bregma-basion, et la ligne bregma-prosthion ne s'écarte que de 10' seulement de la perpendiculaire à la ligne nasion-basion; en revanche, la ligne opisthion-point central fait un angle de 20'30' avec la perpendiculaire à la ligne prosthion-lambda. Ceci reste dans les limites d'écart notées par F. Falkenburger lui-même; nous sommes ainsi certain que le sujet n'a pas subi de déformation *post-mortem*.

La calotte est assez haute; la valeur trouvée pour l'indice est dans la norme de ce que l'on note actuellement en Afrique, mais reste aussi dans les limites de variations enregistrées en Europe et en Asie. Le front est redressé; la valeur de l'angle de Schwalbe est élevée, proche de la limite supérieure notée à Afalou (8); l'indice du bregma a une

(7) F. FALKENBURGER, Etude diagraphique sur la morphologie du crâne, *L'Anthropologie*, t. XLIX, 1939-40, pp. 657-658.

(8) C. ARAMBOURG, M. BOULE, H. VALLOIS, R. VERNEAU, Les grottes paléolithiques des Beni-Segoual (Algérie), *Arch. de l'Ép. P. H.*, mém. n° 13, Paris, 1934, p. 106.

valeur plus faible que ce que l'on note généralement en Europe chez les adultes, ce qui indique que le bregma occupe une position plus antérieure que sur les crânes d'Européens.

La mesure de l'angle de Weisbach et Rivet, ainsi que le calcul de l'indice gnathique de Flower, permettent de classer ce sujet comme nettement prognathe. L'examen de la disposition des points faciaux par rapport au plan de Francfort permet de nuancer cette appréciation; l'ensemble est mésognathe, presque prognathe; la région nasale est très proche de l'orthognathisme, en revanche la partie sous-nasale est très nettement prognathe.

**Position systématique de l'homme d'Ibalaghem.** En utilisant la clef dichotomique récemment proposée (9), le sujet d'Ibalaghem étant métriène et prognathe se classe dans le type B<sub>1</sub>

Nous fondant sur l'étude des "négroïdes de Grimaldi" par Verneau (10), nous avons précédemment considéré que ceux-ci représentaient les prototypes paléolithiques du groupe structural B<sup>11</sup>. Ayant eu récemment la possibilité d'examiner les sujets de Grimaldi, nous avons pu constater que les parties osseuses ont subi des déformations *post-mortem*, et que les reconstitutions utilisées par Verneau comportent de nombreuses imperfections mises en évidence par l'étude diagraphique. Nous n'avons pas à nous étendre ici sur les affinités exactes des sujets de Grimaldi; mais nous devons toutefois dire qu'il ne convient pas de les qualifier de négroïdes mais plutôt de sub-négroïdes; ils n'appartiennent pas au groupe B, mais sont des hybrides des groupes AB et AC. Le groupe B est celui auquel appartiennent la plupart des sujets d'Afrique occidentale; malgré le manque de précision sur sa datation, l'homme d'Ibalaghem est le plus ancien représentant de ce groupe actuellement connu, ce qui lui confère une grande importance parmi les hommes fossiles.

Il nous paraît utile de comparer ce fossile à celui d'Asselar, en raison à la fois de la contemporanéité probable et de la relative proximité des deux gisements. Des rapports et des différences remarquables apparaissent entre les deux sujets.

Comparons tout d'abord les mensurations en valeur absolue. Les deux sujets ont une même longueur antéro-postérieure de la boîte crânienne; sur le sujet d'Asselar, elle est un peu plus large et moins haute, il en résulte que les courbes diffèrent très peu d'un sujet à l'autre, des chiffres un peu plus élevés ayant été notés pour le sujet

(9) Robert-P. CHARLES, Proposition d'une méthode pratique pour la détermination des types crâniens, *C. R. Acad. Sc.*, t. 256, 1963, pp. 1355-1358.

(10) René VERNEAU, Les grottes de Grimaldi (Baoussé-Roussé), Tome I, fasc. 1, *Anthropologie*, chap. III: la race négroïde de Grimaldi, Monaco, 1906, pp. 125-145.

d'Ibalaghem. La largeur minimum du frontal est pres que identique sur les deux sujets.

La hauteur de la partie supérieure de la face est également à peu près la même sur les deux sujets, mais le diamètre bizygomatique est nettement plus grand sur le sujet d'Asselar. Les dimensions des orbites paraissent analogues, mais ici la comparaison devient subjective, car ce sont les mesures prises au dacryon qui ont été publiées pour le sujet d'Asselar, alors que l'on recommande actuellement de prendre ces mesures au point maxillo-frontal. Le nez est plus grand, à la fois plus large, sur le sujet d'Asselar, toutefois la base des échancrures est nettement plus émoussée sur le sujet d'Ibalaghem. Le massif facial de ce dernier est nettement plus développé dans le sens antéro-postérieur que celui du sujet d'Asselar; la base du crâne et, surtout, la longueur de la face ont une valeur plus élevée. La voûte palatine est plus étroite et plus allongée sur le sujet d'Ibalaghem.

Si l'on considère les indices, on remarque que les deux sujets sont nettement dolichocrânes, avec des valeurs très voisines pour l'indice crânien; les deux sujets sont orthocrânes, mais alors que le sujet d'Ibalaghem est à la limite de l'hypsicranie, celui d'Asselar est à la limite de la chamaecranie; les deux sujets sont acrocrânes, mais avec une valeur de l'indice transverse nettement plus élevée chez le sujet d'Ibalaghem; en revanche, les deux sujets sont eurymétopes et orthométopes à des degrés équivalents.

Le massif facial est également développé en hauteur chez les deux sujets, mais beaucoup plus large chez le sujet d'Asselar qui se trouve à la limite de l'euryénie, alors que celui d'Ibalaghem est leptène. Nous ne pouvons rien dire des indices orbitaires, n'ayant pas les éléments voulus pour le sujet d'Asselar. Les deux sujets sont nettement chamaerhiniens, mais avec les caractères négroïdes nets seulement chez le sujet d'Ibalaghem, chez qui la voûte palatine est beaucoup plus allongée. Il est tout-à-fait regrettable que les auteurs qui ont décrit l'homme d'Asselar n'aient pas fait une étude diagraphique, ce qui nous prive d'une grande partie des éléments d'appréciation du prognathisme, et l'on doit se référer uniquement au texte descriptif (12). Sur les deux sujets le prognathisme sous-nasal est accusé, et compte tenu du fait que la région du prosthion manque en raison de l'ablation précoce des incisives médianes sur le sujet d'Asselar (13), la valeur de l'indice gnathique de Flower est certainement supérieure à 97, chiffre pro-

(11) Robert-P. CHARLES, Le peuplement de l'Europe méditerranéenne pendant les III<sup>e</sup> et II<sup>e</sup> millénaires avant Jésus-Christ, *Bull. et Mém. de la Soc. d'Anthrop. de Paris*, XI<sup>e</sup> sér., t. I, 1960, pp. 42 sq.

(12) M. BOULE et H. VALLOIS, *op. cit. supra*, p. 16.

(13) *Ibid.*, pp. 23-24.

posé (14), et doit se rapprocher de 100, sans toutefois l'attendre; on peut donc considérer le sujet d'Asselar comme mésognathe, indication également donnée par la mesure de l'angle de Weisbach et Rivet (15), alors que d'après cette même donnée l'homme d'Ibalaghem est prognathe.

Si l'on recherche le type structural de l'homme d'Asselar à l'aide de la clef dichotomique, on classe ce sujet dans le type AB<sub>1</sub>, type encore très répandu dans les populations nord-sahariennes, et dans lequel se classent aussi les Bushmen et les Hottentots; les rapprochements faits entre l'homme d'Asselar et ces groupes de populations sont donc pleinement justifiés (16). Les Nord-Sahariens sub-négroïdes, dont l'homme d'Asselar paraît être le plus ancien représentant, ont dû occuper une aire géographique autrefois beaucoup plus étendue qu'elle ne l'est actuellement, car on ne les rencontre plus guère que sur une bande de territoire comprise entre le Soudan et la zone sub-méditerranéenne, c'est-à-dire entre l'Afrique Noire et l'Afrique Blanche proprement-dite, s'étendant de l'Atlantique à la vallée du Nil. De même sont justifiées les différences notées entre l'homme d'Asselar et les Soudanais (17), qui sont à classer dans le groupe structural B dont l'homme d'Ibalaghem se trouve être le plus ancien représentant connu.

**Résumé et conclusions.** L'homme d'Ibalaghem paraît provenir d'un niveau géologique datant, comme celui de l'homme d'Asselar, du dernier pluvial. L'intérêt de ce sujet vient de ce qu'il appartient au même groupe structural que les actuelles populations d'Afrique occidentale, et même plus particulièrement au type soudanais, type B<sub>1</sub> dont il serait ainsi le plus ancien représentant connu, dans une région qui se trouve toujours dans l'aire de répartition géographique de ce type. Ceci semble prouver le caractère autochtone des Soudanais, et mettre en évidence que la différenciation de ce type est liée à l'établissement des ancêtres des actuels Soudanais en Afrique occidentale depuis des millénaires.

## SUMMARY

Ibalaghem Man could issue from a geological level dating, like this of Asselar Man, from later pluvial. The interest of this fossil is the result of belonging to the same structural group as the actual populations of West Africa, and even especially to the Sudanese type, of

---

(14) *Ibid.*, p. 20.

(15) *Ibid.*, p. 16.

(16) *Ibid.*, pp. 45-53.

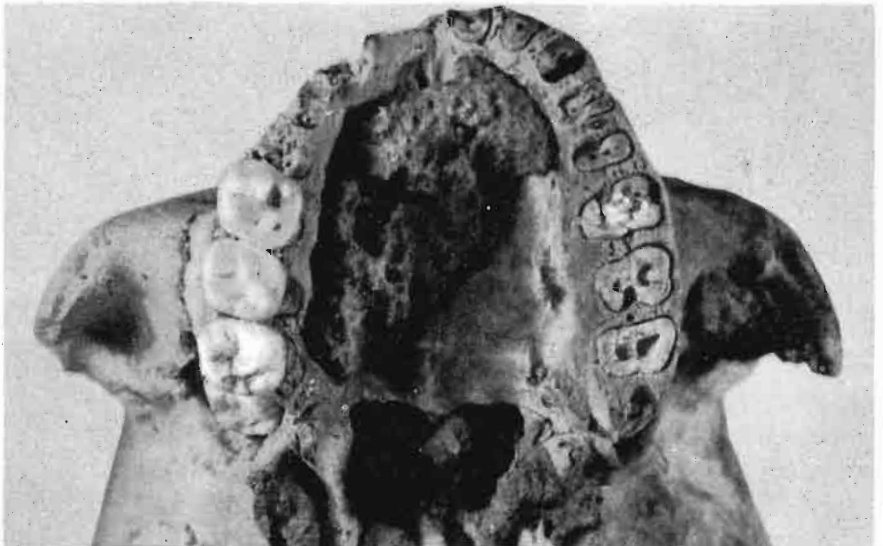
(17) *Ibid.*, pp. 41-43.



which so he would be the earliest representative known in a country which is always on the inside of the geographical area of this type. This seems proving the autochton character of the Sudanese and showing the differentiation of this type is in connection with the settlement of ancestors of the actual Sudanese in West Africa since millenaries.



Crâne de l'homme fossile d'Ibalaghem



Crâne de l'homme d'Ibalaghem

# THE INVASION OF GHANA FROM THE SAHARA IN THE EARLY IRON AGE

By O. DAVIES

Many sites of the Saharan neolithic have been described, nearly all being surface-collections. The most important have been the desert-sites in Niger north-east of Niamey (1), Karkarichinkat (2) and Gangaber (3) north of Gao, and numerous sites not clearly distinguished along the middle Niger (4). There are probably similar sites in northern Tchad (5). Connections have been established with outliers in the savannah, such as Kouroukorokale just south of Bamako (6), Oualia (7) and Youkounkoun (8) in northern Guinea, and the Dakar area (9).

On the basis of similarities of the Saharan neolithic harpoons (10) with those from Shaheinab, dated to the second half of the fourth millennium B. C. (11), of other likenesses between the finest neolithic pieces from Niger and predynastic work from Egypt (12), and of radiocarbon dates from the Hoggar and neighbouring areas, such as Meniet (Hoggar)  $5410 \pm 300$  and Sefar (Tassili n'Ajjer)  $5030 \pm 300$  (13), it has been assumed that the whole Saharan neolithic, apart from Dakar, belongs to the third or fourth millennium B. C.; and therefore that objects of this culture provide an early date for sites outside the Sahara. Rock-pictures do not help much; though some from Tassili n'Ajjer can be closely associated with datable Egyptian work (14), the culture which may belong to them has not yet been well described. That many of the Saharan sites are unlikely to be later than the third millennium or Sub-pluvial II is shown by their location in the desert. They must belong to a period of higher rainfall than the present; the remains of aquatic animals and the economy based partly on fishing prove large pools and lakes where now is sand (15).

This paper gives a brief and preliminary description of a site excavated last autumn at Ntereso in northern Ghana (16), which yielded the remains of a population immigrant from the southern

Sahara and the Niger valley at the beginning of the iron-age. No absolute dates are yet available. Iron appears in the Nok-culture of Northern Nigeria, which is properly to be dated to the first century A. D. (17). As iron was found, not indeed in the lowest, but probably in the second and third levels at Ntereso, this site can hardly be dated before the Christian era, and perhaps several centuries after it. Ntereso yielded arrowheads, fish-hooks and harpoons; so these objects can no longer be used as indicators of a very early date, but must have lasted until late in the Niger valley.

The climatic and cultural sequence in West Africa, as I see it, may be summarised as follows (18):

Sub-pluvial II, down to after 2000 B. C.: wet; in Sahara large Ethiopian fauna, followed by cattle-keeping neolithic (19); in Guinea remains of middle stone-age population (20).

Post-pluvial III: dry, with a maximum about 1200 B. C.; abandonment of the Sahara; immigration and introduction of mesolithic to Guinea. Eruption from the Sahara also towards Egypt (21).

Sub-pluvial III, from perhaps 1000 B. C.: wetter; introduction to Guinea first of mesolithic and then of neolithic and of the iron-age (22).

The site of Ntereso lies astride a very small stream, now choked, close to the edge of the peneplain and some 2 kms. from the White Volta River. It is about 50 kms. west-south-west of Tamale. It was discovered in a borrow-pit twelve years ago, and after a test-excavation in 1960 it was properly excavated in 1962. Its limits on three sides were determined; but on the south it extended under a millet-field and could not be dug. It was about 25 m. across and more than that north-south; so large enough for an agglomeration of houses, which could be called a village. Three periods were distinguished, each of which ended by fire. These fires need not have been due to attack, as in the southern savannah houses and villages often fall victim to bush-fires. The three periods were probably nearly continuous; as only minor variations in the pottery are distinguishable, the total duration of the site may not have been great. On the top was a scatter of Gonja pottery, derived from two hut-mounds about 50 metres to the south; since then the area had been cultivated.

Of the lowest level little remained save large water-holes, mostly dug along the very small stream which flowed to a pool just west of

the site. When the village was destroyed, nearly all the ground was scraped clean, and the scourings were dumped in the water-holes. These therefore contained much pottery, a large number of bones (mammals fish and reptiles), fishing-equipment beads and other small objects, and large pieces of burnt daub which indicate that the houses were of roughly the same type as in level II. Much of this material survived only because it was thrown into the sealed pits.

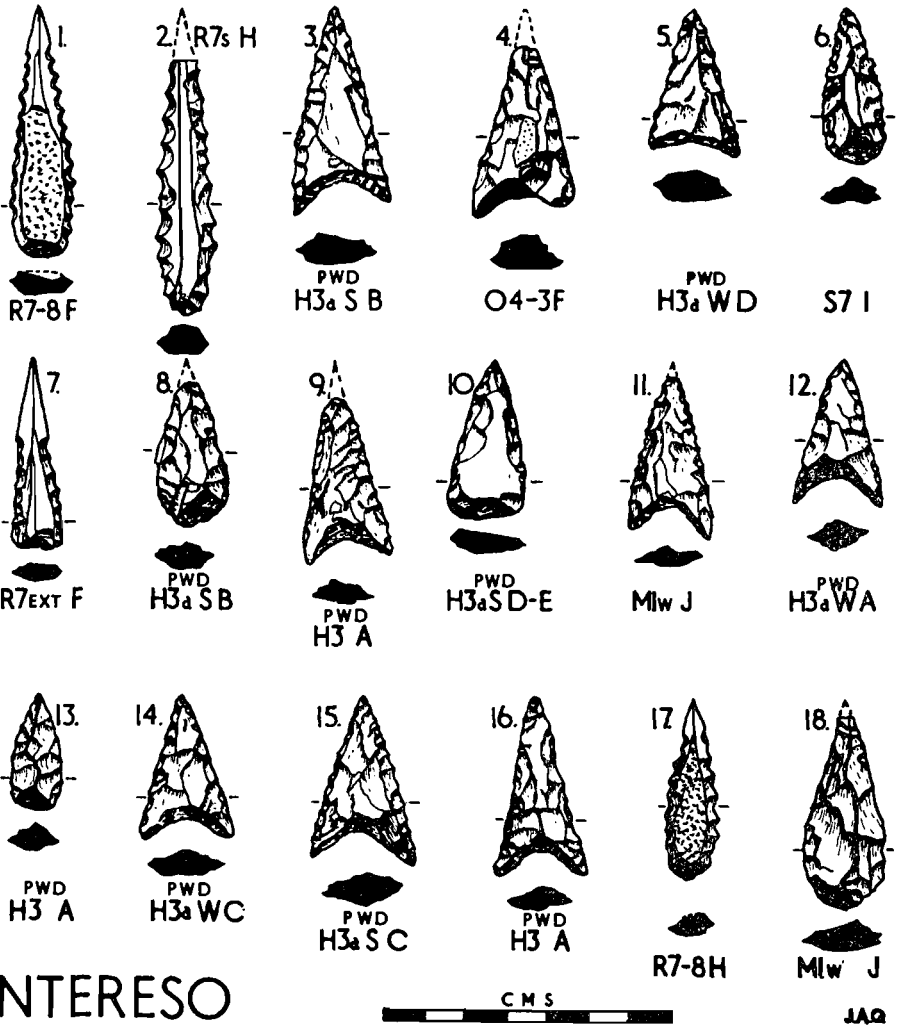


Fig. 1

In the second level we found remains of flat-roofed rectangular houses of Sudanic type. One of these was about  $4\frac{1}{2}$  metres square, and had a small porch and a screen just inside the door. The walls were of poles, between which was not mud but some perishable material like grass. The roofs were of poles, usually a single layer, coated with thick daub. When a house was burnt, the roof collapsed bodily on to the floor. At this level narrow cylindrical wells were dug.

Of the third period less remained; but burnt daub indicates similar houses. Comb-stamping instead of walking comb becomes common on the pottery; arrowheads and celts remain unchanged. There was rather more iron from the third period than from the second. Iron-slag probably belongs entirely to the Gonja level.

Nearly all the arrowheads are of Sudano-Saharan type (fig. 1). Such have not previously been found in Ghana, where in the meso-neolithic microtranchet arrowheads were common; a few of these occurred at Ntereso. All the types distinguished occurred at all levels, though insufficient were found to give satisfactory statistics. The wide hollow-based arrows are commoner in level I than higher. There are no tanged arrowheads. The pieces are made either of hard red sandy shale or of a softer greenish shale; most of the former are denticulated, the latter would not take denticulations. There is one of quartz (no. 13), a favourite material among the mesoneolithic people. I need not describe the five types which I have distinguished. I have made a cursory search in Hugot's catalogue (23); but as he lists comparatively few from the southern Sahara and especially from Niger, I can only draw the tentative conclusion that there are fairly close similarities to most of these types in the Hoggar, near the Niger bend and in southern Mauritania. I have not yet established many parallels from Niger territory, save that the hollow-based arrowhead occurs in Ténéré.

Of the bone objects (fig. 2) the most unexpected are the harpoons, of which three were found and probably an unfinished piece of a fourth; and the fish-hooks. A small crayon of red shale (no. 11) may have been a gorge for fishing. The harpoons and hooks, save for the unfinished piece no. 7, come from level I; but it may be that they survived only in that level because the material was dumped into water-holes and sealed. The distribution-map published by Mauny (10) indicates that harpoons and fish-hooks were widely used at suitable sites in the southern Sahara from Lake Chad to Mauritania; the separation from the group in the Nile valley probably indicates no more than lack of exploration. They are found as far south as the Niger, but not farther. From Akreijit is a perforated gouge. The desert-sites are easy to reconnoitre; more careful exploration of the Niger valley itself, where deposition replaces wind-erosion, ought to provide examples

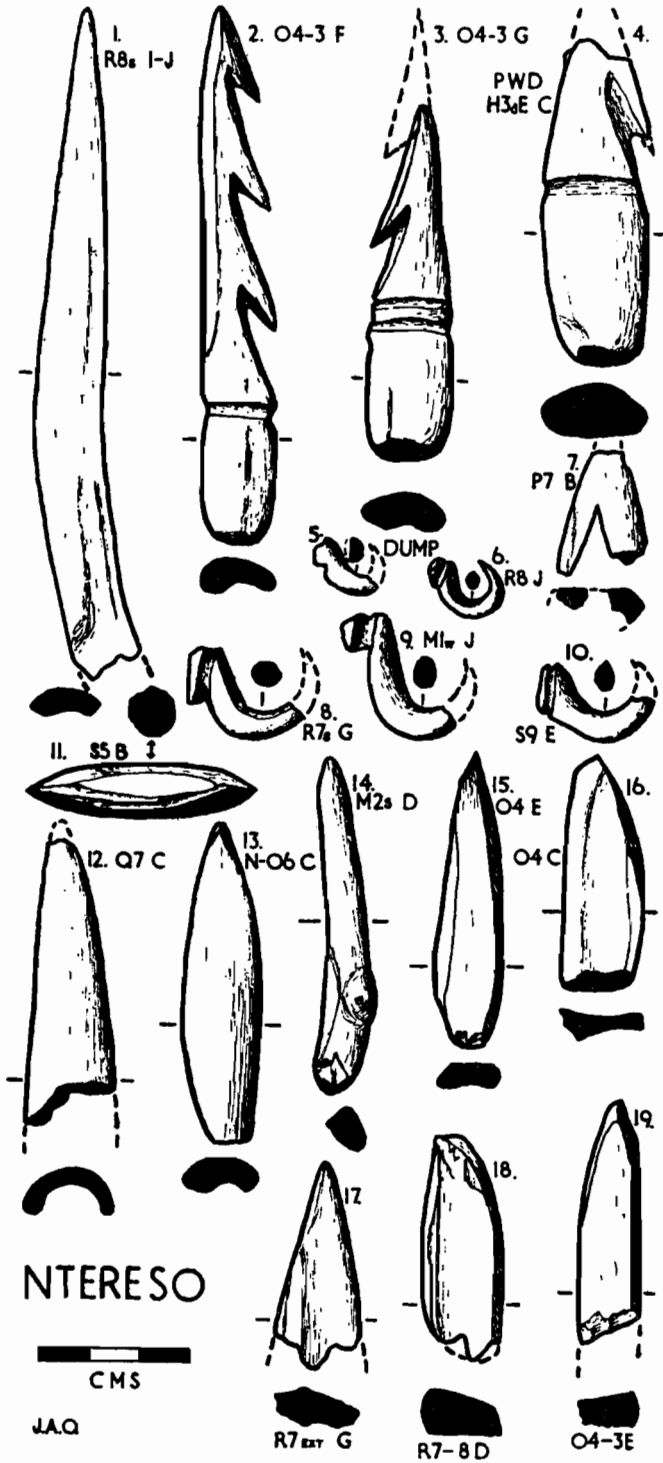


Fig. 2

# INTERESO

————— CMS

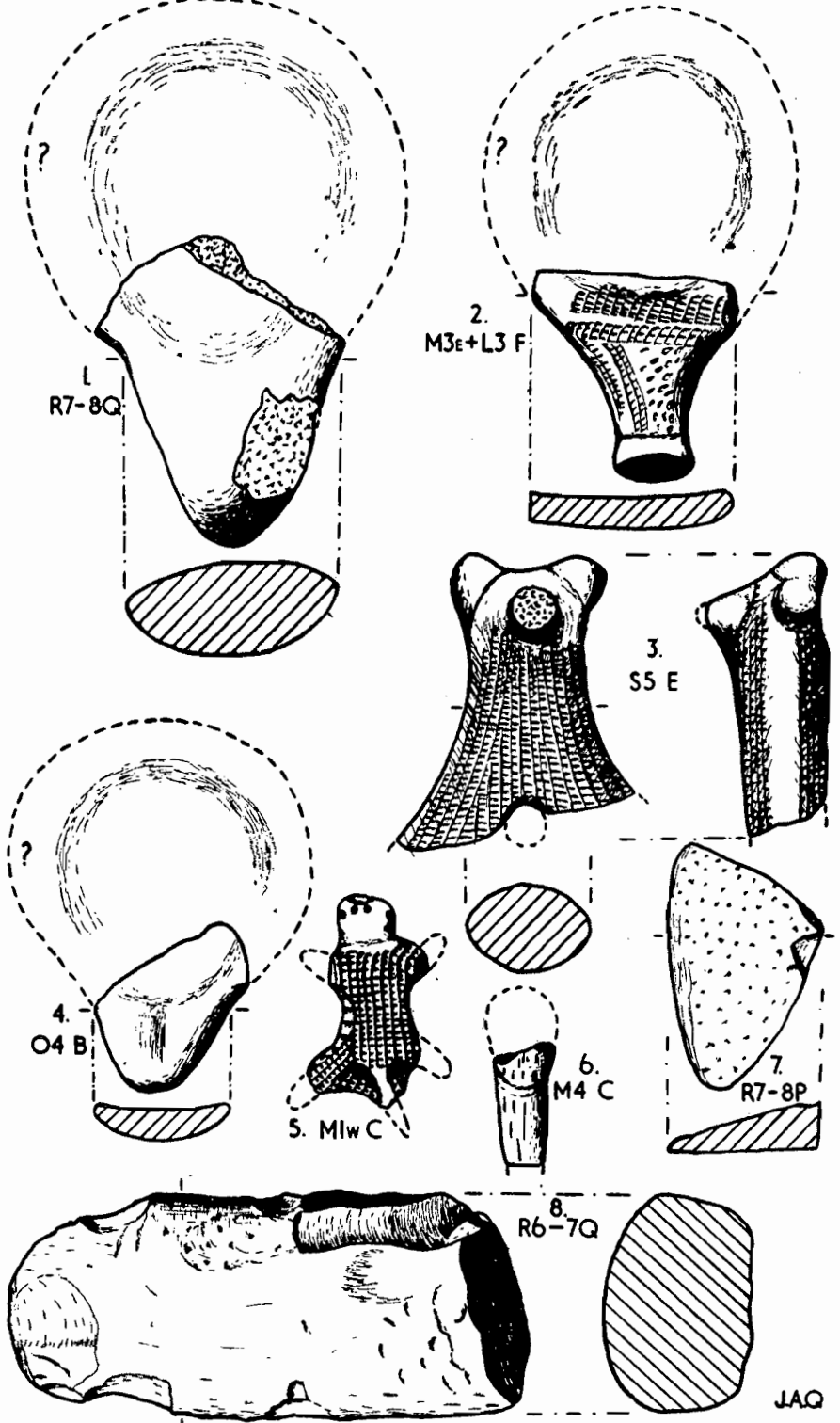


Fig. 3



at least as far south as Niamey and along the Rivers Kebbi and Hadejia in Northern Nigeria. It should be remembered that at the most southerly site which Mauny records, Kouroukorokale, the harpoons were found by excavation and not on the surface.

The other bone objects illustrated are little chisels and polishers. They come from all levels, and are made of robust splinters, which have survived better than the delicate objects.

Another Saharo-Sudanic object is a waisted hammer from level 1 (fig. 3-8). Its surface has been so burnt that one cannot tell if it was really an axe. It seems to have been more carefully finished than the waisted axes from Bamenda (24), but shares with them and with the earlier "lugged" and "necked" axes (25) the placing of the waist close

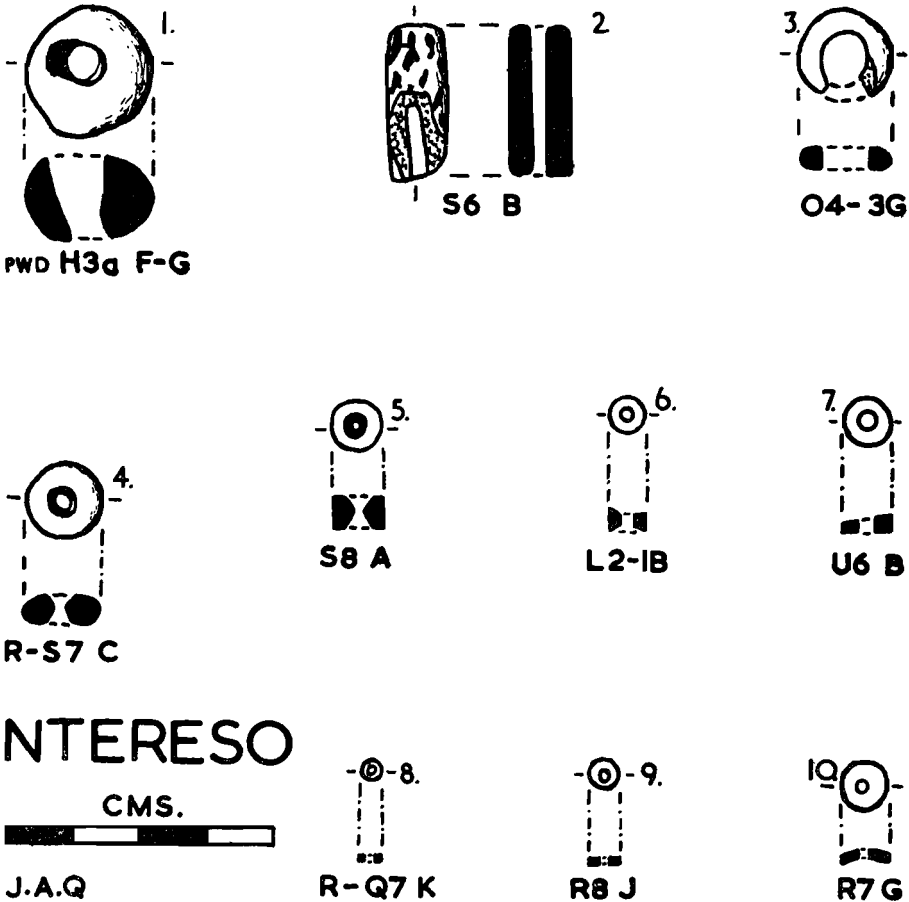


Fig. 4

to the butt, which would necessitate a stronger cord-attachment than would be necessary with the waist in the middle, as on European mining-hammers and one hammer from Taferjit. The waist is better made and more pronounced than on several pieces from the Ghana neolithic, and the origin of this piece is probably to the east or north-east.

The slicer (fig. 3-7), one of two, is a tool common on neolithic sites around Bamako and in the savannah (26).

The other objects on fig. 3 are three probable terracotta spoons (1, 2, 4), such as were later used for ritual in Ashanti; two terracotta animals (3, 5) attached to pots, and a small figurine of horn (6).

Several beads were found (fig. 4). The majority are tiny beads of shell, most from level 1, a few from higher. Nos. 1 and 3, from the lowest level, are of ivory; 2, 4 and 5 are of stone, 2 of a speckled rock, perhaps hornblende-porphry; these are from level 3 or are Gonja.

There are a good many bead-polishers (fig. 5), either of sandstone or made from broken terracotta "cigars". They would be necessary for shaping the fragile shell-beads.

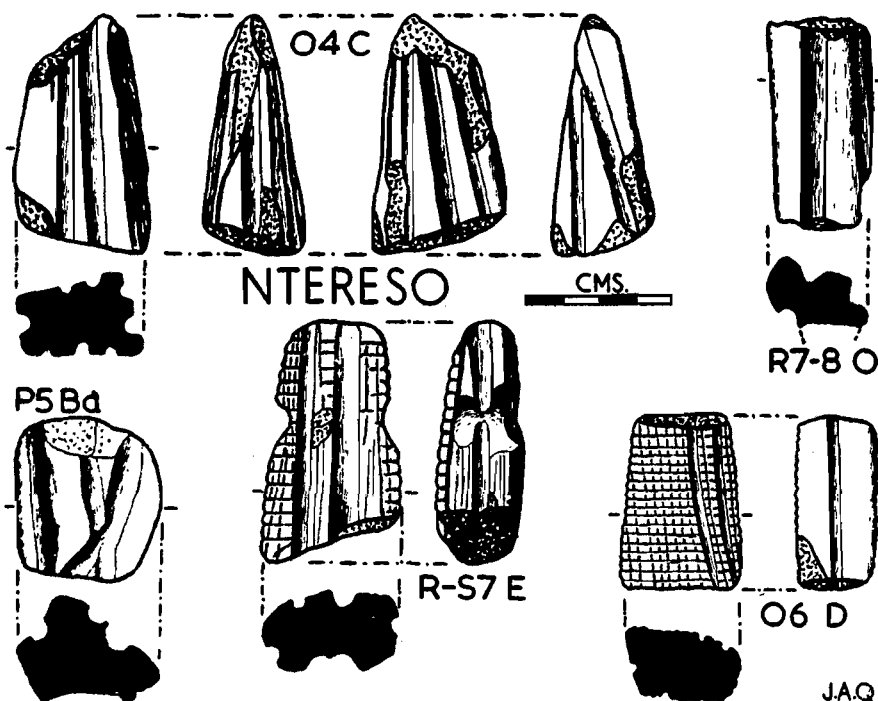


Fig. 5

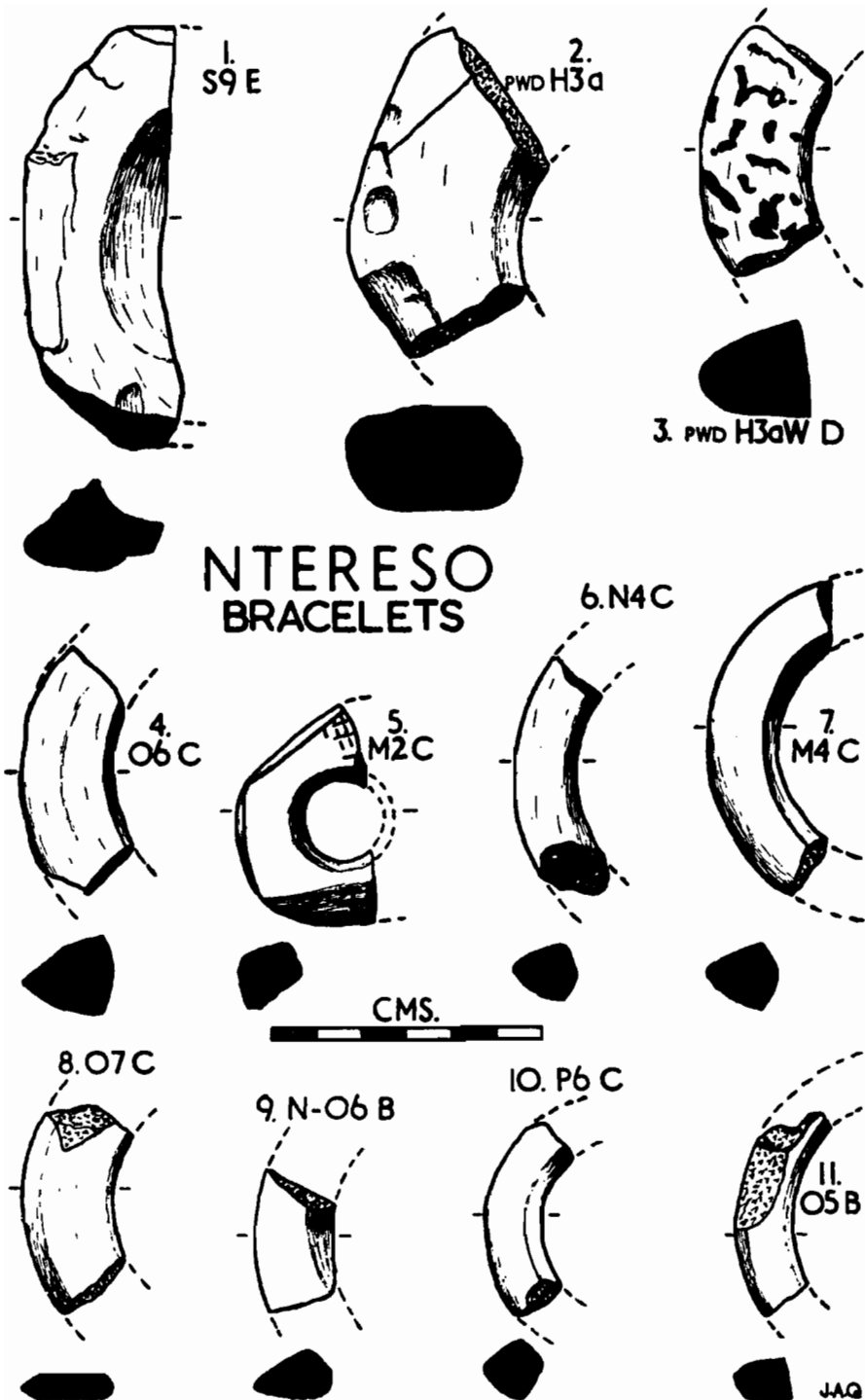


Fig. 6

There are some fragments of bracelets (fig. 6), most of shale or sandstone, one of ivory, two of a speckled rock which may be hornblende-porphyr; but as its exact nature has not yet been determined, its source, whether in the Air or southern Ghana, cannot be stated. A similar rock was used for large beads, both in southern Ghana and in the northern Ivory Coast, as early as neolithic times; the industry of mottled bracelets in the Air and Hombori has been described (27). The small shale and sandstone bracelets, both of flattened and of triangular section, are similar to pieces from the Ghana second neolithic (28) and from the Niger valley. The massive unfinished sandstone bracelet (2) could well have come, either materially or in idea, from the factory-site in the Oueyanko valley near Bamako (29).

Most of the celts (fig. 7) are small or miniatura. They occurred at all levels, but not commonly. Small and miniature celts are found in the Ghana second neolithic. The massive celt (1) is not a type which

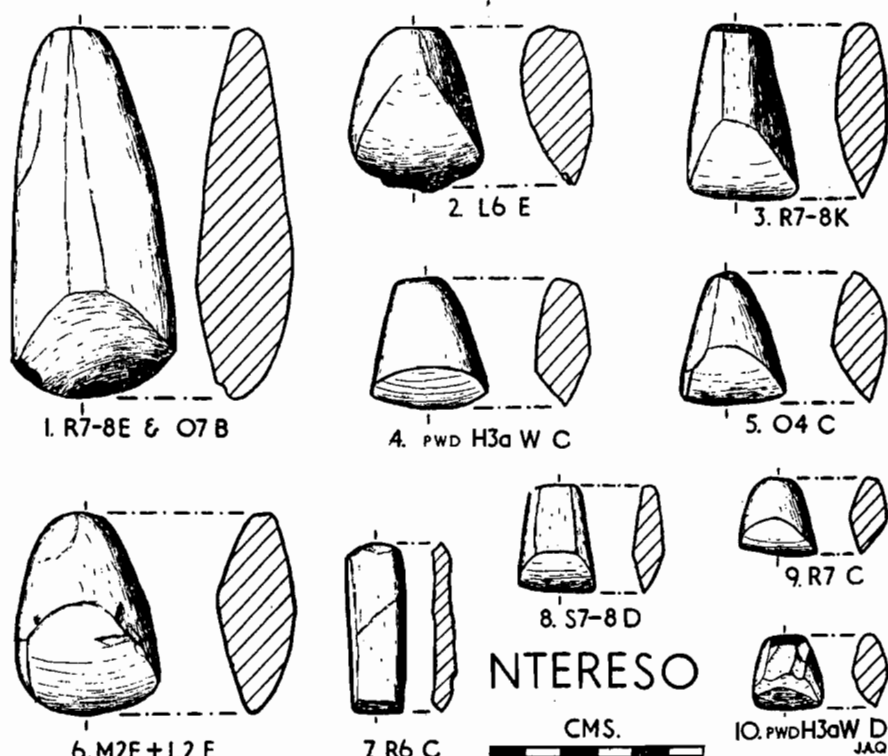


Fig. 7

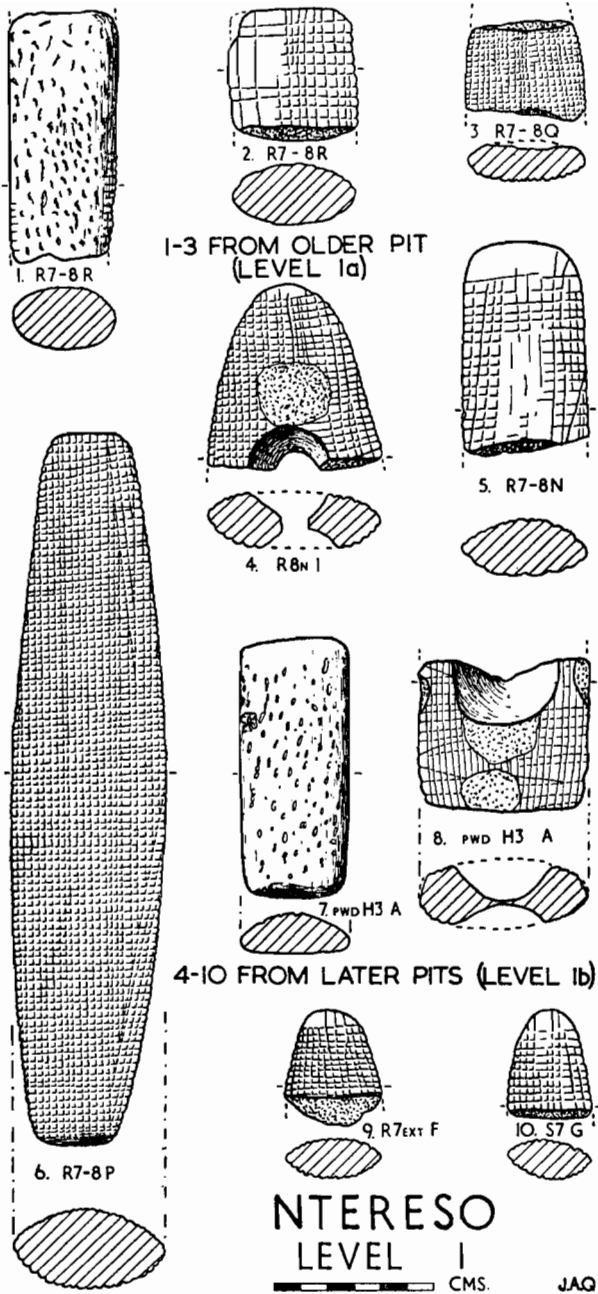
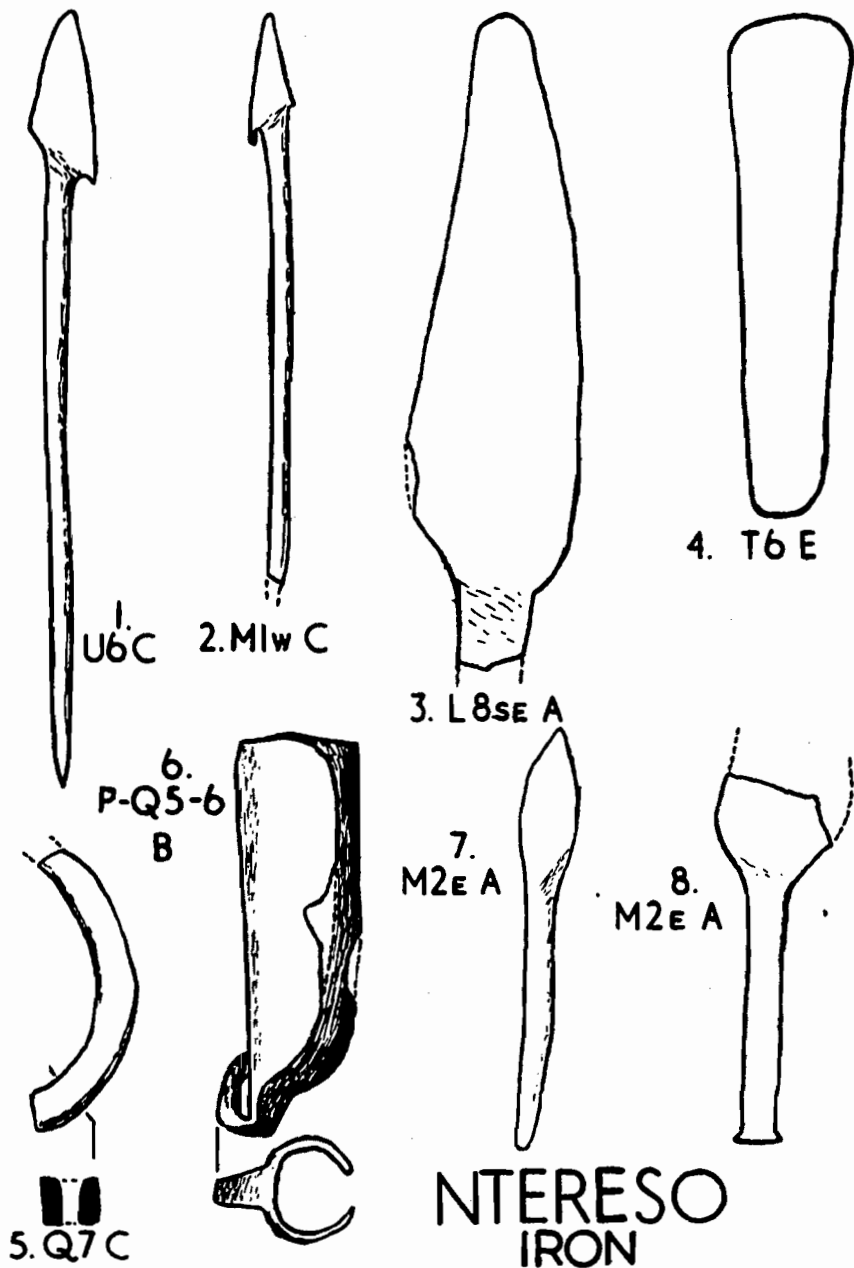


Fig. 8



1,6,7,8: LEVEL 3 OR GONJA  
 2: LEVEL 3      3: GONJA  
 4: LEVEL 2      5: LEVEL 2 OR 3

Fig. 9

has been found in Ghana; but it is common in Nigeria and Dahomey, and has been found in Upper Volta and on the upper-middle Niger. It seems therefore to be characteristic of the more arid savannah.

A large number of terracotta "cigars" was found at all levels (fig. 8). I discussed these at the Léopoldville meeting. Originally they belonged to the Ghana second neolithic. Nearly all from Ntereso are broken, often in an attempt at perforation after baking; this feature had only rarely been observed before. A few are of sandstone; and one of these has a turn-up end, like some from Tounzimba on the lower Congo. We are still in the dark as to their purpose.

Finally, I showed the most typical pieces of iron (fig. 9). Single-barbed arrowheads may be Gonja, though the type occurred at Abalessa, which might well be contemporary with the main deposits at Ntereso. There are several pieces from level 3, and three from level 2, including a flat plate, probably a chisel (no. 4).

The pottery is not sufficiently studied for discussion. There are more jars than bowls, and most are ornamented with tight impressions, usually walking comb or walking grooves, with sometimes scored diamonds on the neck. Stamped comb is uncommon below level 3. Cob-impressions do not seem older than level 3; but grindstones from the lowest level indicate preparation of vegetable-food, and there were almost certainly domestic animals, particularly cattle. The pottery is unlike the Ghana second-neolithic ware; most of the types must have been brought by the invaders. Occasional overhanging rims suggest comparison with medieval pottery from the forest; it is likely that some of the invaders at some period pressed southwards, so they could be the ancestors of the modern Akan population.

Only one other site of this culture is at present known, also in the savannah just north of the forest. The culture indicates a remarkable fusion of an invading group who brought rectangular houses, iron, new styles of pottery, cylindrical celts, arrowheads and fishing equipment, with the local second neolithic which contributed "cigars", stone net-weights, small celts, bead-polishers and bracelets. The letter had probably come from the bend of the Niger; the invaders also seem derived from the Niger valley, and it may later be possible to specify their exact source. The Niger-valley tools of this culture are shown to have lasted very late, and can no longer be used as indicators of a date in the II or III millennium B. C.

#### REFERENCES

- (1) *Comité des Etudes historiques et scientifiques de l'A. O. F. Bulletin* 16 (1933), p. 302; JOUBERT & VAUFREY, *Anthropologie* 50 (1941-6), p. 325; MAUNY, *Institut français de l'Afrique noire, Bulletin* 11 (1949), p. 141; LHOPE, *Société préhistorique française, Bulletin* 47 (1950), p. 165.

- (2) MAUNY, *II Panafrican Congress*, p. 616; id., *I. F. A. N. Bulletin* 23B (1961), p. 396; AMBLARD-RAMBERT & GAUSSEN, *Société des Africanistes Journal* 30 (1960), p. 123.
- (3) LHOÏTE, *S. P. F. Bulletin* 39 (1942), p. 277; AMBLARD-RAMBERT, *Notes africaines* 81 (1959), p. 1.
- (4) DESPLAGNES, *Le Plateau central nigérien*; HUBERT, *Comité des Etudes historiques et scientifiques de l'A. O. F. Bulletin* 7 (1922), p. 389.
- (5) SCHNEIDER, *Revue congolaise* 27 (1939), p. 41.
- (6) SZUMOWSKI, *I. F. A. N. Bulletin* 18B (1956), p. 462.
- (7) DESPLAGNES, *Société d'Anthropologie de Paris, Bulletin* V 8 (1907), p. 59.
- (8) JOIRE, *Congrès int. des Africanistes de l'Ouest* II iv, p. 369; CHETELAT, *Revue de Géographie physique et de Géologie dynamique* 11 (1938), p. 5.
- (9) VAUFREY, *Rivista di Scienze preistoriche* 1 (1946), p. 19; CORBEIL, MAUNY & CHARBONNIER, *I. F. A. N. Bulletin* 10 (1948), p. 410; MAUNY, *Etudes sénégalaises* 1 (1949), p. 239; RICHARD, *I. F. A. N. Bulletin* 13 (1951), p. 1181.
- (10) MAUNY, *III Panafrican Congress*, p. 242.
- (11) C 753-4; Libby, *Science* 116 (1952), p. 673.
- (12) JOUBERT & VAUFREY, *l. c.*
- (13) DELIBRIAS, HUGOT & QUEZEL, *Libyca A. P. E.* 5 (1957), p. 267.
- (14) Some of the later pictures from Tassili n'Ajjer in Lhote, *A la Recherche des fresques du Tassili*, are strongly reminiscent of XVIII-XIX dynasty Egyptian work.
- (15) E. g. *Karkarichinkat*, TAFERJIT, In GUEZZAM; cp. LHOÏTE, *S. P. F. Bulletin* 47 (1950), p. 165; id., *Congrès préhistorique de France* 13 (1950), p. 436.
- (16) 9° 07' N 1° 13' W.
- (17) FAGG, *Historical Society of Nigeria Journal* (1959), p. 290. The Nok culture is to be dated shortly before the overlying sand (1750 ± 50: Y 474), as the terracottas would not have stood any rolling in the basal gravel.
- (18) DAVIES, *Historical Society of Ghana, Transactions* 4 ii (1960), p. 14.
- (19) MAUNY, *I. F. A. N. Bulletin* 18A (1956), p. 246. The bibliography of cattle-paintings in the Sahara is enormous and cannot here be repeated in detail. For Tassili n'Ajjer see Breuil & Lhote, *II Panafrican Congress*, p. 65; for Tibesti, Huard, *I. F. A. N. Bulletin* 19B (1957), p. 184; id., *Institut de Recherches sahariennes* 18 (1959), p. 109, and many shorter papers.
- (20) DAVIES, *V Congrès int. des Sciences préhistoriques et protohistoriques*, p. 230.
- (21) Cp. especially the copy of the Medinet Habu sculpture at Tahilahi (Tassili n'Ajjer); BREUIL & LHOÏTE, *II Panafrican Congress*, p. 217, fig. 136. The Libyan attacks on Egypt are late XIII and early XII century B. C.
- (22) DAVIES, *IV Panafrican Congress* ii, p. 291.
- (23) *Libyca A. P. E.* 5 (1957), p. 89.
- (24) JEFFREYS, *III Panafrican Congress*, p. 262.
- (25) Cp. REYGASSE, *Congrès préhistorique de France* 11 (1934), p. 577; KENNEDY, *I. F. A. N. Bulletin* 22B (1960), p. 202.
- (26) There are some illustrated among what Szumowski unjustifiably describes as a "shale-industry", *Société préhistorique française, Bulletin* 54 (1957), p. 350.
- (27) De ZELTNER, *Société d'Anthropologie de Paris, Bulletin* VI 3 (1912), p. 394; LHOÏTE, *I. F. A. N. Bulletin* 12 (1950), p. 456.
- (28) DAVIES, *IV Panafrican Congress* ii, p. 298, fig. 6.
- (29) Creach's site 9 i (*Cong. int. des Africanistes de l'Ouest* 1 ii, p. 400), though he failed to recognise the industry.



## DISCUSSION

### J. D. CLARK

Can Mr. Davies tell us if a vertical loom was used in W. Africa? I should like to suggest that the terracotta "cigars" described by Mr. Davies might have been used in weaving, either as weights on a vertical loom, or as shuttles on to which the thread was tied and woven through the warp, on an ordinary type of loom.

### O. DAVIES.

I do not at all like the idea of a vertical loom because the vertical loom seems to be totally unknown in W. Africa, nowadays. That they tried to perforate them to tie them as shuttles is a possibility; and that may be why they did try this curious heavy perforation through rather hard pieces of terracotta, which usually broke. It is a possibility, but I do not think that these things can have been used for pounding bark-cloth, because the pounders, as known in W. Africa, are more solid than these and they are scored on the ends and not on the sides. If you have a terracotta about this long scored on the sides, and you try beating it sideways, you will certainly break it; the bark-cloth pounders were certainly used that way. They are known in Guinea and we have one or two from Ghana and they are known also from the central African forest.

### L. BALOUT

J'aimerais demander à Monsieur Davies quelques précisions. D'abord en quelle matière sont faits les harpons et les hameçons?

### O. DAVIES.

They are made either of bone or of ivory. We have not quite decided yet.

### L. BALOUT.

Y ceux qui sont faits en os, avec quel os?

### O. DAVIES.

That is something which we have not determined; we have not had these examined by anybody.

### L. BALOUT.

Parce que les harpons à un rang de barbelures qui sont connus assez fréquemment dans la partie méridionale du Sahara, sont en os ou plus exactement paraissent être faits en chevilles de corne d'antilope.

### O. DAVIES.

I do not think that these are horn; but I would not be prepared to say exactly until I can get this concrete. I will get somebody onto finding out what these were for, and what the hooks are made of. One or two of the hooks almost certainly are ivory because they are very fine things indeed.

### L. BALOUT.

Nous n'avons pas eu le temps de voir plus au Nord. Deuxièmement, je voudrais vous demander ce que représente la lettre "K" qui est en amont de Bamako.

### O. DAVIES.

Kouroukorokale.

### L. BALOUT.

Vous avez fait allusion à la date des objets de fer d'Abalessa. Vous savez que la date des ruines repose uniquement sur l'interprétation d'une lampe romaine qui n'est pas plus ancienne que le 3ème siècle et non pas sur des monnaies comme on l'a dit et comme on le répète sans cesse dans les livres; il n'y a pas de monnaies, c'est une mauvaise tradition, il y a simplement l'empreinte sur une feuille d'or, d'une monnaie romaine du temps de l'empereur Constantin.

### O. DAVIES.

I knew that. It cannot be earlier than the 4th. century. It might be a good deal later.

### L. BALOUT.

Dernier point, vous avez fait allusion à des rapprochements entre certaines peintures du Tassili N'Ajjer et l'Égypte du nouvel Empire. Sur quoi repose cela?

### O. DAVIES.

It is on the appearance of some of these things which do look very much like 18th. or 19th. dynasty style and particularly one which was published by Breull, and which seems to be an exact copy of Medinet Habu.

**L. BALOUT.**

Je vois à ce que vous faites allusion et je crois qu'il faut être très prudent. Pour deux raisons: la première que, ce qui a été publié par Breuil l'a été d'après les dessins d'un officier, dessins qui avaient été faits sur un petit carnet et qui se sont révélés au contrôle, très souvent inexacts. Deuxièmement, les peintures qui ont été relevées plus récemment ont aussi montré, lorsqu'on les compare avec des reproductions photographique, des différences considérables. Alors, je crois qu'il faut être prudent et attendre d'avoir un dossier photographique des peintures de Tassili N'Ajjer.

**C. G. SAMPSON.**

Did you find any copper or brass or bronze there?

**O. DAVIES.**

We found no copper or bronze at all, only iron.

**C. G. SAMPSON.**

What was the diameter of those bracelets? Some of them seem very small?

**O. DAVIES.**

One was far too small for a bracelet, but most of them would go on a woman's hand. I can't give you the exact measurements, but I know when I measured them that I thought them a little too small for a man, but they would go on a woman's hand or possibly, a child's.

## NOTAS ARQUEOLOGICAS SOBRE EL JULAN (ISLA DE EL HIERRO)

Por LUIS DIEGO CUSCOY

*Museo Arqueológico de Tenerife*

Hace años nos correspondió explorar algunas zonas arqueológicas de la isla de El Hierro. Los resultados no pudieron ser más halagüeños. Tuvimos la fortuna de ver en aquella ocasión una serie de yacimientos que le daban a la isla de El Hierro un interés insospechado, ya que junto a una cueva sepulcral excavada en Azofa, se indentificaron cuevas de habitación y sepulcrales en distintos puntos del litoral de la isla. Naturalmente, visitamos la región de El Julan, lugar famoso desde el siglo pasado por encontrarse allí el conjunto de grabados rupestres objeto de tantas visitas y de tantos estudios. Aunque dentro de los propósitos que allí nos llevaron cabía el de revisar de nuevo todo aquel material rupestre, quisimos extender nuestra exploración por toda la zona, ya que sospechábamos que un hecho arqueológico de tal relieve no podía darse de un modo aislado, sino que debía estar en relación con otros todavía no descubiertos o por lo menos no dados a conocer.

Resultado de aquel trabajo fue una apresurada nota encaminada a revelar lo que en El Julan había y que aún no había sido citado (1).

En sucesivas visitas a la isla fuimos descubriendo nuevos aspectos de su prehistoria y, como es natural, volvimos a insistir sobre la región de El Julan (Lám. I), donde tantas cosas esperaban y esperan aún un estudio exhaustivo. Mientras éste llega nos parece interesante dar noticia sobre algunos yacimientos que hasta ahora han pasado desapercibidos y que jugaron un destacado papel en aquel notable conjunto arqueológico. Nos fijaremos preferentemente en cuatro: cuevas de habitación, "taros", aras de sacrificio y apartaderos de ganado.

---

(1) Diego Cuscoy, Luis.— *Algunos aspectos arqueológicos de la isla de El Hierro*, publ. en "Excavaciones Arqueológicas en Tenerife" (Canarias), Informes y Memorias, núm. 14, Comisaría General de Excavaciones Arqueológicas, Madrid, 1947, págs. 157-192. Ilust.

## Cuevas de habitación

De Norte a Sur, y siguiendo un curso muy sinuoso, corre el Barranco de los Canales, que separa el Cabezo del Jable al O. y el Cerro de los Números al E. Es un barranco de poca profundidad en aquel tramo, con escasas cuevas, generalmente de reducidas dimensiones. En su margen derecha y a unos 100 m. del Cerro de los Números hay una cueva de habitación fácilmente identificable por los fragmentos de cerámica, lascas de basalto, conchas de moluscos, sobre todo lapas, y abundantes huesos animales entre los restos de cocina.

Sin embargo, la más interesante cueva situada en la margen izquierda del Barranco de los Canales es la denominada Cueva de los Números, encima de la cual se inicia el desarrollo del importante conjunto de grabados rupestres. La cueva se comunica por una estrecha senda con la zona de los grabados, senda que viene a dar a la derecha de la cueva, según se puede ver en la lámina II, 1.

Tiene todas las características de una cueva de habitación. El estrato de arena y polvo que actualmente recubre su piso es moderno, ya que en el transcurso del tiempo la cueva ha debido de ser vaciada y barrida continuamente. Este estrato, de muy poca potencia, es arqueológicamente estéril. Sin embargo, en el rellano situado delante de la cueva, y dispuesto en arco, se han encontrado algunos fragmentos de cerámica lisa de factura primitiva.

Prueba evidente de la continuada limpieza sufrida por la cueva la encontramos en el exterior de la misma, concretamente en la rampa que cae hacia el fondo del barranco. Esta rampa está a unos cuatro o cinco metros de altura y llega hasta el cauce. Debido a la inclinación del plano, es tierra muy lavada y lo que resta ha quedado fijado en las rocas y en los troncos de los arbustos. El descubrimiento más interesante ha sido un fragmento de cerámica incisa (fig. 1), la única muestra de cerámica decorada hasta ahora encontrada en El Hierro. Tiene una gran analogía en técnica y tema con la cerámica incisa de Tenerife, típica del neolítico guanche y que se corresponde con la de la llamada por nosotros *cultura de sustrato*.

Tres razones fundamentales apoyan la condición de cueva de habitación que tiene ésta del Cerro de los Números: primera, por su proximidad a la zona de los grabados; segunda, por ofrecer un refugio suficientemente amplio y bien protegido, tanto durante el día como durante la noche, y tercera, por su proximidad a un barranco que sin duda alguna conservaría el agua en el fondo de los *eres*. (*Ere*: hoyo o marmita formada en el cauce basáltico; el agua se acumula en ese hoyo, junto con la arena arrastrada por las avenidas invernales. Cuando hay necesidad de agua se hace un hueco en la arena, y en el fondo se encuentra el preciado líquido. En El Julan el agua así obtenida serviría lo mismo para el pastor que para dar de beber al ganado).

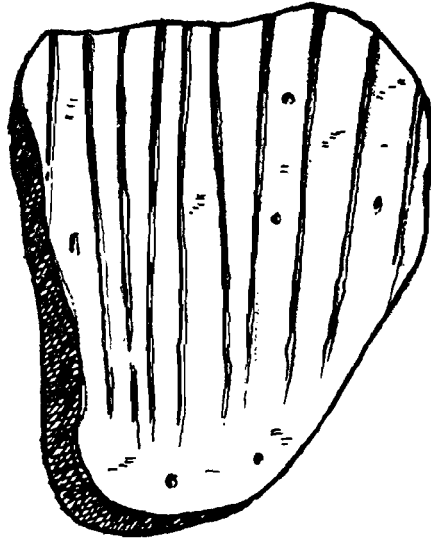


Fig. 1.—Fragmento de cerámica decorada. Cueva de habitación del Cerro de los Números. Barranco de las Canales (El Julan. Isla de El Hierro)

Situada dicha cueva en la proximidad de los conjuntos de grabados rupestres, acogería a un pequeño grupo de pastores. El rellano trazado en arco que se encuentra delante de la cueva tiene 3.50 m. de longitud. El borde que cae sobre el barranco está protegido por una pared de unos 0,50 m. de altura. Paralela a esta disposición de piedras existe otra, con el mismo trazado, destinada a proteger la entrada de la cueva, y la separación entre ambas, de aproximadamente un metro, está rellena con tierra bien apisonada. Una construcción más robusta debió haber protegido el acceso a la cueva por su parte S. O. (fig. 2 y derecha de la lám. II, 1). Así parece demostrarlo el material que todavía se conserva *in situ*.

El interior de la cueva lo podemos considerar dividido en tres partes: un amplio vestíbulo de unos 5 m. de largo por 4,5 m. de ancho; dos lóbulos situados uno a la derecha y otro a la izquierda, hacia el fondo de la cueva, y otros dos más pequeños a ambos lados de la entrada. Todos estos elementos componentes del trazado de dicha cueva le dan un contorno muy recortado.

Considerando el yacimiento como una típica cueva de habitación prehistórica, los dos entrantes laterales cercanos al vestíbulo estarían destinados a la colocación del ajuar doméstico. El vestíbulo permitiría

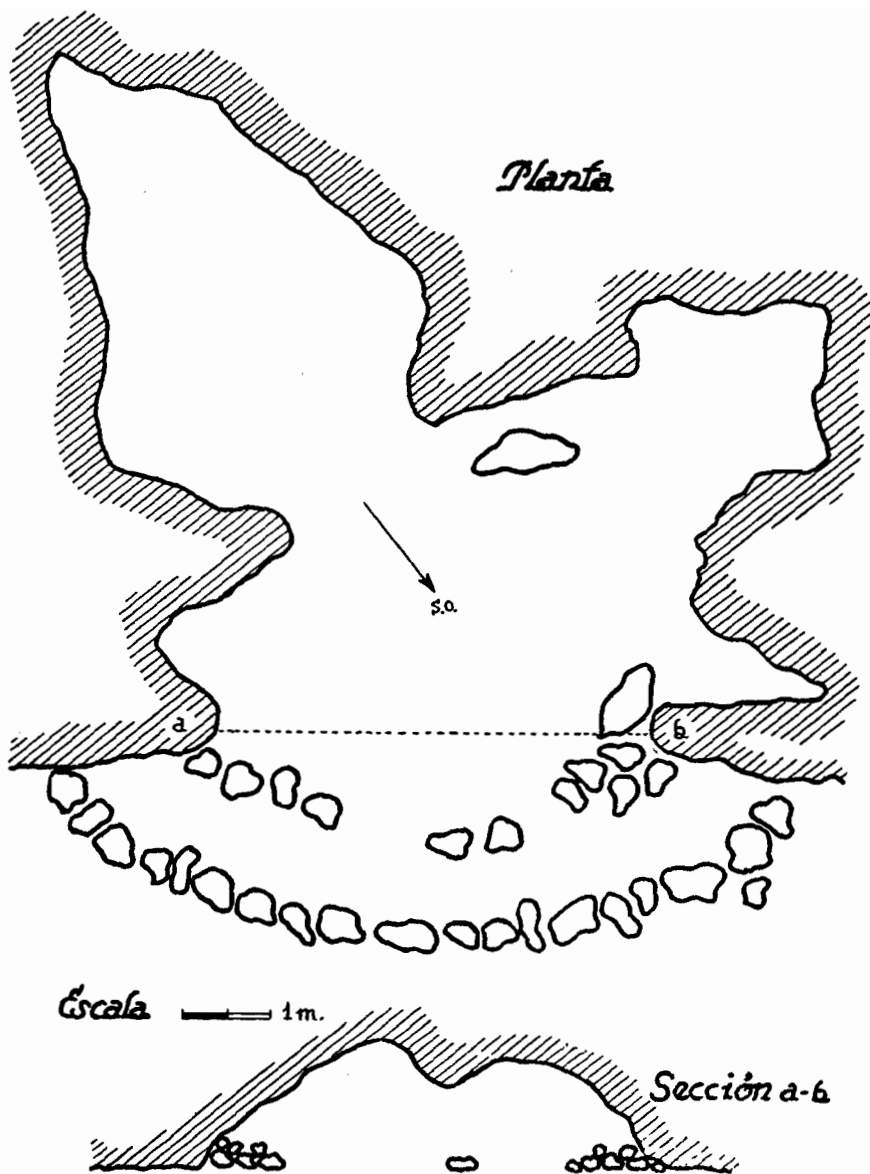


Fig. 2.—Planta y sección de la entrada de la cueva del Cerro de los Números. Barranco de las Canales (El Julan. Isla de El Hierro)

la reunión del grupo durante las horas diurnas y los amplios lóbulos del fondo se reservarían para dormir.

Las dimensiones exactas de la Cueva del Cerro de los Números son: boca propiamente dicha (sección A-B, plano de la fig. 2), 5 m.; anchura máxima del vestíbulo entre los puntos extremos de los entrantes laterales, 6 m.; longitud comprendida entre la pared de la boca y el fondo del vestíbulo, 4,5 m.; anchura correspondiente a la entrada del cubículo de la derecha, 2 m., con una profundidad igual; anchura de la entrada del cubículo de la izquierda, 2 m., con una profundidad de 6 m.; anchura máxima del mismo, 3,70 m., y anchura máxima del de la derecha, 2,75 metros.

Ha habido una manera fácil de averiguar cómo se acomoda en el interior de la cueva un grupo de cinco personas. Nosotros éramos dos, y tres los acompañantes, dos arrieros y un pastor profesional, que para más suerte había sido pastor de la región de El Julan durante muchos años. A la hora de elegir lugar para dormir, los dejé en libertad. El pastor eligió el cubículo de la izquierda, el más amplio y sin duda el mejor protegido. Los no pastores, aunque naturales de la isla, se decidieron por la parte derecha, dejándonos a nosotros dos el abierto vestíbulo.

El ambiente en el interior de la cueva durante la noche, incluso en días de fuerte calor, es agradable. Por la madrugada los que ocupábamos el vestíbulo tuvimos necesidad de cubrirnos, cosa que no les ocurrió a los ocupantes de los dos lóbulos del fondo de la cueva.

Dejamos también al pastor y a los arrieros para que eligieran el lugar o los lugares de la cueva donde colocar la impedimenta. Sin ningún titubeo eligieron el entrante situado a la derecha de la entrada. Allí colocaron las provisiones y parte de los utensilios. Lo que no se pudo acomodar en aquel lugar se colocó en el entrante de la izquierda, menos protegido que el otro.

A juzgar por el espacio que ocupábamos cinco personas, la cueva, empleada como refugio nocturno o como lugar para guarecerse de lluvias, calor y malos tiempos en general, podía ser ocupada por unas diez personas.

La cocina estaría situada en el exterior, en un rellano situado a la izquierda de la cueva, y donde todavía quedan restos de la pequeña obra de piedra seca (ver lámina II, 1.) Precisamente en la rampa que desde este lugar cae sobre el barranco es donde se encontró el mayor número de fragmentos cerámicos con ceniza, restos de huesos y conchas.

## **Taros**

En El Julan, y en la zona de los grabados, se encuentra una construcción prehistórica de la que por primera vez dimos referencia gráfica y literaria en el volumen de "Informes y Memorias" antes citado. Es una construcción de uso no claramente determinado, denominada "taro" y que por lo general está emplazada en parajes costeros, en los puntos más altos de los promontorios y acantilados.

En la parte occidental de El Julan existe una de estas construcciones cuyo estado de conservación ha permitido su estudio. Tiene forma elíptica, con un eje mayor de 3.30 m. y el eje menor de 2 m. De este "taro" se conserva el aparejo de sustentación constituido por bloques volcánicos sin labrar y que forman una pared de unos 50 cms. sobre el nivel del suelo. Tenía un acceso muy angosto, de 70 a 80 cms. En el ejemplar estudiado por nosotros la entrada está orientada al NE.

Gran cantidad de grabados rupestres, incluso un conjunto que es el único que contiene signos alfabéticos, contornean el "taro", lo cual demuestra la relación de la construcción con los grabados. (Lámina II, 2, en el ángulo inferior derecho puede verse la superficie rugosa de la costra lávica sobre la cual abundan los grabados con temas de círculos simples y cruzados por dos diámetros, temas ovales, algún tema cuadrangular y combinaciones de líneas).

El "taro" no conserva ajuar ninguno, pero en su interior estaban adosadas a la pared cuatro gruesas lajas que indudablemente sirvieron de asiento.

Nos es desconocido el uso a que se destinó esta construcción. Creemos que, más que habitación, puede tratarse de un abrigo pastoril, lo que parece confirmarlo su mismo emplazamiento, pues desde lugar tan eminente y despejado se puede seguir el movimiento del ganado en una vasta extensión de terreno. No es probable que fuera una atalaya, ya que la naturaleza de una atalaya, en sentido estricto, no se aviene con la condición del habitante prehistórico de El Hierro.

## **Aras de sacrificio**

En el Cabezo del Jable, paraje situado al O. del Cerro de los Números, sobre un terreno relativamente llano en que termina la caída de la ladera, se ven dispersos en distintos puntos unos pequeños amontonamientos de piedra que ya llamaron nuestra atención en la primera exploración que hicimos de toda la región de El Julan. Ya entonces las denominamos aras de sacrificio, basándonos en la presencia de huesos calcinados que habíamos advertido en el interior.



El área que ahora nos disponemos a excavar está situada, como hemos dicho, en el Cabezo del Jable, a unos 50 m. de distancia y al S. de un gran apartadero de ganado vecino al Barranco de los Canales. Tiene un diámetro en su base de 1,90 m. y conserva una altura de 0,80 m., que sería poco más o menos la original. El material de que está construída es de la misma piedra volcánica que cubre todo aquel paraje.

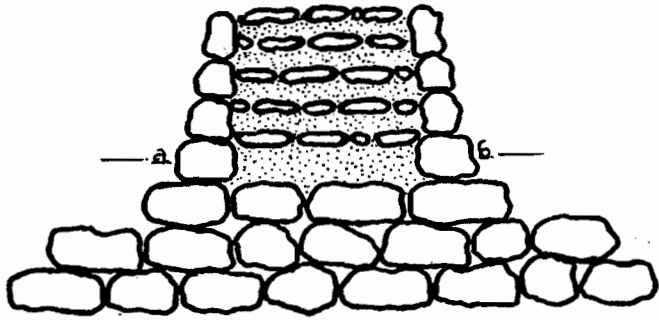
La planta del ara es circular. La parte superior se había desmoronado y al pie del ara se hallaron dispersas algunas lajas muy lisas, que, por lo que más tarde se pudo comprobar, debieron haber formado el último piso de la construcción. No debe extrañar la lenta ruina de estas construcciones por la misma naturaleza del material con que están levantadas y por la imperfecta cohesión del aparejo. En una apreciable extensión del Cabezo del Jable se advierten los restos de aras en ruina. De las quince o veinte que existirían, sólo cuatro conservan, aunque muy maltratadas, la típica forma de la construcción en cono truncado.

Sobre el Cabezo del Jable están dispuestas unas en dirección E-O y otras de N. a S. La excavada ocupa el extremo S. del Cabezo del Jable (Lám. III, 1).

Está levantada sobre una plataforma circular de 0,80 m. de altura (fig. 3). Esta plataforma está constituída por tres escalones, que vienen a ser como plataformas superpuestas. El diámetro de la situada en la base es de aproximadamente 4 m.; la segunda tiene un diámetro de 3,5 m. y el diámetro de la tercera es de 2,30 m. Los tres escalones están formados por piedras planas de lava de un espesor aproximado de 25 a 30 cms.

Apoyadas sobre la plataforma circular superior se disponen los materiales de la pared del ara, de unos 40 cms. de altura, sobre los cuales se levanta el pequeño recinto también circular hasta una altura aproximada de un metro, donde la construcción queda truncada. El diámetro máximo de la verdadera base del ara es de 1,90 m. al exterior y 1,30 en el interior. Antes de iniciar la excavación se descubre en el interior del ara lajas dispuestas horizontalmente, a distintas alturas, y separadas por distancias aparentemente semejantes. Se advierte que el interior de la construcción se ha rellenado con gravilla muy fina, arena y lajas, entre las cuales se puede ver una capa de ceniza junto con fragmentos de huesos calcinados, (véase en la fig. 3 el alzado y la planta del ara excavada en el Cabezo del Jable).

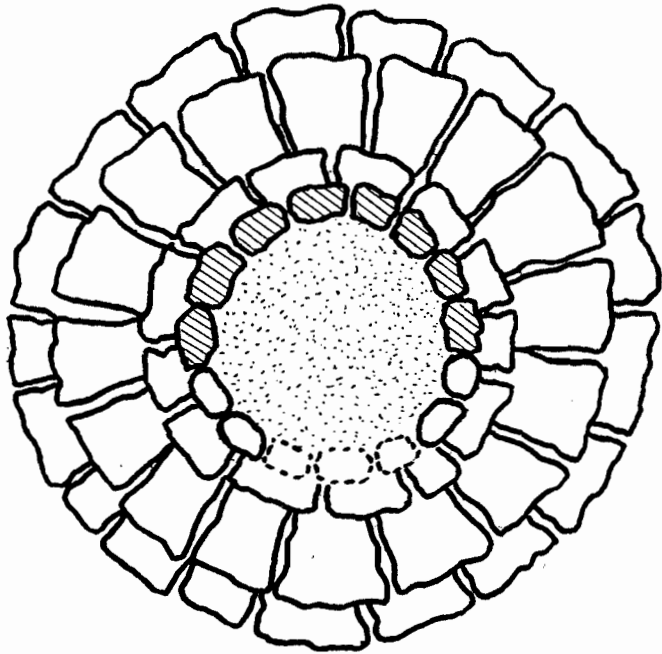
La primera preocupación al iniciar la excavación del ara fue que el exterior quedara conservado. Se encontró que desde su base hasta una altura de 50 cms. aparecía rellena por una arena muy fina, de la misma que se encuentra en el paraje donde está emplazado el yaci-



*Alzado*



1 m.



*Sección a-b*

Fig. 3.—Planta y alzado del ara de sacrificio excavada en el Cabezo del Jabale, El Julian (Isla de El Hierro)

miento. Esta capa de arena descansa sobre el escalón superior de la plataforma del ara. Sobre la capa de arena se encuentra otra de grava muy menuda que muestra evidentes señales de haber sufrido la acción del fuego. Sobre esta gravilla aparecía una serie de lajas dispuestas horizontalmente y sobre las cuales se practicaron los primeros sacrificios de animales. La primera capa de ceniza y de huesos calcinados y carbonizados se encuentra, pues, descansando sobre la primera disposición de lajas. Sobre ésta otra capa de arena cubierta por una nueva capa de lajas, con la gravilla, la ceniza y los huesos sometidos a la acción del fuego, como ya se vió en la capa inferior. Esto se repite hasta cinco veces, si bien sobre el estrato último, es decir, sobre el quinto no se halló arena ni ceniza, desaparecidas sin duda por la acción del viento y de la lluvia. En todos estos estratos encontramos la misma distribución de elementos: arena, gravilla, lajas y, en todos esos estratos, en contacto con la ceniza, gran cantidad de huesos animales, unos calcinados y otros carbonizados pertenecientes a cabra y en mayor cantidad a animales de la misma especie pero de talla pequeña (ver fig. 3, alzado).

El estrato número 5, es decir, el situado entre las dos capas de lajas de la parte superior era el que contenía mayor cantidad de huesos y cuernos de distinto tamaño, lo que parece indicar que allí se sacrificó un buen número de animales. Le sigue en densidad de material calcinado y carbonizado el estrato número 2, es decir, el situado entre las dos capas de lajas de la parte inferior. En todos los demás estratos aparecen las mismas pruebas, pero no en tanta proporción como en los estratos 2 y 5 (en la Lám. III, 2, se advierte la capa superior del estrato número 2, con huesos en su superficie).

El material que mejor escapó a la acción del fuego fueron los cuernos (Lám. IV, 1 y 2). Se conservan bastante bien, incluso las puntas de los más pequeños. Los huesos más castigados por el fuego son siempre los del cráneo, algo menos los huesos largos y totalmente destruídas las costillas (Lám. V. 1).

En el interior del ara se hallaron dos cuchillos de basalto (Lám. V, 2) y junto a la base, pero en el exterior, pequeñas lascas de basalto y un único fragmento de cerámica muy tosca (ver la citada Lám. V, 2). Su cara anterior es de color ocre pálido, y es evidente la mezcla de almagre con arcilla. En la pasta se encuentra bastante arena. Se debió haber amasado con algún elemento vegetal que, al quemarse, ha dejado la huella (paja, tallo herbáceo, etc.). El espesor de la capa exterior donde se hace más clara la presencia del almagre, es de unos 4 mm. El modelado es muy grosero, lo que unido a la mala calidad de la pasta debió darle al vaso un aspecto muy tosco. Interiormente la capa es muy diferente en composición y modelado a la exterior. Es una arcilla gris más fina y sin gránulo. La mayor abundancia de granos de arena se da

precisamente en la línea de separación entre una y otra. La calidad de capa inferior que solamente tiene dos milímetros de espesor, con el alisado de la misma, indica un mayor cuidado en la confección.

Habíamos ya advertido en la cerámica de El Hierro la mezcla de escasa arcilla con abundante arena. Como el cocido era muy imperfecto, ocasionó la pérdida de la cerámica de dicha isla. Hasta hoy no ha sido posible descubrir ninguna pieza entera.

Resulta de gran interés la presencia de este tipo de cerámica en la proximidad de las aras porque nos vale para fechar tan interesante momentos religiosos.

Las aras nos revelan al mismo tiempo los ritos de un pueblo pastoril, ritos de carácter propiciatorio. Siendo evidente el sacrificio de animales, los demás monumentos prehistóricos de El Julan están por un lado en relación con un pueblo de vida pastoril y por otro lado con sus concepciones religiosas. En este sentido los grabados rupestres que cubren la corriente de lava del Cerro de los Números deben correlacionarse estrechamente con la vida, los ritos y las creencias de aquel pueblo prehistórico.

### **Apartaderos o rediles**

Al otro lado del Barranco se encuentran los restos de un gran redil construido al amparo de una pequeña eminencia rocosa (Lám. VI). Como puede verse, se ha derrumbado la construcción en piedra seca, pero se conserva muy bien el trazado de su planta, que era oval. Con toda seguridad existió un pequeño abrigo semiconstruido para el pastor al amparo del roque, de cuyo abrigo se conserva todavía parte de la pared del lado E. (La foto está tomada de E. a O.).

La presencia de estos rediles en la región de El Julan confirma todavía más el carácter eminentemente pastoril del habitante prehistórico de la isla, la explotación de dicha región por grupos ganaderos y el indudable carácter pastoril del resto de los yacimientos que allí existen.

No será fácil llegar a una interpretación decisiva de los ideogramas grabados en El Julan, pero para su interpretación habrá que tener muy en cuenta todo este complejo del cual hemos querido dar una breve y apresurada nota.





1, Cueva del Cerro de los Números, en la margen izquierda del Barranco de las Canales.



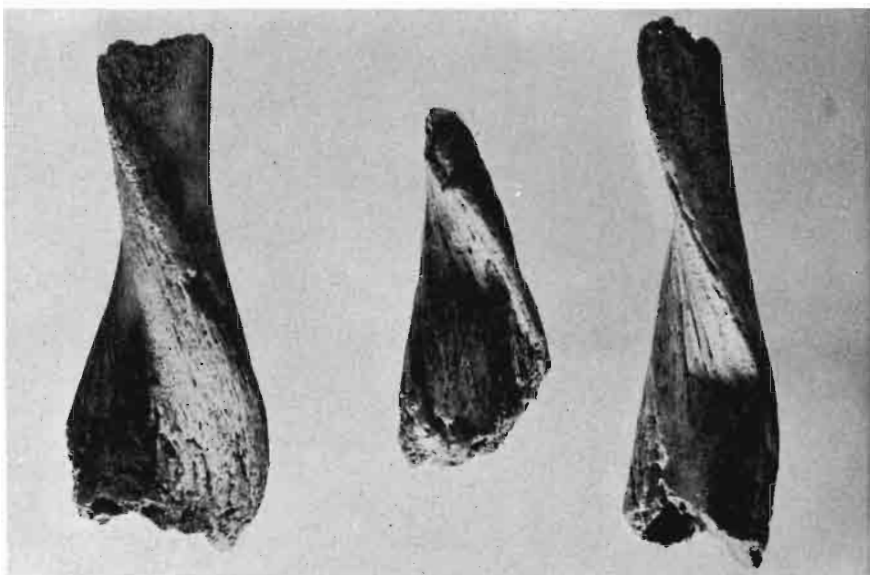
2, ruinas de un "taro" en la región de El Julan.



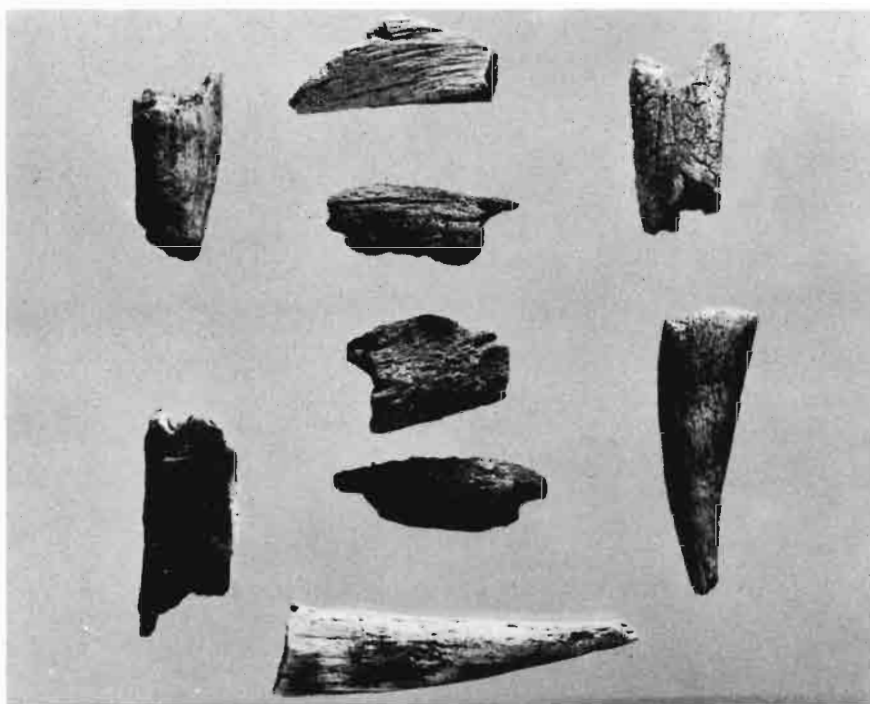
1, restos de un ara de sacrificio en el Cabezo del Jable.



2, aspecto de un estrato del ara de sacrificio excavada.

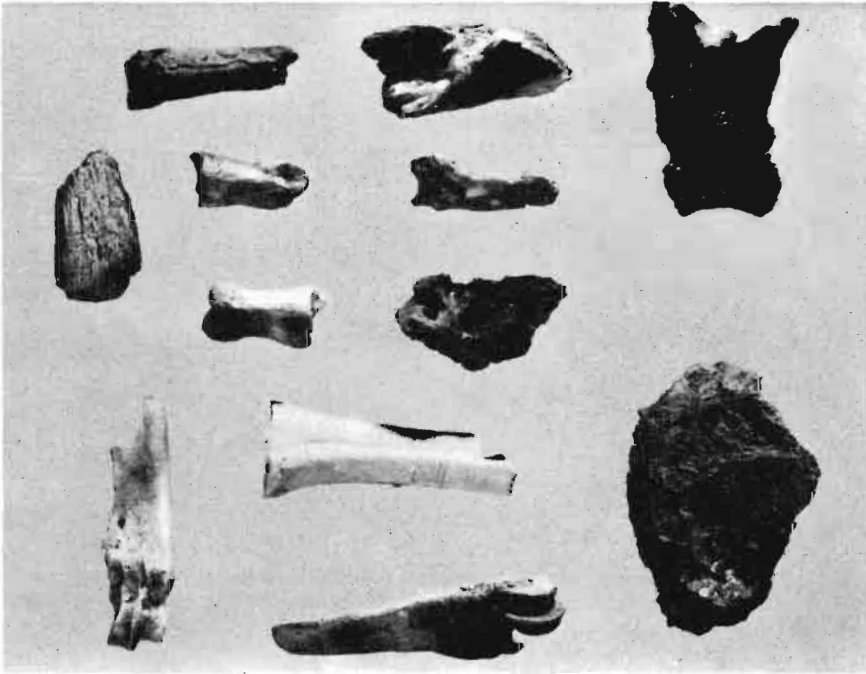


1, cuernos hallados en el interior del ara del Cabezo del Jable.

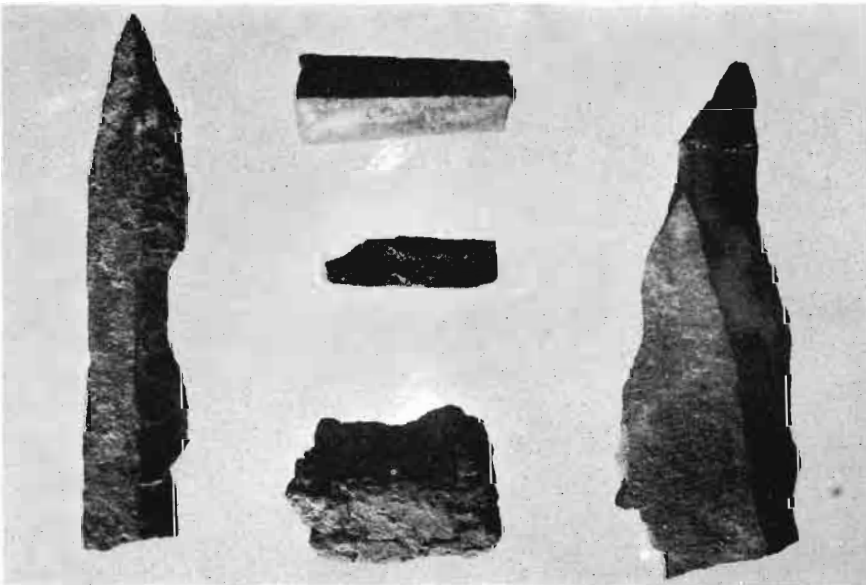


2, restos de pequeños cuernos hallados en el interior del ara de sacrificio del Cabezo del Jable.





1, restos de huesos animales, calcinados y carbonizados, hallados en el interior del ara de sacrificio.



2, dos cuchillos y dos lascas de basalto, y un fragmento de cerámica, hallados en el interior del ara.



Apartadero de ganado empleado en el Cabezo del Jable, región de El Julan  
(Isla de El Hierro).

Fotografías: L. D. Cuscoy.

Lám. VI

# LE SITE DU JEBEL IRHOUD (MAROC)

Par EMILE ENNOUCHI

A la suite des travaux d'exploitation de la barytine par la Société Marocaine des Mines et Produits Chimiques, une poche d'argile a été mise à jour au flanc du Jebel Irhoud, à 5 km du Centre de la Mine, au fond d'une galerie minière horizontale, aérée par un entonnoir vertical, dont la partie évasée est dirigée vers le haut. Il s'agit, en vérité, d'une grotte d'habitation de Néanderthaliens, présentant une grande face dans l'entonnoir, et son prolongement en biseau dans la galerie. Cette dernière est utilisée pour l'évacuation de la barytine et le déblaiement des terrils par vagonnets sur rails.

## A. Géologie.

Lorsque l'on quitte la route nationale Safi-Marrakech, à 10 km à l'ouest de Chemaïa et du lac Zima (salines) pour s'engager dans la piste de Jenane Bouih, dirigée au S., vers la Mine du Jebel Irhoud, on roule d'abord sur du grès calcaire quaternaire, puis on traverse des terrains rouges à faciès continental du Trias, et ensuite sur des schistes cambriens. Au loin, vers le sud, apparaît la belle chaîne de l'Atlas avec ses nombreuses crêtes neigeuses et au S. O. les premiers boursofflements des Jebilet. Parmi ces collines, va se détacher le Jebel Irhoud (alt. 595 m.) en lentille disposée N. S. Avant d'arriver à la Mine on aperçoit sur le flanc E. la trace rose des saignées de prospection de barytine. En fait, le Jebel Irhoud est formé d'une assise schisteuse géorgienne dont la schistosité — même sans métamorphisme poussé — explique l'absence de fossile. Mais dans cette enveloppe schisteuse se trouve un accident calcaire géorgien, daté par la présence d'*Archeocyathus*, au pied du Jebel. C'est d'ailleurs le seul gisement d'*Archeocyathus* des Jebilet et le plus septentrional du Maroc. Ce fossile est varié, abondant, au point où on croirait que le Jebel Irhoud est un vrai récif. Le calcaire serait surmonté de schistes verts argileux, disposés en

miches, se détachant en baguettes, en plaquettes, et contenant, *Paradoxides*, donc d'âge acadien comme les calcaires qui les recouvrent.

Par des phénomènes karstiques, les calcaires ont donné les nombreuses grottes que l'on rencontre dans le Jebel Irhoud dont l'une a servi aux Néanderthaliens d'habitat et d'atelier d'outillage levallois-moustérien.

Mais auparavant une minéralisation a produit, du Trias au Lias, la barytine exploitée à Irhoud, ainsi que d'autres minéraux fixés dans la barytine tels que la galène, la blende, la cérusite, la pyrite, l'hématite, la malachite, l'azurite, qui donnent aux échantillons des couleurs éclatantes.

De sorte que la barytine se présente dans une grande variété. Le Jebel Irhoud est traversé, en gros, par trois barres de barytine disposées transversalement du N au S. En général, la barytine se présente sous la couleur rose, plus ou moins auréolée. C'est ainsi qu'on la retrouve dans le 2<sup>ème</sup> gisement de barytine situé vers Sidi-Chiker. Mais la barytine blanche n'existe qu'à Irhoud, soit auréolée soit en cristaux orthorhombiques presque transparents riches en teneur.

L'agrement de cette minéralisation est complété par la gamme de présentation des calcaires, calcite ou aragonite. Certaines grottes sont belles, toutes tapissées de calcite arborescente, de calcite choux fleur blanche teintée de vert, de gros champignons, de cristaux dont certains d'une taille exceptionnelle (trois d'entre eux pèsent ensemble 109 kg.). La calcite se présente aussi sous forme rubannée isolée ou adhérent intimement à la barytine.

Enfin, une installation permet l'extraction de la barytine en surface ou en profondeur par explosifs ou marteaux piqueurs, le concassage et le chargement automatique de gros camions qui transportent la barytine au port de Safi. Le principal acheteur, l'Amérique, utilise la barytine en boue de sondage, en peinture, en chimie, en radiographie.

## **B. Le Gisement. (fig. 1)**

En recherchant la barytine, la galerie d'exploitation a touché l'extrémité E. de la grotte; et c'est le puits vertical d'aération, élargi en entonnoir, qui en a montré la face N. où a été découvert accidentellement par les ouvriers mineurs un crâne d'homme et quelques ossements de Vertébrés, il y a plus de deux ans.

La direction de la Mine m'a averti bien longtemps après. Grâce à l'esprit de compréhension que j'ai rencontré, cette partie non seulement a été épargnée, mais j'ai pu, dès le début, entreprendre des fouilles qui ont donné des résultats éclatants: plusieurs Néanderthaliens, une faune abondante et variée de Vertébrés, une industrie très belle,

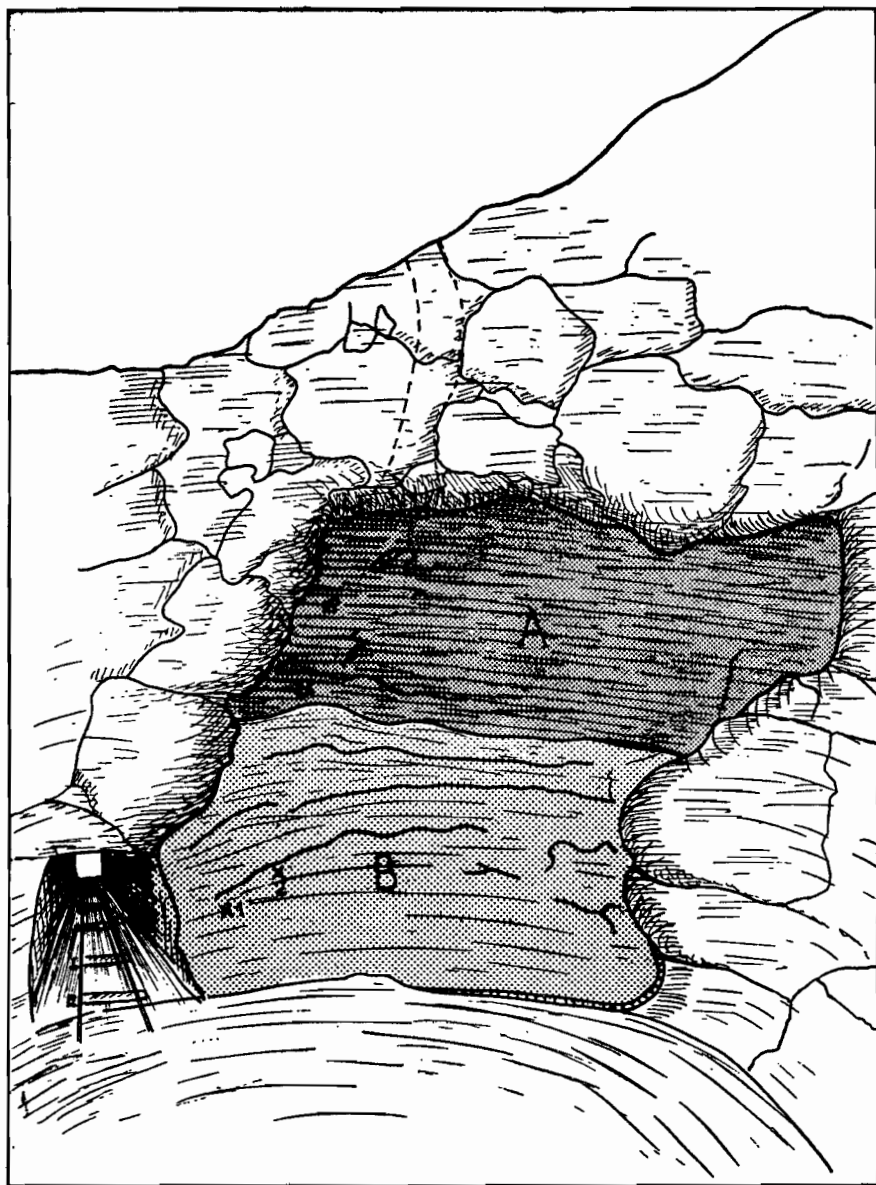


Fig. 1.—Vue du gisement: A, Couche sup. rouge; B, Couche inf. plus claire; X1, place du 1er crâne; X2, place du 2ème crâne.

de plus de 400 pièces, les traces de foyer et d'ustensiles. Cette coexistence fait du Jebel Irhoud un site exceptionnel, unique dans son genre en Afrique et rare dans le monde.

Les fouilles ont été opérées sur la face N., disposée en surface losangique de 6 m. de côté avec un appendice latéral, vers l'E., et un autre au dessus rappelant un aven.

Cette extrémité de la grotte a été amputée d'une tranche de 2 m. depuis le début des fouilles, laissant encore une douzaine de mètres d'épaisseur. On peut suivre dans la galerie le niveau supérieur qui s'abaisse et aboutit à un fond.

Si l'on examine de plus près les formations argileuses on remarque — deux couches principales; 1<sup>o</sup>/ l'une rouge, non stratifiée, en haut et surmontée de l'aven dont la base est un paléosol ou reposent horizontalement des ossements; 2<sup>o</sup>/ l'autre est stratifiée, la présence de schistes en plaquettes, décomposés, lui donne une couleur plus claire; on y aperçoit au moins, 2 niveaux à lits presque horizontaux parfois légèrement déformés sous le poids de matériaux extérieurs. C'est dans le niveau inférieur qu'ont été découverts les crânes, dont les éléments que j'ai recueillis, avaient une position normale. C'est également dans cette couche claire que j'ai pu extraire les pièces de l'industrie lithique. Cette couche repose sur la base de la grotte tapissée de calcite.

J'ai renoncé aux travaux par creusement pour éviter les risques d'accident. Il faudra donc décaper toute la calotte épaisse de schiste, de calcaire et de barytine (ce travail est commencé), découvrir l'étendue du gisement et avoir un aperçu du volume afin de reprendre les travaux de fouilles à grande échelle, en gradins, en suivant la stratification.

A 60 m. du gisement, j'ai découvert une petite poche d'argile rouge, riche en ossements, dépourvue encore d'industrie, et qui pourrait être un diverticule de la grotte principale; son dépôt d'argile paraît correspondre au niveau supérieur de cette dernière, d'après les apparences, et les éléments de la faune recueillie.

### C. La Faune (Pl. I, 1)

Le gisement d'Irhoud est d'une grande richesse paléontologique en Mammifères et en Oiseaux. L'argile dans les deux couches en est farcie. Comme dans les cas semblables, ce sont les Ruminants qui prédominent et notamment les Gazelles, puis viennent les Antilopes les Boeufs, les Zèbres. Les Carnivores sont rares, bien que leurs coprolithes soient abondants. La présence d'un Rhinocéros ne m'a pas surpris puisque j'ai eu l'occasion d'en signaler la trace dans la région,

il y a quinze ans (1). Il faut y ajouter l'abondance de fragments de coquilles d'oeufs qui appartiennent à de gros oiseaux tels que l'Autruche, l'Outarde géante. La présence de l'Autruche a été confirmée par un fragment de tarso-métatarsien; d'autres os longs peuvent être attribués aux Galliformes, Colombiformes, Passeriformes.

Voici une liste provisoire: *Homo neandertalensis*, *Rhinoceros mercki* K., *Equus mauritanicus* P., *Asinus africanus* S., *Canis anthus* F. C., *Hyoena crocuta spelaea* G., *Erinaceus algirus* D., *Hystrix cristata* L., *Bos primigenius* B., *Gazella atlantica* B., *G. cuvieri* O., *G. tingitana* A., *G. rufina* P., *Alcelaphus bubalis* P., *Connochoetes taurinus prognus* P., *Ovis tarda* L., *Struthio camelus* L., et autres oiseaux en cours de détermination.

Cet ensemble faunique, dont certaines espèces ont disparu depuis longtemps, et d'autres ont émigré vers le Sud, dans un habitat plus convenable, appartient au Paléolithique moyen.

Des ossements sont carbonisés, donc les Néanderthaliens faisaient usage du feu, bien que le véritable foyer avec ses pierres caractéristiques ne soit pas encore mis à jour. L'utilisation du feu est confirmée si l'on se rapporte aux altérations thermiques laissées sur les pièces de l'industrie.

Enfin, les fragments de coquilles de gros oeufs, recueillis en grand nombre, prouvent que les hommes d'alors devaient s'en servir dans la vie domestique de bols ou de récipients (Pl. I, 2).

#### D. Les Restes Humains. (Pl. I, 3, 4)

Deux crânes ont été découverts, signalés (2) (3) et l'un d'eux a été décrit (4) un fragment de pariétal paraît appartenir à un 3<sup>ème</sup> individu. Le premier appartient à un homme, le second, selon H. V. Vallois, à une femme. Ce dernier crâne est moins complet, puisque toute la face, au dessous du frontal a disparu. Malgré cela les deux ont des caractères communs dans la calotte crânienne. Celle-ci est surbaissée sur l'avant et dans la région occipitale, élargie dans les bosses pariétales, et enfin pourvue d'arcades sourcilières proéminentes avec bourrelet sus-orbitaire allant d'un côté à l'autre de la face.

Autrement dit, on se trouve en présence de Néanderthaliens classiques tels que ceux retrouvés à Néandertal à la Chapelle-aux-Saints, etc... Par le détail de sa conformation celui du Jebel Irhoud

(1) E. ENNOUCHI, sur la présence de *Rhinoceros simus* dans le Sud Marocain — *C. R. S. Soc. Géol. Fr.* 8 Nov. 1948 — 289-291.

(2) *C. R. A. S.* 254 p. 4330 — 18 Juin 1962.

(3) *C. R. A. S.* 256 p. 2459 — 11 Mars 1963.

(4) *L'Anthropologie*, t. LXVI 3/4 pp. 279-299 — 1962.

rappellerait plutôt ceux du Mont-Carmel, notamment celui de Mugharet es Skhül (Grotte des Chevreaux).

Le volume des crânes 1470 cm<sup>3</sup> est légèrement plus élevé que la moyenne chez l'homme actuel (1350). Enfin, l'endocrâne donne une représentation approchée de l'encéphale. On retrouve trace des lobes, sillons, et surtout des ramifications de l'artère méningée qui peut donner une indication sur la stade d'évolution de ces hommes et peut-être sur leur psychisme.

Enfin, la présence et la position des crânes, à l'exclusion de tout autre ossement humain, devraient suggérer l'idée d'un culte des crânes. Ce qui ne serait pas étonnant.

#### E. **L'Industrie Lithique.** (Pl. II, 1, 2, 3)

Il est trop tôt pour tirer des conclusions. L'industrie lithique n'a fourni que 425 pièces à ce jour, pièces qui sont entre les mains de L. Balout, qui a bien voulu se charger de l'étude et me faire part de ses impressions. Il s'agit d'un ensemble levalloiso-moustérien. Comme les pièces proviennent de la couche inférieure où se sont trouvés les crânes, il se peut que dans la couche rouge supérieure on soit mis en présence d'une industrie plus jeune, atérienne ou autre. Pour l'instant nous pouvons avancer qu'il y a de très belles pièces taillées surtout dans du silex noir, brun, blond, donc provenant de galets fréquentant les torrents voisins car il n'y a pas de silex en place dans la région.

Le nombre et la variété des pièces récoltées permet de penser qu'il y avait un atelier important.

Enfin, la finesse de certaines pointes prouve le niveau élevé déjà de l'intelligence néanderthaliennne.

#### **Conclusion.**

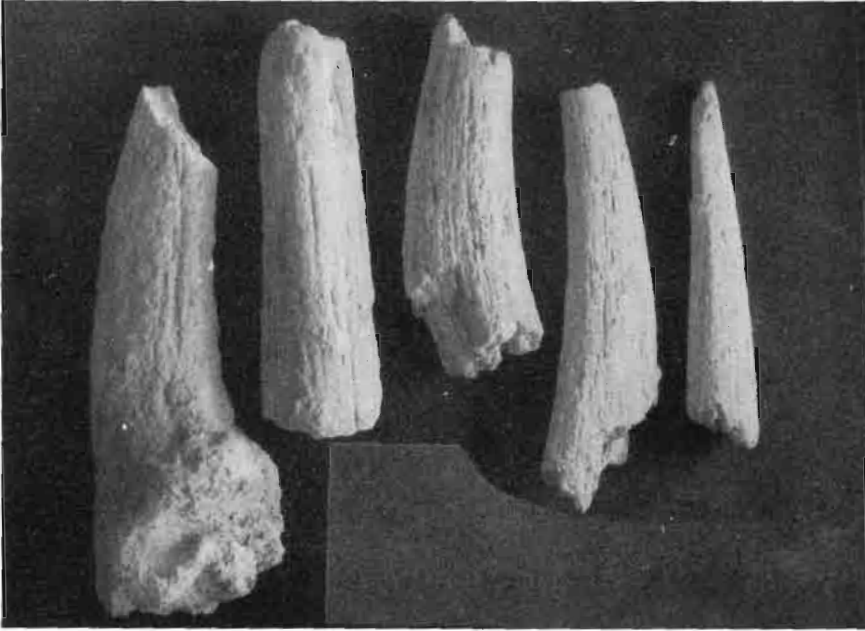
Par l'étude anatomique des crânes, l'étude de l'ensemble faunique, l'étude de l'industrie lithique, nous nous trouvons en présence d'un synchronisme merveilleux, plaçant la base du gisement au début du Würmien. Les variations de l'industrie et de la faune dans les deux niveaux, montrent qu'il existe postérieurement aux crânes une période plus évoluée, habitée aussi par d'autres Néanderthaliens, sans doute.

Les Néanderthaliens sont donc la dernière étape avant l'*Homo sapiens*. Ils sont précédés par les Pithécanthropiens, — les *Atlanthropes*, — comme ceux de Ternifine, de Rabat et de Sidi Abderrahman, et ceux-ci par les Australopithèques d'Afrique. Tous sont *Homo faber* puisque chaque groupe a son industrie propre, se perfectionnant au

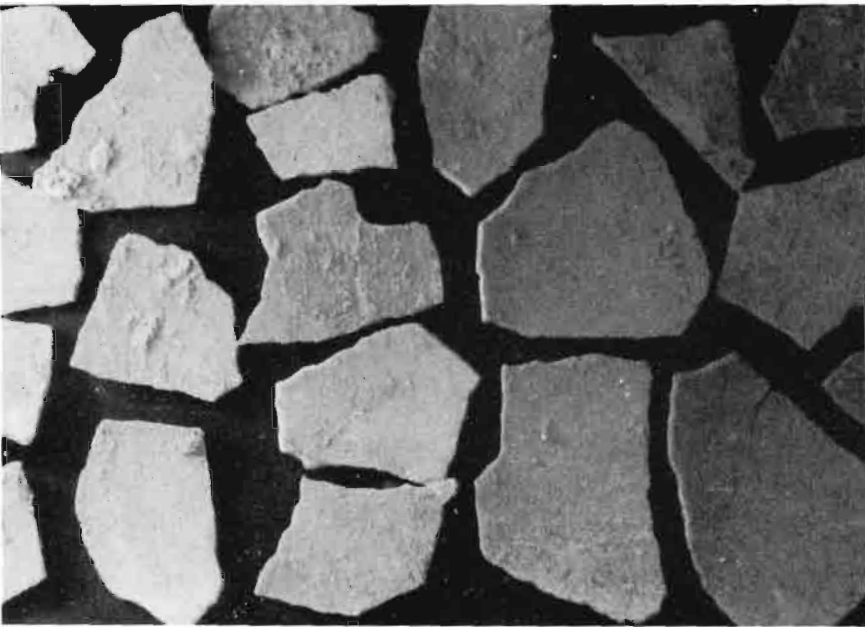


cours des millénaires. Cela prouverait que le berceau de l'Humanité se trouve en Afrique et que nos Néanderthaliens d'Afrique du Nord, passés par le Mont-Carmel, se sont diffusés en Europe et en Asie, et non, comme je l'ai pensé tout d'abord (auraient émigré), d'Allemagne, de Belgique et de France par l'Espagne et Gibraltar, où les gisements néanderthaliens sont si répandus.

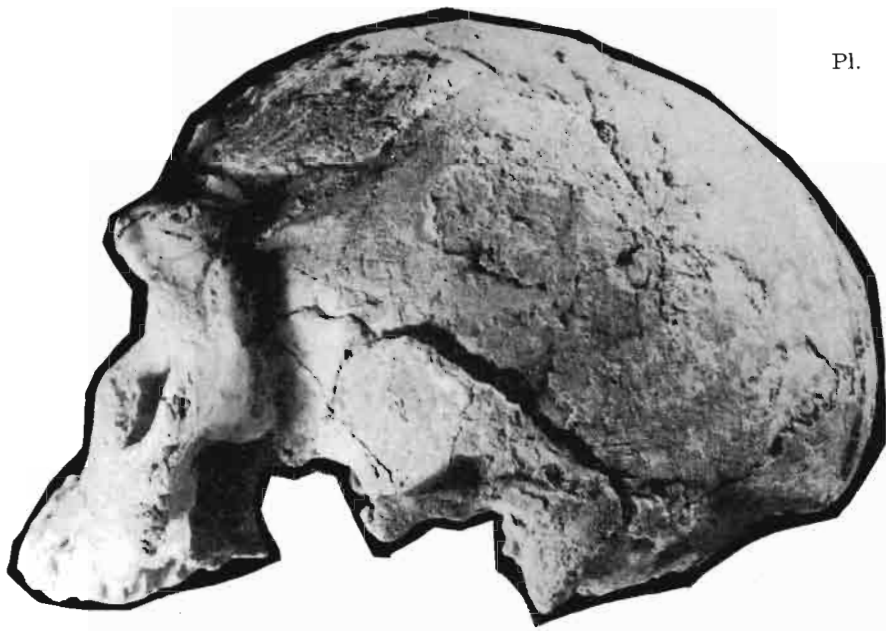
Laboratoire de Géologie et de Paléontologie  
Faculté des Sciences (Rabat)



1. Quelques cornes de gazelles.



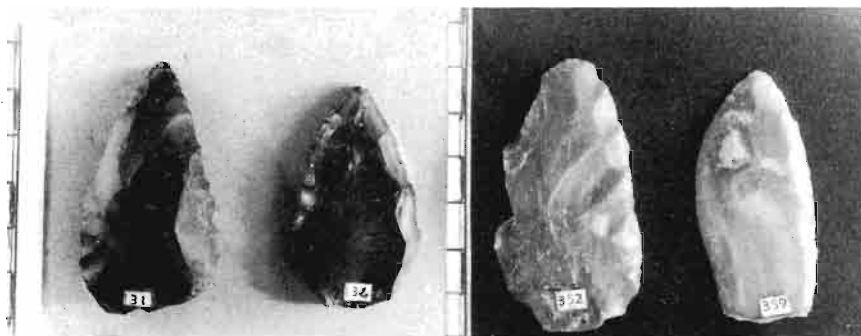
2. Fragments d'oeufs d'Autruche.



3. 1er Crâne en *norma lateralis*.



4. 2ème Crâne en *norma facialis*.



1, 2 et 3. Silex taillés.

# LA FAUNA ENTOMOLOGICA CANARIA Y SUS ORIGENES

Por JOSE M.<sup>a</sup> FERNANDEZ

Siempre han constituido motivo sugerente el estudio, el diálogo, la investigación de los temas canarios, ya sean geología, biología, historia y lógicamente su prehistoria. Son siempre sugerentes porque dado su discutido origen y la leyenda que rodeó desde un principio a este Afortunado Archipiélago, más su especial configuración, clima delicioso y enclave geográfico, motivan el que quien de ellas se ocupe, pretenda adornar su labor científica con un algo de poesía, y así desde los primeros autores hasta nuestros días, es obligada la mezcla de la Ciencia pura con hipótesis diversas, la divagación y la prosa imaginativa, en cuanto se refiera a las Islas Canarias, ya que no se conocen fechas concretas, no hay cifras que reflejen exactitudes, no hay nada concreto a demostrar sobre su origen, poblamiento, evolución, etc.

Se pretende no obstante llegar en lo posible a la demostración de los hechos, en cualquiera de los temas enumerados, y para ello se precisa la cooperación de las distintas ramas de la Ciencia, desde la Química actual, tan adelantada en la investigación de tierras y rocas, como la Geología y la Biología, con sus especialidades etnológica, paleontológica y arqueológica, para concluir mancomunadamente sobre cuál sea el origen de la tierra que se estudia, los hombres que la pueblan y los demás seres vivos que la ocupan, sean plantas, vertebrados o invertebrados.

Así, con estas mis modestas líneas, pretendo aportar algunos datos que pudieran ser útiles a cuantos se ocupan de los temas canarios, y en especial para los señores Congressistas de este Vº Panafricano de Prehistoria y de Estudio del Cuaternario.

Se venían considerando las Islas Canarias y las demás que componen la denominada Subregión MACARONESIA, como restos de pri-

mitivos continentes que se hundieron en las aguas atlánticas en cataclismos tectónicos habidos hace muchos siglos, o bien se estimaron tierras emergidas de las profundidades del Océano debido a convulsiones volcánicas, que después, en el discurrir del tiempo, se fueron poblando de los diversos organismos vegetales y animales hasta constituir esta riqueza de flora y fauna cuyo estudio es un gozo para el especialista, dada la abundancia de endemismos, sean especies, formas o razas, pero ambas visiones del origen del archipiélago han sido casi definitivamente desechadas, debido a la investigación moderna de geólogos y biólogos que llegan a la conclusión de que por lo menos las Islas Canarias son de origen continental, y el problema actual es fijar más o menos la fecha, el período geológico en que quedaron efectivamente separadas de su Continente de origen. En este caso, hay otro problema a resolver en lo que respecta a su poblamiento: ¿Fueron pobladas por el hombre después de que quedaron separadas del Continente africano, o se desgajaron de él con su contingente menor o mayor de población humana?

Si el proceso de separación entre las islas y el continente y de ellas entre sí fue paulatino, como se supone, formándose previamente penínsulas, y desgajándose además cada isla o grupo de ellas en diferentes períodos como parece demostrarlo el que las islas más occidentales hayan mantenido un rasgo más característico con la conservación de sus bosques, sus plantas pertenecientes a una flora desaparecida en la actualidad en otros lugares de la tierra, su fauna abundante y variada, mientras que las orientales, en especial Lanzarote y Fuerteventur, constituyen hoy una continuación del vecino Sahara, muy bien se puede pensar que su población humana formara la tripulación de esta especie de grandes balsas a la deriva.

No es aceptable a mi criterio el que los aportes de población hacia el archipiélago sea constituido por gentes que después olvidaron la navegación ante la falta de medios para construir naves, como pretenden algunos autores, pues el principal elemento, la madera, era abundante en los frondosos bosques canarios, y el hombre siempre fue ingenioso para inventar medios de trabazón, y si no podía construir una verdadera embarcación, pudo muy bien fabricar una canoa, una almadía, una balsa.

Tampoco se ha de suponer que se trataba de contingentes de desterrados, enviados desde el continente a las islas, compuestos de familias enteras, de gentes de tierra adentro y transportados por navegantes de oficio, pues ello supondría el señalamiento de una o varias islas para este destierro y no todas las componentes del archipiélago, puesto que todas ellas estaban habitadas al llegar los conquistadores.

Si han de considerarse de su flora actual especies primitivas el Drago (*Dracaena draco* L.) y el Pino canario (*Pinus canariensis* DC.), cuyos equivalentes han sido hallados en estado fósil en el Cercano Oriente, así habrán de considerarse también los pocos ejemplares de grandes lagartos que viven en los Roques de Salmor (Lam. I, 1) de la isla de El Hierro (*Lacerta simonyi*) (Lám. I, 2) una variedad de éste en los Roques de Anaga, en Tenerife, y (*Lacerta stehlini*) en apartados lugares de la isla de Gran Canaria, *relictus* de una fauna de reptiles desaparecidos que fueron normales pobladores de las islas en compañía de grandes testudos, de los cuales fueron hallados recientemente nuevos restos en las coladas volcánicas del Sur de Tenerife.

Consecuentemente, si la flora y estas citas de los reptiles se consideran de origen primitivo, salvo los aportes o selección de especies posteriores que en el transcurso de los siglos dieron lugar a la creación de algunos de los actuales endemismos, ¿cómo hemos de ver la fauna entomológica canaria? Son numerosos los entomólogos que han expuesto su criterio en relación con el origen de las especies de esta rica entomofauna.

Recientemente se ocupó de ella J. Mateu, quien aparte de generalizar, hace mención de los coleópteros carábidos, de los que existen nada menos que doce géneros endémicos y las especies constituyen el 70% aproximadamente. Por otro lado, se observa una tendencia de relación, de géneros y especies, con líneas procedentes o insectos existentes actualmente en el Extremo y Medio Oriente, cuenca del Mediterráneo y el conjunto norteafricano que alcanza la línea límite constituida por el Atlas, si bien existe también algún representante de especies del centro y Sur africanos.

¿Cómo hemos de considerar el caso de *Epomis circumscriptus* Duft. localizado en la llamada Charca de Tahodio, un embalse existente en el barranco de este nombre; el *Pheropsophus hispanicus* Dej., que vive en el barranco de Igueste de San Andrés (citado también de uno de los barrancos del Norte de Gran Canaria), y el *Crassodactylus puntulatus* Guer., que se encuentra en La Caleta, en la isla de El Hierro?.

¿Son especies de reciente intrusión, localizadas en estos lugares o son ocupantes normales de un territorio que en tiempos fue continental y ante adversa situación tienden a agruparse, en su lucha por la preservación de la especie?

Aparte de las citas que hace Mateu en relación de los carábidos, ¿cómo ha de explicarse la presencia en el bosque de lauráceas de Los Silos, a una altitud aproximada de los mil metros, del *Limnastis gaudini* Jeann., un carábido de pequeña talla, despigmentado, áptero y ciego, que vive bajo grandes piedras en aquel alejado lugar y en un *habitat*

tan especial? Ha de tenerse en cuenta que es insecto de líneas originales muy primitivas y que su presencia en la isla de Tenerife es suficiente para considerar a ésta como perteneciente en época muy antigua a territorio continental.

Es también notable la riqueza de especies entre los coleópteros curculiónidos, y ha de tenerse en cuenta que uno de los caracteres que destacan en esta familia, es su especialización vegetal, pues generalmente vive cada una de ellas, o por lo menos el género respectivo, en una especie o género de plantas. Así podemos registrar nada menos que 72 endemismos del género *Laparocerus*, 12 en *Lichenophagus*, 11 en *Apion* y 20 en *Acalles*. Es igualmente de destacar la presencia de *Aglycyderes setifer* Westw, único representante genérico, de posición sistemática dudosa, pues se piensa si es realmente un arcaico curculiónido o bien debe constituir propia familia, que se denominaría *Aglycyderidae*, y que parece estar solamente emparentado con un insecto que vive por la Oceanía. Este coleóptero se encuentra solamente en los viejos troncos muertos de *Euphorbia canariensis*.

Entre los tenebriónidos, aparte del abundante número de especies del género *Hegeter*, el repartimiento insular y territorial dentro de cada isla, presenta también rasgos curiosos, y es rara la repetición de especies entre islas. Por ejemplo, citemos el género *Pimelia*, que aparte de que cada isla tiene sus especies, a excepción de Lanzarote-Fuerteventura, en que se repiten, y Gomera-Hierro, que también repiten, sus áreas de dominio, en Tenerife, son las siguientes: *Pimelia ascendens* Woll. puebla las cumbres, desde los 900 a los 2.500 metros, *P. radula* Sol. (=pseudorabula Hard. Lind), desde el litoral hasta los 900 metros, por la zona Norte y Nordeste, mientras que *P. canariensis* Br., el Sur de la isla desde Candelaria hasta más allá de Adeje.

Otro endemismo curioso entre los tenebriónidos, es *Pelleas crotchi* Woll. que vive solamente en *Euphorbia canariensis*, probablemente a expensas de los demás insectos que se nutren de esta planta.

Pasando a otro orden de insectos, habrá de hacerse mención de los dípteros, que están bien representados, ya que se han catalogado hasta más de setecientas especies con 253 endemismos que constituyen aproximadamente el 35,5%, fenómeno este expresivo si consideramos que siendo en su mayoría insectos voladores y de fácil dispersión, lo natural sería que predominaran las especies cosmopolitas. Merece citarse la *Lampromyia canariensis* Macq., especie considerada también como de muy antiguo linaje y que siendo en su fase larvaria de régimen alimenticio carnívoro, construye una trampa parecida a la de los neurópteros del gén. Myrmileo, para capturar sus presas.

De entre los dípteros, dos géneros endémicos han sido honrados con los nombres de *Orotava* (un tripétido) y *Teneriffa* (un delioopódido).



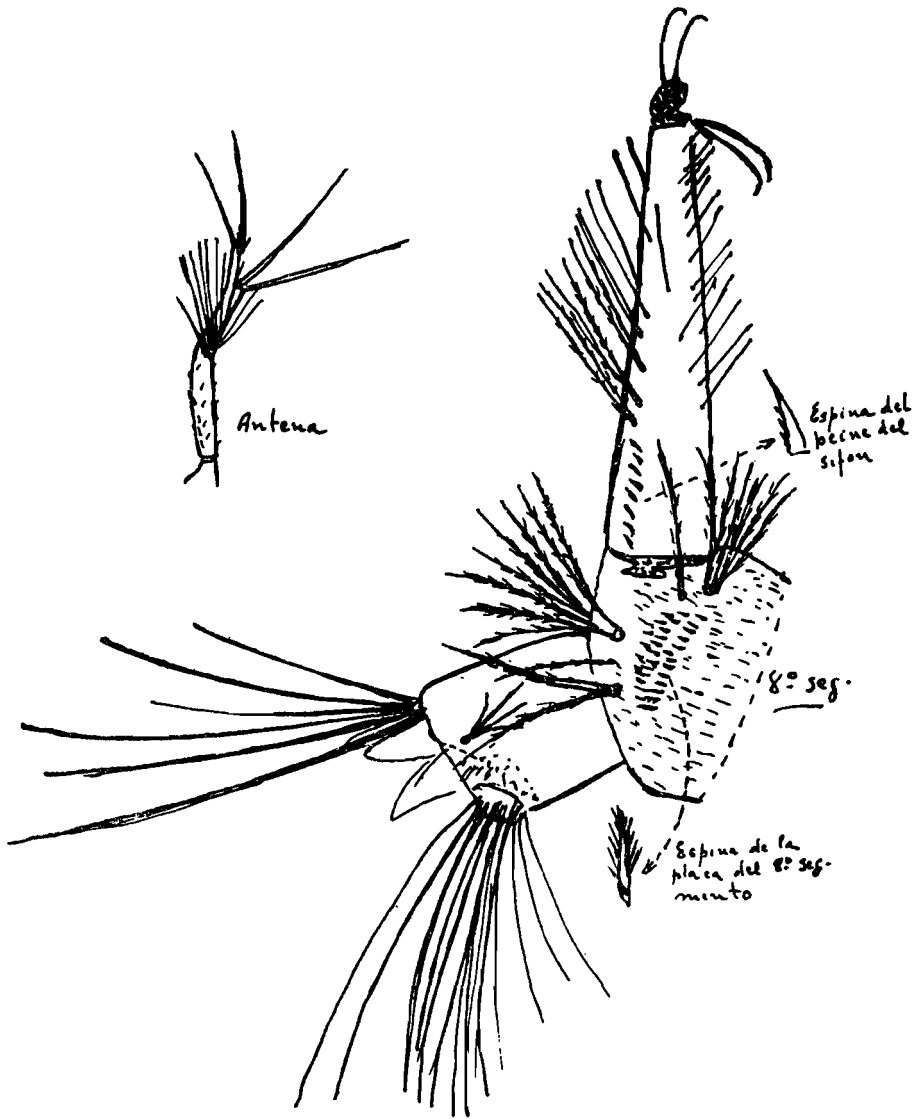


Fig. 1.—Antena y segmentos terminales de la larva de *Culex arbieeni* Salem, donde destacan los grandes garfios del sifón respiratorio

Y ya que hacemos referencia a los dípteros, ha de resaltarse el interés que representa la presencia en estas islas de un culícido que nos habla de la relación del archipiélago con el Medio Oriente, y de la antigüedad de su fauna, y es el *Culex arbieeni* Salem. Este mosquito, confundido al ser colectado por Christophers en Agosto de 1929, en "charcos del arroyo Aguirre" (supongo que al pie del Monte Aguirre), posiblemente por errónea interpretación de alguno de sus caracteres, lo llamó *Culex apicalis* Chr. (fig. 1), especie de la fauna americana.

La especie descubierta por Salem, según resultó de investigaciones posteriores, se distribuye por los siguientes países: Península del Sinaí, Sur de Arabia y el Sudán. Por mi parte, había capturado algún tiempo anterior una rara larva de culícido al pie del Monte Aguirre, cuando fuí puesto en advertencia en relación con el hallazgo posible del mosquito en esta isla. Volví a encontrarla en aquel lugar, y más adelante, bastante abundante en el barranco de San Andrés. Después, en el barranco al pie del Monte de las Mercedes, y como último hallazgo, también de sorprendente importancia, el pasado año en el barranco de Hermigua, en la isla de la Gomera.

Su *habitat* está siempre constituido por aguas limpias, con relativa corriente, pobladas de algas del gén. *Spirogyra*, grandes productoras de oxígeno. La larva de este mosquito, cuyo sifón respiratorio está armado de fuertes garfios, con los que puede fijarse en la vegetación acuática, está revestida de denso vello, aparte de otros caracteres que la separan de las clásicas de *Culex*, y no precisa ascender a la superficie para respirar, como sus congéneres, ya que por capilaridad y precisamente por su proximidad constante a un alga productor de oxígeno, se nutre de este esencial elemento para la vida.

He podido observar perfectamente este fenómeno, pues larvas colectadas en el barranco de San Andrés las he tenido ante la vista más de diez horas, sin que las viera subir a respirar, hasta el momento en que para transformarse en ninfas ascendieron a la superficie del agua contenida en el recipiente que me sirvió para esta experiencia.

La presencia de los mencionados fuertes garfios en el sifón de la larva, los mechones de pelos implantados en todo el contorno de este órgano, el vello de que está revestida y la facultad de respiración en aguas en movimiento sin necesidad de salir a la superficie, nos hablan de un insecto adaptado a este género de vida en tiempos en que las aguas de los barrancos y arroyos de las islas eran torrenciales.

Sin duda alguna, la existencia de este mosquito en el Sinaí, Arabia y Sudán, y su presencia en las islas de Tenerife y Gomera, y posiblemente en alguna otra del archipiélago, indican una relación entre las islas y el vecino Continente en fechas en que el Sáhara no era un de-

sierto, y por consiguiente habremos de considerar la existencia de tal relación en tiempos anteriores al fenómeno geológico que provocó la creación del desierto. No es posible pensar en la introducción de esta especie, desde aquellos lejanos territorios, por los elementos eólicos, ni en el transporte por el hombre, sea en navegación de tiempos remotos o en los buques actuales, máxime teniendo en cuenta que es un insecto de hábitos salvajes y no domésticos.

Es por consiguiente de considerar esta especie como *relictus* de antigua fauna, que denota una *antigua relación*, repito, entre las islas y el continente vecino, y dados los caracteres larvarios del *Culex arbieeni* Salem, su especial forma de vida y el considerarla *relictus* de antigua fauna, debe crearse para ella un género nuevo, a denominar, como propongo en comunicación que está próxima a publicar, *Protoculex*, y así esta especie habrá de figurar en los catálogos como *Protoculex arbieeni* Salem.

Otro Orden de insectos que es motivo de interés a los fines que pretendemos, por contar con géneros y especies netamente canarios, es el de los ortópteros. En éste, aparte de contar con una serie de especies endémicas del género *Pseudoyersinia*, ápteras o subápteras, por consiguiente sin posibilidad de que su poblamiento en las islas haya sido a vuelo, arrastradas por el viento, hay otra especie igualmente significativa, como es *Calliphona königi* Krauss, de cuerpo lurdo, élitros y alas cortas, no aptos para el vuelo, y el género *Arminda*, endémico, con tres o cuatro especies, todas ellas ápteras.

Entre los dermápteros o tijeretas, aparte de las agrupadas en el género *Anisolabis*, son igualmente de mucho interés las del género *Guanchia*, con tres especies o más, todas ellas, con *habitat* especial, pues viven bajo las cortezas de los árboles, en nuestros viejos bosques, o en el borde de las agrupaciones boscosas, entre las hojas caducas de los verodes (*Aeonium*).

Y como testimonio definitivo de la longevidad geológica de las Islas, por lo menos la de Tenerife, ha de hacerse resaltar la presencia del protodermáptero *ANATAELIA canariensis* Bol. (Lám. II, 1), una tijereta FOSIL VIVIENTE, que habríamos de situar entre los dermápteros correspondientes a mediados o final del Terciario, que como los grandes *Lacerta* canarios tiene muy localizado y limitado su ambiente vital. Citado su primer hallazgo en las inmediaciones de Bajamar (Lám. II, 2), fue encontrado recientemente por nosotros en Guayonge, litoral de Tacoronte, y en la Playa de Martiánez, del Puerto de la Cruz.

Este insecto, cuyo nombre genérico ha sido dedicado al Dr. Don Anatael Cabrera Díaz, insigne lagunero que dedicó luengos años al estudio de la entomología canaria, y cuyo nombre específico es indicati-

vo de su patria *canaria*, vive en los cantiles del litoral norteño, intensamente afectados por los aportes salinos de las olas que rompen en el roquedal, con la curiosa circunstancia de que solamente se le encuentra hasta unos cuatro o cinco metros del cantil, sin extenderse más tierra adentro. Es áptero, despigmentado, con grandes placas esternales, tarcos hacia adelante en los dos primeros pares de patas, y apto para moverse rápidamente por superficies lisas. Su aspecto y caracteres generales son los propios de un insecto de líneas manifiestamente arcaicas.

En resumen la fauna entomológica canaria, con un alto porcentaje de endemismos en sus diversos órdenes, tiene una marcada tendencia a señalar sus líneas de origen, hacia el Extremo y Medio Oriente, Cuenca del Mediterráneo y Norte de Africa, con límites hacia el Sur marcados por el Atlas y el Sáhara, si bien algunas especies también se relacionan con los trópicos y otras zonas del Continente negro y con la Península Ibérica.

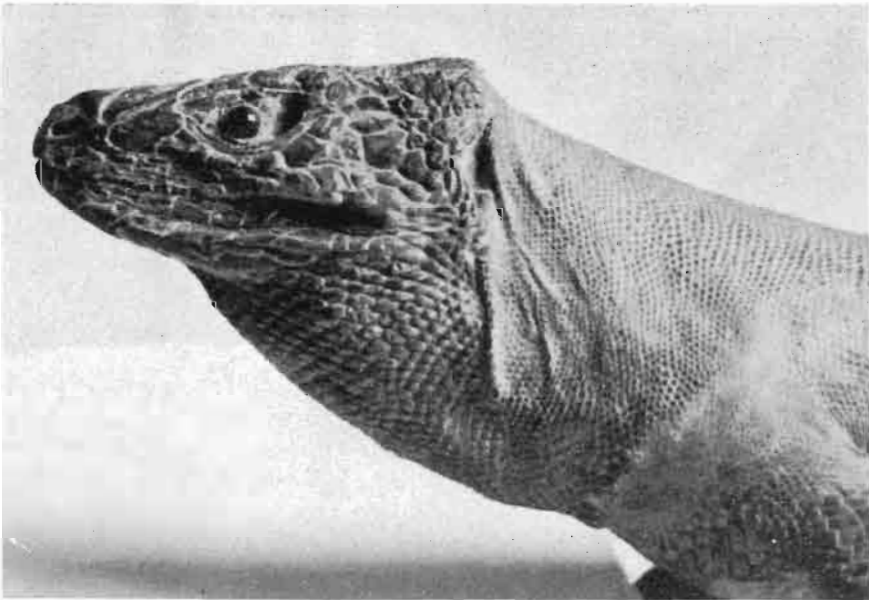
La existencia de buen número de géneros endémicos y el alto porcentaje de especies también endémicas, aparte de señalarnos la antigüedad de la separación entre islas y Continente, también pueden significar que persisten vivos géneros y especies *relictus* de la fauna que poblaba el Africa en lejanas edades geológicas.

Esta misma elevada cantidad de endemismos, que en algunos casos superan los de especies de la fauna paleártica, las especies cosmopolitas, etc., al tiempo que denotan un arcaico origen y relación con líneas de insectos continentales, anulan la hipótesis siempre débilmente sustentada, de que las islas, de origen volcánico, hayan sido pobladas por las plantas y por los insectos, mediante el viento y las corrientes marinas, por transporte mecánico, por las aves, en el transcurso de los siglos que discurrieron desde su surgimiento, y más recientemente por el hombre con sus medios de navegación.

Que el ciclo evolutivo de las islas está aún en marcha, tanto tectónico como volcánico, pero que en la transformación de su clima, y consiguientemente de su flora y de su fauna adquirieron un más acelerado ritmo con la modificación que el hombre realiza en sus tierras, principalmente con la deforestación y la perforación de sus montañas en demanda de agua para riegos, y que en el transcurso de muy pocos años esta preponderancia de endemismos, este semiequilibrio biológico será roto, y con ello sustituidas en su mayoría las especies indígenas, las netamente canarias, por las consideradas cosmopolitas, que avanzan con el hombre en su desmesurada civilización.



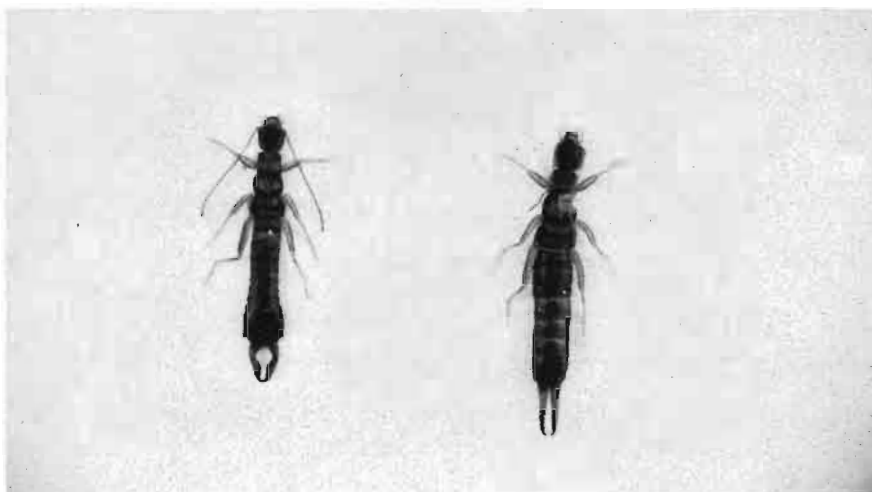
1.—Costa Norte de la isla de El Hierro, con los Roques de Salmor, donde vive, exclusivamente, el gran lagarto *Lacerta simonyi* Steind.



2.—El gran lagarto de Salmor, *Lacerta simonyi* Steind, relicto de una antigua fauna. (Foto de exx. disecado).



1.—Costa de Bajamar, al Norte de Tenerife, lugar en que habita el dermáptero *Anataelia canariensis* Bol. que ocupa solamente una franja de tres a cinco metros desde el cantil.



2.—El protodermáptero *Anataelia canariensis* Bol. otro símbolo de la antigüedad de la fauna canaria.

# APERÇU SUR L'ANTHROPOLOGIE DES POPULATIONS PREHISTORIQUES DES ILES CANARIES

Par MIGUEL FUSTE

Nous nous proposons de résumer ici quelques-uns des résultats de nos recherches sur l'anthropologie préhistorique des Iles Canaries. Nous avons entrepris ces recherches avec le but principal de compléter les observations plus anciennes de M. le Prof. René Verneau qui, à sa mort, laissa inachevée une Mémoire d'ensemble concernant les populations préhistoriques de l'Archipel canarien. Nous voulons remercier ici M. le Prof. H. Vallois, directeur de l'Institut de Paléontologie Humaine de Paris qui nous fit l'honneur de mettre à notre disposition tous les matériaux recueillis par Verneau, en nous chargeant de compléter et mener à jour son travail inachevé qui doit être publié en collaboration posthume avec Verneau. Et je tiens à remercier aussi au Museo Canario, prestigieuse entité culturelle de Las Palmas de Gran Canaria, que j'ai l'honneur de représenter dans ce Congrès et que vous aurez l'occasion de visiter prochainement. C'est grâce notamment son aide généreuse qu'il m'a été possible de réaliser trois campagnes d'étude aux Iles de Gran Canaria, Lanzarote y Fuerteventura.

Nous nous bornerons ici presque, aux résultats concernant les populations de Gran Canaria dont il m'a été possible d'étudier les nombreux crânes et squelettes qui composent la belle collection du Museo Canario, ainsi que ceux de la même provenance étudiés par Verneau faisant partie des collections du Musée de l'Homme de Paris. A ceux restes viennent s'y ajouter les crânes de l'île de Fuerteventura mesurés par Verneau, ainsi que des nombreux os longs. Tous ces matériaux font un ensemble de 1.172 crânes et 2.009 os longs. Son étude, conjointement avec celui des populations actuelles des Iles de Lanzarote, Fuerteventura et Gran Canaria, fera partie du premier

volume de la Mémoire Verneau-Fusté que nous sommes maintenant en train de rédiger.

Or, d'après les observations de la plupart des auteurs qui on séjourné aux îles, Verneau, Fischer, Wölfel, Schwidetzky, Weninger et moi même, a pu être établie la persistance jusqu'à nos jours des éléments constituant le complexe racial des populations préhistoriques aborigènes. Et ceci non pas sporadiquement, mais tout au contraire en constituant d'authentiques noyaux de population. C'est pour ce motif que nous avons jugé convenable d'étudier conjointement l'anthropologie des populations préhistoriques et actuelles, ceci permettant quelquefois d'envisager, en même temps et depuis plusieurs points de vue, quelques-uns des problèmes, parfois difficiles, posés par l'anthropologie préhistorique.

Avec ce propos nous avons entrepris l'étude anthropologique de quelques échantillons des populations contemporaines, des îles de Gran Canaria, Lanzarote y Fuerteventura, ce qui fait un ensemble de quelques 653 sujets masculins adultes. En outre des déterminations anthropométriques usuelles, ont été recueillies les imprésions dactylaires et palmaires des deux mains dans 696 individus, et maintenant nous sommes en train d'obtenir des échantillons sanguïns en vue de déterminer les divers types des haptoglobines sériques.

Une deuxième étape prévue sera l'étude, suivant le même critère, des populations des Canaries occidentales.

## **TYOLOGIE**

En ce qui concerne la composition raciale de ces populations préhistoriques, caractérisées d'abord par son hétérogénéité, son divers les types que l'on parvient à y individualiser. Mais pour ceci, il ne faut jamais oublier qu'il s'agit d'un problème de variabilité intraspécifique, et, qu'en réalité, les types individuels que nous observons ne sauraient être que les traductions phénotypiques des combinaisons génotypiques les plus fréquentes dans le *gene-pool* de la population. Nous employons volontiers ici ce langage biologique parce que l'on oublie trop souvent quand il s'agit des problèmes qui nous pose l'anthropologie préhistorique, que les types humains ne sont pas quelque chose de standardisé et parfaitement stable, pouvant se définir et séparer aisement par des combinaisons d'indices dont les limites de classification des catégories ne sont évidemment que des artifices dont l'intérêt reste cependant indiscutable à condition de ne pas le surestimer. Il reste toujours au dessous de cette variabilité typologique une variabilité biologique d'fficile à déceler qui en est la cause, et qui n'est pas réductible à des limites arbitrairement et subjectivement établies.



C'est bien pour ce motif que nous n'avons pas même taché d'envisager l'expression quantitative des différents éléments.

Avec ces réserves nous signalerons d'abord les deux éléments que l'on peut considérer comme étant les plus anciens par rapport à l'époque de leur apparition en Afrique du Nord. Ce sont les types I et II de Verneau.

Le premier est le type cro-magnoïde, qu'on retrouve dans toutes les îles, bien qu'il y soit différemment représenté en ce qui concerne sa fréquence numérique. La présence de ce type est bien connue après les travaux de Verneau (1879, 1886) qui le qualifia de *type guanche*, mais ce mot, d'origine berbère, par lequel se désignaient eux-mêmes les anciens habitants de Ténérife, n'est pas très recommandable du fait qu'il a été aussi employé pour désigner, soit toute la population aborigène de l'Archipel, soit, d'une façon plus restreinte, les anciens habitants de l'île de Ténérife où, paraît-il, le type en question serait plus fréquent qu'ailleurs.

Les caractéristiques du type de Cro-Magnon étant bien connues, nous n'insisterons pas sur ce point, mais il est intéressant de souligner que, parmi les crânes que nous avons observés il y a parfois quelques exemplaires auxquels leurs traits cro-magnoïdes très marqués confèrent un aspect nettement paléomorphe, primitif, qui paraîtrait les rapprocher davantage du type cro-magnoïde nord-africain de Mechta-Afalou, très répandu parmi les populations préhistoriques et actuelles de l'Afrique du Nord (Arambourg et autres, 1931; Vallois, 1951; Vassal et autres auteurs, 1954), que des types du Paléolithique supérieur européen. Ceci est d'autant plus probable que certains traits caractéristiques du type de Mechta (tendance à l'élévation et à l'élargissement de la voûte, à l'allongement de la face et à l'augmentation de hauteur de l'orbite) se retrouvent sur plusieurs exemplaires. Comme Vallois (1951) l'a fait remarquer, la découverte par Ruhlmann d'un crâne appartenant au type de Mechta dans une couche ancienne de la Grotte de Dar-es-Soltan, près de Rabat, tout en révélant l'expansion du type jusqu'au littoral atlantique, rend très vraisemblable la connexion des Cro-magnoïdes canariens avec les Cro-magnoïdes nord-africains.

A côté de ces formes cro-magnoïdes, et plus répandu encore que celles-ci, à la Grande Canarie on reconnaît un autre élément (type II de Verneau) qui, tout en ressemblant au précédent par sa haute taille et sa constitution plutôt athlétique, en diffère notamment par la grande hauteur de la tête, qui est généralement longue et en même temps étroite, ainsi que par l'allongement très prononcé de la face, à laquelle la saillie du menton et un degré variable d'extroversion goniale donnent souvent un contour pentagonal ou quadrangulaire. Les orbites

sont plus ou moins hautes, le nez est généralement leptorhinien et les pommettes sont saillantes. Une grande rudesse complète le tout.

Très probablement, ce type de grande taille, hypsicéphale et fortement leptoprosope, est celui qu'on a qualifié tantôt de proto-méditerranéen, tantôt d'eurafricain ou d'atlanto-méditerranéen: il s'agit toujours d'une variété robuste de la race méditerranéenne avec parfois une ressemblance très étroite avec le type de Combe-Capelle du Paléolithique supérieur (Fusté, 1957). On croyait depuis longtemps que la présence de cet élément en Afrique du Nord devait être relativement récente, d'âge néolithique tout au plus. Or, la découverte à Ain Mèterchem (Tunisie), d'un squelette, étudié par Vallois, a fait changer d'opinion et l'on admet aujourd'hui que dans les populations inhumées dans les escargotières nord-africaines, ce type méditerranéen robuste primitif apparaît à côté des populations du type de Mechta-Afalou. Celui-ci étant associé très probablement à l'industrie ibéro-maurusienne tandis que le type eurafricain serait plutôt l'auteur de l'industrie capsienne (Vallois, 1950; Ferembach, 1962).

Cet élément eurafricain jouit d'une large diffusion parmi les populations néo-énéolithiques du bassin méditerranéen (Fusté, 1957), où il persiste encore dans certaines contrées, telles que la province d'Alicante en Espagne, et au Portugal avec des fréquences assez importantes pour influencer sur les moyennes provinciales de certains caractères. D'après von Eickstedt (1943), il constituerait aussi l'élément prédominant de la caste noble, ou Imosha, des Touareg.

En raison de son ancienneté en Afrique du Nord, on peut admettre la possibilité que le type cro-magnoïde de Mechta-Afalou et le type eurafricain ou proto-méditerranéen aient déjà fait partie des premières vagues humaines qui ont déferlé sur les îles Canaries.

## **TYPES ORIENTALIDE ET ARMÉNOÏDE**

Un troisième élément racial individualisé par Verneau (1882), est le type oriental (ou sud-oriental) qu'il nomma sémitique ou syro-arabe.

C'est aussi une forme méditerranéenne, dolicho-mésocéphale, parfois difficile à distinguer individuellement du type méditerranéen gracile, qui est caractérisée par son nez busqué, à dos fréquemment assez élevé. Sur le vivant les yeux en amande, les joues un peu charnues parfois, et très souvent un certain degré de prognathisme alvéolaire, parfois double, voilà les traits principaux qui permettent de le distinguer du type méditerranéen gracile.

La brachycéphalie, l'aplatissement de la région occipitale, ainsi que le nez fortement recourbé, en forme de six, avec la pointe très

charnue et dirigée vers le bas, caractérisent le type arménoïde qui, bien qu'en faible minorité, se trouve aussi représenté parmi les habitants actuels de l'île.

### **TYPE NORDIQUE**

Aux éléments que nous venons de nommer, s'ajoute le type nordique que nous avons reconnu parmi les habitants de la partie septentrionale de l'île, caractérisé, comme cela est bien connu, par ses cheveux blond clair, parfois cendrés, ses yeux bleus, sa peau rosée. Chez les individus examinés, ces caractères n'étaient pas associés à des traits cro-magnôïdes, sauf, parfois, les yeux bleus.

Si, comme cela paraît très probable, cet élément nordique n'est pas en rapport avec les formes dépigmentées qui se trouvaient déjà parmi les anciens habitants, il faut se demander à quel moment serait-il arrivé aux îles. Bien des données permettent de surposer une arrivée assez tardive, postérieure à la conquête. Mais, de toute façon, il ne faut pas oublier que, d'après les préhistoriens, on pourrait admettre l'existence de contacts avec des pays atlantiques nord-européens, déjà à l'époque préhistorique, ce que paraissent indiquer quelques pétroglyphes canariens.

### **TYPE NÉGRÔÏDE**

Pour en finir avec cette énumération des éléments constituant le complexe racial de la Grande Canarie ou, ce qui revient au même, de l'archipel canarien, disons deux mots d'un type que quelques auteurs, et notamment Hooton (1925) et Falkenburger, (1939-40), ont mentionné parmi la population canarienne, et que nous n'avons jamais rencontré, ceci étant en accord également avec les observations récentes de Schwidetsky (1956) à l'île de Ténérife. Bien qu'on ne doive pas exclure la possibilité de croisements avec des noirs en raison de la proximité du continent africain —il y a eu, paraît-il, un apport d'esclaves noirs lors de l'introduction de la culture de la canne à sucre—, on peut expliquer autrement l'élargissement du nez et le prognathisme, parfois assez prononcé mais toujours limité à la partie sous-nasale de la face, et qui ne sont jamais accompagnés de structures osseuses du nez ou du reste de squelette facial pouvant nous rappeler le nez ou la face du Noir.

Parmi les individus que nous avons eu l'occasion d'observer, deux seulement avaient des traits qui ne permettaient pas de douter qu'il s'agissait de métis. Mais l'existence occasionnelle de tels mélanges (par ailleurs assez abondants dans la cité de Las Palmas, un des ports les plus importants de l'Atlantique) ne saurait être invoquée comme étant un

argument décisif pour admettre la présence d'un élément négroïde établi, assimilé, au sein de la population actuelle, aussi bien que de l'ancienne.

## DIFFERENCES REGIONALES

Comme nous venons de voir on trouve dans la Gran Canaria, et il paraît en être la même chose dans les autres îles, un véritable mosaïque raciale qui se correspond assez bien avec le mélange et superposition d'éléments culturels divers (Diego Cuscoy, 1953, 1963). Mélange et superposition qui justifient l'affirmation de l'ethnologue Wölfel de que les Iles Canaries seraient une sorte de station terminale, où sont venues s'enchevêtrer les diverses vagues humaines qui, à plusieurs reprises, auraient déferlé sur ses côtes, suivant les pulsations déterminées par les facteurs anthropodynamiques nordafricains, parmi lesquels on signale notamment le dessèchement du Sahara et l'irruption de l'Islam.

Une question qui ne manque certainement pas d'intérêt est celle des différences, non seulement interinsulaires mais aussi intrainsulaires, en ce qui concerne la composition raciale des populations de quelques-unes des Iles. Dans d'autres publications nous avons signalé à plusieurs reprises (Fusté, 1959 a y b) l'existence à Gran Canaria de différences régionales très remarquables et statistiquement significatives parmi les actuels habitants de cette Ile.

Or, dans un travail qui vient de paraître et dont de tirages spéciaux ont été préparés pour les Congressistes par le Museo Canario (Fusté, 1963), je viens de signaler des différences régionales concernant aussi bien la composition raciale que quelques caractéristiques de la biologie des populations préhistoriques de la Grande Canarie. Ceci s'accordant fort bien d'ailleurs avec les observations de Mme. Schwidetzky à l'Ile de Ténérife. Dans ce travail dont je vous parle ont été étudiés les restes très complets provenant de divers tumulus funéraires de la région de Gáldar que vous aurez prochainement l'occasion de visiter. Parmi ces restes il faut signaler une forte prédominance du type méditerranéen robuste, bien qu'il y soient aussi représentés les types cromagnoïde et orientalide, en très faibles proportions.

Déjà en 1882, Verneau, dans son étude consacré aux ossements provenant des tumulus de la Isleta (Gran Canaria) signala sa divergence par rapport au type qu'il appela "guanche" (cromagnoïde) et au type syro-arabe (orientalide) qu'il avait auparavant identifié parmi les aborigènes canariens. Il affirma, sans se décider à trancher définitivement la question, qu'il s'agissait d'éléments berbères, déjà signalés par Berthelot (1879). Plus récemment Fischer (1931) étudiant des

concrits à Ténérife, signala aussi la présence d'une variété méditerranéenne caractérisée par sa robustesse et qu'il qualifia provisoirement de berbèride. Il n'y a pas de doute que, dans tous ces cas, il s'agissait du même élément que nous avons trouvé prédominant aux tumulus de Gáldar.

La présence de populations berbères aux Canaries a été confirmée par diverses études linguistiques et en apui de ceci viennent encore s'y ajouter les paralelismes archéologiques avec le Nord de l'Afrique, précisément en ce qui concerne les tumulus funéraires (Diego Cuscoy 1953: Benítez, 1959) notamment au Sud du Maroc et dans le désert du Sahara, qui ont été attribués à la civilisation berbère pre-islamique (Margat et Camus, 1958-59).

Cependant, il faut remarquer que la seule signification précise qui d'après Bousquet (1957), aurait la mot berbère, est exclusivement linguistique, et pour cette raison il serait plus convenable de le substituer par celui de berbèrophone. Mais on ne peut parler jamais du point de vue anthropologique d'une race berbèride. Celle qualifiée avec ce mot par Biasutti (1941) correspondrait plutôt à des persistences d'éléments de Mechta-Afalou, assez abondant au sein des peuplades berbèrophones.

De tout ce que venons de dire, il en ressort que l'emploi des qualificatifs de berbère ou berbèride pour désigner des types raciaux, peut induire à des possibles confusions, le peuple berbère, ou, mieux encore, les peuplades berbèrophones étant composées par un complexe racial constitué par différents éléments, l'un desquels est sans doute le type méditerranéen robuste. Von Eickstedt (1949) signala sa prédominance parmi les berbères numidiques qui au VI ème siècle, sous la princesse Tin Hinan et au long du bord méridional de l'Atlas, depuis le Maroc jusqu'en Argelie, poussèrent vers le Sud le front des peuples éthiopiens primitifs, lors que l'introduction du chameau élargit l'aire écumenique au Sahara. A son tour, l'aire occupée par les peuplades berbèrophones fut bouleversée par les invasions arabes qui, depuis le VI ème siècle, mais surtout au XI ème, auraient établi les cultures urbaines et du désert, plus récentes, de caractère orientale. A cause de tous ces mouvements les populations du N. O. africain auraient été essentiellement composées par les trois types qui prédominent parmi les populations canariennes.

Très probablement, les intrusions orientales que nous venons de signaler auraient été le facteur antropodynamique qui aurait déclenché les mouvements des populations envers l'Archipel canarien, bien que très probablement aussi, tout au moins en ce qui concerne les vagues les plus anciennes, d'autres facteurs auraient pu jouer son rôle, comme p. ex. le désechement du Sahara.

La plupart des tumulus d'où proviennent les squelettes de la région de Gáldar que nous avons étudiés, étaient d'assez grands monuments funéraires. Cette circonstance, aussi bien que la localisation de ceux-ci dans la partie septentrionale, la plus fertile de l'île, permettent de supposer qu'ils pourraient probablement appartenir à la couche sociale la plus supérieure de la population insulaire. Celle-ci aurait pu être constituée par un groupe quelconque, culturellement berbère, déplacé vers l'Archipel par des raisons politico-militaires quelconques. Bien que ceci n'étant pas un argument concluant, on peut affirmer ici en appui de ce que nous venons de dire, que des diverses déterminations chronologiques réalisées au moyen du Radiocarbone (Fusté, 1959) celle la plus récente correspond, précisément, au tumulus de La Guancha, le plus monumental de tous. Un morceau de bois appartenant à une des sépultures dans celui-ci a été daté vers l'an 1082 de notre ère.

D'après Diego Cuscoy (1961) le cycle culturel auquel appartiennent ces tumulus — associés à la construction de maisons en pierre sèche, de plante généralement cruciforme — et qui jouissent presque toujours d'une distribution périphérique, côtière, correspondrait à une vague postérieure à celle qui amena ce qu'il appelle la *culture de substrat*, ou première vague qui aurait atteint toutes les îles. Ce premier groupe habita, par contre, dans des cavernes naturelles dans lesquelles il inhuma ses morts.

La comparaison anthropologique de nos sujets de Gáldar avec ceux provenant des cavernes de l'intérieur, permet d'affirmer que dans ces populations le type méditerranéen robuste n'y était pas très fréquent, tandis que les cromagnoïdes et orientales y étaient assez répandus. Ces différences typologiques sont accompagnées, d'autre part, par des différences en rapport avec la biologie de la population. Celle-ci étant à notre avis l'explication la plus vraisemblable pour donner raison des très importantes différences que nous avons pu établir en ce qui concerne l'état de conservation de la dentition entre les sujets de Gáldar et ceux inhumés dans les cavernes du centre de l'île.

Au cours de nos observations au Museo Canario, nous avons été frappés par le contraste qui existe entre les crânes des tumulus de Gáldar et ceux des cavernes de l'intérieur en ce qui concerne l'état de conservation des dents, et ceci nous a amenés à établir une comparaison détaillée de ces deux groupes. Parmi les nombreux caractères relevés, nous choisissons ici les données concernant la fréquence des caries et celle des dents tombées "intra vitam" (alvéoles résorbées). La distribution de ces deux caractères est représentée dans la figure n.º 1.

La fréquence de la carie est généralement très supérieure sur les crânes de l'intérieur que sur ceux de Gáldar, notamment en ce qui concerne les molaires. Ceci est aussi valable pour les alvéoles résorbées,

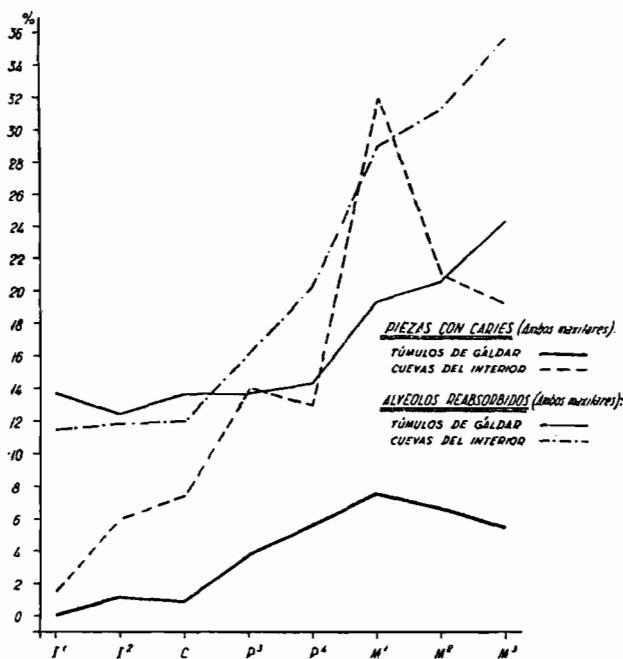


Fig. 1. —État de la dentition des restes humains de Gáldar.

tandis que pour ce caractère on constate peu de différences entre les incisives et les canines. Toutes ces différences sont très significatives du point de vue statistique, d'après les résultats du test du  $\chi^2$ :

	$\chi^2$	P%
Carie dentaire . . . . .	38,9	< 0,1 %
Pièces tombées "intra vitam" . . . . .	51,1	< 0,1 %

Il faut signaler que ce taux de carie doit être considéré comme un minimum, étant donné d'une part que les pièces tombées "intra vitam" et "post mortem" ont pu être aussi atteintes de carie et, d'autre part, que sur un certain nombre de pièces il est difficile de déterminer si la destruction presque complète est le résultat de la carie ou d'une intense abrasion. Si l'on tient compte de ces pièces la proportion de carie est plus importante.

Si l'on tâche maintenant de rechercher les causes les plus probables de ces différences entre les habitants de Gáldar et ceux des cavernes de l'intérieur, il faut éliminer d'emblée l'existence de différences statistiquement significatives dans la composition par âges entre les

deux séries, et il n'existe pas non plus de raisons pour supposer qu'il puisse être question d'une quelconque sélection dans la récolte du matériel. Or, parmi les nombreuses causes qui d'après les différents auteurs influent sur le développement de la carie, il y en a deux qui ont pu agir pour déterminer les différences que nous avons signalées. D'une part, on peut penser aux différences typologiques entre la série de Gáldar et celle des grottes de l'intérieur. Mais on peut aussi penser à des différences d'alimentation, puisque les habitants de la région côtière ont pallié une alimentation insuffisante due à une agriculture et un élevage rudimentaires, par des produits de la mer, notamment des coquillages, ainsi qu'en témoigne la grande quantité de coquilles de *Patella* recueillies dans ces tombes. A ce sujet nous signalerons que Briggs (1955) explique par ce moyen les différences, en ce qui concerne le nombre de caries et d'abcès alvéolaires qu'il constata dans le NO de l'Afrique, entre les habitants préhistoriques de la côte et ceux de l'intérieur et qu'il supposa être des différences de taux de vitamines.

Très probablement il faudrait aussi tenir compte dans notre cas de cette possibilité pour expliquer les discordances signalées. Or, aux différences typologiques entre les gens de Gáldar et ceux des cavernes de l'intérieur viendraient s'ajouter donc d'une part, celles concernant l'archéologie, et d'autre part, celles relatives à un aspect aussi important de la biologie de la population qu'est l'alimentation. Et il faudrait peut-être encore y ajouter une autre, intimement associée aux premières et d'ordre sociologique: il y a de fortes raisons pour supposer que la plupart des gens des tumulus de Gáldar appartenaient à une couche sociale supérieure. On est allé même jusqu'à supposer que l'important tumulus de La Guancha aurait appartenu au Guarnarteme de Gáldar, l'un des chefs politiques de l'île au moment de la conquête.

#### PUBLICACIONES CITADAS

- ARAMBOURG, C.; BOULE, M.; VALLOIS, H.; VERNEAU, R. (1934).— "Les grottes paléolithiques des Beni-Segoual (Algérie)". *Archiv. Inst. Paléont. Humaine*. Mém. 13, 242 págs., Paris.
- BENITEZ PADILLA, Simón, (1959).— "*Gran Canaria y sus obras hidráulicas. Bases geográficas y realizaciones técnicas*". Excmo. Cabildo Insular de Gran Canaria, 2ª ed., Las Palmas.
- BERTHELOT, Sabin, (1879).— "*Antiquités canariennes*". Plon et Cie. Paris.
- BIASUTTI, R. (1941).— "Mediterranei et Etiopici". En: *Le Razze e I Popoli della Terra*, Vol. II, pp. 23-30, Torino.
- BOUSQUET, G.— H. (1957).— "*Les Berbères*". Press. Univ. France, 117 págs. Paris.
- BRIGGS, L. Cabot (1955).— "Stone Age Races of North-west Africa". *Am. School Prehist. Res. Peabody Mus. Harvard Univ. Bull.* 18.
- DIEGO CUSCOY, Luis, (1953).— "Paleontología de las Islas Canarias". *IV Congreso Internacional de Ciencias Prehistóricas y Protohistóricas (Madrid, 1954)*. Zaragoza.



- DIEGO CUSCOY, Luis, (1961).—“Notas sobre el uso de la harina de raíz de helecho en las Islas Canarias”. *Pub. Museo Arqueol.*, n.º 2, pp. 101-108, Santa Cruz de Tenerife.
- DIEGO CUSCOY, Luis, (1963).—“Paleontología de las Islas Canarias”. *Pub. Mus. Arqueol. Tenerife*, n.º 3, Santa Cruz de Tenerife.
- EICKSTEDT, E. von, (1943).—“Völkerbiologische Probleme der Sahara. Die Anthropologie der Tuareg und Tebu und die Rassengeschichte der antiken West-Aetioper”. In: *Beiträge zur Kolonialforschung*, Tagusband I, pp. 169-240, Reiner, Berlin.
- EICKSTEDT, E. von, (1949).—“Das Hamitenproblem. West-östliche Parallelen und Lösungen”. *Homo*, 1. Band, 2 Heft., pp. 105-123.
- FALKENBURGER, F. (1939-40).—“Essai d'une nouvelle classification craniologique des anciens habitants des îles Canaries”. *L'Anthrop.*, t. 49, pp. 332-362 y 553-541, París.
- FEREMBACH, Denise et coll. (1962).—“*La nécropole épipaléolithique de Taforalt (Maroc Oriental). Etude des squelettes humains*”. Rabat.
- FISCHER, Eugen, (1931).—“Sind die alten Kanarier ausgestorben?”. *Z. f. Ethnol.* 62, pp. 258-281.
- FUSTE, Miguel, (1957).—“Estudio antropológico de los pobladores neo-eneolíticos de la región valenciana”. *Trab. del S. I. P. de la Diputación de Valencia. Serie de Trabajos varios*, n.º 20, 128 págs. Valencia.
- FUSTE, Miguel, (1959). a.—“Algunas observaciones acerca de la antropología de las poblaciones prehistóricas y actual de Gran Canaria”. *Rev. de El Museo Canario*, n.º 65-72, años 1958-59, pp. 1-27. Las Palmas de Gran Canaria.
- FUSTE, Miguel, (1959, b).—“Contribution à l'Anthropologie de la Grande Canarie”. *L'Anthrop.* T. 63, n.º 3-4, pp. 295-318, París.
- FUSTE, Miguel, (1963).—“Estudio Antropológico de los esqueletos inhumados en túmulos de la región de Gáldar (Gran Canaria)”. *Rev. El Museo Canario*, nos. 77-84, años 1961-62, Las Palmas de Gran Canaria.
- FUSTE, Miguel, (1961).—“Restos humanos procedentes de la Cueva de Gar Cahal (Marruecos)”. *Trab. Inst. "B. de Sahagún" del C. S. I. C. T.* XV, n.º 3, Barcelona.
- HOOTON, E. A. —, (1925).—“The ancient inhabitants of the Canary Islands”. *Harvard African Studies*, VII, 401 p., Cambridge, Mass.
- MARGAT, J. y Camús, A. (1958-59).—“La nécropole de Bouïa au Tafilalt”. *Bull. d'Archael. Marocaine*, T. III, pp. 345-370, Casablanca.
- SCHWIDETZKY, I. (1956).—“Observaciones antropológicas en Tenerife”. *Pub. Univ. Laguna, Fac. Filosofía y Letras*. La Laguna de Tenerife.
- VALLOIS, H. V. (1950).—“Le squelette d'Aïn Méterchem”. *Atti del I Congresso Internazionale de Preistoria e Protoistoria Mediterranea*, pp. 102-104, Firenze-Napoli-Roma.
- VALLOIS, H. V. (1951).—“Les restes humains de la Grotte de Dar-es-Soltan”. En: Armand Ruhlmann.—“La grotte préhistorique de Dar-es-Soltan”. *Hesperis*, n.º XI, pp. 187-202, París.
- VASSAL, P., BELLALOUNA, A. y AIT KAEI, R. (1954).—“Persistence des types anciens à travers les âges: la race de Mechta-Afalou, *Anthrop. diff. et Scien. des Types constitutionnels*, n.º 2, pp. 50-58, Médecine et Hygiène, Genève.
- VERNEAU, R. (1882, a).—“Sur les anciens habitants de la Isleta”. *Bull. Mém. Soc. d'Anthrop.* (Séance du 3 novembre 1881), pp. 1-11, París.
- VERNEAU, R. (1882).—“Sur les sémites aux Iles Canaries”. *Bull. Soc. d'Anthrop.* París. (Séance du 2 juin 1881), pp. 5-16, París.
- VERNEAU, R. (1886).—“Race de Cro-Magnon, ses migrations, ses descendants”. *Rev. d'Anthrop.*, XV è. année, 3 è. s. t. 1, pp. 10-24, París.



*Population préhistorique de la Grande Canarie.*

1, type cro-magnoïde; 2, type méditerranéen robuste; 3, type orientaliste



*Population actuelle de la Grande Canarie.*  
1, type cro-magnonide; 2, type méditerranéen robuste; 3, type roïentalide

## NUEVAS APORTACIONES A LA ANTROPOLOGIA DE CANARIAS<sup>(1)</sup>

Por MIGUEL FUSTE

Por segunda vez, en el espacio de un lustro, me cabe el honor y la profunda satisfacción de dirigir la palabra en el marco de esta benemérita entidad cultural, con objeto de tratar de un tema tan grato e interesante para mí como es la Antropología Canaria. Y aunque quizás por aquello de que *nunca segundas partes fueron buenas*, pudiera sentirme inclinado a solicitar de antemano el beneplácito, la benevolencia del auditorio, me libra de ello la circunstancia de hallarme entre amigos queridos a quienes voy a hablar de cosas que a todos nos interesan profundamente. Fue con este convencimiento que, al conocer el paso por Las Palmas de los asistentes al V Congreso de Prehistoria Pan-africana, solicité poder dar esta conferencia en el Museo. Y ello por estimar de estricta justicia que se dieran a conocer aquí las primicias de los estudios que vengo realizando, dada la inestimable colaboración que con tanto interés como generosidad me habéis brindado en todo momento en esta Casa.

Porque es hora de que sepáis, colegas congresistas, que el Museo que vais a visitar, si bien conserva en sus instalaciones el ropaje antiguo del que con tanto cariño le dotaron sus fundadores, tiene el corazón joven y siente profundamente su preocupación y su responsabilidad de prohijar y tutelar todas aquellas actividades que redunden en pro de la cultura de este pueblo canario, al que Dios concedió el singular privilegio de habitar en uno de los parajes más bellos del mundo. Pues esto son estos polícromos roquedales atlánticos, alumbrados por los paroxismos volcánicos, y a los que la extraordinaria tenacidad y laboriosidad de sus pobladores ha convertido con titánico y persistente

---

(1) Conferencia pronunciada en el Museo Canario, durante la sesión celebrada por el V Congreso Panafricano de Prehistoria en Las Palmas de Gran Canaria (14 de septiembre de 1963).

esfuerzo en hermosos vergeles, en el auténtico milagro que nos brinda la geografía humana de Canarias. Yo os aseguro, amigos canarios, que en el transcurso de las excursiones realizadas dentro del Congreso, ha sido constante la admiración y el entusiasmo de nuestros colegas extranjeros, quienes ni por un solo momento han cesado de manifestar su asombro no sólo ante los maravillosos paisajes isleños, sino también frente al esfuerzo realizado por vuestros agricultores para obtener el pan de las mismas piedras, creando suelos productivos donde antes no habían sino rocas yermas.

En un agudo ensayo titulado “Raíz y estilo del alma canaria” mi querido amigo D. Juan Rodríguez Doreste, compendia en tres los sentimientos fundamentales del alma canaria: el sentimiento del aislamiento, el sentimiento del cosmopolitismo y el sentimiento del mar. A ellos debe añadirse, en mi opinión, un sentimiento de amor intenso hacia el terruño, como el que se pone en todas aquellas cosas que sólo con esfuerzo y dolor se consiguen. Todos pudimos comprobar hace pocos días, como el señor Vicepresidente del Cabildo Insular de Tenerife, expresaba su orgullo de ser descendiente de una familia aborígen. Este orgullo auténtico y noblemente sentido, que se basa en la conciencia de un pasado glorioso, he podido comprobarlo hasta en el último rincón de esta isla de Gran Canaria en el transcurso de mis campañas antropológicas. Cuando llegaba con mi equipo de colaboradores a los pueblecitos de la Isla y solicitábamos de sus habitantes que se dejasen medir y fotografiar, nos recibían a veces con cierto recelo, pero bastaba que dijésemos que nuestro propósito era estudiar lo que de guanche quedaba en la población, para que el ceño dejase al instante de fruncirse y se nos brindase la más auténtica y entusiástica colaboración tanto por parte de las autoridades como del vecindario. Exponente de este sentimiento de amor de que os hablo, es en definitiva este Museo que nos alberga y también, en última instancia, los trabajos que gracias a su colaboración he podido realizar, algunos de cuyos resultados vengo a exponeros, procurando sean a modo de complemento de los que avancé hace ya unos años.

### **Ausencia de elementos negroides en la población de Gran Canaria**

El tema que me he propuesto desarrollar se refiere a un aspecto de la Antropología de Gran Canaria, ya esbozado en la conferencia que tuve el honor de pronunciar en esta misma sala del Museo Canario en el año 1958, y sobre el que puedo aportar hoy nuevos datos.

Ante todo, quiero aprovechar la ocasión para rectificar una cita del autor francés Verneau tan recordado en esta Casa que introduje en mi trabajo "**Algunas observaciones acerca de la Antropología de las poblaciones prehistórica y actual de Gran Canaria**", publicado en los números 65-72 de la Revista EL MUSEO CANARIO, en 1959. Decía allí textualmente: "Nos referimos al denominado tipo negroide, señalado principalmente por Hooton (1925), Verneau (1930) y, posteriormente, por Falkenburger (1939-40) y cuya presencia no hemos podido advertir en nuestras pesquisas, de acuerdo con las recientes observaciones de la doctora Schwidetzky en la Isla de Tenerife". Debía la cita de Verneau a una información verbal que me proporcionó un querido amigo, buen conocedor de las cosas canarias, quien me aseguró que dicho autor francés había señalado la presencia del citado elemento en el Archipiélago, en una comunicación presentada al XV Congreso Internacional de Antropología y de Arqueología Prehistórica celebrado en Coimbra y Oporto en 1930.

Cuando en 1958 me trasladé a París al objeto de examinar los cráneos canarios que figuran en las colecciones del Musée de l'Homme y de dar a conocer a la Société d'Anthropologie de París mis primeras observaciones acerca de la Antropología canaria, decidí comprobar personalmente la mentada referencia bibliográfica. Examinadas las memorias de dicho Congreso pude observar cómo la única intervención en el mismo del Dr. Verneau, estuvo encaminada a corregir una desacertada afirmación del profesor portugués Tamagnini referente a la ausencia del tipo cromañóide en Canarias. La única alusión a la presencia de elementos negroides en Canarias que hemos podido constatar en los escritos de Verneau, se halla en el "Rapport" dirigido al Ministerio de Instrucción Pública de Francia, relativo a la comisión que le fue encomendada por el gobierno francés en 1925.

Refiriéndose a los tipos de la población canaria afirma: "El tipo a que me refiero no estuvo localizado en Gran Canaria; lo he encontrado, acaso en menor número, en las otras islas... *Pero hasta ahora se manifestaba con algunos caracteres mixtos que no me permitían establecer la comparación entre este elemento étnico y alguno de los de las grandes razas que conocemos.* (Los subrayados son nuestros). La nariz, por ejemplo, es frecuentemente ancha y sus huesos característicos son pocos sobresalientes (características frecuentes entre los cromañóides canarios). *Creo estar en condiciones hoy en día para poder explicar esta particularidad.* He encontrado, en efecto, en el curso de mis últimas investigaciones, algunas cabezas con caracteres francamente nigricios, con un prognatismo a veces enorme, que demuestran que algunos individuos naturales del continente africano arribaron al

archipiélago canario. *A pesar de su corto número, ejercieron su influencia sobre una parte no escasa de la población*".

Causa sorpresa el cambio de actitud de Verneau quien en su primera etapa de trabajo en Canarias supo individualizar tan sagazmente los elementos componentes de la población insular y que ahora, tras prolongada ausencia, manifestase a la prensa recién desembarcado en Tenerife, que creía que el tercer tipo que había señalado en la población canaria y para el que no había propuesto ninguna filiación racial "creía que debe considerarse negroide" y ello antes de disponer de las razones aducidas en el citado "Rapport".

¿A qué se debió tal cambio de actitud? No debemos olvidar el hecho de que entretanto, había estudiado Verneau los restos de Grimaldi, a los que erróneamente interpretó como negroides, según han demostrado estudios más recientes, y tampoco debe olvidarse que, encariñado con la idea de la presencia de negroides en la Prehistoria europea se lanzase a buscarlos y aún creyese encontrarlos en colecciones europeas post-paleolíticas. Resulta además muy significativo el que ninguno de los ejemplares seleccionados por Verneau para figurar en las vitrinas del Museo Canario, como representantes de sus tres tipos pueda en modo alguno calificarse de negroide. Y todavía lo es más la circunstancia de que en su extensa Memoria sobre antropología canaria que estaba ultimando cuando le sorprendió la muerte en 1935, y que está completa por lo que se refiere a Gran Canaria y Tenerife, no se mencione para nada la presencia de dichos supuestos negroides, al igual que tampoco figuraron en sus anteriores trabajos de investigación.

Si descartamos el testimonio de Verneau, por las razones que acabamos de exponer, la presencia de negroides en Canarias sólo queda apoyada por las afirmaciones erróneas de Hooton (1925) de quien se asegura que le llevaron entre cráneos antiguos otros de verdaderos negros procedentes de un cementerio reciente en el que se había dado sepultura al personal que trabajó en un ingenio, y también en las afirmaciones de Falkenburger (1939-40) resultantes de un estudio exclusivamente métrico y, por tanto, incompleto.

En mi conferencia de 1958, así como también en la comunicación que hice en el mismo año a la Société d'Anthropologie de París, resumiendo mis primeras observaciones acerca de la Antropología de Canarias negué rotundamente la presencia de tales negroides. Aunque la elaboración interior del material recolectado me confirmó en mis apreciaciones, decidí utilizar todos los recursos posibles para el esclarecimiento de esta cuestión. Dada la persistencia en las poblaciones canarias actuales de todos los elementos que integraban las prehistóricas como había afirmado Verneau (1873), Fischer (1931) y Wölfel (1931) y

como yo mismo había podido comprobar, de existir un elemento negroide asimilado en la población, en porcentaje tan elevado como asegurara Falkenburger, debía ponerse de manifiesto mediante el estudio de las líneas dermopapilares el cual, libre de apreciaciones subjetivas, a diferencia del puramente morfológico, sería en este caso decisivo.

Movido por esta idea, solicité la ayuda al Museo Canario que generosamente me fue brindada, a fin de que se recogiese una muestra abundante de las impresiones dermopapilares que estudiaríamos luego en colaboración con mi amigo y compañero el Dr. D. José Pons Rosell, especialista en estas cuestiones y actualmente Presidente del Comité Internacional para el estudio de los relieves dermopapilares. Las **primicias** de nuestro estudio se compendian en un artículo actualmente en curso de publicación en la Revista de EL MUSEO CANARIO y que hoy me complazco en anticiparles. Antes quiero testimoniar públicamente mi agradecimiento por la ayuda recibida no sólo al Señor Presidente del Museo, don Manuel Morales Ramos, sino también a mis queridos amigos D. Juan Pérez Navarro y D. José Naranjo Suárez que tan diligentemente supieron poner en práctica las instrucciones cursadas para la recolección de este valioso material.

El número de los sujetos estudiados asciende a 367 todos ellos de Gran Canaria quedando por estudiar las impresiones recogidas posteriormente en Lanzarote y Fuerteventura. El estudio completo de todas dichas muestras está actualmente en vías de realización por parte de mi colega y amigo el Dr. Pons.

El estudio de los relieves dermopapilares, en particular de los que figuran en la palma de la mano y en la yema de los dedos, ofrece un marcado interés antropológico. Además de su más conocido empleo en la identificación individual y en la investigación de la paternidad, permiten distinguir diferencias bimanuales y sexuales, y además, diferencias de grupo, por lo que constituyen un carácter más a tener en cuenta en el estudio de la variabilidad racial humana. Y es precisamente en este aspecto que queda justificado su empleo para el problema que aquí nos ocupa.

La constancia de los caracteres dermopapilares, invariables desde su plasmación en los primeros meses de la vida intrauterina, junto con otras características genéticas, que en los mismos concurren, les confieren efectivamente gran importancia en el estudio de las cuestiones relativas a la variabilidad racial. Sin entrar aquí en detalles de excesiva complejidad técnica, indicaremos brevemente sus características más generales.

Las muestras que forman las impresiones dactilares en las yemas de los dedos y en determinadas áreas de la palma pueden reducirse a



tres tipos fundamentales: arcos, presillas y torbellinos, cada uno de ellos con distintas variedades y formas de tránsito. En los arcos, las líneas dan origen a una figura continua que se dirige de un lado a otro sin interrupción. En las presillas parten de un borde y vuelven al mismo lado separando dos sistemas de arcos: uno proximal, hacia la articulación de las dos últimas falanges, otro distal hacia el extremo del dedo. Se dividen en radiales y cubitales según se abran hacia uno u otro lado del dedo, refiriéndose a la situación del cúbito y del radio en el antebrazo. En este tipo de muestras aparece siempre un punto en el que convergen tres líneas, denominado *trirradio* o *delta*. Los torbellinos también son figuras discontinuas constituidas por tres sistemas de líneas como en el caso de las presillas (Figura 1). En la palma de la

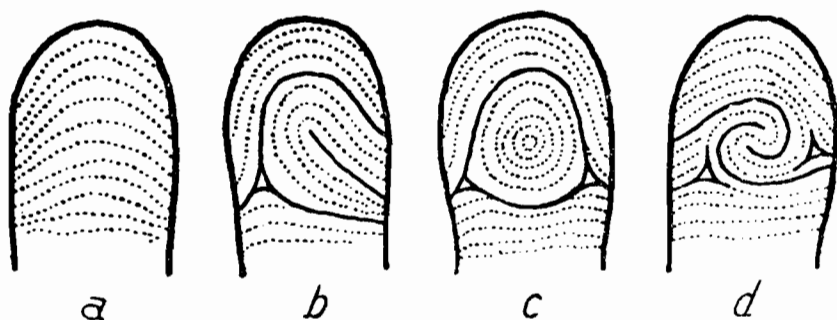


Fig. 1.—Principales tipos de muestras dactilares: a, arco; b, presilla; c y d, torbellinos. Los arcos carecen de trirradio (el trirradio o delta se forma por la convergencia de tres líneas en un punto); las presillas tienen uno y los torbellinos dos o mas.

mano existen unas líneas papilares semejantes a las dactilares que no deben confundirse con los llamados surcos de flexión de la piel que se hacen más profundos al doblar la mano y en los que se pretende basar la quiromancia. En la base de cada dedo, excepto en el pulgar, se observa la presencia de un trirradio formado por tres líneas que concluyen en un punto; los cuatro trirrادیos de cada palma se designan con las letras *a*, *b*, *c*, y *d*. De dichas líneas, dos son cortas y divergen en forma de V hacia los dedos con lo que delimitan el área digital correspondiente; la tercera se dirige hacia la palma de la mano, aunque a veces se tuerce y vuelve hacia la base del dedo para terminar en algún espacio interdígital; es la llamada *línea principal* y se designa por las letras A, B, C y D, según el trirradio del cual parte.

El decurso de las líneas principales de la mano es muy variable de unos individuos a otros, y al objeto de fijar su posición terminal

se considera dividida la palma en una serie de zonas señaladas con números. Atendiendo a ellas se procede a señalar el término de las líneas principales de la mano pudiéndose combinar la información obtenida de acuerdo con diferentes criterios en cuya análisis no podemos entrar aquí. Añadiremos por último, que se atiende también a la presencia o ausencia y distribución de muestras dermopapilares análogas a las digitales en las mismas áreas interdigitales y en las eminencias tenar o hipotenar (Figura 2).

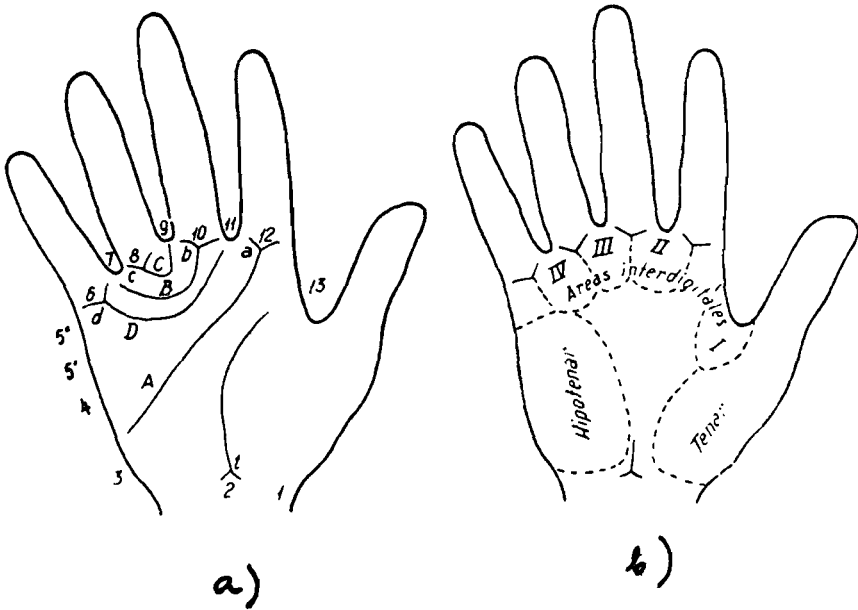


Fig. 2.—a) Líneas principales de la palma (a, b y c son los trirradios digitales; A, B, C y D, las líneas principales; t, es el trirradio axial.  
 b) Áreas dermopapilares de la palma. Para cada área se analizan la frecuencia y variedad de las muestras; estas pueden ser torbellinos, presillas y vestigios de muestras. (La mayoría de autores reúnen en una sola las áreas tenar y primera interdigital, muy relacionadas anatómicamente). (Según Pons, 1957).

El valor racial de los diferentes caracteres dermopapilares es muy diferentes. Así, las muestras que se encuentran en las yemas de los dedos permiten separar a los mongólicos de los negros y blancos, pero no a éstos entre sí, resultando en cambio adecuado para ello el estudio de los caracteres de la palma a los que vamos a referirnos. Antes, no obstante, debemos advertir que estas diferencias, de carácter estadístico, son diferencias grupales y no individuales, es decir, estudiando las

líneas de la palma, no podremos asegurar si un individuo es negro o blanco; pero si tenemos un grupo de 100 individuos blancos y otro de 100 negros, apreciaremos claramente la diferencia entre ambos grupos.

Nos referiremos en primer lugar a las terminaciones de la línea principal D, para lo cual se ha clasificado a los individuos en tres categorías (los denominados tipos modales de Cummins y Midlo) según que dicha línea termine en las zonas 7, 9, u 11.

En la figura 3 se representan, utilizando el método del triángulo, las diferentes frecuencias porcentuales de los tres tipos indicados en diferentes grupos de blancos y negros. Queda en ella bien patente la posición de la población de Gran Canaria dentro del área de distribución de las poblaciones európidas.

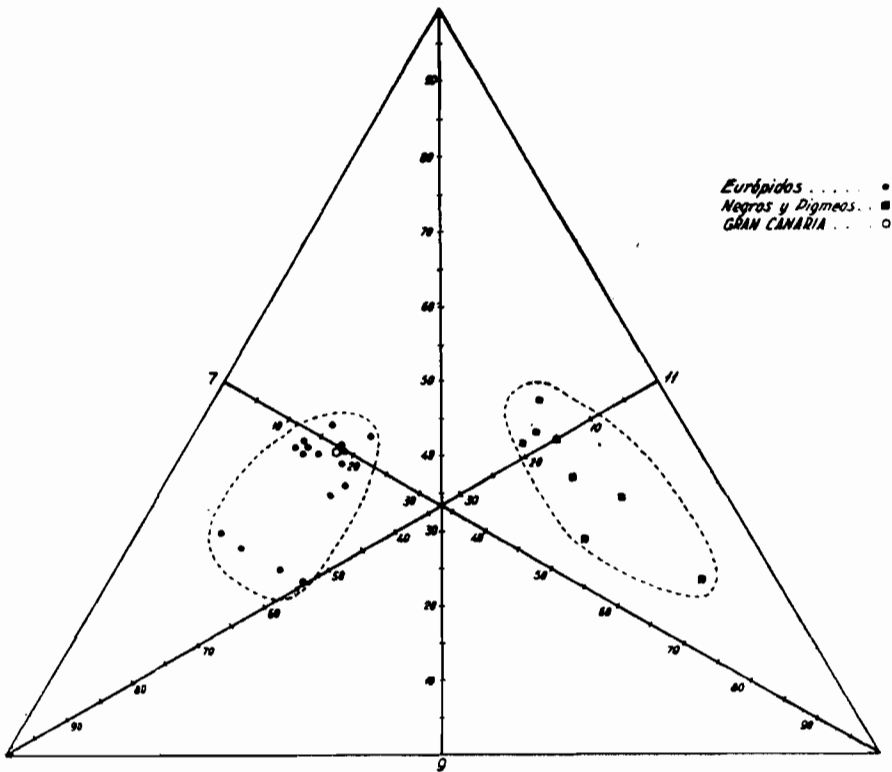


Fig. 3.—Frecuencias relativas de los tres tipos modales de la línea principal D en la población de Gran Canaria, en los európidos y en los négridos. Obsérvese la amplia coincidencia de dicha población canaria con el resto de grupos európidos y su distanciamiento de los négridos.

Európidos

Negros y pigmeos

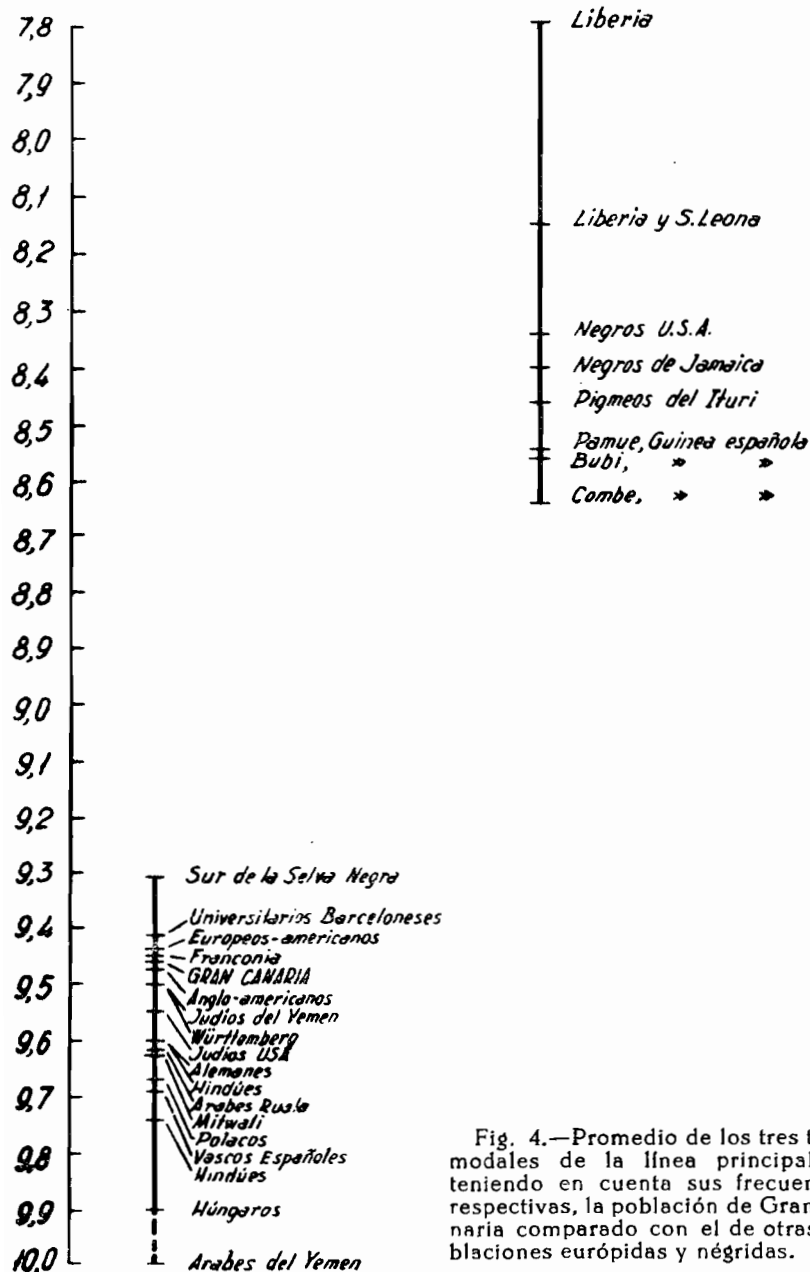


Fig. 4.—Promedio de los tres tipos modales de la línea principal D, teniendo en cuenta sus frecuencias respectivas, la población de Gran Canaria comparado con el de otras poblaciones európidas y négridas.

Además, y con fines comparativos, se procedió al cálculo del promedio de los tres tipos modales teniendo en cuenta sus frecuencias respectivas, reduciéndolas de este modo a una sola cantidad. El valor correspondiente obtenido para la población canaria ( $M=9,46$ ) se compara en la figura n.º 4 con los correspondientes a diferentes poblaciones európidas y négridas, según datos recopilados en otra ocasión (Pons 1952). No sólo la población canaria aquí estudiada se sitúa dentro del ámbito de variación de las restantes poblaciones európidas, sino que su valor queda por debajo de los de algunas de éstas, como son las del sur de la Selva Negra, españoles (estudiantes universitarios barceloneses) europeos y norteamericanos y de Franconia.

Con objeto de atender a la separación entre poblaciones európidas y négridas, resulta de interés examinar la frecuencia de muestras verdaderas y vestigios de muestras en las áreas hipotenar, tenar, I, III y IV áreas interdigitales, ya que se advierten importantes diferencias entre ambos troncos raciales en relación con las mismas.

En la figura n.º 5 se comparan las frecuencias de muestras en las referidas áreas en la población de Gran Canaria con las de otras poblaciones európidas y négridas, estudiadas desde este punto de vista. En ellas se observa cómo los porcentajes de muestras para las diferentes áreas se sitúan siempre dentro de la variabilidad propia de las poblaciones európidas. Con ello se comprueba lo ya indicado a propósito de la línea principal D sin que se observe ninguna tendencia particular que pudiera inducir a pensar en la existencia de influencias négridas en el seno de la población canaria aquí estudiada.

Como conclusión a cuanto hemos dicho, subrayaremos la estrecha concordancia entre los resultados referentes a los caracteres palmares de la población de Gran Canaria y los anteriormente indicados a propósito de la tipología racial de los pobladores prehistóricos y actuales de la Isla. Por lo que estimamos totalmente desprovista de fundamento la supuesta presencia de elementos negroides, por lo menos en cantidad importante en el seno de dichas poblaciones.

#### **PALABRAS DEL PRESIDENTE DEL CONGRESO**

**Sr. Pericot.**— No sé si está de más que yo recuerde que por dos veces he llamado al Dr. Alcobé, maestro del Sr. Fusté y que dirige esta escuela antropológica barcelonesa, de tanto mérito, porque en mis excavaciones tenía la sospecha de haber encontrado cráneos negroides. Siempre ha sido un error más, un error de la arqueología: el Dr. Alcobé asegura que los arqueólogos descubrimos en los cráneos que hallamos un cierto prognatismo, a lo que se ha referido el señor Fusté. Basta con que veamos unos arcos superciliares un poco salientes para que creamos estar frente a un neanderthal.

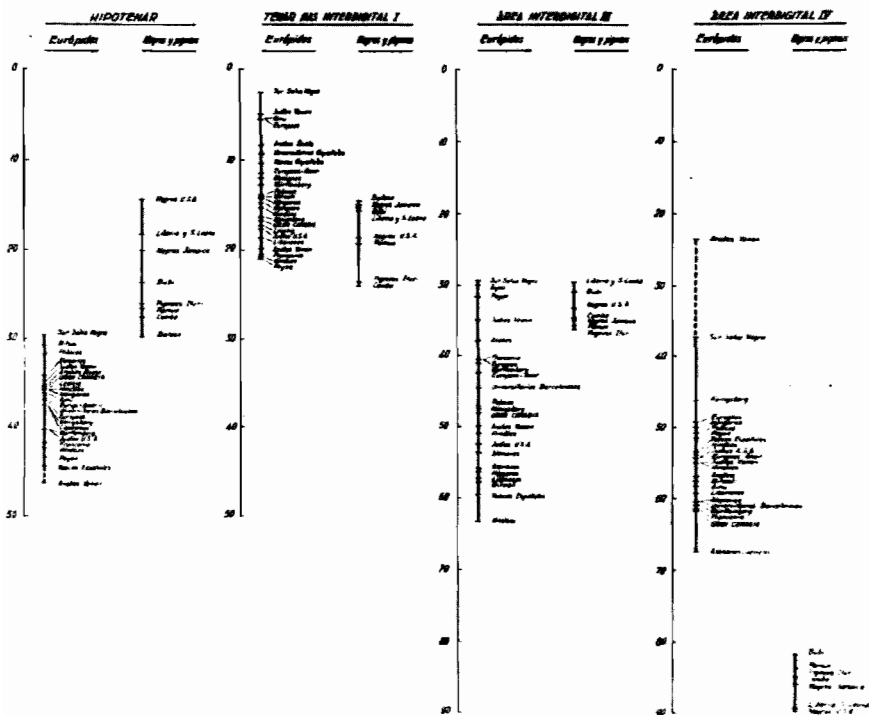


Fig. 5.

Fig. 5. — Frecuencias de muestras en las distintas áreas de la palma en la población de Gran Canaria, comparadas con las de otras poblaciones európidas y négridas. Obsérvese la general coincidencia del grupo canario con las primeras.

## A PRE-CANARIAN BASEMENT COMPLEX, REMAINS OF AN ANCIENT AFRICAN BORDERLAND

By Dr. HANS HAUSEN (Helsinki)

There exists already a rather voluminous literature about the Canarian geology and volcanology, perhaps not so well-known among readers in the English-speaking world, judging, for instance, from quotations in the many textbooks in this language. I may therefore be allowed to give a short summary of some interesting facts concerning a special feature in Canarian structural geology, the existence of a complex of old, strongly dislocated volcanic rocks that belong to a period antedating the piling-up of the huge volcanic materials that compose the bulks of the islands as seen above the ocean level.

The presence of an old basement complex in some of the Canaries has been known for a long time, although its importance has not been fully appreciated. This oldest visible structural element seems to indicate — by way of its scattered outcrops in the Archipelago — a former extension of the African continent to the west, at least in this sector, until a time when, thanks to strong marginal faultings, it was broken asunder. Upon the “chunks” thus isolated one from another the volcanic products of later times have been piled up.

We may now in the shortest terms enumerate the occurrences of an old basement in some the islands and we may start in the east.

Here we have the two comparatively low islands of Lanzarote and Fuerteventura. The former does not reveal any basement because of the mighty cover of later basaltic lavas and tuffs. But it is without doubt that there exists a basement in the depth upon which the lavas have been expanded. Fuerteventura, on the other hand, reveals along its western coast a broad zone of strongly dislocated spilitic lava formation, dissected by many dikes — i. e. in the so-called Betancuria mountains. This formation has, in later times, been disclosed from

a later cover of the basalt formation of the eastern table-lands, forming here a row of isolated mesetas. The general trend of the spilitic formation is about NNE.—SSW, the dips are varying. Of great interest are the many intrusions of deep seated granular rocks ranging in composition from syenites to gabbros and peridotites — pyroxenites. It seems the intrusions of these magmatic bodies has been the principal cause of irregularities in the dip of the spilitic formation and also in the trends of the strata. The relatively large exposures of these plutonics may indicate a rather deeply reaching denudation before the table land basalts were poured out (chiefly from fissures in the west). At the southwestern termination of the spilitic zone one can see how the strata maintaining their trend, disappear into the ocean, suggesting a long underwater continuation. On the windward side of the Península of Jandía one will be able to prove the existence of some small rocky capes consisting of the same spilites, whereas the named peninsula consists of the table land basalts in a slightly inclined position.

Passing over to the neighbouring island of Grand Canary one may look at visible remnants of a basement complex in the deep canyons, chiefly Barranco de Tejeda. I did expect here to find traces of a spilite formation but this expectation was not fulfilled. Instead I found a large series of trachytic lavas and dikes, all however in tilted positions. Although these rocks show the closest resemblance to the younger trachytic lavas so common in higher stratigraphic positions in the island, they are, nevertheless, much older, a fact that can be proved by the existence of a distinct unconformity at the top of the basement (a rather irregular surface). This unconformity marks a hiatus of dislocations and erosion of long duration. The dip of the dislocated salic series is varying and that is also the case with the trend of the strata. The tectonics have not been worked out in details. It seems obvious that this salic lava formation has also undergone a considerable weathering chiefly due to disseminated iron sulphides. The formation must belong to the basement like the spilites of Fuerteventura and this assumption is strengthened by the fact that large bodies of syenites have been disclosed in the formation.

The salic series in the bottom of the Caldera de Tejeda hence forms a kind of nucleus to the island, occupying a rather central position in the island structure.

Going further west we arrive at the great central island of Tenerife. Here the erosion did not disclose the inner structure deeply enough to reveal a possible nucleus like that in Grand Canary. We have here only ejects of felspar-rich granulated rock types that may belong to some intrusive bodies in the depth.



In Gomera, on the other hand, the conditions are more elucidating. As it has been known already a long time ago, there are on the north coast large exposures of an old formation of spilites, here also strongly dislocated but with rather varying trends. It is covered with a great unconformity by more recent lavas and tuffs of basaltic and trachytic composition. No doubt we have here a long interval of time separating the two structural unities one from another. The spilites show a great resemblance to those of Fuerteventura.

Finally we arrive at the most north—westerly member of the Archipelago, the lofty island of La Palma, known among geologists for its spectacular central caldera. In the bottom part of this hollow we will find the same spilite formation with its many typical dike swarms.

The position of the series is also here strongly dislocated and with varying trends. The whole aspect of the formation reminds one very much of the spilitic complex of Fuerteventura — both the rock members and the style of the tectonics being exactly the same. The only difference lies in the behaviour of the deep seated intrusive rocks. These do not play the same important role as in Fuerteventura and especially the salic members — the syenites — are very sparsely visible—. Instead, the gabbros and pyroxenites are more to be seen in bosses and dikes between the spilite beds. This different behaviour of the plutonics may depend on the position of the erosion surface, being different in the east and in the west. General trend of the spilite banks is c. N — S but with many local variations. The volcanic-tectonic line of La Palma follows the N — S direction, may be controlled by the trend of the spilite basement.

This spilitic nucleus of La Palma is covered by a younger series of basalt and phonolites and these in their turn by young basalt lavas emitted from numerous cinder cones.

In the westernmost small island of Hierro there is no basement complex visible. The island consists almost exclusively of basalt lavas and tuffs of the table land series, covered only by basalt lavas of recent age. But a basement may be present, however, in the depth forming the border against the great deeps to the west.

The remnants of the basement rocks in some of the Canaries enumerated above consist as far as can be proved, of volcanic formations of spilitic and trachytic composition, dissected by and intercalated with a multitude of dikes. It seems that these remnants, now widely separated, one from another, once formed a continuous land area, probably a broad headland of the African continent. The rock ground

of the same has been affected by a kind of fold tectonics and later on by the intrusion of magmas of different kinds — in parts plutonic in origin. But before the intrusions occurred there was a process of hydrochemical alteration so that these lava rocks are mostly strongly altered.

One may ask about the geologic age of the complexes of the basement and of the tectonic disturbances. Referring to the very pronounced stratigraphical break between the dislocated basement volcanics and the overlying younger volcanic formations, there must have elapsed a long time before the first lavas of the covering formations were expanded. One may think of the Hercynian fold structure in the near-lying Spanish Saharas, probably of the same age. The first lavas of the covering formations, the table land basalts, may correspond to the Eocene formation.

The broad pre-Canarian headland was after the effusions of these basalts broken by several sets of faults, so that a number of isolated "chunks" were formed. On every one of these later volcanic accumulations followed and the Canary Islands came into existence as we see them today.

#### MORE RECENT LITERATURE

- BOURCART, J. et JEREMINE E.**, Fuerteventura. Bulletin Volcanologique. Série II. Tomo IV. Napoles 1938.
- HAUSEN Hans**, On the Geology of Fuerteventura. Soc. Scient. Fennica Comm. Phys. Math. XXII 1. Helsinki. Helsingfors 1958.
- BLUMENTHAL, Mauricio M.** Rasgos principales de la Geología de las Islas Canarias con datos sobre Madeira. Boletín del Inst. Geol. de España. Tomo LXXII. Madrid 1961.
- HAUSEN, Hans.** New Contributions to the Geology of Grand Canary (Gran Canaria, Canary Islands). Soc. Scient. Fennica. Comm. Phys. et Math. XXVII. 1. Helsinki. Helsingfors. 1962.

## LIMITES MERIDIONALES DE L'ATERIEN

Par HENRI HUGOT, I. F. A. N. Dakar (Sénégal)

Au cours des missions Berliet- Ténéré- Tchad (1959-1961) il nous a été donné de faire d'intéressantes observations sur la dispersion de l'Atérien sur un axe N.-N. E. partant de Djanet et atteignant le Tchad à travers le Ténéré du Tafassasset. Elles rejoignent et complètent celles antérieurement faites dans le Tilemsi et le Ténéré du Tamesna. En un moment où les documents anthropologiques mis à jour au Maroc et où la place de l'industrie et la nature de la faune découvertes en Algérie attirent à nouveau l'attention sur un vaste et très important problème il n'est pas inutile de préciser les notions nouvelles acquises en ce qui concerne les limites méridionales du facies qui nous intéresse.

L'Atérien, présent à Djanet, à l'erg d'Admer et à Tihodaïne est dispersé jusqu'à Seguedine et à l'Adrar Bous. En dessous de cette ligne il tend à disparaître très brusquement. Paradoxalement ces deux derniers gisements, très atériens typologiquement, montrent une richesse extraordinaire en objets pédonculés et particulièrement en pointes pédonculées de technique bifaciale retouchées sur les deux faces. Cette armature probable atteint à une perfection étonnante. Les pointes dites "marocaines" quoique rares, y voisinent avec des pointes plus typiquement sahariennes. Mais leur beauté est sans commune mesure avec ce qu'il est classique de trouver ailleurs.

On peut donc se poser la question de savoir pourquoi l'industrie atérienne est si florissante et techniquement si évoluée au moment même où elle semble atteindre son "limes" méridional.

Les récents travaux de H. FAURE, ceux poursuivis sur le terrain par d'autres spécialistes, semblent apporter le début d'une réponse d'un grand intérêt.

On sait effectivement que le Ténéré de Tafassasset nous a livré, à MAUNY (R.) et à moi-même, plusieurs gisements de "*pebble tools*". Mais les lambeaux de terrasses dans lesquels ils sont inclus

sont encore impossibles à dater cependant que les divers dépôts à faune villafranchienne se raccordent mal à une stratigraphie absolue des sédiments tchadiens.

Après une érosion violente fin tertiaire, une tranche de 100 m. d'épaisseur a été enlevée sur la plus grande partie du pays. Les matériaux détritiques remblaient la cuvette tchadienne qui est colmatée en certains points par des dépôts de 1.000 m. d'épaisseur.

On peut admettre avec H. FAURE que cet épisode est composé d'oscillations de sens contraire mais dont l'intérêt est d'avoir laissé en période de diminution de la pluviosité les hautes terrasses à galets.

Je situe le cuirassement qui les domine au début du villafranchien à la suite d'observations personnelles encore inédites.

Il est vraisemblable que c'est le démembrement de cette terrasse qui a peuplé certaines régions de galets non cimentés originaires de l'Air. Ce qui explique la présence de "*pebble-tools*" en dispersion loin des terrasses qui les contiennent.

H. FAURE a noté que "les dépôts correspondant à cette époque sont rarement accessibles, car ils n'ont généralement pas été ramenés à la surface par une érosion postérieure". En effet on trouve localement, lors des reprises de creusement, de l'Acheuléen qui a tendance à se cimenter dans les ferralitisations comme c'est le cas à Broulkou.

A cette période succède la très longue séquence de formation des dunes anciennes qui vont amplement napper la morphologie précédente.

Il est extrêmement intéressant de noter que cette région nord pré-tchadienne, dans sa forme aride avançait d'environ 400 km. plus au Sud. Ce qui nous semble parfaitement correspondre aux théories climatiques avancées par J. DUBIEF, L. BALOUT et, antérieurement, quoique sous une forme différente par L. CHADENSON.

Cette dune, teintée par un enrobement d'oxyde de fer autour des grains de quartz, est aujourd'hui fixée et très reconnaissable. Elle provient des matériaux détritiques accumulés lors de l'épisode précédent.

Pour en venir à l'épisode qui nous intéresse particulièrement on notera qu'une immense superficie du Ténére est nappée de dépôts de diatomites appuyés à la dune ancienne, ou contre les surfaces d'érosion antérieures. Ces dépôts de diatomées sont fort attaqués par l'érosion et, en beaucoup d'endroits, couverts par des sables vifs actuels.

On peut admettre d'après l'ensemble des travaux effectués sur cette région que la zone paléotchadienne intéressée par la submersion nécessaire à la formation de la diatomite s'inscrirait dans un rectangle d'environ 1 million de km<sup>2</sup>. La présence contemporaine d'une flore

méditerranéenne (QUEZEL 1962), indique une très nette contraction climatique par rapport à l'épisode aride précédent.

Le paysage que l'on peut imaginer n'est pas celui d'une mer intérieure homogène, mais bien celui d'un ensemble de lacs dont les intercommunications sont probables mais difficilement lisibles. En outre le volcanisme local a pu provoquer des déformations ultérieures qui rendent difficiles la restitution des anciennes courbes de niveau.

A cette époque, les drains venant de l'Air, du Hoggar, du Tassili et du Tibesti convergent vers la dépression et lui apportent en même temps des cailloutis de même nature que ceux qui colmatent les bassins fermés du Hoggar contenant l'Atérien en diffusion. H. FAURE note partinemment que ces alluvions renferment des basaltes et des bombes volcaniques, ce qui date certaines éruptions. Ce phénomène marqué au nord, cesse d'exister vers le Sud.

Dans la partie méridionale j'ai noté souvent la succession suivante: dune ancienne, diatomite, dalle calcaire, dépôt salin, dune vive.

La grande faune à hippopotame, crocodile, éléphant, équidés, etc. est en place à cette époque en bordure des lacs peuplés de silures, de lates et d'unios, et encombrés de phragmites.

Ce peuplement est, à peu de choses près celui du Néolithique ancien connu par le gisement en place de l'Adrar Bous (Air).

Il apparait ainsi que le schéma d'un Néolithique écrasé sur le sommet d'un Atérien est de plus en plus valable: si il y a eu hiatus il est de médiocre amplitude.

En effet les datations obtenues pour les diatomées du Tchad marqueraient une durée de l'extension tchadienne très supérieure à 15.000 ans.

Il va sans dire que la topographie lacustre a marqué d'une façon péremptoire la progression de l'Ethnie atérienne.

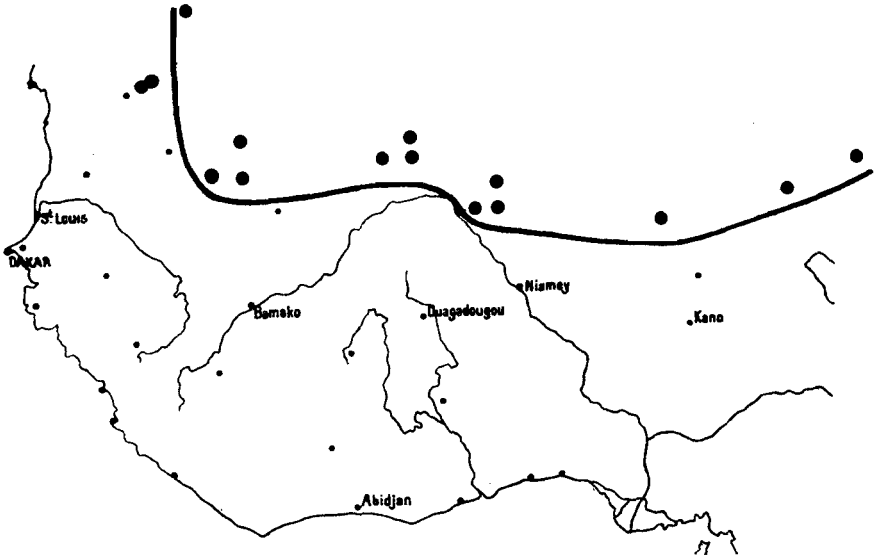
Il n'y a pas non plus de doute que la répétition du même phénomène le long d'une bande climatique qui passe par le Tchad et l'ancien lac de Taoudeni apportera l'explication définitive des limites méridionales et de l'âge de l'ethnie atérienne. Il restera à mesurer le décalage existant avec l'Afrique septentrionale et à confronter les données obtenues avec celles proposées par la très intéressante chronologie de H. ALIMEN et J. et N. CHAVAILLON entre 1956 et 1962.

Le problème de l'Atérien a été magistralement traité dans la "Préhistoire de l'Afrique du Nord" de L. BALOUT, en 1955 (1).

---

(1) BALOUT (L). *Préhistoire de l'Afrique du Nord*. (Thèse). A. M. G., Paris, 1955, pp. 269-335.

Rappelons que l'Atérien doit son nom à la station éponyme de Bir-el-Ater, dans le Sud Constantinois (2). A partir de ce point il a progressé par le Nord, vers le Maroc d'une part et vers le Sahara (carte I) d'autre



Carte 1

part. Il a été également retrouvé en Egypte (3). Jusqu'à des temps récents ses limites méridionales étaient imprécises et avaient donné naissance à des hypothèses mal fondées quant aux relations qui pouvaient exister entre ce même Atérien et des industries auxquelles il n'était relié que par des caractères moustéroïdes communs. Dans un premier temps le terme adopté de "Moustéro-atérien" voulait rendre compte de son allure, mais il n'est pas absolument exact de croire qu'il est égal à: Moustérien + Pédonculés atériens.

En fait l'Atérien n'est l'Atérien que parcequ'il est caractérisé par un objet pédonculé typique, très généralement uniface, obtenu à partir d'un nucleus spécial et sur lequel l'éclat dont on le tire est de forme

- (2) Pour la localisation et la bibliographie relative à ce site cf. BALOUT (L.). 1955, op. cit. Pour la période postérieure à cette date cf. surtout: TIXIER (J.) CHAVAILLON (J.) CHAVAILLON (N.) etc. in VAUFREY (R.) *Bibliographie annuelle de la pierre taillée*.
- (3) CATON-THOMPSON (Miss G.) *The Aterian industry: Its place and significance in the Palaeolithic World*. Journ. of R. Anthrop. Inst. of G. B. and Irl. Vol. 76, part II, 1946, pp. 87-130.

prédéterminé; d'où la présence classique de facettes sur la base du pédoncule.

Depuis longtemps plusieurs auteurs avaient noté l'impression de très longue durée probable de ce facies, seule explication possible des différences très sensibles observées dans la morphologie de l'industrie et sa composition statistique, au fur et à mesure que l'on s'éloignait de son berceau. Par ailleurs l'apparition d'objets techniquement très évolués (4) posait un problème de contact d'autant plus que ces pièces exceptionnelles furent toujours récoltées en des lieux très éloignés du gisement princeps.

L'on sait aussi la perplexité des préhistoriens quant aux origines de l'Atérien. La présence d'un substrat levalloiso-moustérien (5) nettement caractérisé et qui aurait attesté l'existence d'un Paléolithique moyen Nord-africain a été longtemps mise en doute. Une très importante découverte faite au Maroc en 1962 (6) est venu administrer la preuve de l'existence incontestable d'un Néandertalien en Afrique du Nord. Tous les ensembles qui n'auraient pu s'expliquer sans lui: Retaïmaïa, Kifan bel Ghomari, couche "G" de Taforalt, etc., ont donc bien une existence réelle et les origines probables de l'Atérien s'éclairent du même coup d'un jour nouveau.

Il n'en est donc que plus intéressant d'apporter quelques précisions nouvelles à la limite méridionale de l'Ethnie atérienne. Faute de preuves qui nous auraient permis de mieux préciser notre pensée, nous avons écrit récemment — parlant d'elle — : "[au Sahara]... le facies atteste la vitalité d'une Ethnie qui ne disparaîtra que beaucoup plus au Sud, là même où toute industrie cesse d'être apparente, victime sans doute du sable qui a finalement noyé tout le paysage" (7).

---

(4) Les pointes dites "Marocaines" et d'autres dites "Sahariennes" de technique bifaciale, se compliquent pour cette dernière série surtout de pointes doubles foliacées lauriformes qu'on a souvent attribuées, à tort, au Néolithique qui en contient aussi.

(5) BALOUT (L).—Op. cit., 1955, p. 289.

(6) ARAMBOURG (C.).—*Découverte au Maroc d'un crâne de Néandertalien*. B. S. P. F., t. LIX, 1962, fasc. 7-8, pp. 513-514. ENNOUCHI (E.).—*Un crâne d'homme ancien au Jebel Irhoud (Maroc)*. C. R. de l'Acad. des Sci., Fr., t. 254, n° 25, 1962, pp. 4330-4332.— id.—: *Les Néandertaliens du Jebel Irhoud*. C. R. de l'Acad. des Sc. Fr., t. 256, n° 11, 1963, pp. 2459-2460.— id° —. — *Un Néandertalien: l'Homme du Jebel Irhoud (Maroc)*. L'Anthrop., Fr., t. 66, n° 3-4, 1962, pp. 279-299.

(7) HUGOT (H. J.) — *Recherches préhistoriques dans l'Ahaggar nord-occidental (1950-1957)*. Mem. du Centre de Rech. Anthrop. Prehist. et Ethnol. Inst. Fr. des Sci. Hum. en Alg., t. I, 1963, p. 183-184. Pour la durée de cette période c. f.: BALOUT (L.) 1. 1.; 1955

## Tableau résumant les cycles climatiques quaternaires du Tchad

D'après H. FAURE (1962).

<p><b>1ers Cycles:</b></p>	<p>Phase humide:</p> <p>Phase aride:</p>	<p>1er creusement (150 m) sédimentation du Tchad ancien.</p> <p>alluvionnement (hautes terrasses). cuirassement; arrêt de la sédimentation dans la cuvette du Tchad.</p>
<p><b>2ème Cycle:</b></p>	<p>Phase humide:</p> <p>Phase aride accusée:</p>	<p>2ème creusement (100 m), reprise de la sédimentation dans la cuvette du Tchad.</p> <p>Erg ancien I, s'étendant également sur la cuvette.</p>
<p><b>3ème Cycle:</b></p>	<p>Phase humide:</p> <p>Phase aride:</p>	<p>Grands lacs à diatomées, très étendus</p> <p>Dunes II, éboulis.</p>
<p><b>4ème Cycle et Fluctuations récentes</b></p>	<p>Phase humide:</p> <p>Phase aride:</p>	<p>Creusement (20 m), dépôts des fonds de vallées: Néolithique</p> <p>Erg actuel.</p>



Mais, beaucoup plus que le sable, responsable d'autres faits intéressant, peut être, des épisodes plus anciens, c'est l'eau et les marécages qui en naissent qui nous paraissent maintenant avoir marqué la fin de la progression méridionale des Atériens.

En effet, lors des missions précitées (8), il nous était donné de constater que les sites atériens les plus méridionaux occupaient une position particulière:

1° Quant à leur altitude relative par rapport aux grandes dépressions;

2° vis à vis du nappage des cuvettes par la diatomite avec laquelle *ils ne coexistent jamais*. Tels sont ceux d'Admer (9), de Seguedine (10) et surtout de l'Adrar Bous IV b (11). On retrouve là le même fait qu'à Tiouririne (12) et que dans l'Adrar des Ifoghas (13).

De l'étude de ces gisements se dégage en effet l'impression que, dans le Sahara méridional, sur une large bande qui s'étend très approximativement de part et d'autre du 20° parallèle, les ateliers étaient établis en bordure des plans d'eau attestés autant par les diatomites que par les restes de poissons ou de mollusques. Ce n'est pas du tout l'effet du hasard si l'image d'un "limes" vient à l'esprit; il existait bel et bien.

Par ailleurs les beaux travaux effectués par le géologue H. FAURE sur la région du Tchad (14) ont abouti à des observations et des datations qui ont permis de donner une cohésion satisfaisante à l'hypothèse d'une barrière géographique méridionale de l'Atérien.

En effet H. FAURE ayant fait dater les diatomites du Tchad a obtenu les dates suivantes:

- 
- (8) HUGOUT (H. J.).—*Premier aperçu sur la Préhistoire du Ténére du Tefassasset*. Documents scientifiques des Missions Berliet Ténére—Tchad, A. M. G., Paris, 1962, pp. 149-178.
- (9) BOBO (J.).—*Un ensemble de stations moustéro-atériennes aux environs de Djanet (Tassili des Ajjer)*. Note préliminaire Libyca, t. IV, 1956, pp. 263-268.
- (10) NOËL (Dr. P.).—*Outils préhistoriques recueillis dans le Sahara oriental*. L'Anthrop., 1917, pp. 351-369.
- (11) HUGOT (H.).— 1963, op. cit.
- (12) ARAMBOURG (C.) et BALOUT (L.).— *L'ancien lac de Tihodaïne et ses gisements préhistoriques*. Actes du II<sup>e</sup> Congrès Panafricain de Préhistoire. Alger, 1952 (1955), pp. 281-292.
- (13) HUGOT (H. J.).— *C. R. d'une mission dans l'Adrar des Ifoghas* Manuscrit inédit. 1960.
- (14) FAURE (H.).— *Géologie des régions au Nord du Tchad (Territoire du Niger)*. C. R. Soc. Géol. Fr., n° 13, 1954, pp. 309-312.— id° — *Sur quelques dépôts du Quaternaire du Ténére (Niger)*.— C. R. Acad. des Sciences Fr., t. 249, n° 25, 1959, pp. 2807-2809.— id° — *Reconnaissance géologique des formations sédimentaires post-paléozoïques du Niger Oriental*. Mémoires du BRGM. 1963. FAURE (H.) MANGUIN (E.) et NYDAL (R.). *Formations lacustres du Quaternaire supérieur du Niger oriental: Diatomites et âges absolus*. Bull. du B. R. G. M. Fr., n° 3, 1963, pp. 41-63.

**Âges absolus de quelques dépôts lacustres du Niger oriental**  
(mesures de R. NYDAL) (1961-1962).

N.º	SITUATION	NATURE DE L'ECHANTILLON	AGE ABSOLU B. P. (+)
1359	Kafra (altitude 365m)	Dalle calcaire à <i>Phragmites</i> , sur les diatomites (sommets de la formation lacustre)	7.000 ± 100 ans
3013	SW Termit Ouest (Altitude 386m)	Limon noir à diatomées (sommets de la formation, tourbière consumée)	6.900 ± 150
986	Nord d'Agadem (altitude 350m)	Diatomite feuilletée blanche (Banc supérieur)	8.580 ± 110
1020	NNE d'Agadem (altitude 850m)	Diatomite argileuse (niveau situé sous le précédent)	9.240 ± 130
3072	Boulloum Gana (altitude 990m).	Diatomite grise (à 15 m de profondeur dans le puits)	9.150 ± 200
1649	Sud de Fachi	Calcaire lacustre à <i>Phragmites</i> reposant sur des diatomites.	21.350 ± 350
2177	Adrar Bous	Calcaire lacustre gris	7.310 ± 120

(+) La limite d'erreur est d'une déviation standard. La période du C. 14 a été prise ici de 5.570 ans. Retrancher 1950 pour obtenir les âges B. C.

( ) Les altitudes de prélèvement sont approximatives.



Dépression "Oméga" à Guézéda Kiéta (Niger) montrant la structure des diatomites verticales.

Si l'on compare les dates des diatomites déposées au fond des lacs atériens avec celles issues du matériel néolithique nous en sommes réduits à admettre qu'il y a une effarante proximité entre les deux ethnies qui, cependant, devaient s'opposer sur de très nombreux points.

La connaissance du Sahara, beaucoup plus que celle du Maghreb, nous avait préparé à cette vérité. Nous avons signalé la présence de rigoureuses imitations de pédonculés atériens dans le Néolithique du Tidikelt. Mais l'on admettait ainsi que la grande pointe pédonculée bifaciale de l'Adrar Bous IV b (15) et les extraordinaires pointes doubles foliacées de technique bifaciale évoluée qui l'accompagnaient ne pouvaient pas avoir une très grande antiquité.

Nous savons maintenant que pour le Sahara des découvertes stratigraphiques ultérieures devraient confirmer:

1<sup>o</sup>/ l'âge tardif d'un facies de technique Levallois de tradition acheuléenne plus ou moins riche en bifaces réduits, parfois très lancéolés, souvent cordiformes.

2<sup>o</sup>/ La réalité d'un facies sur éclats ayant perdu ses bifaces au profit d'une extraordinaire profusion de nucléus préparés de plusieurs techniques mais qui fait encore le plus souvent appel à des grès quartzites.

3<sup>o</sup>/ l'existence d'un Atérien qui, présent dans l'Adrar de Mauritanie (16), se poursuit vers le sommet de la boucle du Niger (17) fleurit à l'Adrar Bous (18) et à Ounianga Kebir et se perd en dessous de Kharga (19) après s'être implanté vigoureusement en Libye (20).

Nous savons donc maintenant que l'extraordinaire flore d'In Eker (21) identifiée dans un paléosol contenant une industrie atérienne n'est pas un hasard puisque les hommes qui en furent les contemporains vivaient bien plus au Sud sur les marges d'un lac encore fort respectable (22) (carte II).

---

(15) HUGOT (H. J.).— Op. cit., 1962, pp. 149-178.

(16) HUGOT (H. J.).— *Résultats préliminaires d'une mission dans l'Adrar Mauritanien* (à paraître 1963): en plusieurs points où existaient une industrie sur éclats dite "Moustérienne" ont été découverts des objets pédonculés typiques de l'Atérien.

(17) Il faut attendre cependant des découvertes plus étoffées que celles d'objets isolés-fussent-ils pédonculés—pour parler de "sites atériens".

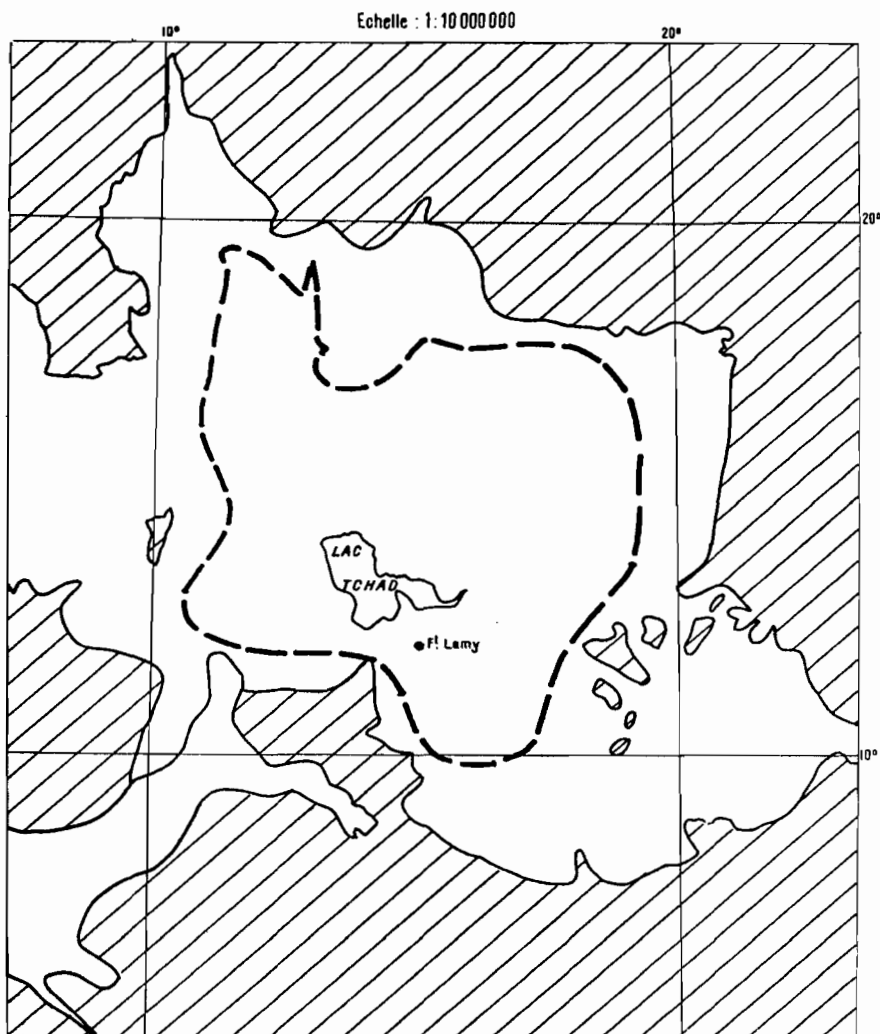
(18) HUGOT (H. J.).— Supra 1962.

(19) ARKELL (A. J.).— *The Aterian of Great Wanyanga (Ounianga Kebir)*.— Actes du IV<sup>o</sup> Congrès Panafricain de Préhistoire et de l'Etude du Quaternaire, Léopolville (1959). Tervuren, 1962, t. II, pp. 233-242.

(20) GRAZIOSI (P.).— *La Libia preistorica*, in: *La Libia nella scienza e nella Storia*, edito dal Ministero dell'A. I., 1943, t. à p. 79 p., 22 pl.

(21) HUGOT (H.).— Op. cit., 1963, p. 165.

(22) FAURE (H.) MANGUIN (E.) et NYDAL (R.).— Op. cit. 1963, p. 44.



Que l'épisode climatique représenté par les deux faits soit relativement étendu dans le temps, l'on n'en doutera guère. H. FAURE (23) donnant l'âge de  $19.400 \pm 350$  av. J. C. obtenu pour des calcaires inclus dans sa série de dépôts sédimentaire (échant. 1649 = T 340 B) datés au Laboratoire de l'Institut de Physique de Trondheim

(23) FAURE (H.) MANGUIN (E.) et NYDAL (R.).— *ibid*° — 1963 p. 49.

(Norvège) écrit: "Cet âge de 21.350 ans avant nos jours marque une étape de la grande période humide *mais il n'en fixe pas le début*. Celui-ci est plus ancien, puisqu'une certaine épaisseur de diatomite existe sous le calcaire" (24).

Par contre les âges de  $6.630 \pm 110$  ans av. J. C. (échant. 986 = T. 338 A);  $7\ 290 \pm 130$  ans av. J. C. (1020 = T 338 B);  $5050 \pm 100$  ans av. J. C. (échant. 1359 = T 341);  $4950 \pm 150$  ans av. J. C. (échant. 3013 = T 279);  $7.200 \pm 200$  av. J. C. (échant. 3072 = T 280) et  $5\ 360 \pm 120$  av. J. C. (échant. 2177 = T 361) sont d'une bonne homogénéité et donnent un chiffre moyen de 6080 ans, soit un écart de  $+ 1210$  avec le chiffre le plus fort et de  $- 1130$  ans avec le plus faible.

Certes nous ne saurions prétendre que les sites atériens marginaux du Tchad étaient fonctionnels au moment même où les frustules des dernières diatomées se déposaient sur le sédiment lacustre final. Pour beaucoup de raisons nous ne pensons cependant pas qu'ils aient pu s'y trouver très antérieurement. La plus valable paraît être la perfection typologique d'une industrie qui relève d'une technique hautement évoluée. D'ailleurs le flot néolithique a trouvé les sites de ces prédecesseurs si commodes pour s'y procurer de la matière première qu'il n'a pas hésité à y puiser largement. Mais les retouches opérées sont à peine discernables de celles qui appartenaient en propre à l'objet atérien. D'ailleurs L. BALOUT n'a t'il pas écrit: "Plus au Sud encore, dans le Sahara central, l'Atérien atteint un stade ultime, non sans analogie avec celui du Maroc; ici rien ne l'entravera jusqu'au Néolithique (Tiouririne)" (25).

En résumé, les travaux de H. FAURE nous apportent des précisions d'une grande utilité pour la compréhension des faits ayant motivé l'arrêt de la progression de l'Ethnie atérienne. Elle n'a pas outrepassé un "limes" naturel ou les lacs tenaient lieu de fossés. Si quelques trouvailles isolées viennent faire exception elles ne sont en rien fondées à prolonger l'*ethnie* — *support* au delà de sa frontière mais bien au contraire à confirmer la règle.

---

(24) La connaissance de la vitesse de la sédimentation d'une part et de l'épaisseur totale de la couche de diatomite d'autre part devrait donner l'âge de la base.

(25) BALOUT (L.).— Op. cit., 1955, p. 334.

	Succession climatique		Chronolog. saharienne	Chronolog. de la Saoura d'après Melle ALIMEN J. et N. CHAVAILLON	Chronologie Sahara Central
Subactuel	Erg actuel Assèchement progressif Disparition des mares permanentes	Aride	Constructions en pierre Monuments "préislamiques"		Monuments de l'Ahaggar
4ème Cycle	Alluvionnement des fonds de vallées Creusement de 20 m.	Humide	Néolithique supérieur Néolithique inférieur	Quirien	Néolithique de tradition Capsienne Néolithique de Meniet
3ème Cycle	Dunes anciennes Eboulis Extension des grands lacs à diatomités -Fleuves fonctionnels et alluvionnement du Ténééré	Humide Aride	Atérien, Chiffadène. Bous IV b, Seguedine, Ounianga-Kebir	Saourien	Aterien de Meniet Tiouririne. Aoulef
2ème Cycle	Dunes anciennes I Volcanisme (Gossolorom) Ferralitisation de certaines formations. 2.° creusement (100 m). Reprise de la sédimentation du Tchad.	Humide Très aride	Acheuléen d'In Afalaleh	Ougartien Taourirtien	Acheuléen de Meniet Acheuléen de Ti-n Tamatt
1er Cycle	Alluvionnement, Arrêt de la Sédimentation du Tchad 1er. creusement (grande érosion pos-tertiaire) (150 m)	Hum. Aride	Pebble culture Terrasses du Tefassasset	Mazzerien Aidien	

## DISCUSSION

### G. LECOINTRE.

Les diatomites contiennent-elles assez de calcaire pour une datation exacte?

### H. HUGOT.

Il y a suffisamment de calcaire dans les diatomites pour les dater, et, il se révèle que deux échantillons partagés donnent à peu près la même date. Cette analyse a été réalisée à Saclay. Mais les échantillons de pierre, en grande partie, ont été faits en Norvège.

### O. DAVIES.

It is probably during the period between the two dates which have been given there that the very degenerate Aterian got down into the North of Ghana. We have considerable numbers of pieces of this and fairly large sites, and we can date them at present only on geological evidence. Some of this material turns up both rolled and unrolled in the basal gravels of the river-beds — that is to say, the gravels formed after the last rejuvenation. The previous terrace yields Sangoan, and the rejuvenation took place after the Sangoan; this Aterian material appears when the rejuvenation had finally been completed, and gets into the gravels in that way. There is a certain amount, apparently, in the higher regions of the Niger, in the neighbourhood of Kankan. One or two pieces have been published, but nothing is known from that area for the last ten or fifteen years; but the pieces that were published, I think undoubtedly belong to this same Aterian push south. My own impression is that the Aterian push into the wooded savannah was due to desiccation, which caused the Aterian peoples to move south into the better-watered regions on the edge of the forest.

### H. HUGOT.

Je pense en effet que cet exposé n'est pas complet, car pour traiter de la question atérienne, il faudrait envisager un congrès spécial. Mais il y a quelque chose qu'il faut signaler, c'est qu'il s'agit d'un Atérien, dans cette région-ci, qu'on récolte en surface. Or, dans le Hoggar, plus au Nord, l'Atérien existe en surface. Mais il est également présent, justement dans les alluvions remaniées. Autrement dit cette période atérienne qui a connu la transgression du Tchad, est synchrone d'un type de précipitations extrêmement violent dans le Hoggar; ces précipitations ont lessivé le peu d'humus qui existait sur les pentes du Djebel. Et le reg actuel, ce qu'on appelle le reg actuel tout au moins, dans les régions de pléiémont est formé par ces matériaux détritiques et il n'est pas d'exemple qu'au cours d'un creusement, d'une fouille sur 1, 2, ou 3 mètres cubes, on ne trouve pas, non pas une pièce préhistorique, mais un objet pédonculé, ce qui, par conséquent, atteste indiscutablement l'Atérien. Et je pense que ce phénomène d'humidité évidemment n'est pas limité du tout par cette bande. L'évolution se fait parallèlement au Nord et au Sud du Sahara. Ce que l'on peut dire simplement, c'est que l'Atérien, en tant que tel et défini par ses fossiles directeurs, s'arrête à cette limite et il est vraisemblable que dans le temps absolu, de l'autre côté, une évolution parallèle s'est produite.

### J. D. CLARK.

I should like to ask M. Hugot if he has Aterian in situ in association with his diatomites which have been dated by radium-carbon. I am not certain what the association between the diatomites, carbon-dates and the Aterian is. Is the Aterian in situ, in the diatomites?

### H. HUGOT.

Non, nulle part.

### J. D. CLARK

How do you relate the Aterian with the diatomites?

### H. HUGOT.

Non, l'Atérien est en surface et quand on le trouve en fouille, il est remanié, il est en dispersion dans les alluvions. Ces alluvions provenant d'un épisode pluvial extrêmement violent qui se situe pendant la même période de transgression du Tchad.

### J. D. CLARK.

So there is no direct association of the Aterian with those dates?

### H. HUGOT.

Ce sont des dates qui sont données pour le Tchad présenté comme frontière. Sur tout le reg ancien il y a de l'Atérien, dès que l'on pénètre dans la zone des diatomites, il n'y a plus une pointe atérienne. Et dès que l'on remonte sur les sables anciens, on trouve des gisements complets, c'est-à-dire 20.000, 30.000 ou 50.000 pièces. Le gisement de Seguedine n'est pas dénombré encore, mais d'une importance considérable.



#### H. ALIMEN.

Ce n'est pas une question de rapport stratigraphique en un point, c'est une question de répartition géographique.

#### H. HUGOT.

Si je n'apporte pas des dates de l'Atérien, j'apporte des dates pour la limite méridionale de l'Atérien, ce qui est différent.

#### L. BALOUT.

Je voudrais seulement souligner l'intérêt de la question archéologique posée par Monsieur Hugot. En effet l'Atérien — il faut être extrêmement difficile avant de parler de l'Atérien — l'Atérien, tel qu'il est défini en Afrique du Nord, s'arrête à une ligne très précise à travers le Sahara. Or il ne s'arrête pas sous la forme d'une dégénérescence, il s'arrête sous la forme d'une apogée. Jamais les gisements atériens ne sont plus importants, plus riches, plus évolués, sur le plan technique, ne peuvent aller plus loin dans la psychologie atérienne en s'éloignant de la psychologie moustérienne, qu'à l'endroit où l'Atérien s'arrête net. Au Sud de cette ligne, on a trouvé ça et là, des pièces isolées et de temps à autre, on croit trouver des traces d'Atérien: jusqu'à maintenant, il n'y a jamais rien eu de comparable. Il y a donc une frontière. Cette frontière, elle ne peut être expliquée que par des causes qui sont extérieures à l'homme. Ce n'est pas une dégénérescence, mais au contraire une limite au moment même du développement maximum. Et je pense que Monsieur Hugot a raison, son hypothèse est très valable, la frontière méridionale de l'Atérien est une frontière lacustre exactement comme la frontière septentrionale de l'Atérien est la mer Méditerranée.

#### J. D. CLARK

I should like to ask a few questions. Firstly, has anything been done on species of diatomites? What sort of diatomite flora is it? What sort of lake does it indicate, of course, with climatic and temperature conditions? Also can you show us where the three diatomites occur in this section?

#### H. HUGOT.

Pour cela, il faut avoir la carte de prélèvements. Je ne peux pas répondre à cette question. Il y a des articles qui ont été publiés: premièrement la thèse de Monsieur Faure qui donne les renseignements sur la façon dont il a préparé ses dates; deuxièmement, il y a un article de Monsieur Menghin et un autre de Monsieur Quezel dans un volume qui fait suite aux missions Berliet — Ténéry — Tchad. Et je ne crois pas qu'à l'heure actuelle, il me soit possible de vous dire de mémoire qu'elles sont les conditions de température. Ce que je peux vous dire, c'est qu'il s'agit d'une eau tiède, saumâtre, non salée et à température extrêmement tempérée. Et il ne faut pas oublier qu'au moment où le Tchad a subi la transgression atérienne — les travaux que Monsieur Faure a poursuivis semblent nous le montrer — la zone tchadienne, telle que nous venons de la définir, s'étendait à 400 kms. plus au Sud à l'époque. C'est donc inscrit dans un ensemble intéressant.

#### H. ALIMEN

Je me permettrai d'ajouter une précision en ce qui concerne la chronologie absolue dans le Sahara au Nord Occidental. Nous venons d'obtenir une datation absolue pour la base de sédiments que nous appelons: saouriens, qui correspondent au dernier pluvial. Ces sédiments sont à peu près à la base du saourien. Et nous avons eu une datation absolue pour un niveau ligniteux situé vers la base de ce dépôt saourien. Cette datation est: moins 20.000. Or le saourien a été classé par Jean et Nicole Chavaillon. Dans les sédiments saouriens, je ne peux pas vous donner actuellement une précision absolue quant à la place du saourien par rapport à ce niveau daté. Jean et Nicole Chavaillon préciseront, ce sont des choses qui viennent d'être publiées, je ne peux pas anticiper sur leurs conclusions, ils préciseront quelle est la place exacte de l'Atérien par rapport à cette datation, mais je peux dire que l'Atérien du Sahara Nord Occidental est peu postérieur probablement à cette date de 20.000. Nous avons actuellement en cours de datation une série de prélèvements dans le saourien qui nous donneront également des précisions supplémentaires. Cette datation a été faite sur du lignite, du sable ligniteux. Les autres vont être faites sur des coquilles.

A également pris part à la discussion:

#### Y. COPPENS.

# AN INTERESTING ASSOCIATION OF BONES FROM THE ELANDSFONTEIN FOSSIL SITE

By R. R. INSKEEP, *University of Cape Town*

and B. Q. HENDY, *Hopefield Research Project*

## INTRODUCTION

The farm Elandsfontein, close to the village of Hopefield, some 55 miles (88.5 km.) north of Cape Town (Fig. 1.), is well known for its rich yield of late middle pleistocene fauna, early and middle stone age artefacts, and its fossil human skull. (Drennan 1953, Ewer and Singer 1956, Keen and Singer 1955 and 1956, Oakley 1957, Singer 1957, Singer and Crawford 1958, Strauss, 1955). Towards the end of 1961 one of us (R. R. I.) at the request of, and in collaboration with Prof. R. Singer, began a programme of investigations at the site aimed at clarifying some of the outstanding stratigraphic and general archaeological problems of the site. This work is still in progress, and will be published at a later date. The purpose of the present paper is to record details of a rather curious assemblage of fossils recovered from the site in 1962.

In July of that year one of us (R. R. I.) was conducting a party of visitors over the site when Miss J. Buckland (1) drew our attention to a concentration of bones recently uncovered by wind action. With a few exceptions the bones were badly fragmented, and formed a fairly dense patch roughly circular, and approximately 15 feet (4.5 m.) in diameter. A preliminary inspection revealed the presence of antelope remains, including two or three groups of articulated limb bones, and cranial and maxillary fragments of several carnivores.

---

(1) Then Junior Lecturer in Archaeology at the University of Cape Town.

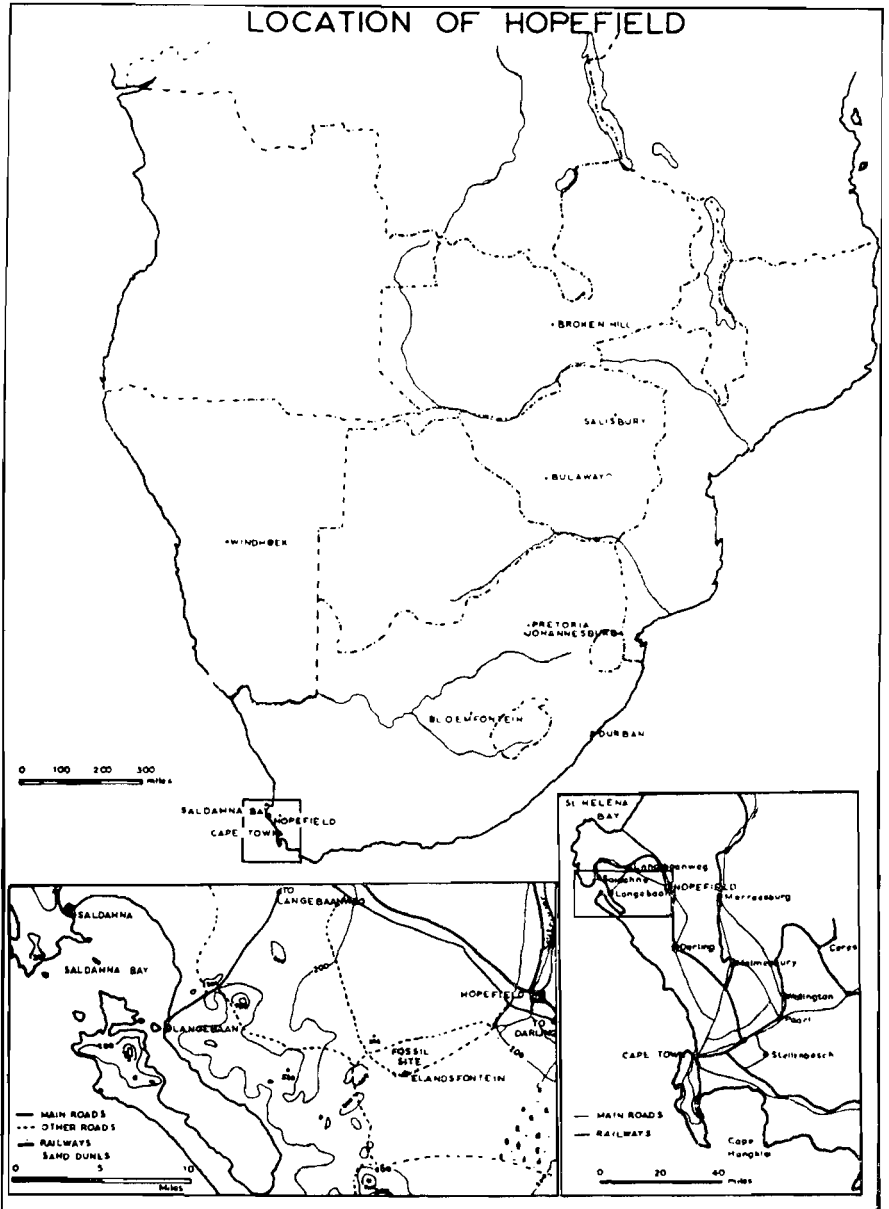


Fig. 1

TABLE I

	EQUIDAE	BOVIDAE				CARNIVORA				UNDETERMINED	REMARKS
		Large antelope	Medium antelope	Small antelope	Undetermined antelope	Hyaena	Jackal	Honey badger	Undetermined carnivores		
Left mandibular fragments			3			2	4 (MI)	1	1		Antelope fragments include two certain pairs
Right mandibular fragments			6			2	6 (MI)	1			
Other cranial elements	Horn cores		5 (MI)	3 (MI)							
	Maxillae		6 (MI)			2 (MI)	6	1			
Vertebrae	Cervical									18	Include 6 axes
	Thoracic										
	Lumbar									8	
	Sacral										
	Coccygeal									12	
Undetermined									11		
Ribs										4 (P)	Fragments belonging to a small animal
Scapulae										7 (MI)	Fragments only
Left humeri		1 (D)	19 (D)				7 (D)		2 (D)		
Right humeri			6 (D)				1 (C) 1 (D)		2 (D)		
Left radii		1 (D)	2 (C) 4 (P) 5 (D)	1 (C)					1 (P)		
Right radii		1 (P) 2 (D)	7 (P) 2 (D)	1 (C)					4 (P)		
Left ulnae		1 (P)	6 (P)				3 (P)		1 (P)		
Right ulnae		1 (P)	4 (P)	1 (P)		1 (P)	1 (P)		1 (P)	1	
Coxal bones	With acetabulum			2 (MI)					2 (MI)	19	
	Other fragments									5	
Left femurs									3 (P)		
Right femurs									3 (P)		
Left tibiae			2 (C) 1 (P) 11 (D)						5 (D)		
Right tibiae		1 (D)	20 (D)	1 (D)		1 (D)			1 (P) 6 (D)		
Metacarpals	Left		2 (C) 6 (P)								
	Right	1 (P)	1 (C) 3 (P)								Minimum number of individuals represented is 13 ie. 1 large, 11 medium and 1 small antelope
	Undetermined	1 (D)	11 (D) 2 (S)	2 (D)							
Metatarsals	Left	1 (C)	1 (C) 12 (P) 2 (D)								Minimum number of individuals represented is 14 ie. 1 large, and 13 medium antelope
	Right		3 (C) 5 (P)								
	Undetermined		1 (P) 8 (D) 1 (S)								
Metapodials undifferentiated	1 (D) 1 (Small Mp)								7 (C) 7 (P) 6 (D)		
Tarsal and carpal elements	Lateral malleoli	Left	5								
		Right	7								
	Rhomboids	Left	5								
		Right	2								
	Calcanei	Left	7	1						1	
		Right	4	1						1	
	Astragali	Left	1	5	1					1	
		Right		7						1	
	Scapho-cuboids	Left	1	3							
		Right		3							
Fused 2nd and 3rd carpals	Left		1								
	Right		3								
Undetermined									56		
Phalanges	First	1	5	1					11 (C) 2 (P)		Phalanges not differentiated as between left and right or front and back
	Second		5	1					10 (C) 3 (P)		
	Third	1	8	1	1				9 (C)		

MI = minimum number of individuals represented by bone fragments of a particular category. C = complete. P = Proximal. D = distal. S = shaft.

In many of the cases where only the proximal or distal ends are indicated, the shaft, in varying degrees of completeness, may also be present.

## PROCEDURE FOLLOWED

In September 1962 the bones were carefully lifted from within a grid of 1 foot (0.3 m.) squares; the more significant pieces being plotted precisely within their appropriate squares. At this stage B. Hendy undertook the task of re-assembling as much of the material as was reasonably possible. This work was considerably facilitated by the collecting of the material from within squares of small size. It became apparent that many of the bones had fallen apart where they lay. Although fossilised the material is very light weight, and it is likely that many small fragments have been lost through wind action at various times.

The task of re-assembling bones was carried to a stage where only small fragments remained unincorporated, and at which little further value would derive from many more hours of painstaking work; the assemblage had been reduced to a state where identification and analysis could proceed with a good degree of confidence.

No attempt has been made to describe the material palaeontologically, since neither of us possesses the requisite knowledge or experience; in any case within the limits of this paper it is unnecessary to do so. We aimed primarily at ascertaining the minimum numbers of small, medium and large carnivores and herbivores, and then determining the representation, by parts, of the animals represented. As will be seen from the primary analysis (table I) more specific identifications have been made in a number of instances.

The initial sorting and identifications were made by B. Hendy, using modern comparative material and previously described specimens in the Hopefield collection, housed in the South African Museum at Cape Town. The results were then checked by both of us together, and a few modifications made before the final analysis was drawn up. The material is now housed with the rest of the Hopefield fossil material in the South African Museum.

## ANALYSIS OF THE MATERIAL

The detailed analysis of parts is given in table 1. and a simplified table (table 2) providing the information in support of text figures 3 and 4 is given in the appendix. The tables are self explanatory and require only a few comments.

In table 1, in most cases, the total number of bones, whether complete or not, is shown; but in some categories (e. g. horn cores) the minimum possible number of individuals demonstrable is shown rather than the number of fragments. This was also done in the case

TABLE II

	Horse			Bovid			Carnivore			Unidentified			All Forms			
	Possible	Actual	%	Possible	Actual	%	Possible	Actual	%	Possible	Actual	%	Possible	Actual	%	
Horn Cores	—			50	16	32	—	—	—	—	—	—	50	16	33	
Maxillae	1			25	6	24	13	9	69	—	—	—	39	15	38.4	
Mandibles (L + R)	2			50	9	18	26	17	65	—	—	—	78	26	33	
Vertebrae	<i>Cervical</i> <i>Thoracic</i> <i>Lumbar</i> <i>Sacral</i> <i>Coccygial</i> Total (including indeterminate vertebrae)	7		175	—	—	91	—	—	18	—	—	273	18	6.5	
		18		325	—	—	169	—	—	—	—	—	—	512	—	—
		6		150	—	—	91	—	—	8	—	—	—	247	8	3.0
		5		125	—	—	39	—	—	—	—	—	—	169	—	—
		18		450	—	—	286	—	—	12	—	—	—	754	12	1.5
Ribs	54			1225	—	—	676	—	—	49	—	—	1955	49	2.5	
Scapulae	36			650	—	—	338	—	—	4	—	—	1014	4	.3	
Humeri	2			50	—	—	26	—	—	7	—	—	78	7	8.9	
Radii	2			50	26	52	26	13	50	—	—	—	78	39	50	
Ulnae	2			50	19	38	26	5	19	—	—	—	78	24	30	
Metacarpals (antelope only)	2			50	13	26	26	7	26.9	1	—	—	78	21	26.9	
Os coxae (with acetabulum)	—			50	20	40	—	—	—	—	—	—	50	20	40	
Femora	2			50	4	8	26	3	11.5	19	—	—	78	26	33	
Tibiae	2			50	—	—	26	6	23	—	—	—	78	6	7.6	
Fibulae (lateral malleolae for antelopes)	2			50	35	70	25	12	46	—	—	—	78	47	60.2	
Metatarsals (antelope only)	2			50	12	24	26	—	—	—	—	—	78	12	15	
Calcaneae	—			50	23	46	—	—	—	—	—	—	50	23	46	
Astragali	2			50	13	26	26	2	7.6	—	—	—	78	15	19	
Metapodials (horse and carnivore)	2			50	14	28	26	2	7.6	—	—	—	78	16	20.5	
Carpal and tarsal elements not listed above	12	2	16.6	—	—	—	260	14	5	—	—	—	272	16	5.9	
Phalanges	24	—		450	18	4	312	—	—	56	—	—	786	74	9.4	
	12	2	16.6	600	22	3.6	728	35	4.8	—	—	—	1340	59	4.4	

of bone fragments that could not be incorporated in repaired bones but which may well have belonged to incomplete specimens.

Numerous very small fragments not incorporated in the analysis could conceivably represent several whole bones that had become completely fragmented. It is felt, however, that this is not likely to be a serious source of error in respect of either the number of animals diagnosed, or their representation by parts.

The few fossils considered not to belong in primary association with the group under discussion have been omitted from the analysis.

The classification of the antelopes into small, medium, and large was undertaken without the use of direct measurements, and is based on approximate size equivalence with eland for large, reedbuck for medium, and steenbuck for small.

No attempt was made to diagnose ribs, vertebrae or scapulae because of the difficulty of such diagnosis (especially with fragmentary material), and because these parts were so sparsely represented anyway.

The few equus bones present probably come from a single animal. They have been taken to represent only one equid.

The presence of two right radii of large antelopes indicates the presence of at least two individuals in this category. The number of right tibiae for medium antelopes fixes the minimum number for this group at twenty. The minimum number for small antelopes is fixed at three on the basis of horn cores.

On the basis of horn cores and teeth Professor L. H. Wells (verbal communication) has indicated the presence of sable antelope, wildebeest, reedbuck and steenbuck. The possibility of other types being present cannot be discounted.

At least thirteen carnivores are indicated. These include two hyaenas (*Crocota sp. ?*), six jackals (*Canis mesomelas*) one honey-badger (*Mellivora capensis*), plus three larger and one small carnivore unidentified.

Among the four unidentified carnivores there appears to be at least one lion comparable in size to the modern African lion, but smaller than other (as yet undescribed) lions from the Elandsfontein site.

## DISCUSSION

### Dating

Nothing conclusive can be said about the age of this group of fossils, but certain observations of a general nature need to be considered. One of us (R. R. I.) is currently undertaking a re-examination of all

the cultural material recovered so far from the Elandsfontein fossil site and whilst it would be unwise to anticipate the results of this work it may be worth stating the whilst the range of cultural material has been described (Singer and Crawford 1958) as extending from the "Cape Fauresmith" (a designation which is not entirely satisfactory) through Still Bay, to Late Stone Age, it seems highly likely that an earlier stage of the Early Stone Age is present. Unfortunately, with the exception of some of the Late Stone Age material, there is no relative stratigraphy for any of the cultural material recovered to date, so that the results of further examination are never likely to prove very satisfactory.

A series of cuttings sited to test the stratigraphy of the geological units at the site (to be published in detail later) suggests the following sequence of events:

- i) Accumulation of a thick body of sand (primarily aeolian) with the inclusion of fossils throughout.
- ii) Partial or uneven calcification of the surface of these sands, followed by irregular deflation apparently generally arrested at a lime-rich horizon which hardened on exposure to form a "nodular calcrete".
- iii) The burying of these deflated surfaces by a fresh body of sand (the brown sands of Mabbutt 1956) probably to a depth of 8 to 10 feet (2 to 3 m.), and the development within these sands of certain ferruginous features.
- iv) Further deflation leading to the formation of the present mobile dunes, and re-exposure of the "nodular-calcrete" floors.

Limited excavation in the primary body of sand (i above) has so far failed to reveal any concentration of either fossils or cultural material. On the other hand the exposed surfaces of "nodular calcrete" are often rich in both. This may be due in part to a lowering of material from the deflated sands above (ii above), though in some cases the material has every appearance of having accumulated primarily in quantity at this level. Whether such accumulation occurred during the initial aggradation of the sands, or subsequent to the first period of deflation is not entirely clear at present. It seems, however, to have preceded the period of accumulation of the brown sands (iii above).

Late Stone Age material has been recovered from the slopes of the modern dunes in one or two places. A diagnostic material (probably Late Stone Age) overlies the brown sand in one place. Neither Middle nor Early Stone Age material has been found overlying the brown



sands. It is generally assumed that the Early Stone Age material and the fossils are broadly contemporaneous, and since the latter have been shown to antedate the brown sands there is no reason to assume otherwise for the E. S. A. cultural material. The only real uncertainty concerns the position of the Middle Stone Age occupation. The absence of M. S. A. sites *on* the brown sands may be fortuitous since the total surviving area of this sand is not great. On the other hand M. S. A. material has been recovered in at least one spot immediately adjacent to an area of brown sand, where no material occurred on its surface. There is a strong possibility, therefore, that the M. S. A. occupation also precedes the accumulation of the brown sands.

The brown sands are capped by a remarkably flat surface of ferruginised nodules which dips very slightly to the south, and it has been suggested in discussion (Dr. A. O. Fuller, and D. Needham) (1), that this is the result of sedimentation from marginal slopes into a basin (or basins) occupied by standing water. Needham (1962) finds no difference between the characteristics of these brown sands, and those of the fossiliferous sands and the modern dunes. It is suggested that they have received their iron staining from iron concentrated by bacteria; a process more easily envisaged for a moist sand body than for a dry one.

The suggestion is therefore made that a period of deflation, impeded at the surface of the nodular calcrete, was terminated by a rise in the water-table resulting in the flooding of an extensive deflated depression, or depressions. There is no need to invoke climatic change to account for this situation as the same effect could result from non-climatic factors. At the present day deflation is progressing at a surprising rate in some of the bays between the modern dunes, and yet the water table is very near the surface, periodically rising above the surface to convert the bays, temporarily, into vleis.

Apart from occasional derived fragments the brown sand contains no fossils, and it is suggested that the change from essentially dry soil conditions to wet may have terminated a prolonged period when conditions were ideal for rapid fossilisation. It is further suggested that the absence of fossils in the sand overlying the brown sands (modern dune sands), and the absence of fossils *on* the brown sands may be taken to indicate that conditions suitable for fossilization of bone have not been re-established at any time since the deposition of the brown sand. Thus there are very good reasons for supposing that the fossil assemblage under consideration antedates the accumulation of the brown sands.

---

(1) Dept. of Geology University of Cape Town.

### **Mode of occurrence**

Singer (in conversation) has mentioned the finding of bone concentrations in shallow heaps in which a variety of animals were represented. It is not known whether these occurrences were anything like that under discussion. Dr. A. O. Fuller, in discussion at the site, had apparently suggested that the concentrations might be the result of the funnelling of bones into deflation hollows, where they became concentrated, and later formed a capping to the sand beneath them, protecting it from total ablation, and so ending up as "shallow mounds of bones".

Such an explanation for the present concentration is rejected by the authors for a variety of reasons. Despite the extraordinary richness of the site (over 16,500 fossils are recorded in the accessions register for the collections) the authors are of the opinion that carnivore material probably represents less than 1% of the entire collection; to allow 5% would be extremely generous. Yet the assemblage under consideration, from an area of approximately 250 sp. ft (c. 20.0 sq. m.) has yielded parts of a minimum of 39 animals, of which 33% are carnivores. The chances of this kind of association arising fortuitously in a site where carnivore material forms such a low percentage in the total assemblage seems extremely remote.

Secondly, as has been remarked earlier, we do not consider the state of fossilization of this assemblage to be typical of the site as a whole. And yet, with the exception of three or four pieces (some with calcified sand adhering) which are immediately apparent, and referable to the normal run of fossils at Elandsfontein, the entire collection is similar in appearance. If the assemblage were the result of the funnelling together of fossils from a larger area we would expect to find a far higher percentage of the more typical Elandsfontein fossils.

Finally, despite the fact that the assemblage must have been exposed to the elements on a number of occasions in the past, when found, it contained no less than three groups of articulated bones. (Pl. I, 1). It is felt that the chances of articulated groups surviving transport of the kind suggested for the funnelling would be extremely remote.

### **The bone scatter** (Fig. 2 and Pl. I, 2).

A detailed plotting of the principal fragments failed to reveal any very significant looking distribution of parts. In fact for almost all elements the scatter appears to be quite random; the only exception being the carnivore cranial fragments which are grouped together on the outer edge of the scatter. Apart from this there is a strong sug-

gestion that the bones may have originally formed two adjacent groups, there being a fairly consistent gap across the area just right of centre of the group as a whole. This can be seen fairly clearly left of centre in the photograph (Pl. I, 2 and Pl. II).

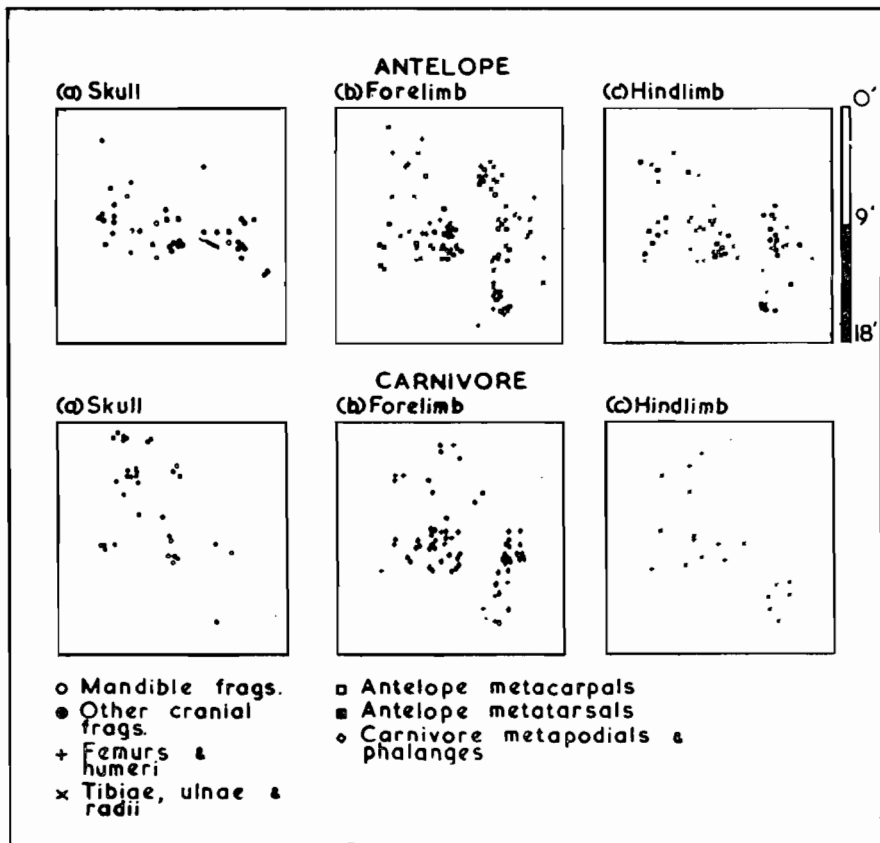


Fig. 2

**The representation of parts (Figs. 3 and 4).**

In the case of ribs, vertebrae, and to a lesser extent the innominate bones it has not proved possible to distinguish safely between the various genera present. The diagrams (Figs. 3 and 4) therefore reflect, in each case, the *total* number of these parts. Despite this we see that ribs and vertebrae are very sparsely represented; the *total* vertebrae

only reflecting 2.5% of the possible number, ribs a mere 0.3%. The innominates have a somewhat better representation with a possible 33% of the potential number. Of the total spinal column, the neck is best represented; from neck to tail is almost completely absent (3.0% lumbar only).

In the case of the antelopes the cranial elements are moderately well represented, but not nearly as strongly as in the carnivores. Scapulae are not differentiated, but again form a very small group (8.9%). Continuing with the antelopes, we notice that humeri (52%) are well represented, and to a lesser extent the more distal parts of the forelimb. In contrast the hindlimb is well represented from the knee down, but there is not a single femur present.

When we turn to the carnivores we find an almost identical picture except that femurs are moderately well represented.

In the case of carpal elements (other than those treated separately), and phalanges, and the carnivore metapodials we again find an extremely poor representation.

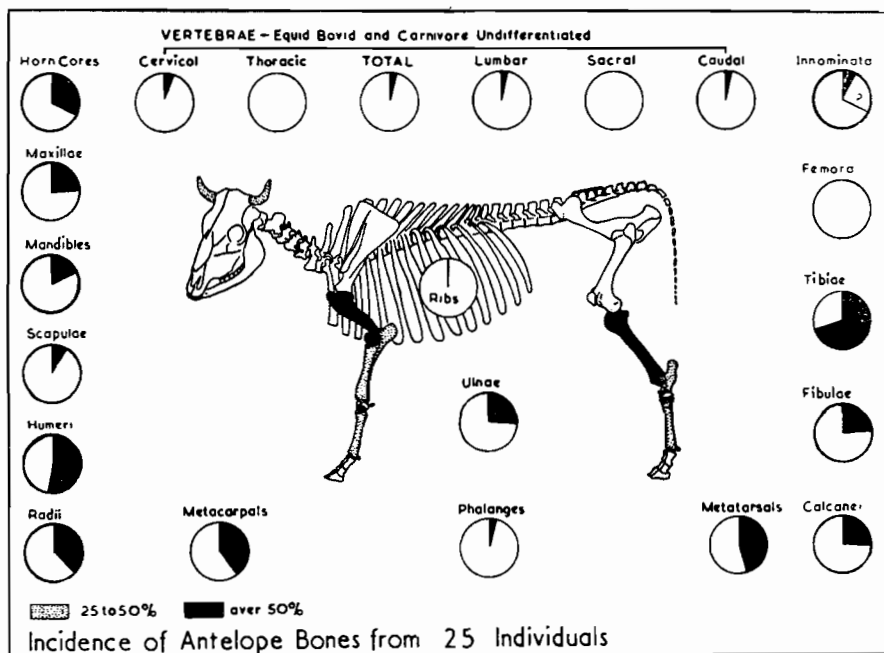


Fig. 3

It may be argued that the parts that are so poorly represented are those bones least likely to survive long enough to become fossilised (e. g. ribs, vertebrae etc). This is a form of special pleading, for ribs and vertebrae are surprisingly common through the site as a whole. Furthermore the bodies of the vertebrae are not unsubstantial bones. A few of the larger bones and horn core fragments show some signs of gnawing by rodents and interference of this kind could well account for the absence of some of the smaller bones. In the case of antelope humeri and tibiae there is a preponderance of distal ends. The mandibles and maxillae of these creatures suggest that a number of immature beasts are represented and this may, to some extent account for such a preponderance; on the basis of the slower fusion and hardening of epiphyses at the proximal ends of these bones.

If different potential of different bones for fossilization, and gnawing or removal by rodents and or carnivores is invoked to account for the absence or poor representation of certain parts, neither of these processes can be taken, satisfactorily, to account for the complete absence of the antelope femora, for these are very substantial bones.

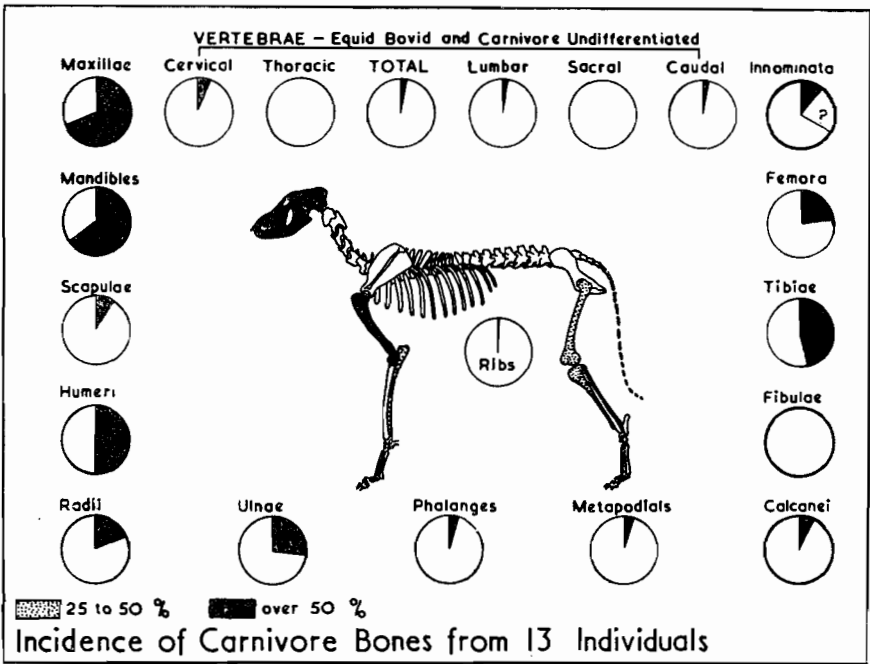


Fig. 4

## Conclusions

Our primary purpose in presenting this paper has been to place on record what strikes us as being a somewhat enigmatic association of fossils from the Elandsfontein site. We find ourselves somewhat at a loss to account for what we have found. We may, however, hazard a few suggestions, and hope that future research may shed more light on this kind of association.

We have expressed the view that the association of 25 antelopes and 13 carnivores is unlikely to result from the fortuitous concentration of unrelated fossils within the Elandsfontein site. It is equally hard to believe that the assemblage results from the collecting habits of any carnivore. We are accordingly forced to the conclusion that the situation results from human activity.

The representation by parts, of the animals present, is, we feel, less striking. None-the-less it looks a trifle odd, and has more than a chance appearance.

Dr. Louis Leakey (*in lit.*) has reported the finding of unusual associations of carnivore and herbivore at Fort Ternan, with many of the skeletons in partial articulation. To account for this unusual association he proposes that the animals died as the result of drinking at contaminated waterholes in a poison gas emission area. Fort Ternan is clearly a pre hominid site whereas the present assemblage is possibly of M. S. A. date, and in any case no earlier than terminal E. S. A. We suggest, therefore, that the association, in its original form may be due to the poisoning of a waterhole by early man.

So far as we have been able to ascertain there are no plants of a poisonous nature growing in the sandveld at the present day. At present we have no way of assessing the likelihood of a different situation in the past. In the Gifberge (Poison Mountains) some 200 miles (320 km) north of Cape Town there exists a plant (*Toxicodendron capense*) whose seeds are rich in hyaenachine, and which was formerly used by farmers to poison hyaenas. It is conceivable that this plant may have had a more southerly distribution in former times or that some other appropriate poison was known.

When we come to consider the parts of the skeleton represented we find ourselves faced with an assemblage not at all unlike that described by Dart (1957) from the Limeworks cave at Makapansgat. It could be argued, therefore, that we are dealing with a similar situation in which useful bones have been collected and cached by man. There is, however, the important difference that Dart's thesis is evoked for a hominid which was not possessed of a lithic culture: the finely finished E. S. A. and M. S. A. artefacts at Elandsfontein leave less need for

reliance on osteodontokeratics. In conclusion therefore we would like to propose that the *missing* parts of our animals are essentially those endowed with the most meat, and the best meat, and that we have found the *rejected* parts of a group of animals which had been taken at a poisoned waterhole, and from which, after butchering, the best parts were carried away.

### ACKNOWLEDGMENTS

Our sincere thanks are due to the following: Mr. Scher, the owner of the farm Elandsfontein, for continued permission to work at the site, and to Mr. and Mrs. de Jong for facilities whilst in camp at the site. The Trustees and Director of the South African Museum for facilities for working on the material, and for comparative material made available. Professor L. H. Wells for assistance with identifications. Mrs. J. Deacon (née Buckland) for the map (fig. 1.). To the University of Cape Town for a personal research grant (to R. R. I.) for work at Hopefield, and to the University of Cape Town; The Wenner Gren Foundation for Anthropological Research; The Boise Fund, Oxford; N. C. S. R. and C. S. I. R. South Africa; National Institute of Health, U. S. Public Health Service, for grants made to Professor R. Singer for work at Hopefield, which directly or indirectly have facilitated our work there or in the laboratory.

### REFERENCES

- DART, R. A. 1957. The osteodontokeratic culture of australopithecus prometheus. *Transvaal Museum Memoir No. 10*. Pretoria.
- DRENNAN, M. R. 1953. A preliminary note on the Saldahna skull. *S. Afr. Jour. Science*, 50 No. 1.
- EWER, R. F. and SINGER, R. 1956. Fossil carnivora from Hopefield. *Ann. S. Afr. Mus.*, 42 pt. 4.
- KEEN, E. N. and SINGER, R. 1955. Fossil suiforms from Hopefield. *Ann. S. Afr. Mus.*, 42 pt. 3.
- KEEN, E. N. and SINGER, R. 1956. Further fossil suidae from Hopefield. *Ann. S. Afr. Mus.*, 42.
- MABBUTT, J. A. 1956. The physiography and surface geology of the Hopefield fossil site. *Trans. roy. Soc. S. Afr.* 35.
- NEEDHAM, H. D. 1962. *Two quaternary studies: pt. II. Aspects of the quaternary geology of the sandveld with particular reference to the Hopefield fossil site*. Unpublished thesis in the Jagger Library, University of Cape Town.
- OAKLEY, K. P. 1957. The dating of the Broken Hill, Florisbad and Saldhna skulls. *Third Pan African Congress on Prehistory, Livingstone*, 1955. London: Chatto and Windus.
- SINGER, R. 1957. Investigations at the Hopefield site. *Third Pan African Congress on Prehistory, Livingstone*, 1955. London: Chatto and Windus.
- SINGER, R. and CRAWFORD, J. R. 1958. The significance of the archaeological discoveries at Hopefield. *Jour. roy. Anthropol. Inst.* 88.
- STRAUSS, W. L. 1957. Saldahna man and his culture. *Science*, 125.

## DISCUSSION

### L. BALOUT.

I should like to say that during the last two years we have excavated near Algiers, a rock-shelter, under which we have found a very rich fossil deposit, associated with a rich industry of Aterian. This Aterian has an unusual constitution, with more than 60 % of points, and many of these points have been found in bone deposit, accumulated below the shelter. Thus we are sure that it is a place where the Aterian men went to hunt animals. When we did the same work as you, to sort the bones, and see which bones were represented, we came to the same conclusion. We had heads, we had the extremities of legs, but very little vertebrae, and almost nothing of those bones on which there could be meat to eat, and we think that they took off these parts of the animal, and perhaps transported them to the place where they dwelt.

### R. INSKEEP.

That is very interesting. I am very grateful to have heard this similar conclusion. The only difference is the original mode of obtaining the animals. There were no stone implements anywhere near the fossil association of ours. This fact, plus the odd association of carnivores and herbivores, has led us to suppose that it must be the result of poisoning a waterhole.

### J. D. CLARK.

I should like to congratulate Mr. Inskeep most sincerely on this remarkable piece of interpretive work. I think that this is exactly the kind of work that we need so very much, as archaeologists trying to interpret the behaviour pattern of prehistoric man. We have concentrated so much in the past on typological and technological classification of stone implements, until we are almost tired of it, but very little work, until quite recently, has been done on trying to interpret behaviour and settlement patterns, and generally what man was doing with his tools, and how he used them. I think that this is an exceptionally valuable piece of work, and a model that many of us should try to follow. We should try to find the actual settlement sites rather than be content with material coming from stone quarries, or gravel pits.

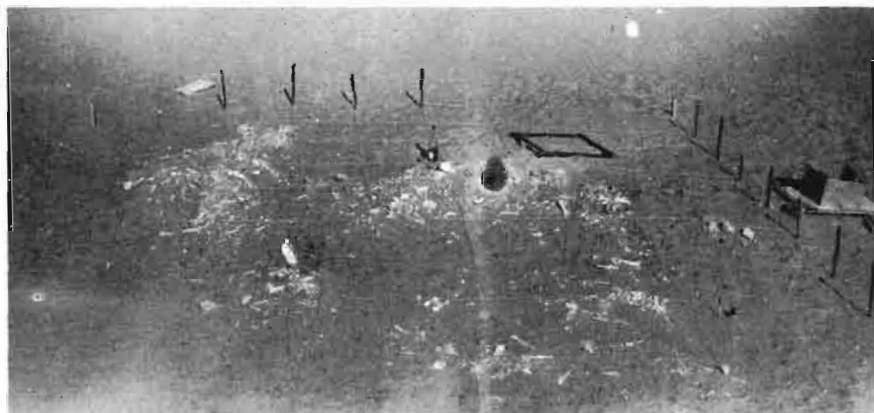
### G. L. ISAAC.

This is perhaps rather like chopping up a piece of a rotten stick, but there is in E. Africa now, S. of Fort Ternan, a paleontological concentration, a truly prodigious concentration, thought to be due to poisoned gas emission vents, and we have at this site, perhaps to a lesser degree, the same occurrence of articulated remains and carnivores and herbivores.

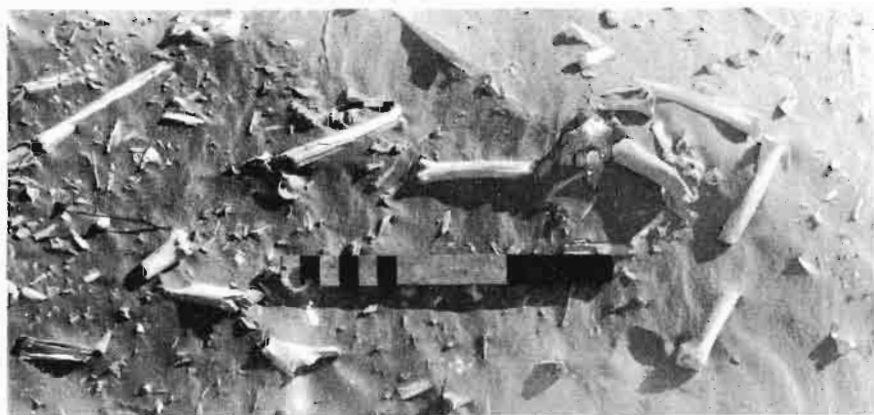




1.— Articulated group *in situ*.



2.— The bone circle before collection.



Showing character of fragmentation.

# THE GEOLOGICAL HISTORY OF THE OLORGESAILIE AREA

By GLYNN LL. ISAAC

## **Previous Work.**

The Ologresailie sediments were first reported by J. W. Gregory (1921). They were subsequently re-discovered by Dr. and Mrs. Leakey in 1942, and it was only then that their Pleistocene date and value as a source of palaeontological and archaeological evidence was realised (Leakey 1952). In 1944 and 1946, Dr. R. M. Shackleton carried out geological mapping in the area, preparing a 1:50 thousand map of the eastern side of the Rift Valley; a 1:10 thousand map of the main pleistocene exposures; and a 1:500 map of the Prehistoric Site enclosure. In 1952, B. H. Baker mapped the quarter degree sheet, including Lake Magadi and Ologresailie (Baker 1958). During 1959 - 1961, R. Wright and Briscoe mapped beds in the Koorra trough relating to the Ologresailie series, but records of this are not available.

This review is based on observations made during field work by the author between October 1961 and the present, however it draws extensively on the opinion and records of the previous workers and this is fully acknowledged. It is proposed that Professor Shackleton will publish his maps and a more extensive treatment of the geology, as a chapter in a monograph on Ologresailie.

## **Regional Geology.**

Ologresailie is situated in the south-central portion of the Eastern or Gregory Rift Valley. (Lo. 36 26 E, La. 1 35 S). The Rift is here about 40 miles wide. The eastern rim stands 1000m. above Lake Magadi, 600m. The Ologresailie beds are situated at a level approximately half-way between these. The Eastern wall is composed entirely of tertiary volcanics, which cover the basement rocks to a distance of 64 kilometers

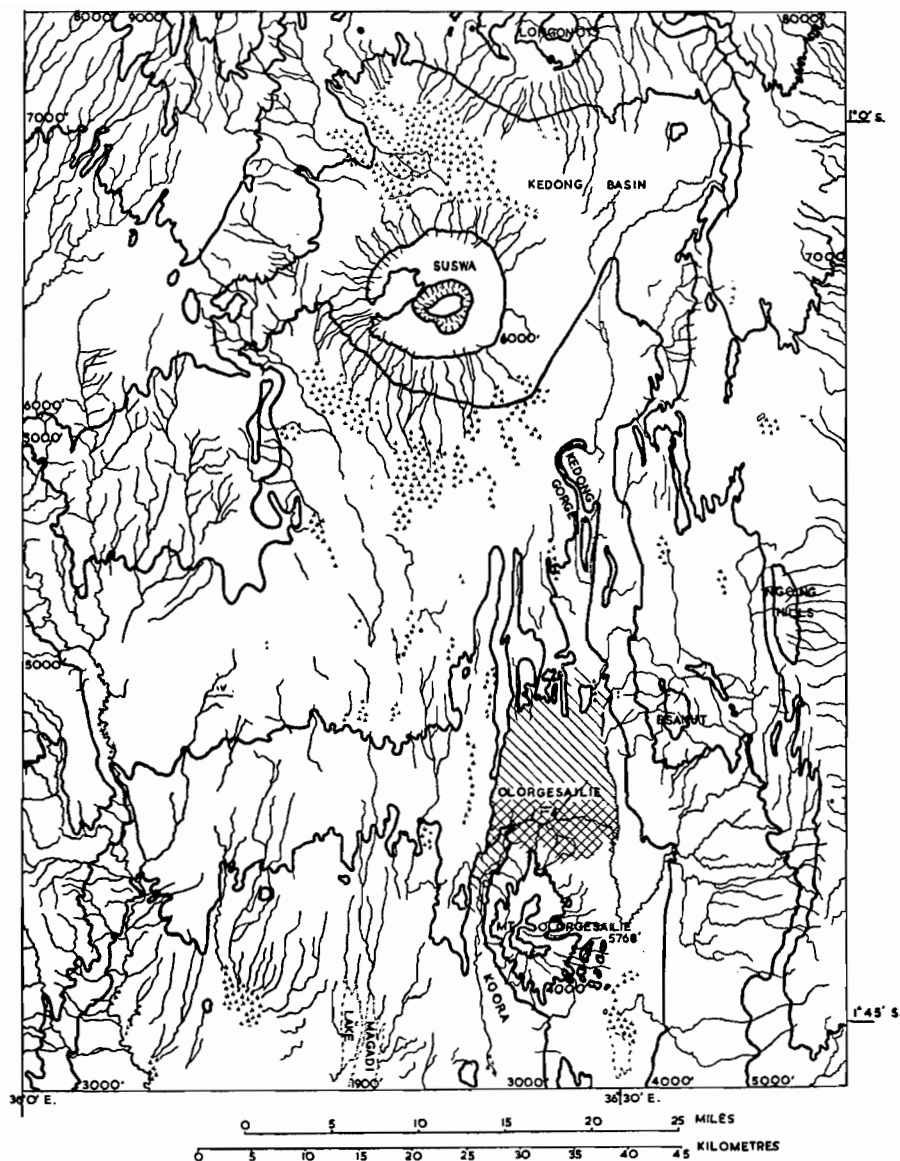


Fig. 1.—A topographic map of the Ologresailie sector of the Rift Valley. The regions in which the Ologresailie series are well exposed are shown by cross hatching. The extension which can be deduced from geomorphology is shown by single line hatching. The Ngong Hills, Esakut and Mount Ologresailie are eroded late Tertiary volcanic centres. The Kedong Gorge links the Kedong basin with the Ologresailie basin, but is virtually dry today with small seasonal streams flowing outward from each end.

east of the rim of the valley. The floor of the valley consists of Tertiary and Quaternary lavas and sediments dislocated to varying degrees by grid faults.

The rock units in the area are as follows:

5. Brown silts and alluvium.
4. Torrential and fluviatile ash and pumice beds.
3. Secondary tuffaceous silts and primary diatomites — Ologesailie beds.
2. "Plateau lavas" (trachytes and basalts) poured out within the confines of a Rift Valley trough.
1. Residuals of Tertiary volcanic centres.

Units 1—3 are affected by grid-faulting to a degree which increases with age.

The faulting that affects the older rock units has probably been proceeding from end Tertiary times. (Shackleton, personal communication) However, it is convenient to recognise three phases in the Ologesailie area on the grounds of geomorphology and stratigraphy:

- iii. Relatively minor movements, mainly along older fault lines, affecting the Ologesailie beds.
- ii. Grid-faulting of the "plateau lavas" giving rise to "Clapham Junction" topography, a series of flat topped ridges with fresh cliff faces and young scree pediments, separated by troughs the original floors of which are now covered by boulders and alluvium.
- i. Boundary faults of the Rift Valley — presumably coeval with buried phases of grid-faulting, affecting a now buried valley floor. These affect only the Tertiary volcanics and have the "plateau lavas" banked against them as a pediment marking the former floor level.

Various unpublished potassium argon age determinations have been made on some of the rock units, and correlatable ones in adjoining areas. They tend to confirm the distinction made on general geologic grounds between the Tertiary residuals and the lower Pleistocene "plateau lavas". The only other dating evidence for the sequence is the contained fossils of the Ologesailie beds, which are discussed later.

### **Ologesailie Lake Basin**

Consequent on the second recognisable phase of grid-faulting, a basin of internal drainage formed in the Ologesailie area. It was

bounded to the east and west by fault scarps. To the north are a series of elevated fault blocks, traversed by a narrow "gorge" which links the Kedong (Suess) basin with the Ologesailie area. Drainage to the south was largely blocked by the dissected mass of Mt. Ologesailie a tertiary volcano. An arm of the lake extended down a fault trough penetrating between Mt. Ologesailie and an inlier, Shanamu. The limit of the lake and the nature of the barrier in the south remain obscure.

The Ologesailie series of lake beds are confined to this trough, which though still in existence, no longer holds water on account of subsequent southward tilting. The possibility that the beds were formerly more extensive cannot be discounted at the present time. This question is treated in more detail later. The catchment area of this lake basin appears to have consisted of:

1. The Kedong or Suess basin in which stand the major volcanic vents, Mt. Suswa and Mt. Longenot. At the present time this basin is circa 1300 sq. Km. in extent. It was probably considerably larger before the establishment of the volcanic barrier from Mt. Longenot to the Mau Escarpment.
2. That part of the Rift Valley wall and floor immediately east of the basin — at least 330 sq. km.
3. Comparatively small areas on the inward sides of the barriers containing the basin.

The pattern of sedimentation in as far as it is known, suggests that the major source of inflowing water was the Kedong depression. The Ologesailie beds are known to cover an area of at least 130 sq. kilometers, and throughout this area secondary water-sorted tuff is the dominant sediment. This pyroclastic material must surely derive from the antecedents of the volcanoes Mt. Suswa and Mt. Longenot, the only major Pleistocene vents near the area. By contrast, the later Pleistocene and Recent deposits are composed of brown silts formed by the weathering of the lavas of the area. Such brown earths occur in the Ologesailie beds only as a trace, near the rock margins.

Good exposures are confined to the south-west corner of the basin, in the neighbourhood of the present drainage exits. Here the bulk of sediments are well-sorted fine grained tuffs and volcanic ashes, usually extensively altered by zeolitisation to pale, compact beds. These are commonly riddled with fine root channels. They often show "cut and fill" bedding, and should be regarded as being alluvial and swamp beds rather than lacustrine *sensu stricto*. Locally, laminated silts and pure diatomite beds represent deposition under standing water. The diatomite beds must have been formed under relatively stable high-lake level

conditions, in areas of the basin remote from the deltas. Sand beds represent braided channels of the delta, and estuaries of the lake. Archaeological sites are often associated with these.

The available exposures suggest a shift in the true lacustrine beds (diatomites and laminated silts) from the north and east to the south-west corner of the basin where they form the highest member of the sequence. This shift could be related to either:

1. Growth of the deltaic fan from the north-east.

OR 2. The south-westerly tilting which affects all Ologesailie beds.

OR BOTH.

Locally, the tuffaceous silts and impure diatomites may be reddened in a striking manner. The reddening is not clearly associable with the weathering from a specific erosion surface. It is reported (Dr. R. M. Shackleton, personal communication) that the red colour is due to finely divided haematite and is not associated with any pronounced leaching. The significance of these red beds, which are found in other Middle Pleistocene sediments in East Africa is not yet clear.

Individual explosive eruptions may be marked by thin bands of fine and relatively unweathered bands of grey or purple ash, largely volcanic glass. Though less than 1 cm. thick, these can often be traced for considerable distances in the true lake silts.

A report on the diatom fossils of the Ologesailie lake beds has been undertaken by Dr. Chohnoky of Pretoria, but has not yet been completed. Preliminary examinations by the author indicate a contrast between low densities of species believed to be epiphytic on submerged vegetation in swamp beds, and high concentrations of planktonic species in the lake silts and diatomites. No direct evidence has yet been obtained regarding the salinity of the lake waters. It is hoped that the species of the diatom fossils will be useful indicators.

The lake silts and laterally equivalent alluvium reached a maximum measured thickness of 53 m. (Shackleton in Baker, 1958). While it is possible that periodically the water rose to a level high enough to overflow the lake basin, the swamp and shallow water character of most of the beds indicate that the basin was usually, if not always, a closed one.

Dr. R. M. Shackleton found it possible to recognise 13 mappable stratigraphic units in the Ologesailie beds (Baker, 1958). However, the deposits show a high degree of uniformity and none of the distinctive marker beds can be traced indefinitely across the basin. Dr. L. S. B.

Leakey numbered his palaeontological and archaeological sequence from a succession of non-sequences and erosion surfaces in a confined area, which he termed "Land Surfaces". These breaks in deposition are highly localised phenomena, and subsequent work has shown that while they form a useful index of stratigraphic position. Problems of exact sequence arise even between sites in close proximity. Extrapolation of the kind used by M. Posnansky, 1959, is not reliable.

The relation of the Olorgesailie series to the rock walls of the lake basin has posed a number of problems. The boundary in the west is a relatively fresh scarp at the foot of which are quantities of recent scree material. The Pleistocene beds are virtually free of coarse rock fragments right up to their junction with the lava slope. However, wherever the junction has been observed in natural exposures or in cuttings, it can be seen that it is *NOT* a fault plane. A similar situation has been observed along the foot of Mt. Olorgesailie in the south. While the possible existence of a fault plane behind the observed junction cannot be refuted, it seems that the best explanation lies in the supposition of a change in rate of scree formation. If the slopes were covered with soil and vegetation, the scree activity would have been much reduced. The same phenomenon has been observed in the high Magadi beds of Upper or epi-Pleistocene date. A greater westward extension of the beds prior to faulting is therefore regarded as unlikely.

### **Climate.**

Climate during the deposition of the Olorgesailie series of beds cannot at present be gauged with precision, however, a variety of evidence indicates more humid conditions.

- Notably :
1. At the present time, the Kedong depression, though closed, carries no surface accumulation of water; while during the deposition of the Olorgesailie beds, this area was the major source of run off.
  2. The present drainage from 460 sq. kilometers at the Rift Valley walls and the Lake Basin, passes into the Koora fault trough and runs to waste there by evaporation without forming more than a swamp in the wet season.
  3. The low rate of scree accumulation may well have been connected with cooler climate and a heavier soil and vegetation mantle.

It is to be hoped that the evidence of the diatom flora and of pollens if any are found, will give a clearer indication.



There is no break or change in conditions of deposition which suggest climatic change more drastic than that producing fluctuations in the level of Lake Naivasha during historic time.

### The Post-Olorgesailie Beds.

The termination of the deposition of the Olorgesailie beds was effected by tectonic changes, which disrupted the basin and opened it southward by a regional tilting in that direction.

The deposits which overlie the Olorgesailie beds are separated from them by tectonic and erosional unconformity. They are entirely fluviatile and can be divided into at least two units. The oldest are torrential beds filling old channels, composed of relatively fresh volcanic ash and pumice, together with re-deposited material from the Olorgesailie beds. These beds and associated boulder trains were laid down by vigorous drainage still from the north. They were referred by Dr. Shackleton to the Gamblian. These were followed unconformably by fine-grained brown alluvial silts, perhaps divisible into several phases. A prepared core industry of levallois aspect has been found in a terrace of these beds.

### Dating.

The fauna of the Olorgesailie beds appears to be comparable to that of Bed IV at Olduvai, though it is poorer in the number of species. The following have been provisionally recorded by Dr. Leakey (personal communication):

<i>PRIMATES.</i>	<i>Simopithecus oswaldi.</i>	(Andrews) a robust baboon locally abundant.
<i>PROBOSCOIDEA.</i>	<i>Elephas recki.</i>	Fairly common.
<i>PERISSODACTYLS.</i>	<i>Diceros bicornis.</i> )	} Rhinoceros remains are very rare but have been reported by Dr. Leakey. (Unpublished)
	<i>Diceros simus.</i> )	
	<i>Stylohipparion sp.</i>	Rare.
	<i>Equus sp.</i>	?incl. E.
<i>ARTIODACTYLS.</i>	<i>Pafrochoerus sp.</i> )	} Moderately common.
	<i>Potamochoerus sp.</i> )	
	<i>Tapinochoerus medowsi</i>	(Broom) A gigantic pig, one specimen only.. (Leakey 1958)
	<i>Hippopotamus gorgops.</i>	Common.
	<i>Lybicatherium olduvaiensis</i> = <i>Sivatherium.</i>	(Hopwood) } Rare. } Reported by } Dr. Leakey. } (Unpublished)
<i>Giraffa sp.</i>		
<i>BOVIDAE.</i>	Various as yet unidentified antelopes, not very common.	

Other vertebrates include:

*Crocodylus* sp.

Tortoise.

Various amphibian bones, unidentified.

Cat fish bones, *Clariidae*.

Another fish, ?*Tilapia*.

Invertebrates:

Ostracod valve casts.

*Bithynia Neumani*, a gastropod, now recorded from Masai land streams and from Lake Rudolph.  
(B. Verdcourt, personal communication)

*Tapinochoerus*, *Simopithecus*, *Lybicerium*, *Stylohipparion* and *Hippopotamus Gorgops* are characteristically Middle Pleistocene forms. However, in the absence of any records of the early Upper Pleistocene fauna in the area, the possibility that these are relicts in a transitional phase cannot be excluded. The faunal records from Olorgesailie are in need of a careful review.

The artefacts in the Olorgesailie beds are of the Acheulean and Hope Fountain industries. The various assemblies cannot be exactly paralleled from more firmly dated sites. A late Middle Pleistocene date for the beds is favoured, though an early Upper Pleistocene one cannot be excluded. The African Levallois artefacts in the brown alluvium are presumably late Upper Pleistocene, which makes plausible the attribution of the preceding volcanic alluvium and boulder trains to the Gamblian.

### Correlation.

At the present time, the eastern Rift Valley is divided into numerous basins of internal drainage, many of which support small fluctuating lakes. It would seem likely that this has been the pattern during much of the Pleistocene, though tectonic movements and the growth of volcanic barriers have altered the locations of the lakes repeatedly.

Beds lithologically comparable to the Olorgesailie beds, are known at Gechuru, (Lo. 36 35, La. 1 10, alt. 1,700m.) and Kariandusi, (Lo. 36 27 E, La. 0 27 S, alt. 1,900m.) In each case the beds are banked against fault scarps, but have in turn been faulted during subsequent movements, and thus appear to belong to the same broad phase of the Pleistocene as the Olorgesailie beds. It is possible (Leakey 1936, Shackleton 1955) that these beds are all remnants of a single large lake;

however, the pattern of sedimentation of the Olorgesailie beds seems to be consistent rather with deposition in the confines of existing grabben.

Two series of sediments, Chert series and Oloronga beds, in the Magadi area were laid down on the plateau lavas, prior to their deformation by grid faulting, and are therefore regarded as earlier than the Olorgesailie beds. (Baker 1958). They have not yielded any datable faunal remains or artefacts.

### **Conclusion.**

The tentative geological reconstruction set out above is presented to serve as background to reports on archaeological researches at Olorgesailie. It is hoped that further survey and perhaps drilling in areas where exposures are poor, will clarify a number of the unresolved problems which have been indicated in the paper.

### **Acknowledgments.**

Field work in the Olorgesailie area was begun under the auspices of the Royal National Parks of Kenya. Dr. Leakey encouraged the author to continue the researches which had been begun in 1942, and made many of the earlier records available to him. Prof. R. M. Shackleton generously handed over copies of his maps and sections in January of this year. Dr. R. Hay of the University of California visited the site, and opened the authors eyes to many aspects of the stratigraphy. Financial support for research and excavation has been given by the Wenner Grenn Foundation, the British Institute for History and Archaeology in E. Africa, and the Boise Fund. The work is being continued while the author is employed by the Museums Trustees of Kenya. A grant from the Wenner Grenn Foundation has made it possible for the paper to be delivered to the Congress.

BAKER, B. H. 1958, "The Geology of the Magadi Area", Report No. 42, Geological Survey of Kenya.

GREGORY, J. W. 1921, "The Rift Valleys and the Geology of East Africa".

LEAKEY, L. S. B. 1946, in the "Illustrated London News", 5th. Oct. 1952, "Olorgesailie Prehistoric Site", Proc. of the First Pan African Congress on Prehistory. Blackwells.

LEAKEY, L. S. B. and WHITWORTH, T. 1958, "Notes on the genus *Simopithecus*" Occ. Papers of the Coryndon Museum, No. 6.

SHACKLETON, R. M. 1955, "Pleistocene Movements in the Gregory Rift Valley". Geol. Rundschau Band 43.

# NEW EVIDENCE FROM OLOGESAILIE RELATING TO THE CHARACTER OF ACHEULEAN OCCUPATION SITES

By GLYNN LL. ISAAC

## **Environment.**

In a paper already delivered to this Congress, the geological basis for a reconstruction of environment has been briefly presented. The Ologesailie archaeological sites are situated in a fault grabben with irregular rock walls. They are stratified in late Middle or early Upper Pleistocene sediments which cover some 130 sq. Km., which were deposited at a time when the grabben was a closed basin supporting a fluctuating lake. The lake seldom, if ever, filled the whole basin, and it was normally surrounded by swamps and alluvial flats, which, from the evidence of root channelling in the sediments appear to have been heavily vegetated with grasses and perhaps shrubs. A delta is presumed to have existed in the north, where the main drainage channel issued into the basin, but good exposures are lacking.

In the south-west part of the basin, where recent erosion has made accessible geological and archaeological evidence, extensive silt and swamp flats were traversed by braided sandy-bottomed channels, which are presumed to have been the sites of seasonal and intermittent streams. Concentrations of archaeological materials are generally associated with these channels and adjacent erosion surfaces.

The lake itself may well have been mildly saline, but the drainage entering the basin and many of the swamp pools would probably have been fresh. (To be confirmed by reference to the diatom floras when the report on these is available).

The faunal records — largely collected at archaeological sites, show that elephant, hippopotamus and equids were common, and these are found on all sites. Antelope remains are surprisingly rare. Remains

of various species of pigs and a robust baboon, *Simopithecus oswaldi*, are locally present. Cat fish were present in the swamps, and fossils of another species of fish were found in sandy beds thought to represent an estuary.

A rocky peninsula stretched from the northern margin out into the centre of the lake flats, and was clearly important as a means of access to the centre of the basin.

The climate of the area today is hot and dry. Rainfall average over the last 6 years is 635 mm and by comparison with long term records from Magadi is probably circa 5% higher than the true average for the area. Air temperatures commonly reach 35 C during the long dry seasons. The climate conditions under which the Ologesailie beds were laid down was probably more humid and possibly cooler.

Once sedimentation had proceeded far enough to cover the floor of the lake basin, the dissected volcanic mass of Mt. Ologesailie became the major source of raw material. The Ologesailie beds are virtually devoid of stone other than that introduced by man.

### **Culture.**

The cultural status of the various stratified industries from Ologesailie has been considered by several authors. (Leakey 1952, Posnansky 1959, Kleindienst 1961) Considerable variation has been shown to exist between industries at more or less the same horizon. At least some of this heterogeneity follows the now familiar pattern of division between typical Acheulean and Hope Fountain facies of stone industry. The industries are probably of late Middle Pleistocene date, but could conceivably be later. They lack all trace of developed prepared core techniques, and do not show significant "heavy duty" Sangoan elements.

Modes of occurrence of artefacts can be classified as follows:

1. General scatter of broken, introduced stone, and more rarely, flakes and tools throughout the extensive swamp and alluvial beds. Though of extremely low density, the total amounts are very big. However, a large population need not have been involved, but continual activity over the whole basin is indicated. The high degree to which Acheulean men used casual stone tools is also apparent.

2. Vertically diffuse accumulations of tools, artefacts and introduced stones. There can be no certainty as to what type of human activity these represent; however on the *Main Site*, K 7 Lower Tuff, they may be laterally equivalent to concentration on adjacent erosion surfaces, and may indicate that these latter accumulated over a length of time.

A similar diffuse accumulation has been recorded in beds adjacent to the rocky peninsular which was a repeatedly used camp site. Vertically diffuse occurrences of artefacts have been reported at Isimila. (Clark Howell et alia 1962).

3. Extensive litter of artefacts and waste on erosion surfaces adjacent to outcrops of trachyte at the foot of Mt. Ologesailie.

4. Localised dense concentrations of artefacts on erosion surfaces, or within thin lenses of sediment. This last type of occurrence has been closely studied in a series of excavations on the *Main Site*.

#### **Evidence from the Main Site.**

The *Main Site* occupies a confined area of the 8 kilometer escarpment along which the Ologesailie beds outcrop. Here Dr. and Mrs. L. S. B. Leakey carried out extensive excavations in the years 1942-1945, and the type sites for the land surfaces 6 — 10 are situated within an area 100m. by 40m. A number of dense concentrations of artefacts occurs at several horizons. The extraordinary crowding of the sites is possibly a result of proximity to the toe of the peninsula.

The stratigraphy is as follows:

- K 10. —Volcanic sands and pumice gravels. (2m).  
Erosion surface, with dense local concentrations of artefacts.
- K 9. —Pale bedded tuffs and grey ash. Locally cut out by erosion.  
Sterile. (0-5m).
- K 8. —Reddened root-channelled tuff silts grading up into blotchily reddened, tuffaceous clays. Sterile. (2m).
- K 7. —Upper tuff. Pale, massive, altered tuff with relict patches of grey, glassy ash. Sterile. (2m.).  
—Green clay palaeosol. Horizontally diffuse scatter of artefacts. (10cm.).  
—Lower Tuff. Pale yellow, altered tuff silt, with many local erosion cuts and local sandy lenses. Dense local concentrations of artefacts. (1m.).
- K 6. —Coarse greensand in channels up to 1m. deep with thin lateral spreads, 10 — 20 cm. thick.
- K 5. —A relatively coarse, massive, altered tuff. Sterile. (2m.).
- K 4. —Massive, grey, coarse, pumice sand. Sterile. (1-2m.).

Layers K 4 and K 6 were deposited by fairly vigorous streams traversing the area, but they are virtually devoid of stone particles larger than 1 cm. in diameter, and do not contain artefacts.

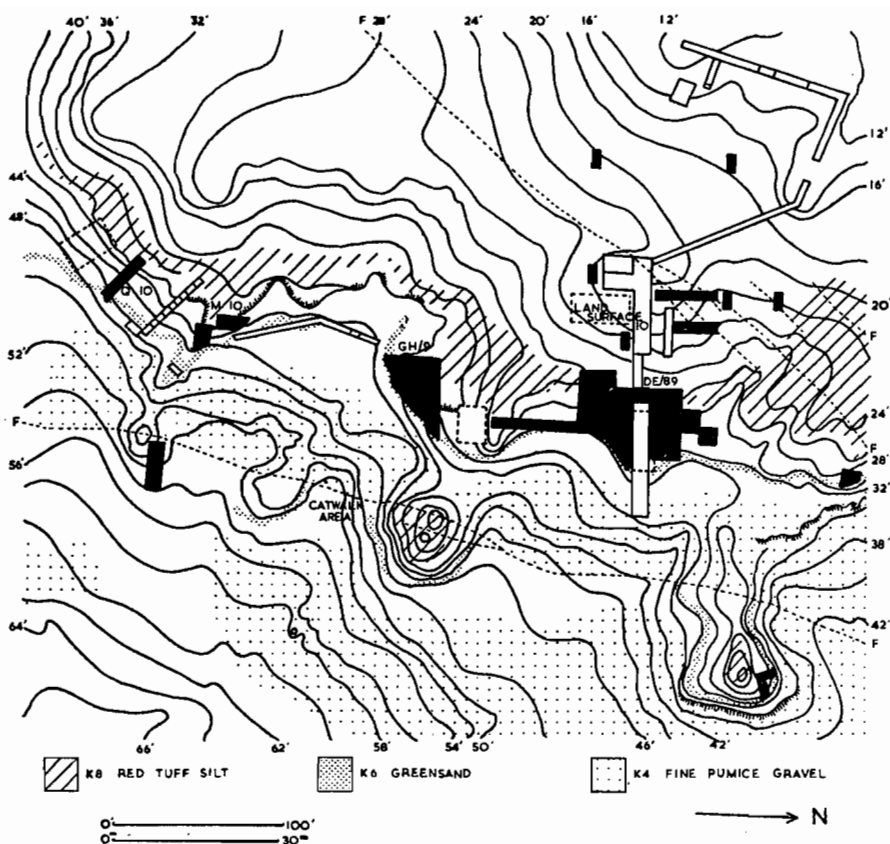


Fig. 1.—*Olorgesailie*. A plan of the main site areas (based on a geological map by R. M. Shackleton). The contours are levels, in feet, *BELOW* an arbitrary datum (3276 feet above sea level. 1076 metres) (Note: Requires a full page)

However, within the Lower Tuff of K 7 there are five distinct concentrations of artefacts and introduced stone. Each is associated with a sandy lens in a minor erosion feature. Others were located on the erosional surface between K 9 and K 10, Land Surface 10. (Leakey 1952).

The most completely explored of these concentrations is that on the grid square DE / 89. A shallow erosion groove was cut down after 50 cm. or more of the K 7 Lower Tuff had accumulated. The base of the channel reached, and locally cut through, the K 6 greensand. An initial local gritty filling with numerous artefacts was designated Land Surface 6 by Dr. Leakey. A larger expanse of gritty material overlies

it and contains nearly 800 Kg. of artefacts and stones in an area 13m. in diameter. A small part of this was excavated by Dr. Leakey, and termed Land Surface 7.

The artefacts are almost confined to the flat, sandy floor of the runnel, but do NOT appear to extend as a ribbon along its course. The concentration has very sharp margins. Statistical analysis has shown the orientation of pieces with long axes to be random. There is no sign of sorting according to size, and cobbles weighing 4—6 Kg. lie amongst fragments and flakes weighing less than 10 gm. Most of the material is sharp, save for the slight effects of chemical weathering. The remains of at least 15 individual baboons (*Simopithecus oswaldi*) occurred as fragments amongst the stones. Equid, hippopotamus and antelope remains were present, but were relatively rare. The conclusion that this dense concentration of tools, waste and "manuports" is entirely the result of human activities seems unavoidable. The material may have accumulated over a number of years, and though the horizon is scarcely more than 10 cm. thick, many of the pieces abandoned during earlier occupations would have been part buried in the grit by the time of a subsequent visit. The character of the assemblage is briefly outlined in a later section of this paper.

An essentially similar concentration of artefacts with equally sharp margins, has been exposed by erosion 40m. to the south-east, and is preserved as a national monument, with a raised walk over it, to allow examination by visitors. A smaller concentration of artefacts and introduced stone was found in the base of a shallow runnel within the K 7 Lower Tuff, above the Land Surface 7 floor. It is provisionally correlated with Dr. Leakey's Land Surface 8.

In grid squares G / 9 and H / 9, a concentration of artefacts has been found which has been extensively rearranged by stream action, so that the pieces tend to lie in the sandy grooves of a braided channel, and are locally oriented in relation to the direction of water flow. Small pieces tend to be separated from larger pieces. Faunal remains are relatively few in this area, and are often rolled. Horse and pig are the best represented forms. *Simopithecus* is represented by a single rolled molar. It is thought that the GH / 9 situation results from the dispersal of a unitary camp concentration originally on the sandy floor of a shallow erosion gully.

At the south end of the Main Site, a sandy lens some 13m. across outcrops above the K 6 greensand. Trenches in the area show that the sand contains large numbers of artefacts and fossil bone fragments and that lower densities of these occur in the gritty tuffs, which appear to be lateral equivalents of the sand. The assemblage from this site, though not yet analysed quantitatively, is in marked contrast to the



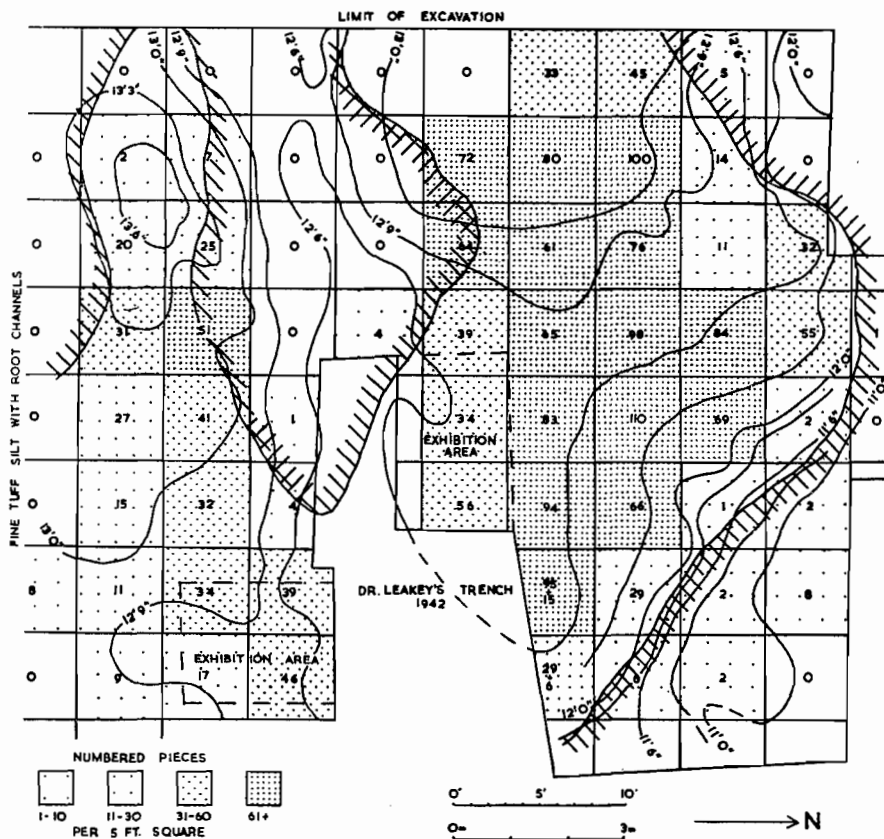


Fig. 2.—*Olorgesailie*. A plan of part of the DE/89 excavation showing the relationship of the Land Surface 7 concentration of artefacts to a shallow erosion channel. The numbers within each five foot square refer to the numbers of stone pieces left in situ and plotted on a 1:12 plan. In general all pieces over 10 cm. in maximum dimension were thus treated. Erosion has truncated the eastern margin of the site but residual material on the surface suggests only a limited extension in that direction. Further excavation is planned to investigate possible westerly extension of the site.

others in the main site area: it contains many more small tools, the hand axes are small, and cleavers are virtually absent.

The Land Surface 10 unconformity represents a relatively severe phase of erosion with complex channelling and deposition of sands and pea-size gravels. In the channels, Dr. Leakey discovered and excavated a number of high density patches of artefacts and introduced stones. These contrast strongly with the stream material as regards

grade size and show. No appreciable signs of arrangement by moving water can be seen. One of these concentrations has been preserved, and has been called a "living hollow".

### **Food Remains.**

On the DE / 89 site, many hundreds of teeth of the robust baboon *Simopithecus* have been found, together with numerous intact podials, a few almost complete limb bones and vast numbers of bone splinters. These represent considerably more than 15 individual animals including adult males, females and juveniles, which presumably indicates systematic hunting of baboons. The fragmentary nature of the remains may be attributable to the activities of the camp occupants, or to subsequent visits by scavenging animals — or both.

Other game species, the remains of which are present only in small quantities, perhaps representing merely parts of single carcasses are: an antelope comparable to a gazelle, a larger antelope, an equid comparable to *Equus Oldowensis*, a hippopotamus and an elephant. A few very small fragments of cat fish skeleton were found.

The GH / 9 site yielded very little faunal remains other than a few kg. of rolled bone splinters, together with horse and pig teeth. It is not possible to interpret this paucity, as the site clearly remained open after occupation and bones may have been dispersed by scavengers.

The complete lack of any plant or vegetable remains make it impossible to estimate the relative dietary importance of gathering and hunting. However, even on DE / 89, the amount of meat from the carcasses represented could scarcely have supported a group of people during the gradual or intermittent accumulation of 800 Kg. of humanly transported stone.

No traces of fire have been observed on any of the excavated sites, and no valid mechanism whereby charcoal would have been entirely altered or dispersed has yet been postulated; so pending examination for alteration of stones by the action of fire, we must assume that fire was not commonly in use.

### **Interpretations of the Concentrations in the Main Site Area.**

It seems likely that the concentrations of artefacts in the Main Site area are primarily the result of gregarious activity by groups of Acheulean men, focussed on specific confined locations, occupations being either of lengthy duration, or short visits repeated many times. Similar concentrations have been reported at Isimila, (Clark Howell

et alia 1962) although details are not yet available. These contrast with the Olorgesailie examples in that their boundaries are gradational. This dissimilarity is probably attributable to the differences in topographic setting: more or less plain surfaces at Isimila, and the floors of stream runnels at Olorgesailie.

The pattern of association of these sites with sandy lenses and erosion runnels can probably be understood by reference to the character of the landscape during Acheulean times — the seasonal stream channels would have been the only bald patches in vast areas of thick grass and shrubs. The channels may well have been the most suitable places for digging for fresh water, though no direct traces of this have been observed. The amount of bone on the DE / 89 floor, makes it probable that this was a living site.

The five known sites within the K 7 Lower Tuffs are close together in time, but they cannot be arranged in a simple chronological series as the surfaces corresponding to the channels cannot be traced laterally. It is probable that no two were exactly contemporary. The observable, but as yet unanalysed differences between the assemblages makes it uncertain whether the occupations were by the same single social group, or by several different groups. The size of the sites ranges from 3m. in the instance of the Land Surface 10 examples, to about 27m. for the disturbed GH / 9 floor, which suggests that the groups involved were not very large.

### **Characteristics of the DE / 89, Land Surface 7, Assemblages.**

The larger stone pieces, over 10 cm. maximum dimension have been left in place on the floor, covered by a roof. Each has been numbered and recorded on a 1 : 12 Histogram plan. A typological catalogue, including measurements, was made in the field but the smaller components had to be lifted during the excavation and these have not yet been analysed.

Features of note are:

1. The total bulk is large; 776 Kg. was measured, 1,055 Kg. can safely be estimated by extrapolation of the figures to include the areas previously excavated by Dr. Leakey. Large cutting tools, mainly hand-axes and cleavers, constitute the greatest mass of material, 43%, followed by unmodified stone, cobbles and angular chunks, 40%. The total number of large pieces was about 1400, of which 440 (32%) were large cutting tools, and 560 (41,5%) were unmodified.

2. All this stone has been introduced. Formal tools and artefacts are mainly of trachytes and basalt, the nearest outcrops of which are

2 Km. and 2 ½ Km. away, respectively. 66% of the unmodified material is of vesicular lava, which outcrops in the peninsular 700m. away. The latter stones, being soft and crumbly, cannot have served as cutting, chopping or scraping tools, and must have been introduced for use as hammers or anvils, of which they would preserve little trace, or perhaps as throwing stones and mere ballast.

3. Small quantities of plutonic and metamorphic stone have been introduced from outcrops of the basement complex. The nearest outcrops are some 48 Km. away. These include a granite ball weighing 1.7 kg, 3 smaller quartz balls and numerous very small angular fragments of quartz. One hand axe, (Dr. Leakey personal communication) and small scrapers were made from chert, which occurs in adjoining parts of the rift valley. Obsidian too was occasionally used for small tools, but decays to a friable chocolate-coloured substance, that can only be lifted after impregnation with plastic.

4. Many of the tools show utilisation blunting and battering. This is particularly marked on the transverse edges of cleavers. A high percentage show some battering, some edges to a concavity.

5. There is some discernable tendency for stylistic variants of the main tool types to occur close to one another on the floor.

6. The cores show that standardisation of flaking technique was at a low level. Very few are suggestive of any preparation. Hand axes and cleavers were commonly made on large flakes, which may show pseudo-facetted platforms.

### **Tools standing on end.**

Clark Howell (Howell et alia 1962) has reported finding axes standing on edge at Isimila. A similar phenomenon has been observed on 3 sites at Olorgesailie. In each case, the tool, 1 hand-axe and 2 cleaver flakes, was found with its long axis vertical. In every instance the containing deposits were fine-grained silts without signs of crevices, so that the phenomenon would seem to be a direct result of human intention.

### **Conclusion.**

Systematic excavation at Olorgesailie, which was begun by Dr. L. S. B. Leakey, has yielded evidence relating to the habits of Acheulean peoples. Until more information has been recorded from Olorgesailie and other sites, interpretation must remain tentative.

In addition to the analysis of assemblages which have already been excavated, it is proposed to extend the programme of research at

Ologresailie to include sites outside the Main Site area and, in particular, a site near the outcrop of raw material.

### **Acknowledgments.**

The help of various institutions, foundations and individual scholars has been acknowledged elsewhere at this Congress. In addition Professor J. D. Clark has visited the site on two occasions and has given extensive advice and encouragement. It now only remains for me to pay tribute to the effort that my wife has put into assisting me with the investigations; much of the surveying and all of the formal drafting has been her work.

HOWELL, F. CLARK, KLEINDIENST, M. R. and COLE, G. "Isimila" Proc. of the Fourth Pan African Congress. Tervuren, 1963.

KLEINDIENST, M. R. 1961, "Variability within the Late Acheulean Assemblage in Eastern Africa". South African Archaeological Bulletin XVI, N<sup>o</sup>. 62.

LEAKEY, L. S. B. 1952. "Ologresailie" Proc. of the First Pan African Congress on Prehistory. Blackwells.

POSNANSKY, M. 1959, "A Hope Fountain Site at Ologresailie". South African Archaeological Bulletin, XIV, N<sup>o</sup>. 55.

### **DISCUSSION**

#### **MR. ZEUNER.**

I think we must remember that such sites as Ologresailie are very rare and whilst it is very desirable to excavate all the sites on lines such as Mr. Isaac is using, I think we cannot quite neglect those that are less complete, on account of the exceptional sites that are present. We shall have to put up with worse conditions for some time to come. A question which has been puzzling me for some time about Ologresailie and has been raising its head once more, just now, is whether one should venture a guess as to the conditions under which these sites were abandoned. It is really such a curious set-up, as if man was there. Only MAN is missing. All the rest is as if the thing were still going on. It looks very much as if the abandonment was a very sudden event.

#### **MR. ISAAC.**

My own view on this is that the sites which I have described, and which have now been excavated, are occupation sites, however you choose to regard them in terms of the precise activity carried on. I think this is already clear. We have done enough excavation to indicate that man did not commonly leave his dead on his own occupation site. This is not altogether unknown in other types of archaeology, that you dig the occupation sites and you don't expect to find burials or human bones. I think that is the explanation. There must obviously have been people living in the Ologresailie Lake Basin for a very long time and they must obviously have died there also, so, presumably by chance in the ordinary erosion exposures we may, one day, find the remains of a body, but we are unlikely, I think, to find them on the actual occupation sites. Regarding sudden abandonment, this is a possibility. In these cases you find that the channel shifted slightly and then the swamp silts covered the camp and it became grassed over, and so the favourable location for a camp site changed. In this case it often didn't shift very far, for at least five times during the accumulation of ten feet of silt, a camp was in this area, 100 metres long. We have no direct evidence for sudden abandonment, but certainly I could not disprove it.

#### **MR. ZEUNER.**

It seems to me that if you have this set-up, the most likely possibility is that while they were away — these sites were probably used seasonally or temporarily —



1.— *Olorgesailie*. An aerial view from the north east showing the main site and its surroundings. The area of the map (fig. 2) is outlined with dots. The southern end of the lava peninsula is marked by a line of trees in the bottom right hand corner. Beyond the main site are the trachyte foot hills of Mount Olorgesailie with the lake beds banked against them. The Ol Keju Nyiro river traverses the lake beds from the left and drains into the Koorra grabben (background) which was formerly an arm of the laken basin.



2.— *Olorgesailie*. An aerial view of the Main Site from the south. The Sub-sites referred to in the text are marked. The thatched roofs protect previous excavations mainly carried out by L. S. B. Leakey.



A view of the DE/89 excavation from the south east, showing the concentration of tools on the sandy floor of a shallow erosion runnel within the K 7 lower tuff. The axis of the runnel is more or less coincident with that of the photograph. The sandy lense containing the occupation material has been cleared away, the large pieces being left in place. On the right the margin of the runnel is formed by a bank of K 6 green sand. In the foreground a section surviving from Dr. Leakey's 1943 excavations shows the relation between Land Surfaces 6 and 7. The trial trench of 1943 interrupts the floor (right centre). The pieces on pedestals represent a vertically difguse scatter in the K 7 lower tuff. The dotted line along the section shows the stratigraphic position of another runnel Kith a smaller, localised concentration of occupation material on its floor. The section is approximately ten feet high (3 ms.).



1.— Part of the Land Surface 7 floor in the DE/89 cutting, showing two *Simopithecus* femurs lying amongst a dense litter of handaxe, flakes and unmodified cobbles (Scale 12 inches = 30 cm.).



2.— A handaxe found stading on its point (Peninsular site). The stones in the background project up from the lava scree underlying the K 2 sediments. The tool itself was entirely contained in a fine grained silt. (Scale 12 inches = 30 cm.).



and the people came back from their round trip, the channel in the meantime had been filled up with silt. It is reasonable to presuppose that this was a fairly gentle process and not a torrential type, otherwise we would get orientation, which we have not found. So it may be that this is the reason. In this case, we are dealing with the edge of a big lake where you would get a big amount of silt being washed down in the very shallow gulleys. (Omit remainder).

**MR. ISAAC.**

The gradients are very small. I think it will turn out that the central lake is saline.\* This has been proven for Olduvai. Almost all the ground waters in Olorgesailie are very heavily soda rich, and if you have any accumulation which is discharging by evaporation, it is almost bound to become saline. The drainage coming in from the water table and the seasonal streams need not be so. This does raise the possibility, that even though they may have been only half a kilometre away from the lake proper, or even closer, they had to dig for drinking water.

**MR. CLARK**

I am impressed by the very fine work which has been done at Olorgesailie and I think what must have stood out was the very careful excavations and the extremely valuable results that have been obtained from it of the actual living patterns. The excavation of complete floors is absolutely essential if we are going to know anything about the behaviour patterns of lower Pleistocene and upper Pleistocene man. This is the kind of thing that I think needs to be done on a very much larger scale, throughout the continent. There is no doubt, it will not be sufficient to describe assemblages from river gravels, sands and this kind of thing. You must go to the actual primary occurrences as Mr. Isaac has done here. You can see from these extremely valuable excavations something vital about the way in which the Acheuleans lived so we can now begin to see that there are activity differences.

**MR. ISAAC.**

Thank you. I should just like to reply by amplifying one point. The difficulty in determining whether the patterns are entirely human or partly affected by natural disturbances, is due to the fact that we are working in only one dimension. We cannot excavate unlimited distances back into the hillsides. In the one dimension that we have, the artefact concentrations are quite discontinuous and there is no sign of them being ribbons along the stream courses or anything like that.

C. G. Sampson also took part in the discussion.

\* NOTE: The evidence of the diatom flora examined subsequent to the delivery of this paper shows that the lake remained entirely fresh throughout its history. F. Round, personal communication.

## PINTURAS RUPESTRES ANTROPOMORFAS EN LA ISLA DE GRAN CANARIA

Por SEBASTIAN JIMENEZ SANCHEZ

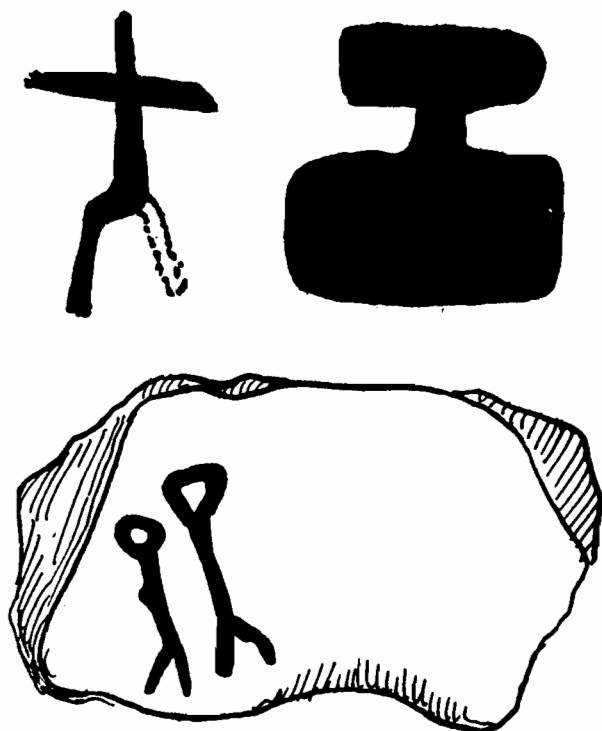
Lo más nuevo del neolítico de las Islas Canarias son las pinturas rupestres antropomorfas de "Majada Alta" y las de la "Cueva del Moro", en la isla de Gran Canaria. Y decimos lo más nuevo porque el descubrimiento de las mismas sólo data de 1960-1963.

Se conocía en las Islas Canarias los grabados y las inscripciones rupestres del "Barranco de Balos", "Cuatro Puertas" y "Roque Bentaiga" y aún las bellas pinturas geométricas de la "Cueva Pintada", en Gáldar, no así las pinturas rupestres de tipología antropomorfa. De ahí la importancia excepcional que atribuimos a las recientemente descubiertas por el Servicio Provincial de Excavaciones. Canarias y particularmente Gran Canaria constituyen dentro de la arqueología prehistórica un mundo muy especial que difiere del de otras regiones hispanas. Es un mundo que para observarlo y estudiarlo a fondo precisa relacionarlo con el vecino continente africano, especialmente con el Africa Blanca, el Sahara y la Mauritania, y aún con el mundo Libio-Egipcio y Fenicio-Cananeo del Lejano Oriente, cuyas arcaicas culturas llegaron hasta las Islas Canarias por épocas y cauces distintos. Gran Canaria, al igual que sus compañeras del Archipiélago Afortunado, fue en esto la estación terminal de esas culturas.

El hecho que la isla de Gran Canaria ofrezca una cerámica neolítica variada y elegante, enterramientos singulares, grabados e inscripciones y ruinas de múltiples poblados, tanto en cuevas como de casas de piedra suelta y de planta interior cruciforme, circular o cuadrada, unido a los últimos descubrimientos de pinturas rupestres de tipo antropomorfo, hacen que sea la isla más destacada en arqueología prehistórica dentro del Archipiélago Canario.

Los pictogramas de "Majada Alta" son antropomorfos y fueron localizados en octubre de 1950 en un abrigo pastoril inmediato al to-

madero de aguas pluviales de la “Presa de Majada Alta”, también conocida por “Embalse de Cuevas de las Niñas”, ubicada en la cumbre suroeste de Gran Canaria, en el enclave de los municipios de Tejeda, Mógán y San Bartolomé de Tirajana, principalmente dentro del primero. La zona del emplazamiento es eminentemente abrupta. En ella vegetan los airosos pinos canarios y numerosos arbustos y plantas euforbiáceas indígenas. En la misma descubrimos y estudiamos en la campaña arqueológica del Plan Nacional de 1948 los yacimientos del “Peladero”, “Necrópolis de la Asomada” y “Pilancones”, poblados y necrópolis de “Cuevas de las Niñas” y “Ñameritas”, grupos de viviendas de “Lomada del Entierro de la Cochinilla”, necrópolis de “Majada Alta” y del “Caidero de Majada Alta”, “Sepulcro del Gigante” y “Poblado de la degollada del Gigante”, que prueban elocuentemente el emplazamiento de un denso núcleo de población montaraz y pastoril, al que perteneció el abrigo en el cual fueron localizadas las pinturas.

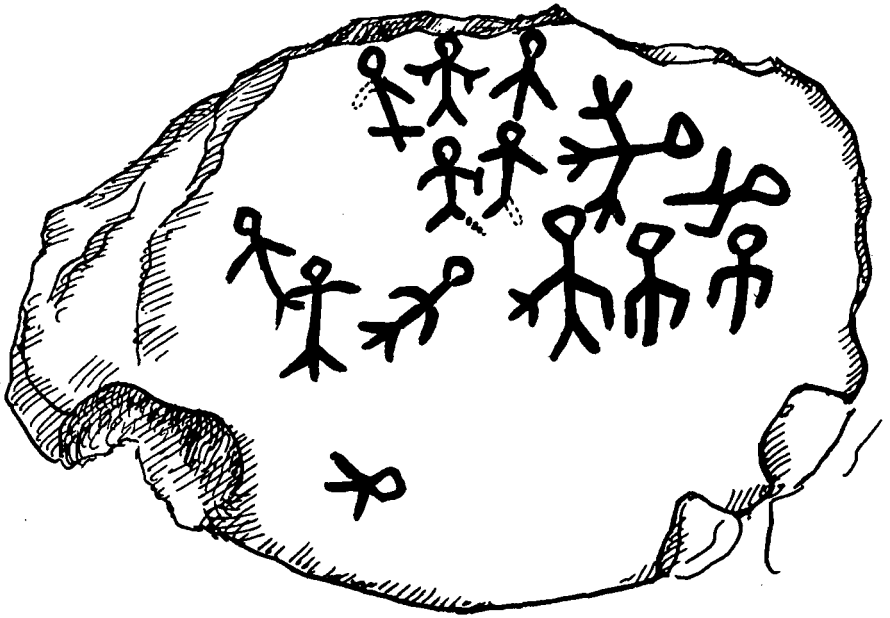


1, Grabado antropomorfo. Cueva del Moro, Las Moriscas. Agaete; 2, Pictograma de un abrigo de Majada Alta. Tejeda; 3, representaciones antropomorfas en un abrigo de Majada Alta. Tejeda. (Dibujos de Victorio Rodríguez Cabrera).

La situación del abrigo pastoril es a unos doscientos metros del muro de contención de la presa citada, a media ladera del morro rocoso que por la derecha domina el extensísimo vaso o embalse. Es una cueva modesta en la que se refugiaba el pastor que vigilaba el ganado que pastaba en el valle inmediato. A ella se llega hoy de manera relativamente fácil. La cota de este lugar es de unos 900 metros sobre el nivel del mar y a unos siete metros sobre el lecho del "Barranquillo del Tomadero". La planta del abrigo pastoril es semicircular con dimensiones de 3'20 por 2'58 metros. La boca o entrada es irregular y ofrece un ancho de 2,33 ms. por 1,27 y 1,47 ms. de alto. El techo es bastante irregular por desprendimientos de piedras. La parte derecha de la entrada del covacho presenta un pequeño ensanchamiento. Todo el material rocoso de la cueva está en avanzado período de descomposición, sin embargo la tosca o piedra en la que el pastorcillo se entretuvo en plasmar las figuras antropomorfas se conserva medianamente. Son pictogramas esquematizados y casi extáticos, en color ocre, debilitado por la acción de la mucha antigüedad y de la brisa, unos más borrosos que otros, pero perfectamente definidos para el observador. Las figuras más extremas del lado derecho, que corresponden a la parte más interior se conservan mejor. La dificultad para obtener buenas fotografías nos obligaron a reproducirlas en dibujo, aunque también fueron fotografiadas a base de rellenar antes con tiza los trazos de las figuras.

Los pictogramas fueron realizados con el clásico polvillo de almagre, amasado con grasa, sebo o manteca del ganado, empleando alguna espátula de madera o tallo vegetal de escaso volumen, aunque tal vez fueran hechas con los propios dedos, siguiendo la técnica de la confección de la cerámica, cuyas huellas dactilares hoy no se pueden apreciar por carecer de medios técnicos apropiados y sobre todo por el natural desgaste de la materia colorante y de la propia roca. Los pictogramas antropomorfos responden a figuraciones ingenuas e infantilmente concebidas. El espesor de los trazos oscila entre 1,20 centímetros y 1,50 centímetros, siendo la parte más delgada de unos nueve milímetros; por lo general son del ancho normal del dedo índice. La longitud de la figura mayor es de veintiocho centímetros y la menor de dieciseis ctms.

Observadas detenidamente y aún dentro del simplismo de sus trazos, advertimos en los pictogramas figuras femeninas y masculinas, todas ellas representativas y de carácter simbólico, más bien hechas por un adolescente pastorcillo observador, de acusado espíritu creativo y artístico que por una persona mayor. En algunos de los pictogramas se aprecian las manos y los brazos un tanto alzados, como si estuviera la persona representada en movimiento, mientras otras los muestran hacia abajo, ya en posición horizontal, encurvada o recogidos, dos de las fi-



Pictograma de un abrigo pastoril de Majada Alta, Tejada. (Dibujo de Victorio Rodríguez Cabrera).

guras parecen llevar en la mano algún objeto. Es de destacar que la mayoría de los brazos son simples trazos, en los cuales no se advierten manos y dedos; cuando tienen dedos estos son tres, costumbre simplista muy neolítica de representar manos y dedos. La cabeza es comúnmente circular, aunque también se la pinta trianguliforme y trapezoidal. El cuerpo con extremidades es todo a trazos lineales, representándose de manera definida el órgano sexual masculino. El número de figuras recogidas en la piedra mayor es el de catorce. En otra piedra mediana e inmediata están representadas dos figuras humanas femeninas, ambas con los brazos en alto y con las manos cruzadas sobre la cabeza, respectivamente, con cierto aire de movimiento; en una de ellas destaca el resalte de los pechos. La longitud de estas dos figuras es de dieciocho centímetros.

En algunas figuras de la piedra mayor las extremidades inferiores se muestran un tanto imperfectas, por lo que se ha suplido con punteado.

Las representaciones antropomorfas conocidas en la isla de Gran Canaria, grabados, se constriñen a las del macizo del "Barranco de Balos", en el término de Agüimes. Por eso, estas de ahora, pintadas, vie-

nen a enriquecer este tipo de figuraciones humanas, las primeras que se registran y dan a conocer por nosotros, de ahí la excepcional importancia que le damos dentro de la prehistoria de Gran Canaria.

Este tipo de representaciones tienen sus paraiguales en el vecino continente, especialmente en "Beni Issef", "El Ahaggar", "Kidal", "Tamada", "Pozos de Tanar y Djorat", "Smara", etc. y en Almería, Jaén, Alpera, "Cueva del Castillo", "Cueva de la Granja", "Sierra Morena", "El Polvorín", etc., en la Península Ibérica.

Otras representaciones humanas pintadas hemos localizado recientemente en el mes de Julio de 1963 en la "Cueva del Moro", en el lugar conocido por "Las Moriscas", término de Agaete, en la parte más interior y alta de la cueva central de un notable conjunto de cuevas-viviendas y granero, frontero al mar. En ella sólo se han localizado dos figuras humanas de tipología distinta, la una es tipológicamente similar a algunos de los grabados antropomorfos localizados en el macizo basáltico del Barranco de Balos y la otra difiere mucho de las hasta ahora conocidas.

"La Cueva del Moro", que como se ha dicho ocupa la parte central del conjunto de cuevas, es la más notable por su amplitud. Esta circunstancia y el hecho de aparecer en ella esas dos pinturas le dan una categoría que hace se la considere como la residencia del jefe de dichas viviendas o como recinto sagrado. Presenta las siguientes dimensiones: profundidad, 5,50 metros, ancho 5 metros y alto 1'70 metros. La boca o entrada de la misma mide 1'26 mts. de ancho por 1'70 metros de alto. Como las restantes cuevas está labrada en la toba de arenisca volcánica de color pajizo-grisáceo. Su planta es casi circular.

Las dos representaciones humanas aparecen situadas cerca del ángulo izquierdo y parte alta del paramento del fondo de la cueva. A ella se llega por dos rústicos peldaños también labrados en la toba. Una de las figuras es a base de simples trazos más o menos rectos. La parte superior es casi como una cruz y las extremidades inferiores son un tanto alargadas, apareciendo una de ellas incompleta, por lo que en el grabado correspondiente la representamos con puntos. Esta mutilación es debida a la descomposición de la toba. Esta figura tiene una longitud de 32 centímetros, con un ancho de 12 cms. de un extremo a otro del brazo. La longitud de las extremidades inferiores alcanza doce centímetros. No se advierte el sexo, posiblemente masculino, por el estado de deterioro de la toba. La otra figura es totalmente distinta y extraña; se muestra abultada de cabeza y tronco, con un cuello de cinco centímetros de espesor por unos ocho centímetros de largo; tal vez sea la representación clásica de la figura femenina y adiposa. Puede que esa representación aparezca con más abultamiento debido a llevar

los brazos y las piernas cruzados. El alto total de la figura es el de 35 centímetros. Ambas figuras humanas fueron hechas al almagre, en color ocre, hoy muy débil y difuminado por la mucha antigüedad y mal estado de conservación de la piedra piconera de color pajizo-grisáceo. Su técnica pictórica es la misma que la empleada en el decorado de la cerámica prehistórica canaria. Son representaciones neolíticas muy esquematizadas. La más abultada y extraña trae el recuerdo de ciertos ídolos del sur de España, de Creta, Teleilat, Ghassul y Troya, recogidas por el profesor Martín Almagro .

#### BIBLIOGRAFIA

- ALMAGRO, Martín: *Introducción a la Arqueología*. Ed. Apolo. Barcelona.
- JIMENEZ SANCHEZ, Sebastián: *Cerámica gran Canaria prehistórica de factura neolítica*. En *Anuario de Estudios Atlánticos*, núm. 4. Madrid-Las Palmas. Año 1958.
- JIMENEZ SANCHEZ, Sebastián: *El petroglifo de Zonzamas*. En diario *Falange*, de Las Palmas, de fecha 4 de noviembre de 1953.
- JIMENEZ SANCHEZ, Sebastián: *Algunas manifestaciones del culto astral entre los gran canarios prehistóricos*. En *Crónica del IV Congreso Internacional de Prehistoria y Protohistoria*. Madrid, 1954.
- JIMENEZ SANCHEZ, Sebastián: *Nuevas aportaciones al mejor conocimiento de las insculturas y de los grabados rupestres del Barranco de Balos, en la isla de Gran Canaria*. En *Anuario de Estudios Atlánticos*, número 8. Madrid-Las Palmas. Año 1962.
- JIMENEZ SANCHEZ, Sebastián: *Cultura canaria neolítica*. Año 1962. Inédita.
- JIMENEZ SANCHEZ, Sebastián: *Pictogramas antropomorfos de un abrigo pastoril de Majada Alta, Tejeda, en la isla de Gran Canaria*. En *Rev. FAICAN* núm. 7. Las Palmas de Gran Canaria. Año 1962.
- JIMENEZ SANCHEZ, Sebastián: *Pictogramas antropomorfos de la Cueva del Moro, en el Morro de las Moriscas, en Agaete, isla de Gran Canaria*. Las Palmas de Gran Canaria. Año 1963.
- JIMENEZ SANCHEZ, Sebastián: *Síntesis de la Prehistoria de Gran Canaria*. Las Palmas de Gran Canaria. Año 1963.

## EXPONENTES MEGALITICOS CULTUALES DE LOS CANARIOS ABORIGENES

Por SEBASTIAN JIMENEZ SANCHEZ

Los exponentes de la cultura megalítica de los canarios aborígenes, más concretamente los de carácter cultural, constituyen en la Prehistoria de Gran Canaria uno de los más subyugantes capítulos. Por variados y extraños apasionan a los investigadores, y más aún cuando en ellos se advierten reminiscencias, analogías, paralelismos y a veces identidad con monumentos y motivos de culturas milenarias que predominaron en tierras del Mediterráneo, del Egeo, de Fenicia, Palestina, Mesopotamia, Libia y Egipto y del resto de la propia Africa Blanca. Son exponentes de un mundo teológico, social, humano y artístico funerario, todos de carácter sacral, de grandes evoluciones culturales con cronología imprecisa, dentro de la cultura megalítica, aunque ese megalitismo no sea del todo puro; cultura megalítica que a través del Africa Blanca llegó hasta las Islas Canarias, estación terminal de esas rutas culturales.

El respeto que los canarios prehispanicos dispensaron a sus deudos hizo que los cadáveres de sus seres queridos fueran depositados en lugares seguros, ya en cuevas, abrigos roqueros o en distintos tipos de túmulos y enterramientos singulares, de los cuales nos hemos ocupado en varios estudios monográficos (1). De ese respeto y de esa estimación nació el culto a los antepasados como una expresión espiritualista, que se manifiesta en monumentos y actos sacrales. Pero no fue sólo esto lo que llevó al hombre primitivo a estos actos de culto sino que también contribuyeron a ello, muy principalmente, el ambiente físico y la bella y desconcertante armonía de la propia naturaleza, que les llevó a un rito y a una liturgia propia de pueblos de culturas pastoriles y matriarcales. Por eso no siempre estas ceremonias estaban dirigidas a sus deudos y héroes sino también y de manera muy singular al Todopoderoso, al Sublime, al Omnipotente, al Fuerte, al Sustentador de



los cielos y de la tierra, al Altísimo, al Gran Dios Supremo y Creador, herencia megalítica como en Siria y Palestina (2).

La concepción sagrada que los indígenas canarios prehispanicos tuvieron de Dios, al que denominaron *Alcorac* o *Alcorán* (3), según unos, y *Achorán* y *Acarán* según otros (4) la personificación en el sol, *majec* o *magec*, o en la luna. Ello hizo decir al papa Urbano V en Bula de 2 de septiembre de 1369, después de oír los informes verbales de ciertos misioneros mallorquines llegados de las Islas Canarias, "nullam legem tenentes nec alicuan sectam sequentes, sed dumtaxat solem et lunam adorantes". Clemente VI al enviar a Canarias nuevos misioneros mallorquines díjoles que los canarios "son gentes idólatras y paganos que adoraban unos al sol y otros a la luna" (5).

La creencia en un Dios creador, sustentador y ordenador del Mundo la veían los canarios aborígenes en el sol, en la luna, y, a veces lo identificaban en la majestad arquitectural de los grandes monolitos y menhires naturales, imponentemente erguidos y mayestáticos en los altos de las sierras y de las grandes masas basálticas de las cumbres. A ellos reverenciaban y dirigían súplicas anhelantes en los momentos de tribulaciones por miseria, enfermedad, desolación, tempestad, invasiones o guerras intestinas.

Al mentar al sol y a la luna como centro de actos culturales entre los canarios prehispanicos justo es recordar que los beduinos de Arabia creen aún que la luna es la que enjendra la nutrición de las plantas vivaces que constituyen el mejor alimento del camello, y que el sol es el que da vida a todos los seres (6). Por eso creemos que si bien los canarios aborígenes no practicaron un auténtico culto astrolático sí parece identificaron el Dios Creador con el sol, la luna y los astros en general, como es frecuente registrarlo en los pueblos megalíticos (7).

El culto sencillo, monoteista y puro de los canarios aborígenes derivó hacia prácticas teurgicas y mágicas que tienen sus exponentes en centros de oráculos, como el de "La Montañeta de Moya", en fetiches, amuletos y otras extrañas manifestaciones relacionadas con la fuente de la vida.

De las precedentes consideraciones y teniendo a la vista el resultado de las exploraciones efectuadas en más de cuatrocientas localidades arqueológicas, que hemos estudiado y dado a conocer a través de las distintas campañas de planes nacionales de excavaciones, desde el año 1942 a 1963 inclusive, deducimos la siguiente clasificación de exponentes megalíticos culturales de los canarios aborígenes:

- a) ALMOGARENES O SANTUARIOS Y CASAS DE ORACION, al aire libre y en cuevas.

- b) CAZOLETAS, CANALONES, ARCOS, CRECIENTES LUNARES Y POZUELOS DISCOIDALES, labrados en la toba.
  - c) MONOLITOS Y MENHIRES.
  - d) SIGNOS ASTRALES EN ABRIGOS ROQUEROS Y EN LA CERAMICA.
  - e) CUEVAS ORACULOS.
  - f) OJOS DE LOS DIOSES.
  - g) BETILOS Y FALOS.
  - h) DECORACION TRIANGULAR, SIMBOLO DE LA LLAMA DE FUEGO.
  - i) TIBISENAS Y FIGURAS FEMENINAS.
  - j) IDOLO DE PIEDRA.
  - k) BANCOS VOTIVOS.
  - l) CASA DE ADORACION.
  - ll) TORRETAS TRONCOCONICAS DE BASE CIRCULAR Y CUADRADA.
  - m) ESTELAS Y CIPOS.
- a) **Almogarenes o santuarios y casas de oración, al aire libre y en cuevas.**

Se da el nombre de *almogarén* o simplemente *mogarén* a un especial recinto natural, al aire libre y al abrigo de la roca, situado en excepcionales colinas, atalayas o en las cimas de altas montañas; también este recinto puede estar situado en cueva. En uno y otro caso es lugar de oración y altar de los holocaustos, más concretamente dentro de la cultura canaria melítica, el ara de las libaciones místicas en obsequio de la deidad. En estos santuarios tenían lugar las ceremonias sacrales en las cuales intervenían el "Faycán" o Gran Sacerdote, auxiliado por las vestales o sacerdotisas. Aquéllas estaban dirigidas a impetrar del Altísimo, del Sublime, del Sustentador del Cielo y de la Tierra, la benevolencia y protección en favor de la lluvia, de la fecundidad de las cosechas y del ganado, del bienestar de la tribu, de la paz, de la salud y de la libertad. En estas ceremonias intervenían asimismo el pastor con su ganado sediento, el cual era encerrado en cuevas durante tres días, sin comer ni beber, para que con sus permanentes balidos mover más la piedad del Todopoderoso. Ejemplos de estos centros de oración son: "El almogarén de Cuatro Puertas", en Telde; "El almogarén de La Fortaleza", en Santa Lucía de Tirajana; "El almogarén del Bentaiga", en el centro cumbrero de Gran Canaria; "El almogarén del Baladero", en Telde; "El almogarén de la Montañeta de Moya"; "El al-

mogarén de Tasarte”, en la localidad de su nombre; “El almogarén de Riscos Blancos”, antiguamente conocido por “Humiaga”, en San Bartolomé de Tirajana; la llamada “Casa de Oración”, en la localidad de “Los Casarones”, en San Nicolás de Tolentino; “El almogarén de Tirma”, en Agaete; “El almogarén de Amagro”, en Gáldar, etc.

Elementos esenciales de estos recintos sagrados son pequeños pozuelos o cazoletas, canalones o zurcos y crecientes lunares, todos ellos destinados a recibir la ofrenda mística de los pueblos montaraces y pastoriles. Tanto en el “Almogarén de Cuatro Puertas” como en el de “Roque Bentaiga” se han localizado junto al altar de las ofrendas unos extraños grabados en forma de crecientes lunares enlazados, labrados en la toba del abrigo del recinto, que guardan estrecha relación con el ceremonial cultural y cuyo desciframiento es aún desconocido. Al hablar hace años al profesor Dr. Wölfel de este grabado y llevarlo ante el mismo, le hizo recordar a una de las mesas sacrificiales de la isla de Creta por él admiradas (8).

#### **b) Cazoletas, canalones, arcos, crecientes lunares y pozuelos discoidales**

Son numerosos los que hemos localizado en los propios *almogarenes* o santuarios al aire libre y en las propias *cuevas de oración*, unas veces aislados y frecuentemente unidos por estrechos canalones; en algunos de ellos, especialmente en las cazoletas mayores de forma discoidal he-mas advertido curiosos y muy resaltados rebosaderos o vertederos, tal sucede en los almogarenes citados y en la gran cueva-almogarén conocida por “Cueva del Rey”, situada en el hermoso complejo arqueológico de la “Sierra del Bentaiga” en Tejeda. Las cazoletas ofrecen profundidades variables, desde diez a veinticinco centímetros. En la citada “Cueva del Rey” llegamos a contar hasta veinticinco receptáculos con diámetros diversos que oscilan entre diez y treinta centímetros.

#### **c) Monolitos y menhires naturales.**

El panorama físico y las alturas de las grandes masas rocosas influyeron también poderosamente en el espíritu del aborigen grancanario para mostrar su admiración y reverencia hacia el Omnipotente. De ahí que ellos vieran en los grandes monolitos y menhires naturales una muestra del brazo fuerte de la deidad. En esos monolitos y menhires naturales que se yerguen imponentes y mayestáticos en las sierras y en las montañas de las cumbres de Gran Canaria creyeron los indígenas ver el espíritu y poder de Dios: de ahí que “El Nublo”, “Roque Bentaiga”, “Roque Palmés”, “Roque Narices”, etc. fueran tenidos por tronos de la deidad. Hacia ellos dirigían singulares peregrinaciones en momentos

aciagos de la vida insular, por hambre, pestilencia, sequía, invasión o guerra, al igual hacían a los ya descritos *almogarenés*.

Dentro de cada reino, tribu cantonal o aldea pastoril hubo un pequeño santuario o casa de oración, el popular *almogarén*. Los numerosos recintos de esta clase localizados así lo prueba.

#### **d) Signos astrales**

Como los pueblos neolíticos el canario aborigen, según se ha referido, sintió hacia el sol y la luna especial devoción; les atraía sobremanera al igual que todo el maravilloso conjunto estelar. Para ellos era una demostración del dios Todopoderoso y Sustentador del Cielo y de la Tierra. En la luna encontramos la justificación de los trazos de esos crecientes arqueados que anteriormente citábamos, formando parte de extraños grabados localizados en los almogarenés de "Cuatro Puertas" y "Roque Bentaiga", y en el sol y la luna, las representaciones astrales que ornamentan algunas de las bellas ánforas de la cerámica neolítica de Gran Canaria, que se custodian en las salas de "El Museo Canario", de Las Palmas, decoración que no sólo tienen expresividad en la panza o vientre de aquéllas sino también en el fondo externo de cuencos y cazuelas; igualmente las representaciones astrales de expresiones rutilantes, concretamente solares, de sol en su cénit, o de luceros, por mí descubiertas en uno de los abrigos rocosos del poniente del macizo basáltico del Barranco de Balos, en el término de Agüimes (9). Representaciones astrales del culto a los cuerpos celestes las admiramos también en la ánfora elegantísima, de hermosa asa femenina y corte asirio localizada en la propia villa de Agüimes, conservada en el mentado "Museo Canario" de Las Palmas.

#### **e) Cuevas oráculos**

En el notable complejo arqueológico del yacimiento de "La Montañeta", en el término de Moya, inmediato a la cueva-granero, localizamos en 1946 una hermosa cueva de dos plantas. En el centro de la segunda planta, de piso circular descubrimos una tosca de unos 2'75 metros de diámetro, en la cual, rodeando a un pozuelo central de unos cuarenta y cinco centímetros de diámetro por unos treinta centímetros de profundidad, se localizaron siete cazoletas o braceros discoidales con vestigios de cenizas. Este extraño hallazgo, especie de oráculo, lo vinculamos a prácticas agoreras a través del humo del fuego purificador, frecuentes en los pueblos prehistóricos en determinados días del año y lunaciones. Este tipo de pozuelos o braceros labrados en la tosca o roca lo hemos localizado posteriormente en otras cuevas. Los mismos

son exponentes del culto al fuego y al padre sol en momentos de danzas rituales.

**f) Ojos de los dioses**

En algunas vasijas, especialmente en tazos troncocónicos queremos ver el ojo escrutador del Todopoderoso, a través de cierta ornamentación discoidal, tales son los llamados "ojos de los dioses", enmarcados en singulares motivos decorativos romboidales, en color negro.

**g) Decoración triangular, símbolo de la llama de fuego.**

En la cerámica neolítica grancanaria destaca como elemento ornamental la decoración triangular, especialmente la del triángulo equilátero, que según afirmó Platón (10) es el más bello de los triángulos, al cual sigue el isóscele que con sus dentelladas extáticas simbolizan la llama del fuego purificador de ciertos actos sacrales, imagen que el canario captó y llevó a la ornamentación de sus vasijas de barro e incluso al temario de sus "pintaderas" empleadas en el tatuaje.

**h) Butilos y falos**

Estos motivos representativos y tan vinculados a la fuente de la vida los encontramos labrados en piedra y formados en barro cocido.

Los butilos en piedra, como los de "Tara", en Telde, "El Agujero", en Gáldar, "La Montañeta de Moya", son exponentes del culto fálico. Cada una de estas piezas en forma de cigarro puro, anchas en el centro y arqueadas hacia los extremos, tienen longitudes que oscilan entre los treinta y sesenta centímetros. Pertenecen a las llamadas figuras de pedestal (11). Exponentes de ese mismo culto lo son ciertas y elegantísimas asas y picos vertederos de ánforas ventradas, por nosotros llamadas "asas falópicas" o masculinas, con sus variantes de erectas y ciegas, meramente decorativas, y pico-vertederos, verdadera manifestación del espíritu creativo del aborigen canario, que va asociada a las asas de ranura alargada, esencialmente femenina, que hemos citado anteriormente. Otro tanto decimos de ciertas figuras simbólicas confeccionadas en barro cocido, de estructura peniforme, de largo cuello y doble cabeza humana conjugadas.(12).

**i) Tibisenas y figuras femeninas**

Se conoce con el nombre de *tibisenas* o *tibicenas* y aún con el de *arabisen* y *atabicen* en lo antiguo, a ciertas y extrañas figuras que confeccionadas en barro cocido representaban perros lanudos, cerdos, pa-

vas y gallinas y otros animales, considerados por los canarios prehispanicos como la representación del demonio o del espíritu del mal. De ellas se ha dicho por los antiguos cronistas e historiadores de Gran Canaria que se aparecían de noche a los aborígenes.

En la "Hoya de San Juan", término de Arucas, y en el lugar de "Los Casarones", en San Nicolás de Tolentino,, se han localizado en estos últimos años figuras de este tipo, al igual que con anterioridad se habían recogido en la aldea de Arguineguín.

Destacan entre esas representaciones la de un cuervo con cabeza semihumana en forma de pico, especie de gliptodonte con patas atrofiadas y entre ambas un taladro o agujero como para hacer pasar una cuerda, especie de amuleto, fetiche o talismán, localizada en unión de otra igual en la mentada localidad de "Los Casarones", las cuales se conservan en "El Museo Canario".

La representación más genuina de la *tibisena* la hemos registrado en la dicha localidad de "Hoya de San Juan"; se trata de una figura de perro magníficamente esculpura en barro cocido, hoy expuesta en "El Museo Canario".

Igualmente merece especial cita la fragmentada figura de un tronco de mujer con piernas amputadas por los muslos, por efecto de rotura; en la misma destaca el órgano femenino; es el clásico tipo de figura femenina con los muslos separados.

Representación idolátrica femenina excepcional, una de las primeras recogidas en el pasado siglo, fue la localizada en "La Fortaleza", Santa Lucía de Tirajana. Se trata de una figura femenina de largo cuello y cara pequeña y redonda y torax ancho con voluminosos senos; el resto del cuerpo es troncocónico con basamento circular.

Otra notable figura femenina, también en barro cocido y brillante con técnica a la almagre, en color rojo, es igualmente de cuello alargado, torax robusto y brazos y piernas gruesos y mutilados; la posición de piernas cruzadas no permite identificar el sexo, que desde luego es femenino.

Dentro de la pródiga representación femenina no falta el tipo de ídolos-placas, que también se exhiben en "El Museo Canario" (13).

## **j) Ídolo de piedra**

Es sin duda alguna la figura antropomorfa labrada en piedra, por mí descubierta en 1944 en la localidad de "Los Casarones", término de San Nicolás de Tolentino, la que ofrece mayor importancia entre todas las que hoy conocemos relacionadas con el culto. Fue encontrada entre las ruinas de una vivienda de planta cruciforme del que fuera poblado

aborigen de dicha localidad, actualmente casi desaparecido por el trazado de una carretera. Ella trae el recuerdo de los idolillos neolíticos en piedra y barro cocido del Mediterráneo Oriental, especialmente de los de Tesalia, Creta y otras culturas del Egeo y aún de Malta y de Almería, aunque la técnica sea inferior.

Es figura labrada en piedra traquítica. Presenta una estructura poroso-alveolar debido a su mucha antigüedad y desgaste. Es pieza que constituye un caso único en la investigación prehistórica canaria. Tiene un alto de 54 centímetros, un ancho en su base de 39 centímetros y una longitud de axila a axila, de 25 centímetros. Es figura de las llamadas de pedestal y de brazos toscos y mutilados. La cabeza es rudimentaria y extraña. La cara es oblonga y aparece muy desgastada; en ella se advierte aún ojos, nariz y boca. En la parte posterior de la cabeza queremos ver en su suave declive una cierta esculturización del cabello. No cabe duda que se trata de una excepcional figura muy representativa, ya de carácter idolátrico o de una representación humana de uno de los más destacados héroes o jefes del poblado (14).

#### **k) Bancos votivos**

Varias son las modestas construcciones de este tipo que a lo largo de nuestra ya larga tarea investigadora hemos localizado en montañas, próximos a *tagoros* y *almogarenas* (lugares de asambleas y santuarios, respectivamente), como colindando con túmulos turriformes de doble y triple planta circular. Son sencillos poyetes de piedras seleccionadas y casi planas, con espaldar de piedras resistentes colocadas verticalmente. En estos bancos descansaba la población aborigen que peregrinaba al santuario o a la necrópolis de sus antepasados, de ahí que también se les conozca con la denominación de “bancos de los lloros y de las lamentaciones”.

Estos tipos de bancos los hemos localizado en “El Tagóror del Agujero” y en el gran “Túmulo de la Guancha”, en Gáldar; en Temisas, Agüimes; en “Tabaibales de Veneguera”, término de Mogán, Tauro Alto, etc. El más representativo de todos ellos es el del “Túmulo de La Guancha”, emplazado junto a la segunda anilla pétreo y al lado de uno de los enterramientos radiales. Junto a los mismos hemos localizado considerable cantidad de lapas y, sobre todo, en uno de los asientos del “Tagóror del Agujero”, al ser desbrozada dicha edificación, que aparecía soterrada. El material recogido se constreñía a *cyprea*, caparazón de estructura femenina, que trae el recuerdo de las comidas votivas y culturales.

Estos mismos tipos de bancos los hemos localizados en las localidades arqueológicas de “Lesque de la Pila”, “Llanos del Sombrero”, “Casas Altas”, etc., en la isla de Fuerteventura (15).

## **I) Casa de adoración**

Con este nombre ha llegado hasta nosotros la denominación que los aborígenes canarios dieron a uno de sus representativos templos, santuarios o "almogarenes", nombre que por tradición se perpetuó hasta época reciente en el término de San Nicolás de Tolentino, cuando al mismo llegamos por primera vez para dirigir la campaña arqueológica de 1944, cosa que comprobamos al mantener conversación con los ancianos don Teófilo Segura Ramírez y don Francisco Díaz, especialmente con este último, vecino de "Los Casarones", en Bocabarranco de la Aldea. En las propiedades de este señor fue localizada la figura idólatrica tallada en piedra, descrita en el apartado j); el citado señor Díaz nos refirió que en "Los Casarones" estuvo emplazada la llamada "iglesia o casa de adoración" de los canarios, la cual conoció; de ella nos dijo ser hermosa y limitada por paredes de piedras bien seleccionadas y grandes, y que se parecía mucho a la estructura de las plantas de casas cruciforme que la rodeaban y que exploramos en la precitada campaña arqueológica, no existiendo en dicha época. De esta casa de oración hizo cita breve el profesor Dr. René Verneau en su obra "Cinq années de séjour aux Iles Canaries". El sabio etnólogo Doctor Dominik Josef Wölfel habla de santuarios rectangulares en Mesopotamia, que relaciona con los de los canarios prehispánicos (16).

## **II) Torretas troncocónicas**

En distintas estaciones arqueológicas de la isla de Gran Canaria hemos localizado buen número de pequeñas torretas troncocónicas, de 1,20 a 1,60 ms. de alto, sin que correspondan a túmulos, aunque su estructura los identifique. Las hemos encontrado en los yacimientos arqueológicos de "Los Castilletes" de Tabaibales de Veneguera, "Llanos de Gamona", "Ladera del Lomo de los Gatos", "Montaña Redonda" y en "Lomo de los Ritos, en Tauro Alto", dentro del término de Mogán, y en "Lomo de San José", en la localidad de Arguineguín, en el municipio de San Bartolomé de Tirajana.

Son construcciones originales, elegantes y verdaderamente arquitecturales por lo cuidadas. El material de que están edificadas es selecto, por lo general piedras estrechas y alargadas, popularmente llamadas lajas, dispuestas en perfecto ensamblamiento. La planta de estas torretas es circular con ligeras imperfecciones. La mayoría de ellas aparecen un tanto desvencijadas por la antigüedad y la acción solar, que ha hecho que parte del material se presente maltratado, por lo que al tratar de mover algunas de las piedras más directamente expuestas se deshagan entre los dedos o se fraccionen fácilmente si se las tira al suelo. El color de las mismas es ocre rojizo. La masa rocosa de las montañas de que suelen estar erigidas tiene también este mismo color. To-



das ellas aparecen muy ligadas a los poblados de cuevas y de casas de piedra suelta, como acontece con las de los yacimientos arqueológicos de "Montaña Redonda", "Castilletes de Tabaibales de Veneguera" y "Lomo de los Ritos", anteriormente citados. Estas torretas tronco-cónicas, similares a cubos invertidos, aparecen en grupos de dos y tres, aunque no faltan algunas aisladas. Otras suelen encontrarse cercadas por una hilada de medianas piedras en forma de círculo.

En un principio creímos que estas torretas eran el coronamiento de un túmulo, opinión que bien pronto desechamos después de hacer varias catas. La propia constitución en arco como de un metro de cuerda, formado por lajas más o menos anchas e hincadas, como si fueran espaldar de un asiento votivo. Este tipo de construcción lo hemos registrado en "Los Castilletes de Tabaibales de Veneguera", muy próximo al notable tagóror y palacio de justicia de su nombre por nosotros descubierto y dado a conocer. Otro arco similar unido a estas torretas lo descubrimos en 1963 en "Lomo de los Ritos", en Tauro Alto. Construcciones de este tipo, que nos hace pensar en crecientes lunares y, por lo tanto en un culto astral, las hemos localizado también en la isla de Fuerteventura. En tanto en Gran Canaria aparecen orientados al suroeste, en la isla de Fuerteventura lo están al sol naciente.

Estas pequeñas torretas no funerarias las consideramos de carácter eminentemente cultural; son troncos y soportes de las almas de los héroes, de los antepasados y de los jefes de las tribus cantonales pastoriles. En ellas tuvieron efecto ceremonias sacrales de carácter astral. Las mismas recuerdan a los montones de piedras de simbolismo sagrado localizadas en la isla de La Palma y a los de los antiguos beberes, con los cuales se identifican. Hemos de insistir que no se trata de un simple montón de piedras en perfecto desorden como se aprecia en las torretas funerarias erigidas en los campos lávicos o de **maipés** de Agaete, Jinámar, Arteara, Isleta, etc. sino de un conjunto de piedras, por lo general lajas, maravillosamente dispuestas en ensamblamiento. Dichas construcciones denotan idealización y alto espíritu estético (17).

#### **m) Estelas y cipos**

Las estelas tienen por lo general un acusado carácter religioso y llevan consigo el recuerdo de un ser fallecido. En esto la estela viene a ser como el soporte del alma del caído en lucha desigual o del fallecido de muerte natural, de ahí que se le considere como un hito u obelisco conmemorativo. La estela implica homenaje y recuerdo emotivo no sólo al héroe sino también al jefe político y religioso de la tribu, a la sacerdotisa, al curandero y al buen padre del poblado.

La estela, el obelisco y el cipo a manera de columna o pilar prueba la existencia de un culto. Estos tipos de sencillos monumentos culturales los hemos localizado en Gran Canaria en las localidades de "Tauro Alto", "Tufia", "Majada Alta", etc., que traen el recuerdo de los de "Lajas Azules", "Coto del Coronel", "Llano del Sombrero" y "Llano del Bizcocho", en la isla de Fuerteventura, y el singular menhir u obelisco de "Zonzamas", con destacado petroglifo de cinco círculos concéntricos, en la isla de Lanzarote.

Al igual que las torretas troncónicas culturales, las estelas y los obeliscos y cipos suelen aparecer dentro de un cerco de grandes y medianas piedras. La altura de estos obeliscos, estelas y cipos es variable; por lo común oscilan entre los noventa centímetros y 1,40 ms. Los más altos los hemos localizados en las islas de Fuerteventura y Lanzarote. Los hay de forma irregular, predominando los de estructura piramidal, prismática y rectangular, como el de Zonzamas (18).

#### BIBLIOGRAFIA

(1) JIMENEZ SANCHEZ, Sebastián: "Monumentos funerarios de los grancanarios prehispanicos". En Actas del Congreso de Galicia, 1953, con separata.

Id. Id.: "Memorias de las excavaciones arqueológicas en la isla de Gran Canaria, de los planes nacionales de 1942, 43 y 44". Publ. de la Com. Gral. de Exvs. Madrid. 1946.

(2) Wölfel, Dominick Josef: "Las religiones preindoeuropeas", en vol. I de la obra "Jesucristo y las religiones de la Tierra", escrita por 24 especialistas bajo la dirección del cardenal-arzobispo de Viena, Dr. Franz König, editada por Herder en la imprenta Thomás Morus", de Viena, y por Editorial Católica, de Madrid.

(3) ESCUDERO, Antonio Gómez: "Crónica de la conquista de Gran Canaria".

(4) VIANA, Antonio: "Antigüedades de la Isla de Gran Canaria".

MARIN Y CUBAS, Tomás: "Historia de la Conquista de las Siete Islas de Canaria".

(5) JIMENEZ SANCHEZ, Sebastián: "Yacimientos arqueológicos grancanarios descubiertos y estudiados en 1951". En Rev. FAYCAN núm. 2. Las Palmas de Gran Canaria. 1952.

SERRA RAFOLS, Elías: "Los mallorquines en Canarias". En Rev. HISTORIA, vol. II. años 1940-41. La Laguna.

(6) G. Germain: "Le culte du bélier en Afrique du Nord". En Rev. HESPERIS, del Ins. de Altos Estudios Mallorquines. 1º y 2º trim. del año 1948, tomo XXXV.

(7) JIMENEZ SANCHEZ, Sebastián: "Yacimientos arqueológicos grancanarios descubiertos y estudiados en 1951". En Rev. FAYCAN, nº 2. Las Palmas de Gran Canaria, año 1952.

WOLFEL, Dominick Josef: "Las religiones preindoeuropeas". Viena.

(8) JIMENEZ SANCHEZ, Sebastián: "El Almoragán de Roque Bentaiga". En diario "Falange", Las Palmas de Gran Canaria.

(9) JIMENEZ SANCHEZ, Sebastián: "Cerámica grancanaria prehispanica de factura neolítica". En "Anuario de Estudios Atlánticos", con separata, número 4. Publicación del Patronato de la "Casa de Colón". Madrid-Las Palmas. Año 1958.

JIMENEZ SANCHEZ, Sebastián: "Nuevas aportaciones al mejor conocimiento de las inscripciones y los grabados rupestres del Barranco de Balos, en la isla de Gran Canaria". En "Anuario de Estudios Atlánticos", volumen núm. 8, publicado por el Patronato de la "Casa de Colón". Madrid-Las Palmas. Año 1962.

JIMENEZ SANCHEZ, Sebastián: "Manifestaciones del culto astral entre los grancanarios prehispanicos". En "Crónica del IV Congreso Internacional de Prehistoria y Protohistoria". Madrid, 1954.

(10) JIMENEZ SANCHEZ, Sebastián: "El yacimiento de la Montañeta de Moya". En Rev. HISTORIA, núm. 89, Enero-Marzo de 1950. La Laguna. "Timeo".

(11) Platón: "Timeo".

JIMENEZ SANCHEZ, Sebastián: "Cerámica grancanaria prehispanica de factura neolítica". En "Anuario de Estudios Atlánticos", núm. 4. Madrid-Las Palmas de Gran Canaria 1958.

(12) HERNANDEZ BENITEZ, Pedro: "Tres betillos y un ara". Las Palmas de Gran Canaria. Año 1942.

JIMENEZ SANCHEZ, Sebastián: "El yacimiento de la Montañeta de la villa de Moya", en Rev. HISTORIA, n.º 89, año 1950. La Laguna.

JIMENEZ SANCHEZ, Sebastián: "Memoria de las excavaciones arqueológicas en la isla de Gran Canaria, de los planes nacionales de 1942 a 1944. Madrid — 1946.

(13) JIMENEZ SANCHEZ, Sebastián: "Yacimientos arqueológicos grancanarios descubiertos y estudiados en 1951. En Rev. FAYCAN n.º 2 Las Palmas de Gran Canaria. Año 1952.

JIMENEZ SANCHEZ, Sebastián: "Idolos de los canarios prehistóricos", en tomo XXII, vol. II de "Homenaje a Julio Martínez Santa Olalla", Madrid 1947. Id. en la Rev. "El Museo Canario" de Las Palmas, núm. 13. Año 1945, con separata.

JIMENEZ SANCHEZ, Sebastián: "Nuevos ídolos de los canarios prehistóricos". En Rev. "El Museo Canario", n.º 13 Año 1945.

(14) PEREZ DE BARRADAS, José: "Catálogo de la colección de cerámica guanche y objetos arqueológicos del Museo Canario". En Rev. "El Museo Canario". Las Palmas de Gran Canaria. Año 1944.

PEREZ DE BARRADA, José: "Estado actual de las investigaciones arqueológicas en Gran Canaria". Publ. del "Museo Canario". Las Palmas de Gran Canaria. Año 1930.

JIMENEZ SANCHEZ, Sebastián: "Idolos de los canarios prehistóricos". En tomo II "Homenaje a Julio Martínez Santa Olalla". Publ. de la Sdad. Española de Antropología, Etnografía y Prehistoria. Madrid, 1947.

JIMENEZ SANCHEZ, Sebastián: "Nuevos ídolos de los canarios prehistóricos". En Rev. "El Museo Canario", núm. 13, Enero-Marzo 1945. Las Palmas.

JIMENEZ SANCHEZ, Sebastián: "FAYCAN" núm. 2. Las Palmas de Gran Canaria.

WOLFEL, Dominik Josef: "Leonardo Torriani". Ed. y comentarios.

WOLFEL, Dominik Josef: "Las religiones preindoeuropeas". Viena, y en edición especial editada en Madrid por la Editorial Católica con el título "Cristo y las religiones de la Tierra" en tres volúmenes escrita por veinticuatro especialistas, bajo la dirección del cardenal-arzobispo de Viena Dr. Franz König. Años 1950 y 1960.

ALVAREZ DELGADO, Juan: "Miscelánea Guanche. I. Benahoare". La Laguna.

(15) JIMENEZ SANCHEZ, Sebastián: "Memoria de las excavaciones arqueológicas en la isla de Gran Canaria, de los planes nacionales de 1942, 1943 y 1944".

JIMENEZ SANCHEZ, Sebastián: "Idolos de los canarios prehistóricos". En tomo XXII de "Actas y Memorias de la Sdad. Esp. de Antrop., Etnog. y Preh.", vol II de "Homenaje a Julio Martínez Santa Olalla.

(16) JIMENEZ SANCHEZ, Sebastián: "Memoria de las excavaciones arqueológicas en la isla de Gran Canaria, de los planes nacionales de 1942, 1943 y 1944". Publ. de la Com. Gral. de Excavaciones"; Madrid, 1946.

JIMENEZ SANCHEZ, Sebastián: "Memoria de las Excavaciones arqueológicas en las islas de Gran Canaria, Lanzarote y Fuerteventura".

JIMENEZ SANCHEZ, Sebastián: En Revista FAYCAN núm. 1.

WOLFEL, Dominik Josef: "Las religiones preindoeuropeas" en tomo I de la obra "Cristo y las religiones de la Tierra". Viena. Reimpresión por Editorial Católica, Madrid. 1950.

(17) JIMENEZ SANCHEZ, Sebastián: "Principales yacimientos arqueológicos en las islas de Gran Canaria, Lanzarote y Fuerteventura, descubiertos y estudiados desde 1945 a 1951, inclusive. En Rev. FAYCAN núm. 2. Año 1952.

JIMENEZ SANCHEZ, Sebastián: "Memoria de las excavaciones arqueológicas en las islas de Gran Canaria, Fuerteventura y Lanzarote, de los planes nacionales de 1945, 46, 47, 48 y 49". Inédita.

JIMENEZ SANCHEZ, Sebastián: "Excavaciones arqueológicas en las localidades de Montaña Redonda, isla de la Laja de la Mula, Lomo Canario y Lomo de los Ritos, en Tauro Alto". 1963.

JIMENEZ SANCHEZ, Sebastián: "Cerámica neolítica de las islas de Fuerteventura y Lanzarote". En Rev. El Museo Canario, núm. 20, Oct-Dbre. 1946, con separata.

JIMENEZ SANCHEZ, Sebastián: "Cultura canaria neolítica". 1963. Inédita.

WOLFEL, Dominik Josef: "Las religiones de la Europa preindoeuropea", en vol. I de la obra "Cristo y las religiones de la Tierra", escrita por 24 especialistas, bajo la dirección del cardenal Franz König, arzobispo de Viena. Editorial Herder, y Editorial Católica "Biblioteca de Autores Cristianos", Madrid.

GRAEBEL, Carlos: "Los canarios, un pueblo de 15.000 años". Buenos Aires.

GRAEBEL, Carlos: "Algunas palabras en guanche". Buenos Aires. 1939.

WOLFEL, Dominik Josef: "Leonardo Torriani". Edición y comentarios del mismo. Viena.

(18) JIMENEZ SANCHEZ, Sebastián: "Memoria de las excavaciones arqueológicas en las islas de Gran Canaria, Lanzarote y Fuerteventura, desde 1945 a 1950".

JIMENEZ SANCHEZ, Sebastián: "El petroglifo de Zonzamas". En diario "Falange" de Las Palmas de Gran Canaria, de fecha 4 de noviembre de 1953.

JIMENEZ SANCHEZ, Sebastián: "Menhir funerario prismático". En Rev. FAYCAN n.º 78. Las Palmas de Gran Canaria.

JIMENEZ SANCHEZ, Sebastián: "El complejo arqueológico de Tauro Alto, en Mogán, isla de Gran Canaria". Las Palmas. 1963.

JIMENEZ SANCHEZ, Sebastián: "Algunas manifestaciones del culto astral entre los grancanarios prehistóricos". En "Crónica del IV Congreso Internacional de Prehistoria y Protohistoria". Madrid, 1954.

JIMENEZ SANCHEZ, Sebastián: "Síntesis de la Prehistoria de Gran Canaria". Las Palmas de Gran Canaria. Año 1963.

JIMENEZ SANCHEZ, Sebastián: "Cultura neolítica canaria". Las Palmas de Gran Canaria. Año 1962.

# QUELQUES REMARQUES SUR LE QUATERNAIRE MARIN DE L'ILE DE GRAN' CANARIA

Par G. LECOINTRE

SOMMAIRE: I, Historique; II, Les Gisements; III, Commentaire sur la Faune; IV, Corrélations; V, Tableau de la Faune; VI, Notes Paléontologiques —Rectifications de nomenclature et de déterminations—; VII, Bibliographie.

## Historique.

Au milieu du siècle dernier, le Docteur Pedro MAFFIOTTE recueillit quelques fossiles qui furent envoyés à Ch. LYELL, qui en donna une détermination sommaire dans son traité de Géologie en les attribuant au Miocène.

La mort est venue surprendre l'éminent géologue avant qu'il ait eu le temps de procéder à une étude plus approfondie qui l'aurait probablement amené à modifier son diagnostic. C'est grand dommage, d'ailleurs, car si LYELL était bon géologue et paléontologiste, il ne connaissait cependant pas la faune actuelle de l'Atlantique Saharo-Canarien. Il ne pouvait donc savoir, comme nous le savons maintenant, que les Mollusques miocènes, lors du refroidissement de la fin du Néogène, avaient commencé à migrer vers les régions intertropicales et que beaucoup y prospéraient encore.

Cette erreur a pesé d'autant plus lourdement sur les travaux subséquents que la personnalité de LYELL était plus considérée. En conséquence, aux Canaries comme au Rio de Oro et aux Iles du Cap Vert, on a classé dans le Miocène bien des faunes ressortissant au Quaternaire.

La distinction des étages a été faite par ROTHPLETZ et SIMONELLI (1891), dont la traduction en Espagnol a été publiée par D. Pedro PALACIOS (1898).

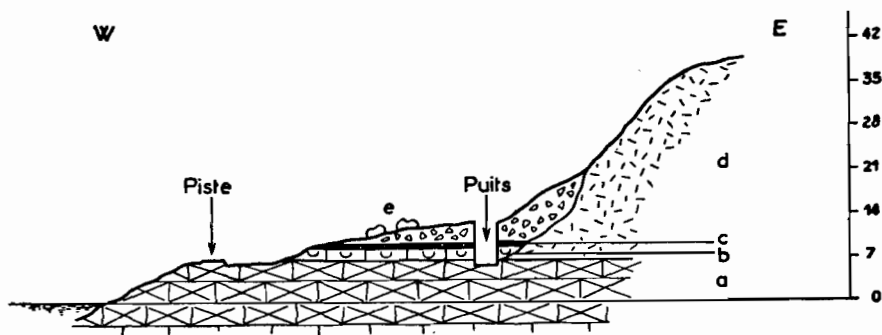
Malgré cela, le travail de M. Manuel MARTEL SANGIL (1952) s'est trouvé faussé au départ. Heureusement, son auteur a figuré la plupart des fossiles dont il donne la liste et a défini très exactement le lieu de leur récolte. Aussi peut-on se rendre compte du fait que la faune qu'il a recueillie est quaternaire et non miocène (1).

M. DENIZOT (1934) a découvert un nouveau gisement de Quaternaire marin situé vers 80 m d'altitude à Agaète dans le coin Nord-Ouest de l'île. Enfin, en Décembre 1961 et Février 1962, au cours d'un voyage qui avait pour but l'étude du Rio de Oro et des Iles du Cap Vert, j'ai dû passer quelques jours à attendre l'avion à Las Palmas et en ai profité pour visiter ces gisements.

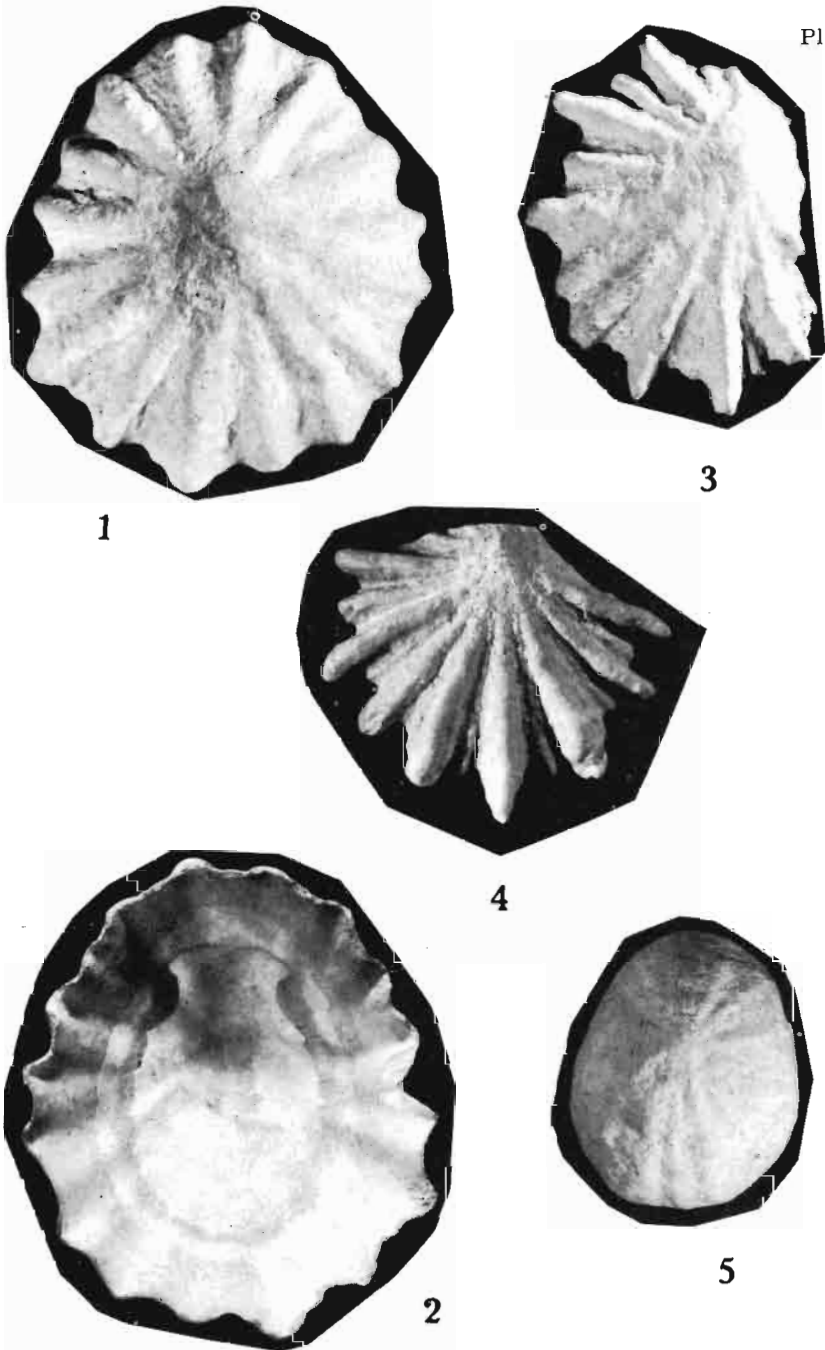
## LES GISEMENTS

### A — Plage dite de Confital Isleta.

D'après la description du site donnée par M. MARTEL SANGIL, il s'agit bien du même gisement décrit par lui (loc. cit. p. 11). C'est une plage occupant la côte Ouest de la presqu'île de l'Isleta, au Nord des rochers qui limitent au Nord-Est l'Isthme de Guanarteme et la Plage de Las Canteras. Le dépôt est formé essentiellement d'un sable graveleux, un "maërl", provenant de la destruction des Mélobésies. Les fossiles y sont nombreux (2). Des éboulements et les eaux de ruissellement ont recouvert cette plage d'un manteau de limon brun-rouge mêlé de morceaux de roche avec de nombreux *Helix* qu'il est facile de distinguer par leur couleur rousse de ceux, plus rares, inclus dans la formation marine de couleur blanche. Le sommet de la plage est vers 8 m., comme l'avait indiqué LYELL, et qu'on peut le voir par de nombreuses fouilles qui ont été cherchées le précieux calcaire à travers les limons et les éboulis.



- (1) Voir tableau annexe p. 171  
 (2) Voir tableau annexe



Patellidae du Quaternaire de Confital Isleta.

1 et 2 — *Patella oculus* BORN; 3 et 4 — *Patella longicosta* LAMARCK;  
5 — *Patella gomesi* DROUET.

(Légende de la figure dans le texte.— Gisement de Confital (Las Palmas) a) Roche volcanique en dalles; b) Maërl fossilifère; c) Limon brun-rouge à *Helix*; d) Lapilli, tufs, etc.; e) Eboulis).

Mais, à l'exemple de ROTHPLETZ et SIMONELLI, je ne pense pas, comme l'avait écrit LYELL, que le sédiment ait été déposé sous 30 m d'eau. L'abondance des Patelles et l'état roulé des coquilles incitent à le considérer comme l'estran d'une plage soulevée de bas niveau.

#### **B — Gisement de Santa Catalina.**

C'est de ce gisement que provenaient les échantillons soumis à LYELL par le Dr. MAFFIOTTE et une partie de ceux de M. MARTEL SANGIL qui le situe: "Au milieu de la ligne droite qui joint l'embouchure du Barranco de Tamerquete au Barranquillo de Santa Catalina" (voir aussi le schéma publié par M. BENITEZ —Historia ... p. 68).

Cette contrée est maintenant entièrement bâtie et je n'ai pu y voir aucun gisement fossilifère. La topographie de la basse terrasse (d'altitude environ + 15) est restée parfaitement visible et se manifeste par un ressaut dans les rues perpendiculaires au front de mer. Elle vient buter à faible altitude contre une falaise volcanique surmontée à 50 m par un cailloutis roulé avec sables entrecroisés, qui fait probablement partie du système attribué au Miocène.

De l'autre côté de la baie, la mer lèche la dune vive. Le sable calcaire très léger s'est mélangé sur la plage avec des particules volcaniques malgré lesquelles le sable des dunes est resté en majeure partie calcaire.

Une tradition fortement ancrée veut que ces sables proviennent d'Afrique car, en effet, par temps de sirocco d'Est, la poussière du Sahara vient obscurcir le ciel des Canaries.

GUTIERREZ-PALACIOS (1910) a fait justice de cette fantaisie mais, pour lui, la totalité du calcaire provient du broyage de coquilles sans qu'il semble avoir aperçu le rôle dominant du "maërl" à Mélobésies.

#### **C — Agaëte.**

Il s'agit d'un lambeau de plage situé le long de la route menant d'Agaëte à St. Nicolás, à une altitude voisine de 80 m. Il a été découvert par M. DENIZOT, et je l'ai visité grâce à l'amabilité de M. Albert BAUDENS qui a bien voulu m'y conduire en Février 1962. On ne voit plus que des déblais, de sorte que ma récolte ne complète qu'un petit peu la sienne. Il y a également des débris de Mélobésies et la fossilisation paraît être la même que dans les gisements de Las Palmas.

#### **LA FAUNE.**

On trouvera en annexe la liste, par collecteur et par gisement des faunes recueillies, ainsi qu'un commentaire indiquant les rectifications

de déterminations et de nomenclature que j'ai cru devoir apporter aux listes précédentes.

Pendant, certaines espèces méritent d'être signalées spécialement: Les *Patella* doivent retenir l'attention. En effet, à Isleta elles sont nombreuses et parmi elles se trouvent *P. longicosta* LK et *P. oculus* BORN, espèces vivants actuellement au Cap de Bonne-Espérance.

Ce groupe de Patelles à grosses côtes, presque stelliformes dont il existe 3 ou 4 espèces aux environs du Cap de Bonne-Espérance, a fréquenté les côtes de Berbérie pendant le Pliocène: *Patella ambroggii* LECOINTRE du Maroc S. W. et de l'Oranie est très proche de *Patella oculus* BORN du Cap dont un des exemplaires de ma récolte des Canaries ne me paraît pas pouvoir en être distingué de cette dernière. Elle aurait donc persisté aux Canaries dans un Quaternaire récent (niveaux de 7 et 8 m) avant de se replier aux environs du Cap de Bonne-Espérance.

Dans le même ordre d'idées, LYELL indique la présence de *Cerithium procerum* KIENER, espèce du Mozambique, mais il n'a pas été retrouvé depuis et, comme le dit fort bien l'auteur de la "Historia", il n'est pas exclu que des mélanges de gisements se soient produits dans les envois qui lui furent faits à l'époque.

*Chlamys corallinoides* LK dont j'ai récolté 8 valves à l'Isleta présente encore cette répartition dans les Océans. Elle est connue, notamment des Canaries, de Ste. Helène e de l'Ile Maurice. Le "TALISMAN" l'a draguée par 1253 m. de fond au large à Maroc.

Il convient toutefois de rappeler ici que, dans un lot de coquilles du Quaternaire du Sud-Ouest africain communiqué par O. DAVIES (1959), j'ai reconnu *Purpura luteostoma* CHEMNITZ, espèce de l'Océan indien. Ces faits sembleraient indiquer qu'au Quaternaire, se serait opérée une migration des faunes Capo-Indiennes vers l'Atlantique, puis un repli de ces espèces.

Nous sommes aussi amenés à constater dans le bas niveau du Quaternaire de l'Isleta, des éléments qui manquent dans la faune actuelle de l'Archipel. C'est d'ailleurs tout ce qu'on peut en dire.

Quant au *Strombus bubonius*, sa dispersion dans le temps et l'espace est résumée dans le tableau ci-joint.



Dispersion du <i>Strombus bubonius</i>		
Régions	Quaternaire	Actuel
Portugal	absent	absent
Méditerranée	présent	absent
Côte occidentale d'Afrique (de Tanger à St. Louis)	absent	absent
Canaries	présent	absent
Sénégal	absent	présent
Iles du Cap Vert	présent	présent
Golfe de Guinée et Angola	?	présent

Son absence le long des côtes occidentales d'Afrique s'explique d'abord par le faciès. Le Strombe abhorre les faciès détritiques et ne fréquente que les fonds organogènes. Puis, la question climatique a dû jouer et aurait causé l'absence actuelle de ce Mollusque aux Canaries où il vivait, sans être abondant, au Quaternaire, et sa présence actuelle dans l'Archipel du Cap Vert où il existait déjà à l'état fossile.

## CORRELATIONS

Peut-on raccorder chronologiquement ces gisements à ceux du Continent voisin.

La côte en face des Canaries, c'est le Cap Juby où s'élève la petite ville qui donne son nom à la province de Tarfaya. Qu'y avons nous trouvé? (1).

Un Pliocène jaune à Pectinidés avec des bancs de Mélobésies globuleuses dont l'aspect rappelle certaines des couches miocènes de Gran Canaria. Mais là se borne l'analogie, leur faune interdit de les confondre: *Rotuloidea fimbriata* dans le Pliocène du continent, *Clypeaster altus* dans le Miocène Canarien.

En contrebas, atteignant l'altitude de 45 m, une formation du Quaternaire ancien, dite Falun de Sidi Bou Maleh, à faune sénégalienne contenant en surabondance *Trochatella trochiformis* (fossile et vivant encore au Cap Vert) et *Meretrix tumens*, sans Mélobésies.

En contrebas encore (altitude 7 m.), le rivage ouljien avec sa faune de rochers dont le fossile principal est *Purpura haemastoma*, fossile

(1) En cours d'édition au Service géologique du Maroc.

des couches à Strombes mais moins sensible au faciès, et que nous retrouvons dans le dépôt de Las Palmas.

On pourrait être tenté, en raison de son altitude d'environ 80 m. de classer le gisement d'Agaète dans le Quaternaire ancien: Sicilien ou Milazzien (Messoudien ou Maarifien de la classification marocaine) Ce que nemanquerait par de faire un "eustatiste" convainca.

En ce qui me concerne, je crois qu'il ne faut pas se hâter de conclure, les arguments invoqués de part et d'autre pouvant être mis en balance.

L'état de fossilisation, et la nature on sédiment, où abondent les Mélobésies sont très analogues. *Turbo rugosus* qui affectionne les conches à Strombes se trouve dans les deux. Par contre, si le Strombe a été trouvé à Las Palmas, il ne l'a par été à Agaète et *Chlamys corallinoides* très abondant à Isleta n'est pas présent à Agaète où il est remplacé par *C. flexuosa*.

En somme, on pourrait concevoir les rapports des deux gisements de l'une des deux façons suivantes

A — AGAETE — Tyrrhénien I (=Anfatien)  
surelevé par action tectonique.

LAS PALMAS — Tyrrhénien II (=Ouljien)  
à son niveau normal.

ou bien

B — AGAETE = LAS PALMAS — Tyrrhénien II (= Ouljien)  
surélevé par faille ou Volcanisme à Agaète qui se trouve à 50 Km de distance.

Mais aucune de ces solutions n'explique l'absence de remblaiement flandrien dans les estuaires sur laquelle DENIZOT a attiré l'attention (1939).

Ces remblaiements existent sur le Continent voisin: Baie de Rufisque, lagune de Puerto Cansado (à l'Est du Cap Juby) et dans l'archipel du Cabo Verde.

On peut se demander si après le Flandrien, il n'y aurait pas eu une soulèvement de l'île auquel cas ce qui reste du Flandrien serait représenté par les dépôts de Confital Isleta. Cela paraît peu compatible avec la présence de Strombes car nous savons d'autre part que la température de la mer était moins élevée au Flandrien qu'elle ne l'est actuellement. Inversement, on peut imaginer un enfoncement de l'île après le

Flandrien. Ses dépôts seraient ainsi sous le niveau de la mer et seraient devenus inaccessibles à l'observation directe. Troisièmement il n'y aurait pas eu de dépôts au Flandrien. Cela paraîtrait bien paradoxal puisqu'ils existent dans les contrées alentour.

Tout est possible dans cette Ile de Gran'Canaria au substratum essentiellement volcanique et dont le rivage Nord montre, selon Bourcart (1957) d'innombrables failles dénivelant tantôt dans un sens, tantôt dans l'autre sans qu'on puisse se faire une idée de l'âge de ces accidents ni calculer leur résultante.

En somme, tenter de coordonner des lignes de rivage en l'absence de Flandrien équivaut à mesurer sans savoir où poser le zéro de son mètre.

Aussi, je ne ferai que poser le problème de l'âge exact des couches quaternaires marines de Gran'Canaria, sans avoir le prétention de la résoudre.

Peut-être, un jour, la mesure des âges absolus apportera-t-elle la solution?

### Faune du Quaternaire marin de l'Ile de Gran'Canaria

#### Légende.

LY	LYELL
RS	ROTHPLETZ et SIMONELLI
Ms	MARTEL SANGIL
GL	G. LECOINTRE
D	DENIZOT
M	MUSEO CANARIO
*	après rectification de détermination ou de nomenclature
+	présence
++	abondant

	GRAN' CANARIA						
	Agate	Isleta	Sta. Catalina				
	D.	GL.	LY.	RS.	MS.	GL.	M.
<i>Haliotis tuberculata</i> L.						+	
<i>Fissurella</i> cf. <i>mus</i> REEVE						+	
<i>Fissurella gibba</i> PHIL				++			
<i>Patella longicosta</i> LK						+	+
" <i>oculus</i> BORN						+	
" <i>safiana</i> LK						+	
" <i>granularis</i> L						+	
" <i>lowei</i> d'ORB.		+		+	+	+	+

GRAN' CANARIA

	Agateo	Isleta	Sta. Catalina					
	D.	GL.	LV.	RS.	MS.	GL.	M.	
" <i>gomesi</i> DROUET				+			+	
" <i>coerulea</i> var. <i>mabiliei</i> LOCARD							+	
" cf. <i>lugubris</i> GMELIN							+	
<i>Trochus (Monodonta) tamsi</i> DUNKER					*		+	
" " <i>turbinata</i> BORN				++			+	
" " <i>richardi</i> PAYR.				+				
" " <i>sagittifera</i> BORN (usé)					*			
" ( <i>Gibbula umbilicalis</i> ) D. C.								+
<i>Turbo rugosus</i> L.	+						+	+
<i>Phasianella pulla</i> PAYR.					+			
<i>Littorina affinis</i> d'ORB.					+			
<i>Vermetus glomeratus</i> BIVONA					+	+		
" <i>melendezi</i> MARTEL SANGIL						+		
" <i>subcancellatus</i> BIVONA (forme <i>intortiformis</i> MTS)					+	*	+	
<i>Turritella gemmata</i> REEVE (= <i>T. meta</i> auctt.)								+
" <i>bicingulata</i> LK						*		+
<i>Mesalia mesal</i> (AD.) DESHAYES						*		+
<i>Cerithium (Vulgocerithium) sp.</i>						*		
" ( <i>Vertagus procerum</i> KIENER				+				
<i>Bittium reticulatum</i> D. C.								+
" <i>lacteum</i> PHIL.					+			
<i>Murex hoplites</i> P. FISCHER								+
" <i>tumulosus</i> SOW.								+
<i>Strombus bubonius</i> LK				+		*		+
<i>Chenopus pespelicani</i> L.							+	
<i>Cassis testiculus</i> var. <i>senegalica</i> GMEL.						*		
<i>Cypraea cf. lurida</i> L.								+
<i>Trivia candidula</i> GASCOIN							+	+
<i>Cymatium costatum</i> BORN						*		
" <i>cutaceum</i> L.								+
" <i>corrugatum</i> LK						*		+
" <i>nodiferum</i> L.								+
<i>Ranella laevigata</i> LK (= <i>marginata</i> GMEL)	+							
<i>Purpura haemastoma</i> L.					+		+	+
" <i>lapillus</i> L.					+			
<i>Purpura (Acanthina) crassilabrum</i> LK								+
<i>Columbella rustica</i> L.	+			+			+	+
<i>Sipho jeffreysianus</i> P. FISCHER								+
<i>Cantharus viverratus</i> KIENER								+
" <i>assimilis</i> REEVE								+
<i>Nassa tritoniformis</i> KIENER								+
" <i>argentea</i> MARRATT								+

GRAN' CANARIA

	Agaete		Isleta		Sta. Catalina	
	D.	GL.	LY.	RS.	MS.	GL. M.
<i>Marginella glabella</i> L.						+ +
" <i>miliacea</i> LK.				+		+ +
<i>Conus mediterraneus</i> HWASS	+					+ +
" <i>prometheus</i> HWASS						+ +
<i>Mitra zerbina</i> d'ORB.				+		
<i>Marinula firminii</i> (PAYR) McANDREX				+		
<i>Cyclostoma canarium</i> d'ORB.				+		
<i>Helix (Hemicyclus) malleata</i> { QUADRAS et MOLLENDORF				+		
<i>Eastonia rugosa</i> L.						+ +
<i>Meretrix tumens</i> POLI			+			+ +
<i>Venus casina</i> L.			+			+ +
" <i>verrucosa</i> L.	+	+		+		+ +
" <i>multilamella</i> LAMK	+					+ +
<i>Jagonia eburnea</i> GMEL.						+ +
<i>Cardium tuberculatum</i> L.						+ +
" <i>papillosum</i> POLI						+ +
<i>Carita (Glans) trapezia</i> var. <i>muricata</i> POLI		+				
<i>Cardita calyculata</i> L.				+	+	
<i>Astarte castanea</i> SAY	+					
<i>Chama gryphina</i> L.						+ +
" <i>gryphoides</i> L.			?			
<i>Lima squamosa</i> (= <i>Lima lima</i> L.)	+					
<i>Chlamys polymorpha</i> BRONN (= <i>inaequicostalis</i> LMK)				+		
" <i>flezuosa</i> POLI			+			+ +
" <i>corallinoides</i> LK					+	+ +
" <i>pesfelis</i> L.	+					
<i>Pecten jacobaeus</i> L.	+		+			+ +
<i>Pectunculus</i> cf. <i>pilosus</i> L.			+			+ +
" <i>bimaculatus</i> POLI (= <i>P. violacescens</i> )	+					+ +
<i>Arca barbata</i> L.						+ +
" <i>diluvii</i> LK.						+ +
( <i>Toxopneustes lividus</i> ) (piquants épars)				+		

De l'Isla Graciosa, le Museo Canario possède:  
*Lathyrus armatus* A. ADAMS

Ici je dois remercier M. le Professeur E. FISCHER — PIETTE qui a bien voulu me faciliter l'accès des belles collections du Museum de Paris et m'assister de ses précieux conseils.

NOTES PALÉONTOLOGIQUES  
et rectifications de nomenclature

Comme je l'ai fait remarquer plus haut, le fait pour LYELL d'avoir attribué un âge miocène aux sédiments du niveau inférieur, a quelque peu faussé les déterminations ultérieures. On a fait de la "détermination dirigée".

D'autre part, depuis la parution des listes de fossiles déjà anciennes, sont intervenues des rectifications de nomenclature, dues surtout à la question de priorité, aussi ne trouvera-t-on pas toujours dans la colonne adéquate le nom donné par le premier auteur. Un astérisque \* renvoie au corps du présent chapitre où ces rectifications sont indiquées et expliquées.

*PATELLA*

Elles sont nombreuses et variées dans le gisement de l'Isleta. Je les ai étudiées surtout avec le Manuel de TRYON, l'ouvrage de TURTON et la note de mise au point de Tomlin et Stevenson.

*Patella longicosta* LLAMK

1891 Tryon p 107 Pl 28 fig 37-38.

1932 Turton No 1145. 1942 Tomlin et Stevenson.

*Patella oculus* (BORN)

1891 Tryon p 106 Pl 27 fig 30 à 32

1932 Turton No 1146. Tomlin et Stevenson.

1952 LECOINTRE II p 92, Pl XXIV fig 9

*Patella granularis* L.

1891 Tryon p 102 Pl 81 à 83

1932 Turton No 1179. 1942 Tomlin et Stevenson

(Daprès ces derniers, il y aurait lieu de considérer come synonyme la *P. natalensis* KRAUSS)

*Patella safiana* LAMK

1891 TRYON p 90, Pl 55 fig 19-20-21.

1842 E. FISCHER PIETTE p 139 fig 11 et 12.

1950 M. NICKLES p 38 No 10.

1952 LECOINTRE II p 92 Pl XXV fig 10-11

Cette espèce vit actuellement de l'Angola au Maroc.

Elle a accompagné le *Strombus bubonius* lors de sa pénétration en Méditerranée à l'époque Tyrrhénienne. Elle y persiste encore sur le côtes de l'Oranie.

*Patella lowei* d'ORB

1891 Tryon pp 84-85 Pl 53 fig 7 à 11 et Pl 29 fig 44

Cette espèce semblé centrée dans les Iles Atlantides.

*Patella gomesi* DROUET

1891 Tryon p 86 Pl 54 fig 17-18.

6 exemplaires dont les plus jeunes répondent bien à la figure de Drouet et les plus âgées au type conservé au Museum de Paris, et qui provient des Açores.

*Trochus (Monodonta) tamsi* DUNKER

pro *M. fragaroides* (BENITEZ in litt.) MARTEL SANGIL  
p. 113 Lam. XLVI fig. 1

*T. (Monodonta) sagittifera* BORN

pro *M. bertheloti* d'ORB. avec doute: 1 exemplaire usé  
MARTEL SANGIL p. 113 Lam. XLV fig. 5-6

*Vermetus subcancellatus* BIVONA forme: *intortiformis* MONTERO-SATO pro *V. intortus* in MARTEL SANGIL p. 121 Lam. XLVII fig. 5

*Turritella meta* REEVE

pro *T. maridillani* MARTEL SANGIL p. 114 Lam. XLVI fig. 2-3  
avec doute, il faudrait avoir l'exemplaire en mains.

*Mesalia mesal* (ADANSON) DESHAYES

pro *Turritella* aff. *turris* BASTEROT  
MARTEL SANGIL p. 116 Lam. XLVI fig. 4-8

voir au sujet de cette espèce: MARCHE-MARCHAD: Les Turritellidae de l'Afrique occidentale-Bull. de l'I. F. A. N., T. XXII sér. A N° 3 1960

*Cerithium (Vulgocerithium)* sp.

M. MARTEL SANGIL figure trois espèces qu'il a nommées: *C. calabrum* PHIL., *C. vulgatum* BRUG. et *C. multigranulatum* M. de S. et en cite deux autres: *C. pygmaeum* PHIL. et *C. varicosum* BROCCHI.

Les échantillons sont visiblement fort roulés, ce qui atténue fortement leur ornementation et le peu qui en reste est "mangé" par la trame de la similigravure. Il est donc très difficile de les identifier; tout au plus pourrait-on dire que la fig. XLVI 9 pourrait plutôt se rapporter à *C. rupestra* RISSO, espèce actuelle méditerranéenne, qui a cependant été signalée par Mc. ANDREW aux Iles Canaries. De même pourrait-on rapporter l'exemplaire figuré en 10 et 11 à *C. guinaicum* PHIL. Quant aux autres: *Vulgocerithium* (sensu lato), "C'est maintenant tout un monde que le *C. vulgatum* dans lequel M. de MONTEROSATO a découpé cinq genres et 16 espèces nouvelles (?) en supprimant tous les passages". Ceci a été écrit par Dollfus en 1910 et depuis, le nombre de noms de sous-variétés élevées au rang d'espèces n'a fait que croître de sorte que je ne pense pas possible d'attribuer la moindre valeur stratigraphique à ce groupe de Cérithes.

*Strombus bubonius* LK

pro *S. coronatus* DEFRANCE in MARTEL SANGIL p. 124 Lam. XLVIII fig. 7

*Cassis testiculus* var. *senegalensis*

pro *C. crumena* LK in MARTEL SANGIL p. 124 Lam. XLVIII fig. 5-6

*Cymatium costatum* BORN

pro *Triton borsoni* BELLARDI

in MARTEL SANGIL p. 126 Lam. XLIX fig. 3-4

*Cymatium corrugatum* LAMARCK

pro *Buccinum polygonum* BROCCHI

et pro *Triton chlorostomum* M. de SERRES

in MARTEL SANGIL p. 127 Lam. XLIX fig. 1-2

*Purpura (Acanthina) crassilabrum* LK.

J'ai trouvé quatre individus dont deux en excellent état à Confital Isleta. Ils sont parfaitement conformes aux échantillons actuels du Chili conservés au Muséum National d'Histoire naturelle de Paris.

C'est probablement elle que Rothpletz et Simonelli ont signalé du même gisement sous le nom de *Purpura lapillus* L. (On sait combien il est difficile à une personne non prévenue de distinguer ces deux espèces. Voir à ce sujet LECOINTRE 1952, T. II, p. 123, fig. 12, ainsi que dans le T. III, 1964 où je signale le critère permettant de discerner le *S. G. Acanthina*).

Cette trouvaille remet en question la signification stratigraphique de l'*Acanthina crassilabrum*.

En effet, sur le continent, associée à *Trochatella trochiformis*, elle peuple les hauts niveaux du Quaternaire ancien, notamment le Maarifien à Agadir (Droits de Porte) 55 à 60 m. Sidi Bou Maleh (au Nord de Tannetane) 45 m. Enfin j'en ai rencontré quelques échantillons dans une grotte à 20 Km SW du Cap Juby. En ce dernier point, le sédiment qui les contient est en tous points semblable à celui de Sidi Bou Maleh et très différent du poudingue ouljien à *Purpura haemastoma* qu'on peut observer à proximité. Les mouvements consécutifs à la "décharge isostatique" qui ont remonté les plages du Quaternaire ancien ont été de moins en moins prononcés à mesure qu'on va vers le Sud, comme je l'ai déjà expliqué par ailleurs (cf. G. LECOINTRE. Les relations du Quaternaire marin de la Mauritanie avec celui des régions voisines. Bull. du Bureau de Recherches géologiques et minières, Paris, 1964).

L'*Acanthina crassilabrum*, malgré la faible altitude de la dernière localité y est donc encore "à sa place" dans le Quaternaire ancien.



Mais, à l'Isleta, nous la trouvons dans un sédiment organogène dans lequel a été trouvé *Strombus bubonius*, donc incontestablement Tyrrhénien (*sensu lato*).

Nous sommes donc amenés à conclure que, comme beaucoup d'espèces, de caractère méridional, l'*Acanthina* a prolongé son existence au Tyrrhénien en migrant vers le Sud.

#### BIBLIOGRAPHIE SOMMAIRE

- SD — (BENITEZ) — Historia de las Islas Canarias. 8° 528 p. édité par A. J. BENITEZ à Santa Cruz de Tenerife.
- 1937 — BOURCART et JEREMINE — La Grande Canarie. Bulletin vulcanologique XV.
- 1959 — DAVIES O. — Pleistocene raised beaches in S. W. Africa — Congr. Geol. XX° Session Mexico 1956 — pp. 347-350 note infrapaginale.
- 1934 — DENIZOT G. — Sur la structure des Iles Canaries considérée dans ses rapports avec le problème de l'Atlantide. C. R. Ac. Sc. T. 199 p. 37, 30 juillet 1934.
- 1942 — FISCHER — PIETTE, E. — Les Mollusques d'Adanson. Journal de Conchyliologie.
- 1952 — LECOINTRE G. — Recherches sur le Néogène et le Quaternaire marins de la côte atlantique du Maroc — 2 vol. 4° — Public. du Service géologique du Maroc N° 99 (Un troisième volume est sous presse).
- SD — LYELL Ch. — Eléments de Géologie — 6° édition française 8° chez Garnier vol. 2 pp. 392-393.
- 1952 — MARTEL SANGIL Manuel — Contrib. al estudio geológico y paleontológico de Gran Canaria — Instituto de investigaciones geológicas Lucas MELLADO — N° 5 p. 109-135 Lam. 42-50.
- 1896 — PALACIOS, José Gutiérrez (Traduit de ROTHPLETZ et SIMONELLI) Formaciones de origen marino de la Gran Canaria. Bol. de la Com. del Mapa geológico de España T. III 2° ser.
- 1910 — PALACIOS, José Gutiérrez — Algunos datos geológicos de Gran Canaria — B. Real. Soc. Esp. de Hist. Nat. X p. 398.
- 1891 — ROTHPLETZ et SIMONELLI — Die Mariner Ablagerungen auf Gran Canaria — Zeitsch. de D. Geol. Gesellschaft (1890) p. 677-736 Taf. XXXV z. XXXVI.
- 1942 — TOMLIN et STEPHENSON — South — African Patellidae Proc. Malacological Sy. London Vol. 25 p. 61 January 1942.
- 1891 — TRYON — Manual of Conchology T 13.
- 1932 — TURTON — The marine shells of Port Alfred (South Africa) 1 vol. Oxford University Press.

# SOBRE EL POBLAMIENTO DE LA CUENCA DEL TAJO EN EL PALEOLITICO INFERIOR, A PARTIR DE LAS COSTAS ATLANTICAS DE MARRUECOS

Por **MAXIMO MARTIN AGUADO**

*Catedrático del Instituto de Toledo*

En la cuenca del Tajo hay dos grupos fundamentales de yacimientos del Paleolítico inferior: el de Portugal, extendido por el curso bajo de este río y por el litoral adyacente, y el grupo madrileño, localizado en el Jarama y sus afluentes, principalmente en el Manzanares. A este último debemos agregar los que nosotros hemos descubierto, recientemente, en Toledo (6) y, también, aunque se encuentre en la cuenca del Ebro, el de Torralba.

No hay, entre las estaciones más antiguas de los dos grupos, un escalonamiento cronológico que denuncie el sentido del primer poblamiento del Tajo. Pero los yacimientos portugueses, más numerosos, ya indican que ese poblamiento ha debido ser remontante. En el Paleolítico medio sucede lo contrario: sus industrias, más abundantes en el interior que en la costa, hablan, más bien, de un segundo poblamiento descendente.

Sobre esta base, voy a pasar revista a la cronología de las más viejas industrias del Tajo, y a considerar las novedades que pueden añadir mis investigaciones en curso sobre el Paleolítico inferior de Toledo, a la idea general de un primer poblamiento ascendente de la cuenca de dicho río.

## 1. **Torralba** (Cuenca del Ebro: Soria).

Descubierto en 1888, este yacimiento lacustre de la cabecera del Jalón, fue excavado, en 1907, por el Marqués de Cerralbo, que le describió como una de las estaciones humanas más antiguas de Europa. Otros investigadores le han referido, después, al Günz-Mindel. Clark Howell, su excavador actual, cree que data del Mindel-Riss (3).

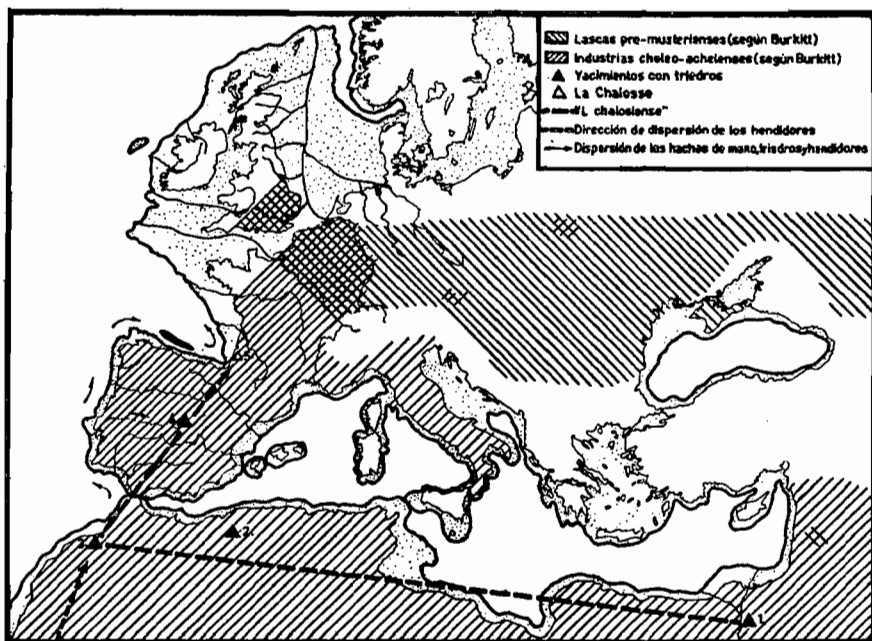


Fig. 1.— Extensión probable de tierras y mares, durante el Mindel, en el área mediterránea y en el Occidente de Europa, y distribución en ellas de las industrias del Paleolítico inferior. Como se ve, el área de dispersión de bifaces se limita, prácticamente, a la vertiente atlántica europea hasta el Rhin, río al que hemos considerado como una especie de *telón de acero* de la Prehistoria.

Esta distribución, así como la cronología de los principales yacimientos, sugiere una migración de las hachas de mano desde África, su patria indudable, hacia Europa, uno de sus principales focos de irradiación. Esta migración se realizó a través de lo que hoy es el Estrecho de Gibraltar. Corroboran este mismo punto de vista la localización de los principales yacimientos con triedros (1, Abbsieh; 2, Ternifine; 3, Side Abderrhaman; 4, Pinedo, en Toledo; 5, La Chalusse, este último de superficie) los cuales, como puede observarse, dibujan una especie de L, cuya rama subvertical, europea, es más moderna que su rama horizontal norteafricana. La hemos designado con el nombre de "L. Chalosiense", no porque el Chalosiense exista como cultura autónoma, sino porque con ese nombre se describieron los primeros triedros.

A mi ver, la citada migración arrancó de las costas atlánticas de Marruecos y progresó a lo largo del litoral europeo del mismo mar (como señalan las flechas), siguiendo los valores crecientes de la marea. Al mismo tiempo penetró hacia el interior del continente por los ríos tributarios de dicho mar, sin alcanzar, en general, a los ríos de la vertiente mediterránea. Entre las excepciones podemos citar el caso del Tajo, a partir del cual pudo poblarse la cuenca del Ebro, como se indica con las flechas menores y se especifica, con más detalle, en la figura siguiente.

## 2. San Isidro (Terraza de 45 m. del Manzanares: Madrid).

Este antiguo arenero es el yacimiento más clásico del Paleolítico inferior español. Le descubrieron, en 1862, Prado Lartet y Verneuil, y

ha sido estudiado, desde entonces, por multitud de investigadores. Su estratigrafía, según los trabajos básicos de Obermaier, Wernert y Pérez de Barradas, puede resumirse así: gravas inferiores chelenses; arenas achelenses, y depósitos superiores con industrias más modernas.

Breuil asignó a la terraza alta del Manzanares (San Isidro, Basurero, etc.), edad mindeliense, y Riba (10) la ha interpretado, últimamente, como sigue: niveles inferiores, del primer interglacial (Günz-Mindel); niveles superiores, de la segunda glaciación (Mindel). Los primeros, con una industria clacto-abbeyillense (Clacton I. + Abbeyillense) y *Elephas antiquus platyrhinchus*, *Rhinoceros Merckii*, *Megaceros*, *Cervus elaphus*, *Bos* y *Equus*; los segundos, con Clactoniense superior.

### 3. Pinedo (Terraza de 35 m. del Tajo: Toledo).

Hasta ahora se conocían en Toledo tres niveles de terrazamiento del Tajo, los tres estériles: 86, 52 y 17 metros. Nosotros hemos descubierto que hay, además, otra terraza de unos 35 metros, y que todas las graveras abiertas en ella son yacimientos del Paleolítico inferior (7).

Sobre el más importante, Pinedo, acabamos de publicar un extenso trabajo previo (8). Le consideramos formado, en la base, por aluviones del Mindel-Riss y, en la coronación, por depósitos de la glaciación Riss. Los primeros, con *Elephas antiquus*, *Rhinoceros*, *Hippopotamus* (primera vez que se le cita en un punto tan alto de la cuenca del Tajo), *Cervus*, *Bos* y *Equus*, asociados a una industria en cuarcita, del Achelense medio; los segundos, muy pobres tanto en fauna como en industria.

Puesto que las terrazas altas carecen de vestigios prehistóricos, el poblamiento del sector toledano del Tajo parece haber sido posterior al del Manzanares. Semejante anomalía la hemos explicado de la siguiente manera (5):

a. El establecimiento del hombre en el citado tramo del Tajo obedece, a mi ver, a la posición estratégica del peñón de gneis sobre el que está edificada la ciudad, al que ciñe el río con un meandro encajado. Peñón que utilizaría, no sólo para la defensa, sino también como atalaya, para observar a los animales al bajar a beber. Lo confirma el hecho, bien comprobado, de que los yacimientos son tanto más ricos en fauna cuanto más próximos se encuentran a él.

b. La altura del peñón sobre el Tajo es hoy de unos 100 metros, casi la misma de la terraza superior. Por lo tanto, hasta la época que precedió al depósito de la terraza de 35 metros (Mindel-Riss), no sobresalía lo suficiente en el paisaje para reunir tales condiciones estratégicas e incitar el poblamiento de aquel lugar.

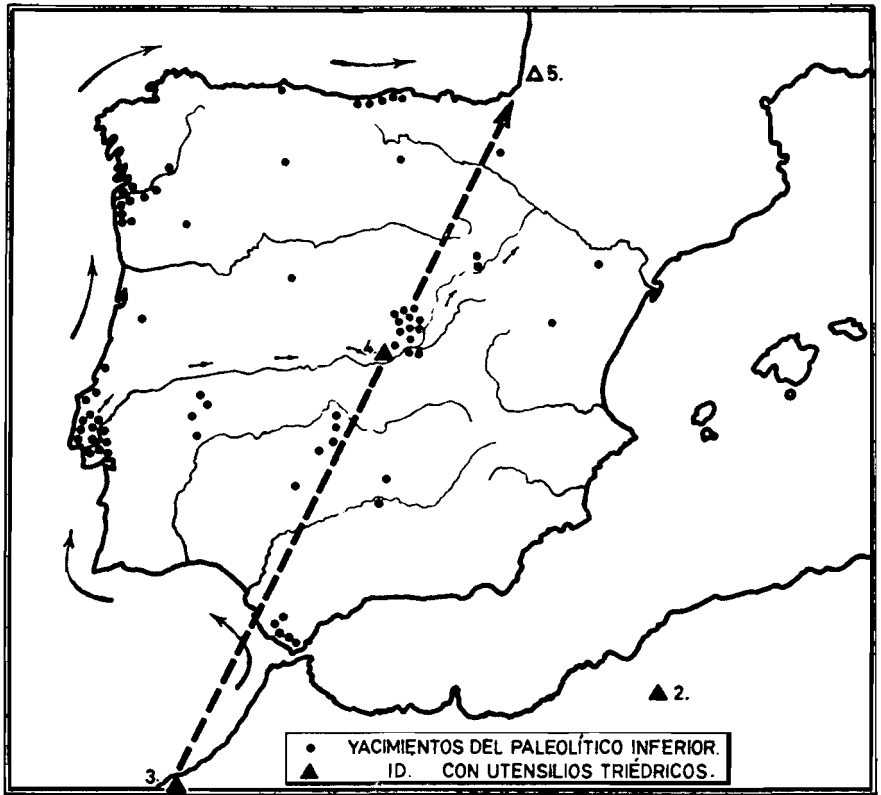


Fig. 2.—Detalle de la figura anterior, teniendo en cuenta únicamente la geografía actual, y mostrando, con mayor precisión, la distribución de los yacimientos del Paleolítico inferior en la Península Ibérica. Se ve que dicha distribución es casi exclusivamente atlántica, como en el resto de Europa. Puede observarse, también, que el Tajo fue la vía principal de penetración de las culturas industrias hacia el interior del país, una especie de aorta cultural que las llevó, derramándolas en el Ebro, hasta la vertiente mediterránea.

En su desembocadura se encuentra el conjunto de yacimientos de la región de Lisboa, base de partida del poblamiento remontante del río. Aguas arriba hacia la iniciación de su curso medio, se ve el formidable conjunto de los yacimientos de Madrid, la principal área colonizada de su cuenca. A partir de este conjunto se pobló luego, descendentemente, el sector de Toledo (cuyo yacimiento principal, Pinedo, aparece marcado en el gráfico con el núm. 4) y, ascendentemente, el resto de la cuenca, que resultó desbordada por el Henares. Con ello se inició el poblamiento de la cuenca del Ebro por el Jalón, en cuya cabecera se marcan los yacimientos de Torralba y Ambrona.

#### 4. Yacimientos portugueses.

Las terrazas del curso inferior del Tajo son talasostáticas, y se continúan con las playas del litoral. Unas y otras han sido particularmente bien estudiadas por Zbyszewski, para quien las primeras indus-

trias abbevillenses seguras de Portugal (11) son, en parte, anteriores al Mindel, y, en parte contemporáneas de él (gravas inferiores de la terraza de 30 metros del Tajo, en Alpiarça). Por consiguiente, no anteriores a las conocidas en el Manzanares.

Como más antigua, se citó una industria muy tosca encontrada por Breuil, Vaultier y Zbyszewski (2) sobre las playas sicilienses de Açafora y Magoito, a la que dataron del comienzo del Günz, considerándola equivalente a la que Neuville y Ruhlman habían descrito en Casablanca. Son los cantos truncados con los que Breuil definió un *estilo lusitano* del Abbevillense, como facies propia del litoral, suponiendo que los re-

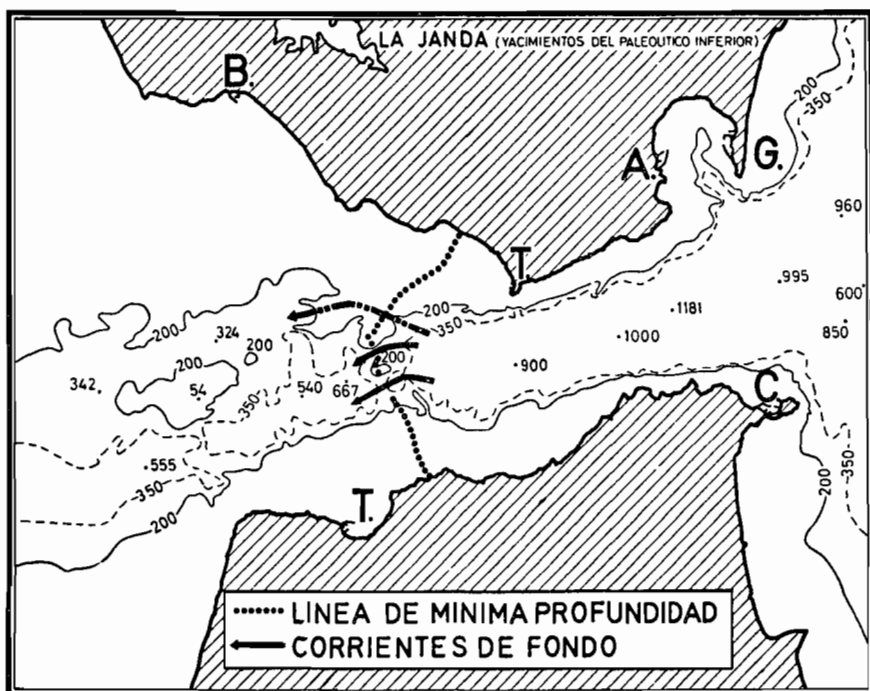


Fig. 3.—Batimetría del Estrecho de Gibraltar (según GIERMANN, muy simplificada), para mostrar cómo pudo realizarse, a través de él, y a partir del Magreb, el primer poblamiento de Europa. La línea de mínima profundidad (línea de puntos) corresponde a un anticlinal sumergido, que se encuentra hoy a menos de 200 m. bajo las aguas. Por consiguiente, sus cumbres pudieron quedar en seco durante el Mindel, que es, precisamente, el período a partir del cual se inicia el pleno desenvolvimiento del Paleolítico inferior en nuestro Continente. La situación misma de los yacimientos europeos de este período cultural es un indicio muy claro de que Gibraltar, más que un obstáculo, debió ser como el obligado puente de paso que canalizó la migración de las industrias más antiguas, justamente desde el Magreb hacia el Occidente europeo.

colectores de mariscos no necesitaron desarrollar una industria tan pujante como los cazadores del interior. Pero la antigüedad de dicha industria no han podido confirmarse y, por otra parte, cantos de estilo lusitano se han encontrado, también, en el interior (incluso son comunes en Toledo), indicando que la pobreza de su talla se puede deber a la mala calidad de la materia prima: la cuarcita.

A pesar de ello, yo pienso que hay en todo esto un fondo de verdad; que esos cantos forman parte del utillaje de un primitivo pescador costero, que asciende por el Tajo, cambiando de hábitos, pero manteniendo, rutinariamente, durante mucho tiempo los tipos litorales de su industria; que en el Manzanares desarrolla, en parte sobre materiales importados, la industria más idónea para el cazador, y que termina por desbordar la cuenca del Tajo por el Henares, para pasar a la del Ebro por el Jalón, estableciéndose en Torralba.

### 5. La "L chalosiense"

Yo creo, además que este complejo cultural cheleo-achelense del primer poblamiento del Tajo procede del Mogreb, y llegó hasta el río por migración a lo largo de las costas atlánticas. Europa es, durante el Paleolítico inferior, una dependencia de Africa, un área de irradiación extrema del dominio, fundamentalmente africano, del hacha de mano. Trabajos recientes de diversos investigadores, especialmente de Biberson (1), demuestran que en el Marruecos atlántico existen industrias más antiguas que las del Occidente europeo. Hay herramientas, como los hendidores, que señalan ese trasiego de los hombres o de sus técnicas entre Africa y Europa. Y yo pienso que ese mismo valor indicador le tienen los instrumentos triédricos, de los que tenemos una espléndida representación en Toledo, y sobre los que he realizado un estudio tipológico nuevo (4) (8), del que ofreceré, luego, una breve demostración práctica, para probar que los primeros colonos del Tajo eran, todavía, ambidextros.

Lo más probable es que los triedros vayan asociados a todas las culturas de guijarros. Pero en yacimientos estratificados del Paleolítico inferior casi no se han citado, que yo sepa, más que en el Norte de Africa (desde Abbassieh a Sidi-Abderrhaman) y en la Península ibérica (litoral portugués, Toledo). Tales yacimientos dibujan, dentro de la "provincia del hacha de mano", una especie de L, a la que hemos designado con el nombre de "L chalosiense" (5).

En Toledo los triedros datan, según mi modo de ver, del fin del Mindel-Riss. En Portugal aparecen en el Mindel, asociados al Achelense antiguo, pero no son abundantes hasta el fin del Riss-Würm y en el Würm (Languedociense), para terminar, en el Postglacial, convirti-

dos en el Asturiense, según la interpretación de Breuil. Por consiguiente, la rama subvertical, europea, de la "L", parece más moderna que su rama subhorizontal, africana, y apunta hacia esa migración de los hombres o de sus técnicas de que venimos hablando.

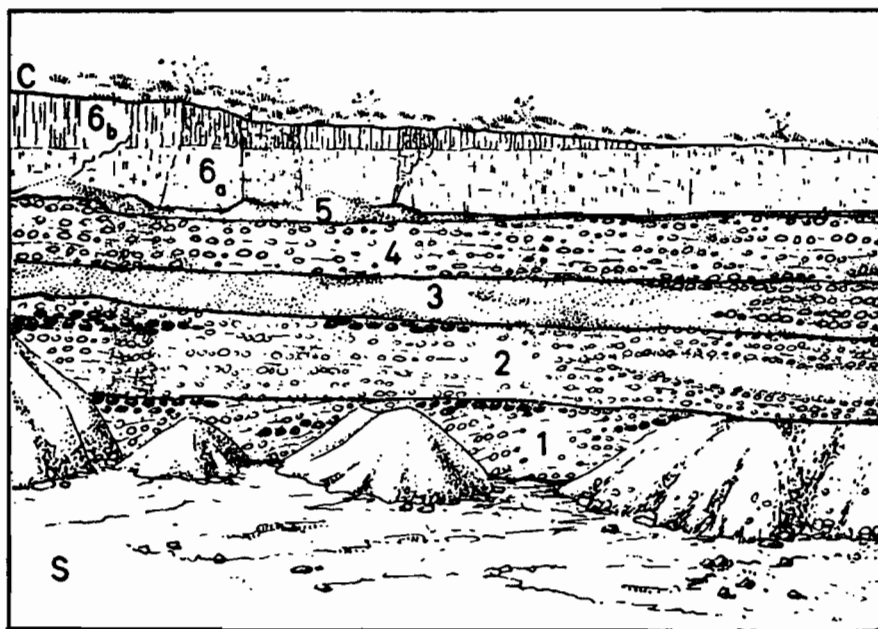


Fig. 4.—Estratigrafía del yacimiento achelense de Pinedo (Toledo), de la terraza media del Tajo. 1, 2, 3, depósitos del Mindel-Riss; 4, 5, 6, depósitos de la glaciación Riss.

Para explicarla yo he supuesto que, en el litoral de Marruecos, el hombre se convierte, a favor de la amplia faja costera que se descubre en las mareas, en un pescador de charcos y recolector de mariscos, y que ese hombre, así especializado, se difunde luego hacia Europa, siguiendo los valores crecientes de la marea. Me lo sugiere el hecho de que la mayoría de los yacimientos del Paleolítico inferior de la Península ibérica (y, en general, de Europa), se encuentren en el litoral atlántico, o en los ríos tributarios de este mar, mientras son tan raros en la vertiente mediterránea. En efecto, el pescador mogrebino, una vez instalado en las costas peninsulares, debe rehuir el Mediterráneo, carente de mareas, y remontar las del Atlántico, que le ofrecen, hacia el Norte,



oscilaciones de nivel de amplitud cada vez mayor. A la vertiente mediterránea española habría pasado más tarde, principalmente por el interior, siguiendo el curso de los ríos, como hemos visto en el caso de Torralba.

#### BIBLIOGRAFIA

- (1) BIBERSON, P.; CHUBERT, G.; FAURE MURET, A; LECOINTRE, G.: *Contribution a l'étude de la "Pebble-culture" du Maroc atlantique.* "Bull. Arch. Maroc", III, 1958-59. p. 7.
- (2) BREUIL, H.; VAULTIER, M.; ZBYSZEWSKI, G.: *Les plages anciennes portugaises entre les Caps d'Espichel et Carboeiro et leurs industries paléolithiques.* "Ann. Fac. de Ciencias do Porto", t. XXVII, 1943.
- (3) HOWELL, F. C.: *El yacimiento achelense de Torralba (Soria).* "VII Congreso Nacional de Arqueología: Barcelona, 1960", pp. 110-116. Zaragoza, 1962.
- (4) MARTIN AGUADO, M.: *El hombre primitivo en Toledo.* "Toletum" núm. 3 (1960-62).
- (5) MARTIN AGUADO, M.: *El poblamiento prehistórico de Toledo.* "Toletum", núm. 3 (1960-62).
- (6) MARTIN AGUADO, M.: *Recientes hallazgos prehistóricos en las graveras de Toledo.* "Estudios Geológicos", vol. XVIII, núm. 3-4, 1962.
- (7) MARTIN AGUADO, M.: *Consideraciones sobre las terrazas del Tajo en Toledo.* "Notas y Comunicaciones del Instituto Geológico y Minero de España", núm. 71, 1963.
- (8) MARTIN AGUADO, M.: *El yacimiento prehistórico de Pinedo (Toledo) y su industria triédrica.* "I.P.I.E.T.", II, 1, Toledo, 1963.
- (9) NEUVILLE, R. y A. RUHLMANN: *La place du Paléolithique ancien dans le Quaternaire Marocain.* "Hesperis, Inst. H. Ets. Marocs.", VIII, 1941.
- (10) RIBA, O.: *Livret-guide de l'excursion C2: Terrasses du Manzanares et du Jarama aux environs de Madrid.* V. C. Inqua, Madrid-Barcelona, 1957.
- (11) ZBYSZEWSKI, G.: *Le Quaternaire du Portugal.* "Bol. Soc. Geol. de Portugal", vol. XIII, fasc. I-II, 1958.

# THE EXCAVATION OF DOORNLAAGTE EARLIER STONE AGE CAMP. KIMBERLEY DISTRICT

By R. J. MASON  
*University of the Witwatersrand*

During a month early in 1963 four archaeologists assisted by ten labourers removed about 250 tons of calcified mainly alluvial soil from an Earlier Stone Age camp roughly 20' × 50' in area. 1,920 Earlier Stone Age artefacts were discovered on a floor seen to slope uniformly from north to south. Similar sloping surfaces may be seen today on the edges of pans in the Doornlaagte district, while shells of *Succinea* (?) a freshwater crustacean, came from a horizon overlying the artefacts. These two factors may indicate that the Earlier Stone Age people who made the artefacts left them on the sloping shore of a pan long since disappeared. Tests pits near the main excavation indicate that the artefact horizon extends to a depth of about 2 - 3 feet below the exposed camping floor. A pit sunk to a depth of 8 feet below the floor and 40 feet south of it failed to intersect earlier living floors, suggesting that Man occupied the site at one period only, possibly at intervals during several centuries. A general examination of the artefacts suggests that they were made during the very long interval represented by the Middle to Later Stage of the Acheulean Culture. The floor exposed over the area of 20' × 50' is only part of a much larger living floor destroyed by quarrying. The exposed floor is, therefore, only the upper surface of an immense *cache* of artefacts abandoned by previous occupants of the site. In this regard the Doornlaagte Site resembles Wonderboom near Pretoria, where succeeding generations of Acheulean people lived directly on a growing pile of artefacts left behind by their predecessors. At Doornlaagte, the magnet attracting Acheulean people was probably easy hunting around a pan, at Wonderboom, easy hunting in a poort through the Magaliesberg.

We mapped exact positions of the 1,920 artefacts on the surface of the exposed living floor, each artefact being numbered *in situ*,

marked with its North - South alignment and separately catalogued before being packed for despatch. It now remains to plot the artefact distribution in diagrammatic form to depict the living floor pattern within the limits of the 20' × 50' area exposed.

The significance of the Doornlaagte excavation may be summarised as follows:

1. It is the first attempt to study prehistoric man in the Vaal Basin in terms of a living floor preserved in colluvial deposit where deposition has proceeded in a less destructive manner than in alluvial deposits once regarded as the main source of Vaal Basin archaeological data.
2. The living floor provides not only artefacts and their quantitative characters but also their distribution. Theoretically, artefact distribution on a floor reflects activity at that part of a Site. We should be able to compare the Doornlaagte pattern with patterns found at sites in Northern Rhodesia, Tanganyika and Kenya to determine common features and to decide whether or not the patterns reflect specialised activity such as food preparation, wood working, hide preparation or other Stone Age industrial functions.
3. We have not attempted to project geological and palaeontological evidence at Doornlaagte beyond the limits of the site, in keeping with current trends opposed to wide range deduction from slight evidence.

# EL TORAX RADIOLOGICO

## Datos etnológicos diferenciales

Por A. MORERA BRAVO  
con la colaboración de  
DAMIAN LOPEZ

Una permanencia de seis meses en Salvador, Bahía, Brasil, nos permitió obtener una primera impresión que demostraba la existencia de un biotipo a todas luces bien diferente al que acostumbrábamos conocer durante larga estancia en las Islas Canarias. El disponer allí de un buen archivo de material radiográfico, nos dió oportunidad de comparar algunos de los rasgos más sobresalientes de la imagen radiológica del tórax, estudio al que se dedicaron unas diez mil placas.

No es ninguna novedad que una determinada proporción de características raciales, conformándose paulatinamente a unas acusadas necesidades geográficas, van imprimiendo modalidad especial a una determinada población. Pretender fijar con exactitud sus peculiaridades nos parece dificultoso por varias razones:

1º.—Nunca dejará de variar la proporcionalidad de las cepas originarias de la mezcla.

2º.—La dilución de un determinado carácter está en dependencia de otros muchos factores.

3º.—Entre las determinantes geográficas, la situación abierta o cerrada a nuevas aportaciones humanas resulta variable en relación a las características de habitabilidad.

Cualquiera de estos enunciados presupone una subdivisión de accidentes que modifican de manera continuada la proporcionalidad de las mezclas humanas habitando cada lugar y es bueno recordar que son, absolutamente siempre, mezclas en mayor o menor grado de dilución de sus caracteres las que pueden objetivarse en cualquier estudio de este tipo.

La más notable particularidad de Salvador es el simple aspecto que ofrece la proporcionalidad de negro-blanco y es indiscutible para nosotros, que en el momento actual puede hablarse de una mezcla con características locales que se presenta con cierta autonomía.

Atendiendo a este elemento pigmentario, la oportunidad de cruces es muy antigua y conocida en las dos vertientes históricas de predominio de uno u otro color. Podemos presentar como ejemplo, en inscripciones del tiempo de Ranses II, este gráfico que reproducimos y que es muestra de una colectividad humana integrada, conforme a la observación de su autor, por dos negros, dos mulatos y siete blancos, que referidos a tantos por ciento significarían:

Negros	Mulatos	Blancos
18.8%	18.8%	63.63%

expresando un momento determinado de cruzamientos. Aquí el pueblo Judío había caído en la esclavitud y era el negro el que mantenía el palo en la mano, como símbolo del dominio de la cepa negra sobre el resto. (Lám. I, 1).

En este archivo dedicado a una consulta donde se exploran y tratan enfermos de tórax, recorrimos 3.375 fichas. Las proporciones que obtuvimos atendiendo al color de la piel fueron:

Negros	Mulatos	Blancos
23.5%	48%	27%

cifras que ya utilizamos en anterior comunicación. Para la población de Salvador hemos logrado los datos de Carbalho Nuñes que han sido corregidas estadísticamente y que nos permite establecer comparación con los nuestros obtenidos en la misma Ciudad en parecido material humano.

	Negros	Mulatos	Blancos
De Carbalho Nuñes	22%	52.5%	25.5%
Nuestros . . . . .	23.5%	48%	27%

Las épocas de obtención de estas cifras fueron distintas y nuestros recuentos comprenden el quinquenio entre los años 1956 y 1960 ambos inclusive. No tienen efectuada la corrección para referirlos al censo de población general por no existir el de color idóneo y reciente. Llevan por otra parte el error humano de catalogación ya que de haber sido

efectuado esta clasificación personalmente, es posible que hubiéramos encontrado una mayor proporción para el mulato a expensas del negro que no percibe en razón del hábito, el grupo de médicos que se educó y trabaja en aquel medio. Ellos llaman blanco a la variante mulato claro como señalamos en anterior comunicación, percibiendo nosotros con reiteración las características típicas con destacada pigmentación cutánea, así como la fisonomía y actitudes, donde mis colegas de allá sólo veían un ejemplar al que habían etiquetado "color: Blanco".

Dispusimos de dos tipos de fichas: unas correspondientes a sujetos sanos en quien no se comprobó enfermedad de tórax y otras a enfermos, casi en su totalidad tuberculosos. La susceptibilidad para enfermar podía ser un dato más a considerar y analizándolo, nos parecieron confirmadas las ideas de GROCE quien encuentra exaltada la reactividad y más lenta la posibilidad inmunitaria en la población de color oscuro.

Una muestra de nuestra superficial observación la podemos dar en el cuadro núm. 1, donde parangonamos los resultados obtenidos de un estudio efectuado en la población sana correspondiente a la Escuela de Marineros de Salvador y los encontrados en un lote de sujetos de igual edad en nuestro Consultorio y que habían sido catalogados como enfermos.

CUADRO N.º 1

	Nº. de casos	Edad	C O L O R			Normo- líneos	Longi- líneos	Brevi- líneos
			Blancos	Pardos	Negros			
NORMALES	284	18 a 20 a.	41,1 0/0	39,7 0/0	13,3 0/0	68 0/0	25 0/0	7 0/0
TUBERCULOSOS	150	15 a 25 a.	10 0/0	70 0/0	20 0/0	60 0/0	30 0/0	10 0/0

Destaca muy claro que el normolíneo mulato, allí llamado pardo, es quien tributa un mayor contingente a esta enfermedad, con la particularidad de la evolución florida para sus lesiones. La Doctora Santa-  
na estudiaba sujetos sanos y nosotros la muestra de población que acudía al Consultorio. Llegamos con estos datos a repetir la certeza de todo lo que ya era conocido en la Literatura, ofreciendo al mulato la máxima susceptibilidad para padecer y la máxima sensibilidad a extinguirse como puede verse apenas consultado cualquier estudio sobre este extremo.

El mulato es en principio hijo de un blanco y de un negro y cruza-  
do entre sí, desaparece como tal mulato con bastante rapidez. Una larga ausencia de nueva aportación negra, como acontece en la Isla de La Palma que estudiamos en otra ocasión, transforma en blanca la casi

totalidad de la población resultando muy diluída la signología antropológica que se traduce inclusive en el estudio de grupos sanguíneos cuando se observan perfiles de masas. Véanse en este sentido nuestros resultados en ambos lugares, donde pueden observarse, comparativamente, un grupo de cien habitantes de Salvador, con cifra veinte veces mayor analizada en La Palma. Es notable la diferente concentración de los grupos O. y A. así como la alteración del índice de HIRFELD con un valor de 1,38 más bajo para Salvador. He aquí gráficamente expresado el resultado comparativo:

CUADRO N.º 2

	O	A	B	AB	Indice Hírfeld
SALVADOR	53 %	29 %	15 %	3 %	2,38 %
S/C. DE LA PALMA	49,7 %	39,28 %	8,93 %	2,07 %	3,76 %

Nos preocupó desde hace años una parecida visión. Ahora estábamos en un medio idóneo para buscar las pretendidas modificaciones, traducidas anatómicamente. Por esta razón resultaron tan llamativas ciertas características del tórax que nos propusimos recopilar y sobre las que no hemos encontrado datos en la búsqueda bibliográfica efectuada hasta aquí. Nos llamó poderosamente la atención un tipo de estructura de la caja torácica, recordando al esqueleto respiratorio de un tórax enfisematoso, y al que denominamos tórax redondo por oposición y en abierta contradicción con las características del piriforme tal como pretendemos mostrar con las adjuntas copias radiográficas. (Lám. I, 2 y 3).

Armado sobre unas largas primeras costillas, permiten el apoyo al hombro que se monta sobre una longitud de clavícula muy manifiesta y deja suspenderse una escápula la mayor parte de las veces de gráciles dimensiones y preferentemente pequeña en su recorrido sobre el tórax. Puede apreciarse en su forma unos campos más amplios en su mitad superior, que se hunde sistemáticamente entre la sexta y séptima costilla dando la impresión de que el hombre ha tirado durante todo el desarrollo, con potencia continua del esqueleto costal. La proporción de espacios intercostales se mantiene en una relación que los hace muy amplios y su separación máxima la logra en la mitad inferior del conjunto. Calculada la superficie cuadrada de la proyección, resulta mayor para el tórax redondo que para los otros tipos. No hicimos ninguna otra determinación encaminada a concluir si efectivamente se corresponde con una mayor superficie respiratoria.

Sea como fuere, al tórax redondo y su opuesto al piriforme, como tipos extremos, les corresponde una frecuencia en la población que fijamos así:

**CUADRO N.º 3**  
Distribución de los caracteres generales del tórax  
SALVADOR

	Longilíneos	Normo- líneos	Brevilíneos
REDONDO	42,6 %	52 %	42,8 %
MEDIO	28,7 %	35,4 %	42,3 %
PIRIFORME	28,7 %	13,74 %	14,2 %

De donde puede deducirse que esta característica está presentándose en los distintos biotipos con una relativa independencia y con una frecuencia poco influida por las proporcionalidades de la restante configuración del individuo. Todo lo contrario ocurre con el denominado piriforme, que es tanto más frecuente cuanto más espigada es longitudinalmente la persona para disminuir ostensiblemente en el tipo con predominio de líneas breves. De todas maneras parece observarse siempre una cierta independencia de la configuración torácica con el biotipo, probable expresión de la influencia de otros elementos más íntimamente ligados a las características biológicas actuantes y repartidas sobre la mezcla humana.

En el Sanatorio de Nuestra Señora del Rosario de Mirca, en esta Isla de La Palma, volvimos a revisar cuatrocientas fichas radiográficas con igual criterio al utilizado en Salvador (Brasil) y una vez catalogados los resultados obtenidos por la misma persona en ambos lugares, podemos ofrecer el siguiente cuadro:

**CUADRO N.º 4**  
Distribución de los caracteres generales del tórax  
LA PALMA

	Longilíneos	Normo- líneos	Brevilíneos
REDONDO	12,8 %	16,66 %	0
MEDIO	72,4 %	75,5 %	90,9 %
PIRIFORME	14,7 %	8,33 %	9,09 %

Sin olvidar que se han estudiado dos zonas en diferente grado de mezcolanza, pero correspondientes al mismo momento histórico, que



cifraba valores de igual calidad al ocupar los territorios geográficos, donde hoy viven las muestras objeto de nuestra clasificación.

Destacan las variaciones de cifras tanto por cientos escribiéndolas, para mayor facilidad comparativa, en un mismo recuadro y así:

CUADRO N.º 5

		Longilíneos	Normolíneos	Brevilíneos
REDONDO	SALVADOR	42,6 %	52 %	42,8 %
	LA PALMA	12,8 %	16,76 %	0 %
MEDIO	SALVADOR	28,7 %	35,4 %	42,8 %
	LA PALMA	72,4 %	75 %	90,9 %
PIRIFORME	SALVADOR	28,7 %	13,74 %	14,2 %
	LA PALMA	14,7 %	8,33 %	9,09 %

Puede observarse cómo el tórax redondo no tiene representación en nuestro tipo brevilíneo y está intensamente representado en Salvador (42'8%). Nuestras mayores proporciones para este tipo de conformación en tórax corresponde al tipo medio normolíneo. En ambas localidades el piriforme se hace frecuente en relación al tipo constitucional y es el delgado alto, quien la presenta con más frecuencia. En Salvador la cifra más alta de tórax redondos corresponde a un biotipo que no debiera lógicamente presentarlo, al normolíneo.

Cuando escribimos estas notas han transcurrido tres largos años después de su recopilación. Los apuntes que poseemos no permiten una comprobación que rectifique con exactitud el mismo material que trabajamos. Nos conformamos con apuntar la desproporción biotipológica en relación a las imágenes radiológicas del tórax observadas allá, para cuyo objeto nos parecen suficientes las cifras que mientras realizábamos otra misión, íbamos anotando al margen y que reproducimos aquí. Efectivamente se han alterado dichas cifras con suficiente variación para asegurar que el tórax redondo es una característica más observable en Salvador. En la Isla de La Palma, el 72 y 75 por ciento de los tórax en los biotipos más frecuentes, normo y longilíneo, corresponden al tipo intermedio. En Salvador la abundancia del tipo de tórax redondo domina en todos los apartados. En general la población tiene una talla menor que la nuestra y fue curioso comprobar que mostrando las radiografías de los médicos de allí conjuntamente con la de los extranjeros que visitábamos el centro, alemanes y español ganaron en catalogación. Asténicos y longilíneos en su patria resultaban allí mirando las radiografías, atléticos normolíneos.

Con los escasos elementos recogidos nos parece permisible concluir que el grado de dilución de las distintas mezclas observa una mayor concentración, de esta característica que comentamos, en Brasil que en Canarias, lugar este último donde se detuvo la inmigración y donde las aportaciones negras se restringieron tan pronto como las tierras de América descubrieron unos más amplios horizontes a la ambición humana.

Merece considerar la existencia de parecidas características de "tórax redondo" en la población de procedencia italiana existente en Salvador. En la exuberante biblioteca de Silveira consultamos atlas radiográficos con aquella procedencia en busca de algunas anómalas imágenes de la ceja costal y algunos aspectos de este extremo, en cuanto a conformación del campo esquelético superior, estaban representadas con notable frecuencia. No se presentó oportunidad de repetir en los inmigrados nuestras comprobaciones, pero cabe suponer la importancia de los caracteres mediterráneos en la cuestión que nos ocupa. Históricamente no fueron los italianos los más numerosos pobladores llegados allí directamente y también en la actualidad ocupan un pequeño tanto por ciento en la totalidad. Con alguna aproximación copiamos los siguientes datos: De los sesenta y un millón de habitantes que componen la población Brasileña, corresponden a inmigrados, con tal condición, cinco millones. El 35% son italianos; el 30% portugueses; el 12% españoles; el 3% alemanes y 250.000 japoneses que se distribuyen por el territorio. Pero Brasil, como todos los lugares, guarda unas concentraciones específicas para cada zona y las expresiones en igual sentido Salvadoreñas, no llegaron a nosotros. El mismo español que resulta abundante en esta ciudad y es propenso a la mezcla de sangre por tradición, lleva una fuerte carga de elemento mediterráneo.

Nuestro problema, actualmente sólo planteado, ha sido el de dar objetividad a cada una de las características que imponen en su conjunto la forma del esqueleto radiográfico en estos tórax que vimos. En la presente situación subdividimos susceptiblemente en doce apartados las alteraciones notadas a fin de que nos sirvan de orden clasificador. Algunas sufren ligeras variaciones en razón del artificio radiológico.

Las más fijas han sido:

- 1.— La rectitud y elongación de la clavícula.
- 2.— El hundimiento de sexta y séptima costillas.
- 3.— La proporcionalidad de la escápula medida sobre el número de espacios intercostales que ocupa.
- 4.— La claridad con que se puede observar la mayor o menor amplitud de la base de implantación de la espina de la escápula

y la desmedida robustez del acrómion que va a articularse las más veces, lejanamente, en relación a la línea media del cuerpo o línea medio esternal, con la extremidad clavicular.

Nosotros procedemos con las siguientes denominaciones de trabajo, repetimos, aún no totalmente objetivas.

**Segunda costilla:** comprendemos en esta denominación la destacada imagen de longitud total de la costilla que se mantiene muy horizontalizada y contribuye a la elevación de la cúpula torácica.

**Cruzamiento:** Llamamos así a la imagen radiológica que proporciona la sensación de que el ángulo superior de la escápula rebasa con más de tres cm. de longitud sobre la proyección de la línea clavicular.

**Espina:** La destacamos cuando su base de implantación se acerca sólidamente hasta el mismo borde externo de la escápula acompañando con robustez y más señalada armadura, a las características señaladas antes.

**Clavícula:** La anotamos cuando presenta la imagen aspecto de ser rectilínea, larga y gruesa, alcanzando a articularse en el acrómion lejanamente respecto a la línea medio esternal.

**Malformación:** Lo segregamos si se presenta el hundimiento marginal en la proyección resiográfica de la sexta costilla de tal forma que hace un entrante en el contorno y deja al tórax la impresión de una cintura.

**Espacios:** Los señalamos cuando la separación de una a otra costilla impresiona por su anchura y no guarda proporción con la de las costillas. Esta relación debe mantener una proporcionalidad en las distintas posturas. Con diferentes técnicas radiológicas siempre se obtiene un índice determinado refiriendo una a una cada dimensión. Es el más fácil de objetivar.

**Delicadeza:** Es la impresión definida en el término, que alcanza a todas las estructuras; más notable a nivel de la espina del homoplato que por regla general termina inclinándose sobre sí misma con cierta gracilidad, de tal modo que el esqueleto de un varón adulto impresiona como si fuera femenino o infantil, acaso con trastornos y alteración en su normal desarrollo osteogénico.

**Periósticos:** Es la imagen de engrosamiento de la cejilla subcostal, mas amplia y extendida, que comprende a mayor número de costillas de las señaladas como normales en los atlas radiológicos más usuales.

**Proyección:** Estudiamos aquí el lugar en que figura proyectada la articulación esternoclavicular sobre la parrilla costal. En este sentido

debemos decir que el desplazamiento de un espacio en la proyección, corresponde a una desviación vertical del tubo de rayos en el momento de efectuar la placa, superior a la que puede resultar usando la técnica de radiografía corriente. Centrado el foco sobre la séptima vértebra dorsal, se consigue el desplazamiento de una referencia cutánea colocada sobre la dicha articulación, en una medida igual al ancho de un sólo espacio intercostal. Este extremo desplazamiento no lo realiza ninguno de los radiólogos que en ambos servicios obtuvieron los clichés. El otro factor que puede alterar la situación de esta proyección es el grado de inclinación del tórax respecto a la placa: hasta cinco cm. de separación de la base torácica, no hay modificación; una distancia mayor tampoco altera notablemente este acto. Quisimos comprobar qué modificación imprimía a la imagen el volumen de las mamas que pudieran apartar o inclinar el tórax respecto a la placa en una cuantía proporcional a su desarrollo. El resultado nos pareció prácticamente fijo para nuestros fines. Este punto fue, ante nuestros colegas de Salvador, el más variable y por eso le prestamos más atención para comprobarlo. En aquellos individuos en que la proyección ocupa el 5.º y 6.º espacio intercostal, se observa la extrema longitud del cuello y la situación baja de los hombros, no sólo radiológicamente sino a la inspección directa del individuo. Resulta a todas luces valorable como elemento de juicio, junto a las otras características que hemos ido señalando.

Atendiendo a las variaciones de cada uno de estos elementos por separado, se observan notables diferencias para los dos grupos, Brasilico y Canario. Se destaca de este modo la posibilidad de construir cuadros de frecuencia para cada uno de ellos. Los resultados más divergentes son:

a) Las clavículas, que esporádicamente se presentan rectilíneas, fuertes y largas, en la población de la isla española estudiada, mientras resulta un elemento más común en Salvador.

b) Las escápulas, que sufren mayor variación de tamaño en Salvador, abundando mucho en los apartados pequeños y grandes, mientras que se mantienen para La Palma con mayor concentración, en el tipo que dominamos medio.

c) Las zonas subcostales de mayor abultamiento de la cejilla subcostal, que son más frecuentes en la población americana, mientras resultan excepcionales en los habitantes de la isla Canaria.

Con las referencias históricas que recogimos en Salvador encontramos una parcial explicación, puesto que puede resultar motivo de tanta variedad el hecho de ser múltiples también, las procedencias de la población negra. Siendo muy adecuado el medio y fácil la prosperidad

de multiplicación del negro esclavo, se atendió a efectuar las levas en distintos mercados y bajo el imperativo de la baratura; fueron muchas las tribus, de características somáticas diferentes, que contribuyeron a la formación de la primera población, tan heterogénea en principio que ni la lengua tuvieron en común, razón por la que adoptaron el idioma portugués con una celeridad extraordinaria ya que, era la única manera de establecer contacto verbal. Mucho más lenta ha resultado la asimilación de una cepa originaria por la otra, que se ha mantenido aisladamente, con base en una gran multiplicación por parte del negro mismo, capaz de resistir defectivamente las condiciones mínimas para subsistir, mas extremadas. Las estampas actuales son convincentes y conmovedoras.

Puede que nuestra interpretación no sea la justa, pero estas sugerencias valdrían a otros de base para espigar en algún aspecto de interés biológico.

En la isla, también con poco más de quinientos años en poder de España, sirvieron los mismos procederes, al uso entonces, para efectuar las explotaciones agrícolas. No disponemos de documentos que nos den el censo de color de los primeros tiempos de insularidad, pero es fácil suponer y comprender que fueron abundantes los negros esclavos y menos numerosos los blancos que establecieron las explotaciones. Una peor situación climatológica aquí, pudo impedir la multiplicación del negro que se vió muy pronto ahogada con los cruzamientos blancos, ayudado de las mismas aportaciones posteriores, procedentes de Europa, con lo cual los rasgos negroides se hicieron cada vez menos aparentes. En esta situación de dilución es necesario buscarlos con la intención preconcebida para que aparezcan con igual fuerza que en los documentos históricos. Efectivamente, en los contornos de los manantiales naturales, encontrando las alteraciones esqueléticas, en el tipo vivo, con mayor frecuencia. Al norte, el dominio gálico-alpino es manifiesto y en el Sur de la Isla existen núcleos de hombres con manifiestos caracteres negroides que generan el que ahora llamamos tipo canario, en exacta correspondencia con cuanto conocemos históricamente. Las dos máximas concentraciones, este y oeste, están alrededor de las zonas más productivas geográficamente.

Notable fue para nosotros el comprobar la vieja observación de la atracción que ejerce, entre sexos de opuesta cepa, el color negro masculino sobre la hembra rubia. Las calles de Salvador multiplicaban los ejemplos.

Lo absolutamente cierto es, que del análisis de la imagen radiológica del tórax, buscando características aisladas para mejor objetivar y comparar, pudimos obtener los cuadros que mostramos: véase en el núm. 6 como ocho de ellas permiten por su diferente frecuencia cons-

truir distintos apartados: escápula pequeña, segunda costilla, espina, malformaciones, espacios, delicadeza, periostios y proyección en tercero y cuarto. Podemos elegir solo cinco para establecer una catalogación y son: escápula pequeña, espina, delicadeza, periostios y malformación que se nos ofrecen con mayores diferencias.

CUADRO N.º 6

N O R M O L I N E O S			
	Salvador	La Palma	
ESCAPULA	GRANDE	26,6 %	35,39 %
	MEDIA	50 %	58 %
	PEQUEÑA	23,3 %	16 %
2.ª COSTILLA	70 %	33,33 %	
CRUZAMIENTO	70 %	71,16 %	
ESPIÑA	80 %	12 %	
CLAVICULAS	46,6 %	41,66 %	
MALFORMACIONES	56,6 %	33,33 %	
ESPACIOS	80 %	8,33 %	
DELICADEZA	66,6 %	12,5 %	
PERIOSTIOS	33,3 %	16,6 %	
PROYECCIONES	DE 3	20 %	0 %
	DE 4	20 %	45,8 %
	DE 5	56,6 %	59,16 %

Pero si se construye atendiendo a las características distributivas de los grupos que tienen mayor representación en ambas localidades, es decir, del normolíneo Brasílico, siempre de más baja estatura que nuestro común hombre de las Canarias, longilíneo las más veces, obtendremos este cuadro siete, que resulta de comparar los dos tipos más frecuentes de cada población, normolíneo Brasílico y normolíneo negro con el hombre numéricamente más común de Canarias.

Resulta que todas las características que señalamos crean diferencias apreciables y a veces tanto que resultan en casi oposición. Es como si habláramos de hombres grandes y pequeños o de negros y blancos atendiendo a cualquiera de los dos factores, altura o color. Se puede concluir que en perfiles de frecuencia, sólo con las anotaciones numéricas se posibilita reconocer distinta una población de la otra. Es otro dato más, tan elocuente como la semblanza grupológica obtenida clasificando en el sistema A. B. O., también capaz de mostrar determinada mezcla de población.

CUADRO N.º 7

		Normol. Blanco Salvador	Longilíneos La Palma	Normol. Negro
ESCAPULA	GRANDE	26,6 %	16,3 %	8,32 %
	MEDIA	50 %	73,4 %	8,32 %
	PEQUEÑA	23 %	10,15 %	4,16 %
2.ª COSTILLA		70 %	11,39 %	60 %
CRUZAMIENTO		70 %	67,08 %	60 %
ESPINA		80 %	17,7 %	60 %
CLAVICULAS		46,6 %	18,98 %	8,32 %
MALFORMACIONES		56,6 %	21,51 %	8,32 %
ESPACIOS		80 %	21,51 %	4,16 %
DELICADEZA		66,6 %	20,25 %	4,16 %
PERIOSTIOS		33,3 %	16,55 %	8,32 %
PROYECCIONES	DE 3	20 %	6,32 %	0 %
	DE 4	20 %	36,7 %	0 %
	DE 5	56,6 %	44 %	80 %

Estos % confirman cuanto dijimos anteriormente destacando para algunas de las características su correspondencia con el tipo mestizo sin que tuvieran representación en el negro más puro. Estos mismos elementos se encuentran más diluïdos en la población canaria, donde la mezcla se ha producido en un grado mayor. Las características globales del tórax las estudiamos en Salvador en relación al color y de esa forma confeccionamos el siguiente cuadro:

CUADRO N.º 8

	Pardo	Blanco	Negro
REDONDO	53,5 %	63,1 %	40,9 %
MEDIO	35,2 %	23,6 %	54,5 %
PIRIFORME	11,2 %	13,4 %	5 %

Necesitamos aclarar que las cifras están casi siempre expresando órdenes de frecuencia en tantos por ciento arbitrarios, ya que en cada uno de los clichés analizados se daban dos o más características de las que intentamos fijar como variables. En este grupo que acabamos de ver, la selección por color nos da exactitud para cada uno de ellos. No

sucede igual en aquellos otros cuadros que estudian al gregario almacén de placas de radiografía.

Aquí se ofrece la particularidad de que el tipo pardo-blanco Brasílico están muy próximos, es decir, son grados muy cercanos del mestizo en gradación progresiva hacia el blanco de estabilización. Al blanco Brasílico, como se puede ver, corresponde el porcentaje más alto del Torax Redondo. Recordamos lo dicho sobre este hombre blanco Brasílico con anterioridad.

Para estudiar la influencia del sexo compusimos el cuadro núm. 9. En él se puede apreciar una diferencia más notable en el tórax medio. Los tipos extremos, redondo y piriforme, guardan muy parecida relación en ambos sexos.

#### CUADRO N.º 9

Distribución del tipo de tórax por sexos en Salvador (global)

	Masculino	Femenino
REDONDO	50,9 %	56 %
MEDIO	41,8 %	30,4 %
PIRIFORME	7,8 %	13,4 %

Ahora agrupamos las mismas historias y dividimos la muestra de población en tres grupos que definían la anotación de color. Nuestro resultado es el siguiente (cuadro núm. 10):

#### CUADRO N.º 10

Distribución por sexos y color en Salvador

	PARDO		BLANCO		NEGRO	
	Masculino	Femenino	Masculino	Femenino	Masculino	Femenino
REDONDO	44,7 %	57,5 %	85 %	55,5 %	33,3 %	60 %
MEDIO	45,2 %	27,5 %	0 %	29,6 %	55,5 %	40 %
PIRIFORME	7,8 %	15 %	12,5 %	14,8 %	11 %	0 %

De donde se puede deducir que la influencia del sexo es máxima en las modificaciones sufridas por las dos cepas originarias, blanco-negro y menos en el tipo intermedio.

Estudiando en la población canaria la influencia del sexo dentro de cada biotipo, única cosa factible, nos encontramos (cuadro núm. 11).



CUADRO N.º 11

Distribución por sexos y biotipo de la población canaria

	NORMOLINEO		LONGILINEO		BREVILINEO	
	Masculino	Femenino	Masculino	Femenino	Masculino	Femenino
REDONDO	11,76 %	28,57 %	11,76 %	14,03 %	0 %	0 %
MEDIO	76,47 %	75,43 %	77,65 %	76,36 %	100 %	83,3 %
PIRIFORME	11,70 %	0 %	10,59 %	19,72 %	0 %	16,6 %

Que demuestra equiparable las influencias y que confirma la mayor extensión del tórax medio, siendo más escasos en ambos sexos la presentación del redondo y del piriforme.

Ninguno de los factores expuestos ha escapado a una más o menos amplia interpretación subjetiva. Para objetivar nos propusimos continuar nuestro estudio estableciendo la siguiente norma de elaboración:

1º.— Planificación del tórax y obtención de un índice relacionando las dos superficies que resulten en la proyección radiográfica al dividirla por una línea que sea tangente al borde inferior de la quinta costilla en ambos lados en su punto más bajo.

2º.— Mediación del ángulo que forma la línea vertebral con otra que resulta de unir la cabeza de la segunda costilla con el límite más externo de la misma en su proyección radiográfica.

3º.—Medición de esta misma longitud, es decir, de la distancia entre la línea media y el borde más externo en proyección en el cliché.

4º.— Relación existente, reducido a cociente, entre el ancho de cada costilla y su espacio intercostal realizado a nivel de la segunda y de la sexta costilla.

5º.— Longitud total en altura de la escápula.

Para una mejor sistematización mostramos sobre una reducción fotográfica las líneas a que hacemos mención. (Lám. II, 1 y 2).

Para ello obtenemos siempre radiografías a una distancia fija y centramos el foco a nivel de la segunda vértebra dorsal, separando el tórax de la placa una distancia de cinco centímetros (mango esternal-placa) a fin de homogeneizar las radiografías obtenidas en hombres y mujeres.

En estos dos casos que presentamos correspondientes a dos tórax canarios muy próximos en su conformación, ya comienza a destacar la diferencia entre la medida del ángulo de inclinación de la segunda costilla, que da más sensibilidad a su detección para formar los distintos

grupos y que tiene el mismo valor de la línea transversal a nivel de ambas quintas costillas.

Dependiendo la imagen escapular del espesor del tórax y cambiando su desplazamiento externo en relación a la longitud de los miembros, que se apoyan siempre de la misma manera, no hemos podido resolver la forma de objetivarla con relativa sencillez hasta el momento presente. (Lám. II, 3).

Calco de radiografía que expresa el aumento de superficie plana de un tipo de tórax sobre el otro. (Lam. II, 4).

Esquema del modo de obtención del índice que proponemos.

Analizando nuestro calco se observa la ascensión que sufre la línea transversal que ha de unir los puntos más externos subcostales de la quinta costilla. Esta ascensión, que es tanto mayor cuanto más horizontales son las costillas y cuanto más redonda es la cúpula, nos va resultando traductora de las modificaciones que hemos querido destacar. El estudio de nuestro índice, obtenido al dividir una superficie por otra, elimina los inconvenientes de artificio técnico y permite una mayor facilidad al trabajar en un material menos costoso. Hace, al mismo tiempo, posible utilizar la fotorradiografía empleada en el control de masas.

Veamos ahora cómo ordenando cifras resultados del índice, es posible construir gráficos compartidos igual que se ejecutaron con los grupos sanguíneos y que traducen las máximas concentraciones de ascensión de la línea aludida. La muestra Brasileña está hecha sobre la selección que nos trajimos de allí y al estudiarlas comparativamente denuncia el efecto concentrativo. Esto es cuanto podemos avanzar de las comprobaciones que estamos realizando.

## **RESUMEN:**

1º.— Presentamos datos que pueden servir de punto de partida para un estudio más cuidadoso.

2º.— El tórax que llamamos “redondo” abunda sobradamente en la población de Salvador (Brasil), y es escaso en la muestra de las Islas Canarias.

3º.— La mayor influencia corresponde al grado de mestizaje, siendo mucho menor la del sexo y el biotipo.

4º.— En la población de Salvador, el tipo que pudiéramos denominar Blanco Brasileño es el que presenta una mayor proporción de TORAX REDONDO, siguiéndole en frecuencia el mulato oscuro.

5º.— Muchas de las características como la delicadeza del tórax esquelético, la existencia de abundantes deformidades subperiosteales

de la proyección de la cejilla y la extraordinaria separación de los espacios intercostales en desproporción con la constitución externa del individuo, son muy frecuentes en la población blanca y parda o mulata, de la ciudad de Salvador y muy poco en los habitantes de las Islas Canarias que han sufrido una concentración del blanco en una mayor proporción durante un número de años casi equivalente.

6º.—En las Islas Canarias, la población actual tiene un tórax intermedio entre el redondo y el piriforme, que la hace más monótona en cuanto a variaciones extremas.

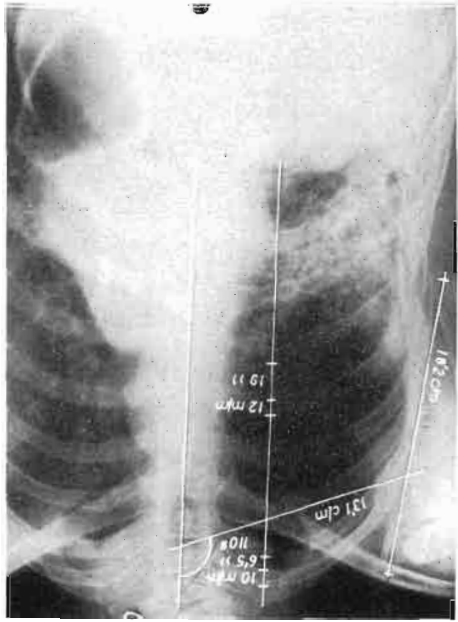
7º.— Los datos encontrados se corresponden más con los elementos de juicio histórico que con el aspecto biotípico de los individuos juzgados externamente.

8º.—El aumento del diámetro biacromial lleva al tórax a una configuración superior y da origen a un tipo que hemos denominado REDONDO.

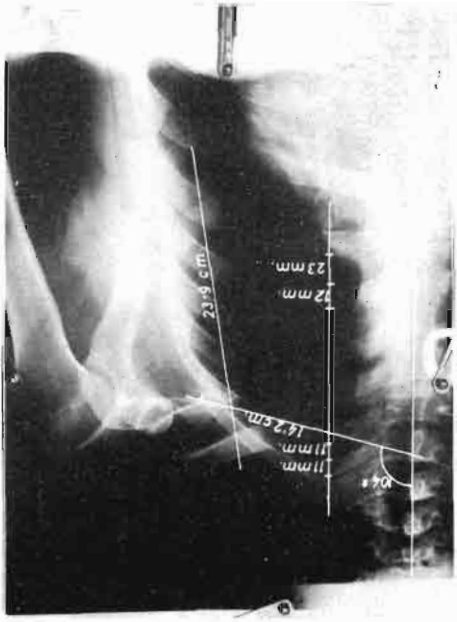
Santa Cruz de la Palma.

Islas Canarias.

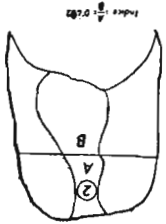
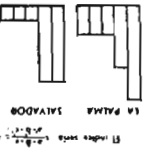
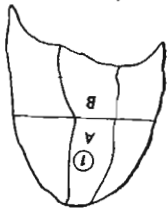
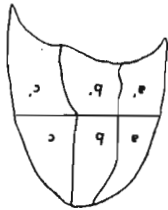
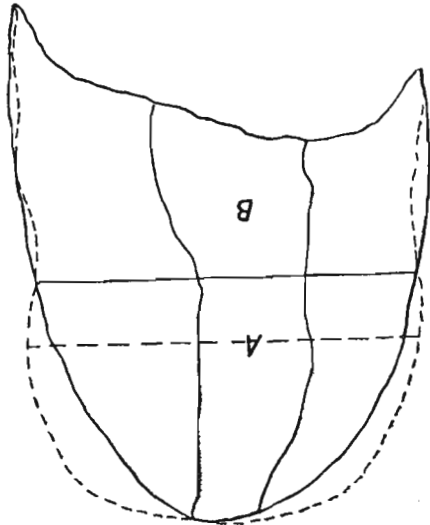
2



3



I

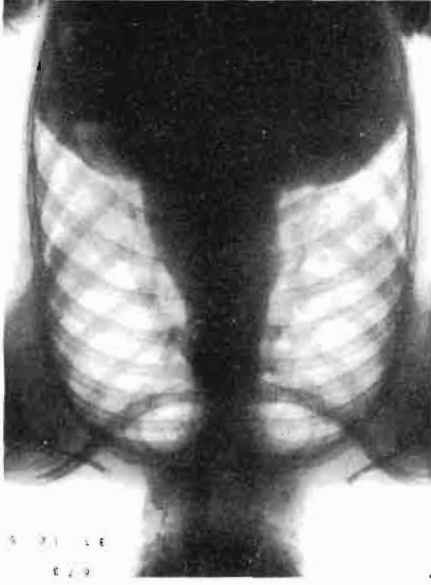


Lám. II

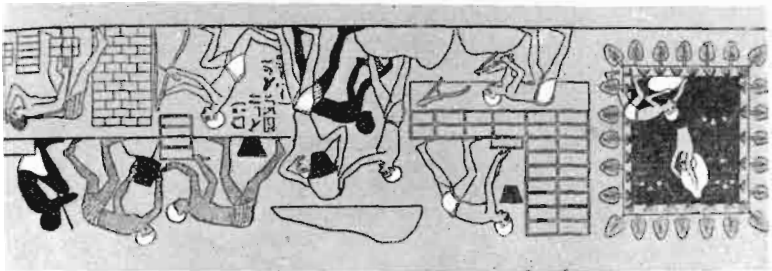
2



3



1



Lam. I

# RECENT EXCAVATIONS IN RWANDA AND BURUNDI

By JACQUES NENQUIN  
*Chercheur qualifié du F.N.R.S.*

In 1960, we had the opportunity to spend six months in Rwanda and Burundi on an archaeological prospecting tour. Expenses were met by the Musée Royal de l'Afrique Centrale at Tervuren (Belgium) and the Institut pour la Recherche scientifique en Afrique centrale (I. R. S. A. C. — I. W. O. C. A.). Suffice it to say here, that a considerable number of surface sites were found and explored, while stratigraphical excavations were carried out at three different sites. It is hoped that the results from both surface collecting and excavations, together with a study of the collections from Rwanda and Burundi, now in the Musée royal de l'Afrique centrale, will be published next year.

We have thought it interesting, however, to give here the first results of the three excavations; this description will necessarily be brief. The excavations were carried out resp. at Nyarunazi in Burundi (2°52'S — 30°32'E), the Champion sandpit near Astrida in Rwanda (2°34'S — 29°43'E), and at Rutonde, also in Rwanda (1°53'S — 29°58'E) (Pl. I)

## 1. NYARUNAZI.

### Situation.

Nyarunazi is a site already known in the archaeological literature through notes published by M. M. Bequaert (1). It is situated a few kilometers to the south of Muhinga, in the valley of the river Kavuluga,

---

(1) BEQUAERT, M.— *Préhistoire et protohistoire au Congo belge et au Ruanda-Urundi de 1936 à 1950. IIIe Congrès intern. des Sc. pré-et protohist.* Zürich 1950, p. 8.  
— *id.* Troisième contribution à la connaissance de l'Age de la Pierre taillée dans le Ruanda-Urundi. *Congrès intern. Sc. anthrop. et ethnol.* IIIe session 1948. Tervuren 1961. pp. 15-17.

which is an affluent of the r. Ruvuvu. Height above sea-level is about 1400 meters. A considerable amount of material had previously been collected by several amateurs, all from the tailings of the SOMUKI mine exploitations. These tailings may still be seen from the road to Muhinga. Handaxes and scrapers can still be found in great profusion. Indeed, in a couple of days we collected more than 3.000 specimens just by looking over the spoil heaps. No systematic excavations had been carried out.

We stayed at the site for a few weeks, and dug 4 trenches of 2 x 4 meters on the right bank of the river Kavuluga. In one trench (nº IV) we went down to a depth of nearly 5 meters. The water level was reached at 3 m., and bedrock was encountered at 4 m. 60 cm.

### **Stratigraphy (Pl. II).**

Under the humic layer, the following successive levels were observed:

1. A layer of dark brown earth, changing into.
2. Reddish brown. This level 2 gradually became more clayey to form level.
- 3.
4. Level 4 consisted of loose grey clay.
5. Level 5 consisted of compact clay with some elements of large gravel.
6. Level 6 is evidently an old river-bed, and consists of rolled river pebbles, mostly large. This gravel accounts for the tailings from which the previous collections had been made. It overlies level.
7. Again consisting of compact clay with large gravel elements; this is thought to be the rotten bedrock.
8. Bedrock proper consists of a thin vein of tourmaline quartz, of practically uniform thickness. It overlies level.
9. Which is rotten bedrock.

### **Industry.**

The material recovered during the excavations seems to represent three different industries. What is given next is a short analysis of the material from trench IV.

1. The upper four feet, that is to say the dark brown earth layer, contained numerous microliths of the usual *Wilton* type: crescents, lunates, many backed blades, some with Kasouga retouch, transverse microliths, a few thumbnail scrapers and several scrapers of other

type, three hammer stones and one outil écaillé. Several cores had been utilized as scrapers. It is interesting to note that the outil écaillé was on a quartz crystal. This fact has also been noted in Rhodesia.

2. In levels 2 and 3, that is to say in the reddish-brown earth, the number of artefacts decreased considerably. There are still some microliths present, a few crescents and truncated microblades, some scrapers, thin ribbon-like punched blades, etc. Generally speaking, however, the size of the implements is larger; certain elements seem to be *Magosian*, such as a typical disc-core, certain large side-scrapers, one broken bifacial point, and some crudely backed large crescents. Here again, an outil écaillé on quartz crystal was found.

3. No more microliths are found in level 4, that is to say the level of loose grey clay. The industry still contains a few crudely backed blades, rather largish, some large trapezes on truncated blades, but also a large polyhedral stone, a large parallel-sided pick with a chisel-end, numerous utilized flakes and short blades of grey quartzite, and several cores showing traces of battering. Typical *Sangoan* elements are numerous in levels 5 and 6, with a smattering in level 7, such as picks with sub-triangular section, crude hand-axes, some discoidal scrapers, etc., in fact, all the typical tools from the Sangoan as they are known from other sites east and west of Nyarunazi. Levels 8 and 9 of course, are sterile.

The excavations at Nyarunazi proved interesting because of the three different and successive Stone Age cultures which were shown to exist there. Two of those were not suspected there before. A detailed statistical analysis of the material will, we feel sure, show a gradual transition from the *Magosian* into the *Wilton*. Another important fact is, that the industry from levels 5 and 6 was formerly described as an *Acheulean*. We think it may now confidently be described as a typical *Sangoan*.

## 2. SABLIERE CAMPION.

The second excavation was carried out at the site called "sablrière Campion" or Campion sandpit, situated a few miles to the north of Astrida in the valley of the river Rwabuye along the road to Shangugu-Bukavu. This site also was known from earlier surface collections. The excavations were made in the flat valley on the right bank of the river Rwabuye, between this river and the Shangugu road. As at Nyarunazi, all the material was carefully sieved, washed and kept separate, level from level and trench from trench. There trenches were dug, each  $2 \times 4$  meters. The greatest depth attained was about 3 meters.



### **Stratigraphy (Pl. III).**

Fourteen different levels have been observed, two of which proved to be implementiferous.

A first series of three, levels 1, 2 and 3, form what one in Europe would call a typical podsol profile; sterile.

Level 4 is a level of compact, greyish clay of uneven thickness, also sterile.

Levels 5, 6 and 7 consist of small and very small gravel with sand lenses, clearly a fluvial deposit.

Level 8 again consists of small gravel with sand, but contains an industry.

9 is an old bed of the river Rwabuye, consisting of large gravel and numerous implements.

Levels 10, 11, 12, 13 and 14 consist of clay, with or without small gravel and sand, level 11 being especially noteworthy for its contents of layered mica.

### **Industry.**

As has been said, only levels 8 and 9 contained artefacts. Two separate and different industries could be distinguished.

1. In level 8 the industry is clearly of the *Lupembo-Tshitolian* type, as is proved by core-axes with triangular section, points, typical flakes and a small microlithic element. Other interesting implements are a beautiful shouldered point, bifacially worked; a flat subtriangular prepared core which is interesting, as it seems to have been re-used as a tanged point; a perfectly spherical stone ball about the size of a tennis-ball.

2. Level 9 contained a *Sangoan* industry with numerous hand-axes, either unifacial or bifacial, and some of quite imposing dimensions. Other typical objects are the Sangoan picks, rather irregular in section, and polyhedral stones.

The third site where excavations were carried out is Rutonde.

### **3. RUTONDE.**

#### **Situation.**

Rutonde is the name of a hill situated in Rwanda, on the left bank of the river Akanyaru along the side-road from Kigali to Biumba, about 15 km to the east of Kigali. The site was discovered in a road-side

cutting about 30 m. above the present-day level of the r. Akanyaru, on the 30th september 1960, and excavated three weeks later.

There small trenches were dug, in places to a depth of about 2 m., each trench being 3 × 1m.; two along a N-S axis, the third along an E-W axis.

### **Stratigraphy (Pl. IV).**

Under the humic layer, four successive strata could be distinguished:

1. Brown earth with gravel, in which a Magosian industry was found.
2. A rather thicker layer of sandy clay, sterile.
3. A layer of gravel consisting of flat, large pebbles; also sterile.
4. A second layer of sterile sandy clay.

### **Industry.**

The *Magosian* industry which will now be described, was found in level n° 1 only. Throughout this description will be followed the typological classification used by N. Jones and R. Summers in their publication on the Magosian culture of Khami (1), with which the Rutonde material seems to show certain similarities. In all, a total of 232 tools and 19 cores were discovered, as well as a number of used and unused untrimmed flakes. The gradation from larger tools to true microliths is a very gradual one; division into a macrolithic and a microlithic element therefore will not be attempted. Practically all implements are made of quartzite.

### **Cores.**

Two types can be distinguished: the polyhedral, block-on-block type, and the so-called "disc-cores". As at Khami, no specially prepared striking platform could be seen in the second category. Both polyhedral and disc-cores frequently show signs of secondary use either as trimming tool or as scraper.

### **Tools.**

#### **1. Fabricators and trimming tools.**

Both cores and flattish pebbles were used as fabricators. They show signs of much battering along the edges.

---

(1) JONES, Neville and R. F. H. SUMMERS. The Magosian culture of Khami, near Bulawayo, Southern Rhodesia, *Jnl. roy. Anthropol. Inst.* LXXVI, I 1946 pp. 59-68.

## 2. Points.

Both bifacial and unifacial points occur. As in the Zambesi assemblages (1), the secondary working on the unfaced points is confined to the edges of these tools. The three types as distinguished by Jones and Summers (2) are also present here, namely points with faceted butt, with plain butt and with butt trimmed off. It should be noted, however, that on the whole the Rutonde points are much thicker in section than the Rhodesian ones. They are not dissimilar from the Stillbay examples from this last country. Several points show signs of use at the tip; in a few cases the tip was broken off. This might indicate that this type of tool was not used exclusively as a projectile point. One of the more interesting facts was the presence of three unfaced tanged points.

## 3. Scrapers.

This category of tool forms more than one third of the total of implements found at Rutonde (91 out of a total of 232). All the usual types are present: side scrapers, discoidal, end (only one example), hollow- and parallel-sided scrapers. A number are composite, i. e. they show scraper-edges at different points of the circumference. The variety noted by Jones and Summers (3) with a straight scraper-edge and a blunted edge roughly at right angle, is also present.

## 4. Saws and Borers.

This would seem to be the category in which the difference with the Khami assemblage is most marked: at Rutonde only two typical saws could be recognized, whereas at Khami it is described as being a "characteristic tool". Borers are relatively numerous at Rutonde.

## 5. Backed blades or flakes, and other knives.

The backed blades form numerically the most important single implement discovered here: 54 specimens, which means about 25% of all the tools. In many cases the backing is carried down the whole length of the tool, thus producing a blade of the Châteauperron type. The very small number of true microlithic backed blades, however, together with the general aspect of this category of implement, rather suggests, perhaps not a cultural affinity with the Stillbay, but certainly an early phase in the development of the Magosian.

---

(1) CLARK, J. D. *The Stone Age cultures of Northern Rhodesia*. 1950. p. 104.  
(2) *l. c.* pp. 62-63.  
(3) *l. c.* p. 63.

## 6. Burins and engraving tools.

A few single-blow burins have been found. Both these and the other engraving tools show much signs of use. Two of the larger specimens may have been used as gouges.

## 7. Miscellaneous.

In this category we include a number of implements which show signs of a combined use as scrapers, knives and borers. They are either on cores or on flakes. The largest tool found at Rutonde is included here; it is 15 cm. long and 10 cm. wide, and was probably used as a chopper.

The Magosian from Rutonde is in many aspects similar to the Magosian from Southern Rhodesia as described by N. Jones and R. Summers. This can be seen f. i. in the presence of both polyhedral and disc-cores; the preparation of the disc-core; the presence of the same types of fabricators, scrapers, saws and burins. Two of the most important tools, however, namely the points and the backed blades, show some differences. Although the three types of unifaced points found at Khami are also present at Rutonde, they are much less finely finished here. They are thicker in section, and the retouching is certainly less controlled. The same is true of the backed blades, which in many cases have a very wide wedge-shaped section.

These characteristics, together with the very limited number of microliths, suggest to us that the industry discovered at Rutonde might be an early phase of the Magosian, in as far as such a conclusion can be justified on the evidence of a single site in an area from which other excavated material is still largely lacking.

## DISCUSSION

### J. D. CLARK.

I know that terminology in these days means less and less, but I wonder, would you consider the term Lupemban for those cultures and those industries which you described as Sangoan? Did you mean that they were proper Sangoan, or that they represented two lower phases immediately after the Acheulean? The cultures of the post-Acheulean phase, in the equatorial areas, seem to take on a variety of forms, depending on the nature of the raw material and one might find quite crude examples of tools, such as picks, and rather crude Sangoan types of core-axe going right up almost to the end of the Lupemban phase.

### J. NENQUIN.

I think you yourself answered that question the other day, when you said that it is very difficult indeed to distinguish the Sangoan from the Acheulean and sometimes from the Lupemban. That is why I said I was not very happy about using the term "Sangoan". We do get what I think are the typical Sangoan implements, these crude picks. You get the different sorts of bifacially worked handaxes, unifacially worked handaxes, but you do not get any cleavers, which I think are typical of the Acheulean. On the other hand, there are no examples here of the finely worked points of the Upper

Lupemban. With regard to your recent work in Angola, it might perhaps be more correct to describe these implements as belonging to the Sangoan/Lower Lupemban phase. On the evidence here I am not prepared to dissociate the two.

**G. LL. ISAAC.**

I should just like to ask you, do you use the term "Wilton" advisedly, as opposed to some of the recently recognised Nachikufan variants which belong to the W. of Kenya? Even in W. Kenya, a Wilton is probably not a true word.

**J. NENQUIN.**

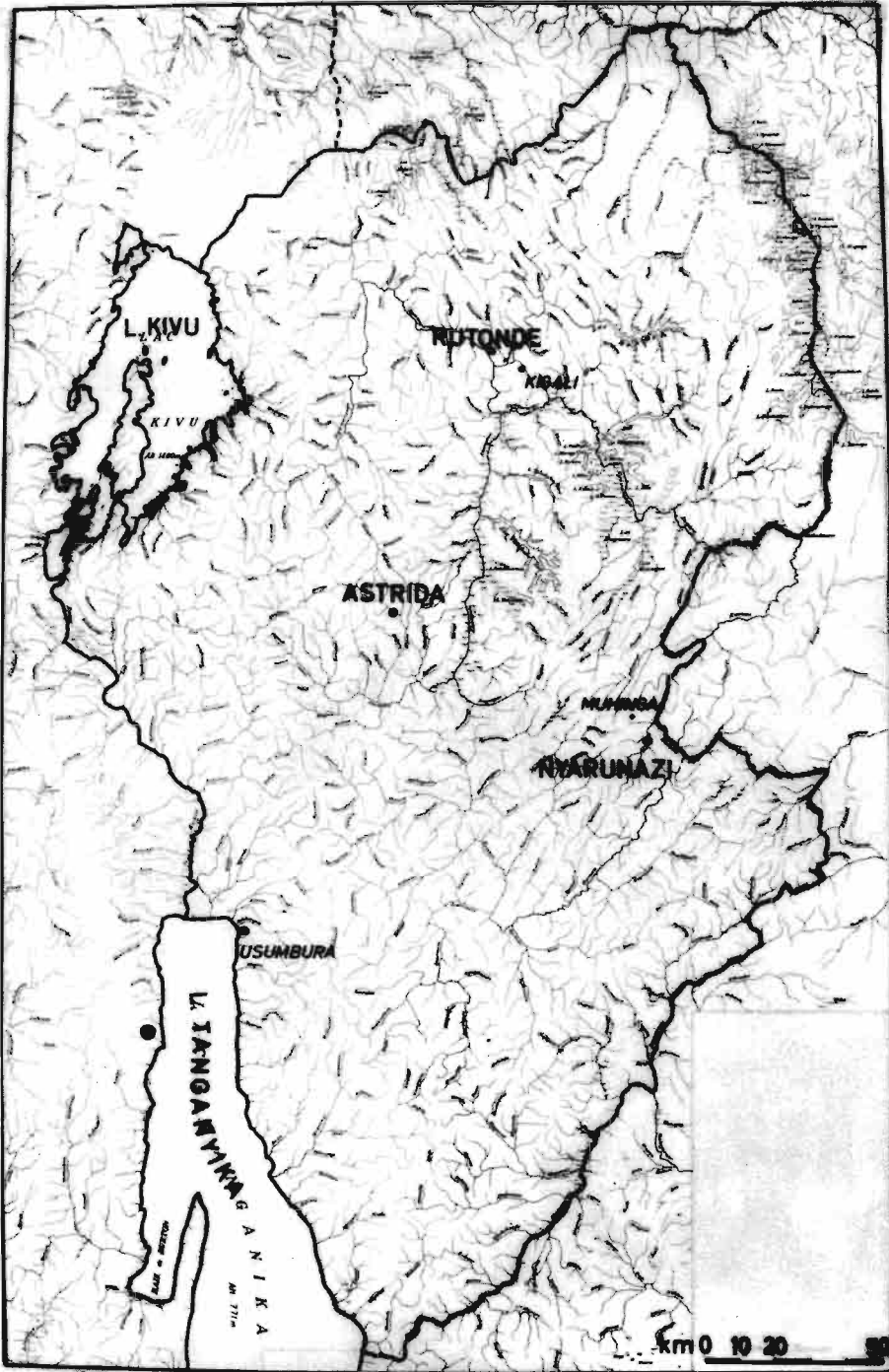
No, when I use the term Wilton, I use the word to indicate an industry which is very comparable to the Wilton from Rhodesia.

**G. LL. ISAAC.**

As opposed to the Nachikufan?

**J. NENQUIN.**

As opposed to the Nachikufan, quite. There is no pottery, there are no dimple-scarred anvil-stones, no polished axes, no strangulated scrapers, nothing like that here. It is a typical microlithic Wilton assemblage and I think that at this particular side, you will find, when the percentages have been worked out, that you have a complete evolution from the Magosian, which is at the base, upwards to a Wilton at the top.



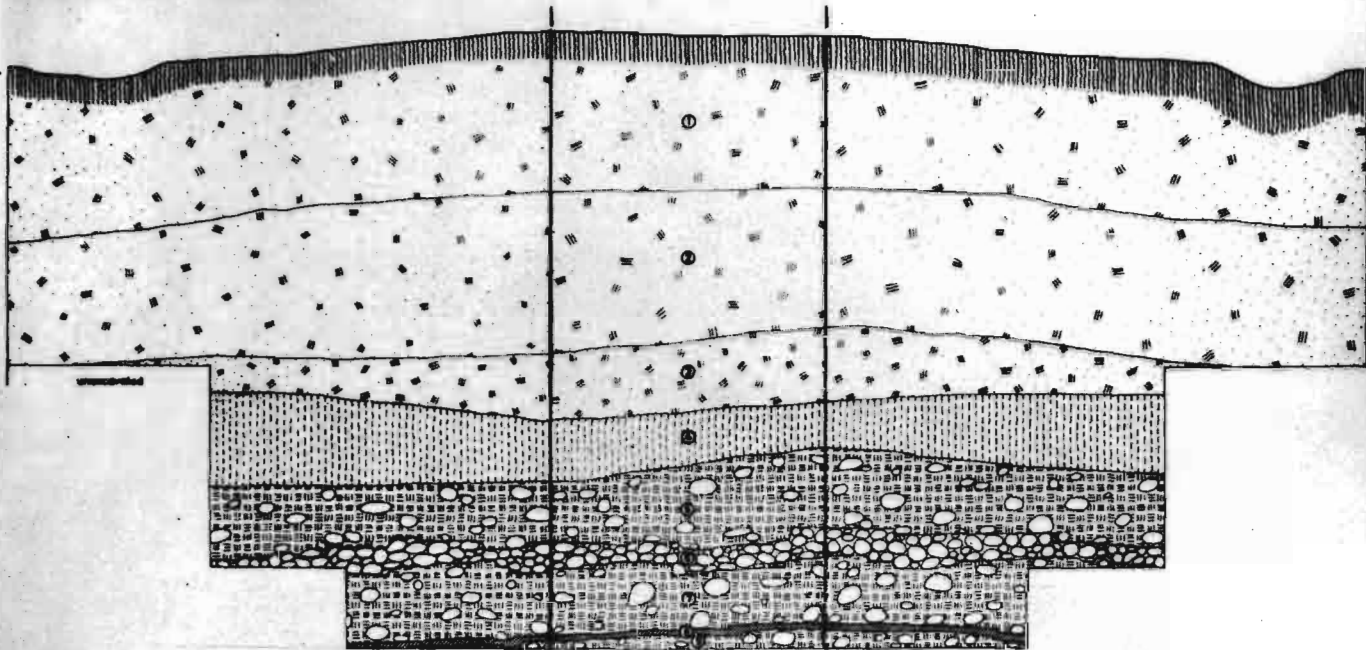
VERBAZAI 1988








TRENCH IV

EAST PROFILE

SOUTH PROFILE

WEST PROFILE

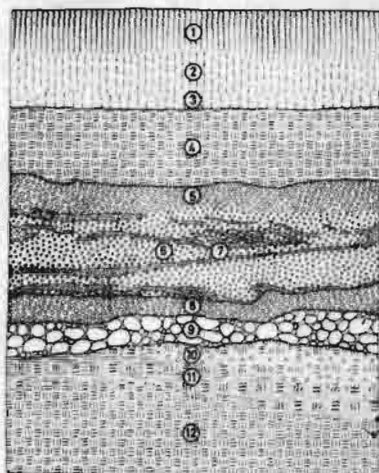


-  Surface humus, dark brown earth
-  Reddish-brown earth with clay
-  Compact clay with large gravel
-  Rock
-  Reddish-brown earth
-  Loose clay, grey
-  Large gravel

0 10 20 30 40 50 60 70 80 cm

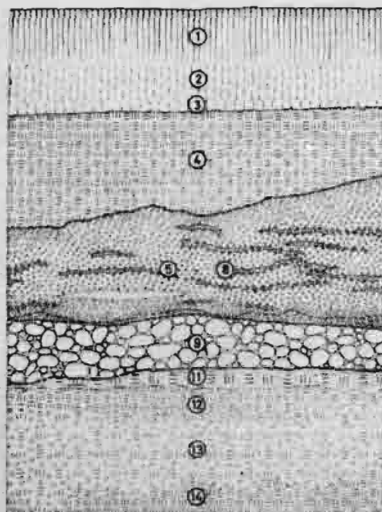
ASTRIDA. SABLIERE CAMPION. 1960

TRENCH III. EAST PROFILE



unexcavated

TRENCH III. WEST PROFILE



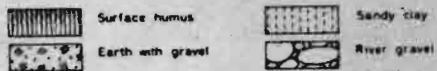
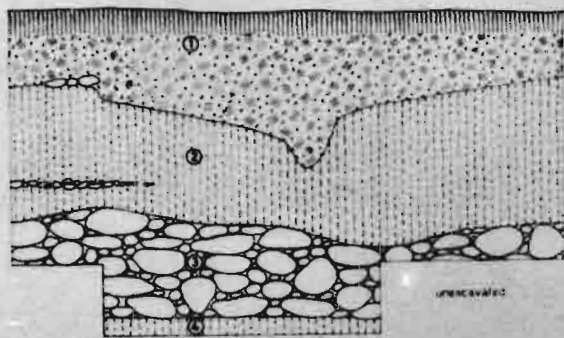
- ① Surface humus
- ② Loose clay
- ③ Sandy clay
- ④ Compact clay
- ⑤ Small gravel
- ⑥ ⑦ Very small gravel with sand
- ⑧ Small gravel with sand
- ⑨ Large gravel
- ⑩ Clay with small gravel and sand
- ⑪ Clay with layered mica
- ⑫ Clay with small gravel

0 10 20 50 100 cm

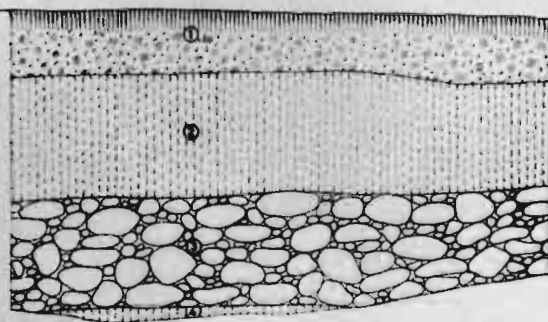


RUTONDE 1960

TRENCH I EAST PROFILE



TRENCH II EAST PROFILE



0 10 20 50 100 cm

## EL SISTEMA A B O EN LA POBLACION ACTUAL DE LAS ISLAS CANARIAS

Por M. PAREJO

Con la presente comunicación pretendemos contribuir al estudio antropológico de la actual población del Archipiélago Canario aportando el análisis estadístico de los datos correspondientes a las frecuencias de distribución de los grupos sanguíneos pertenecientes al sistema A B O. Nuestra investigación ha recaído en un grupo humano numeroso y homogéneo aprovechando las determinaciones efectuadas en el Servicio de Hematología y Transfusión del Hospital Militar de Santa Cruz de Tenerife. Estas determinaciones han sido efectuadas en series colectivas y en determinaciones de rutina, con una técnica rigurosa y uniforme para todo el territorio nacional y empleando los mismos sueros testigos preparados en el Servicio de Hematología y Hemoterapia del Ejército que dirige el Comandante Médico Picazo Guillén. Al comenzar nuestra exposición expresamos nuestra gratitud al Comandante Médico Portugués Monteiro que ha tenido la gentileza de proporcionarme un material tan valioso y al personal a sus órdenes que ha colaborado en su protocolización. El número de sujetos examinados en un período aproximado de 5 años es de 20.089, cifra verdaderamente importante si se compara con las que aparecen en las tablas que han sido publicadas.

La situación de la población habitante de las dos provincias de este Archipiélago en relación —en lo que se refiere a este sistema grupal— con la población aborígen y con la de los demás países de su inmediata proximidad geográfica puede apreciarse en el examen de las cifras que figuran en los cuadros que ilustran la presente comunicación. También hemos considerado interesante comparar nuestras cifras con la de los países sudamericanos, con los que la región Canaria mantiene una íntima vinculación humana a través de una corriente emigratoria intensa desde los primeros tiempos de la colonización española.

No se nos oculta que nuestra aportación tiene un carácter preferentemente informativo y que el gran interés que ofrece este problema debe constituir un estímulo para los médicos biólogos y antropólogos que dispongan de recursos suficientes para sistematizar los estudios, emplear técnicas más rigurosas y ampliar las determinaciones a los diversos sistemas genéticos y en especial al factor Rh.

CUADRO N.º 1

	%						
	A	B	O	AB	p	q	r
Regiones peninsulares incluyendo Melilla y Ceuta y europeos en Ifni y Sahara.	44,53	10,15	41,69	3,63	25,5	5,8	57,9
Archipiélago Canario (total)	43,22	10,29	42,51	3,95	24,8	5,9	57,7
Provincia de Tenerife (Grupo occidental)	41,34	8,78	46,30	3,56	23,7	5,0	62,6
Provincia de Gran Canaria (Grupo oriental)	40,50	11,56	43,77	4,16	23,1	6,6	60,6
Isla de Tenerife	44,77	10,20	41,10	3,91	25,6	5,8	56,9
Isla de La Palma	43,47	7,68	45,67	3,18	24,9	4,4	63,3
Isla de La Gomera	35,79	8,47	52,13	3,61	20,5	4,8	72,2
Isla de Gran Canaria (1)	40,65	11,31	43,84	4,20	23,3	6,5	60,7
<b>PENINSULA</b>							
Norte (incluso vascos)	37,68	11,11	46,66	4,55	21,6	6,4	64,6
Centro (Castilla y León)	44,97	9,71	41,56	3,76	25,7	5,6	57,6
Levante (Mediterráneo) (Cataluña)	42,80	9,50	44,01	3,69	24,5	5,4	61,0
Sur (Andalucía y Extremadura)	44,67	10,38	41,39	3,46	25,6	6,0	57,3

(1) Para las islas de Lanzarote, Fuerteventura y Hierro no se reunió un número de sujetos con validez estadística.

CUADRO N.º 2

	%						
	A	B	O	AB	p	q	r
Portugal							
Fougeres e Morais,	48,38	8,23	39,78	3,61	30,7	6,1	63,1
Alentejo y Algarbe (da Cunha)	46,01	10,19	40,31	3,49	—	—	—
Isla de Madeira	44,79	10,36	40,39	4,46	28,7	7,7	65,5
<hr/>							
HISPANOAMERICA							
México	46,22	5,40	44,26	3,72	29,40	4,6	65,9
Cuba	38,14	13,28	45,73	2,85	23,27	8,45	68,28
Venezuela blancos	41,70	13,23	40,52	4,55	26,73	9,33	63,94
<hr/>							
MARRUECOS	31,71	13,46	51,94	2,89	19,15	8,55	72,30
Sahara	27,28	26,60	40,38	5,13	18,2	17,4	63,3
Sahara Nómadas (Alcobé)	23,85	23,08	45,38	7,69	17,14	16,67	66,19

CUADRO N.º 3

	%			
	A	B	O	AB
Población aborigen de Tenerife	9,88	4,94	83,95	1,23
<hr/>				
Población aborigen de Gran Canaria	2,62	2,09	94,76	0,53
<hr/>				
Indios americanos				
Navaho puro	0,89	0,00	99,11	0,00
Chamula (México)	0,00	0,00	100,00	0,00
Chorote (Chaco)	10,88	0,00	89,12	0,00
Guaraní (Brasil)	0,00	0,00	100,00	0,00
Goagiro (Colombia)	3,95	1,31	94,74	0,00
Caribe (Venezuela)	0,59	0,00	99,41	0,00

El examen del cuadro núm. 3 revela la uniformidad genética de la población aborigen de las islas y su posible asimilación en cuanto a las frecuencias del grupo O con las halladas por diversos autores en la población indígena actual de centro y sudamérica. Las cifras contenidas en este cuadro evidencian que la actual población del Archipiélago es, al menos en este aspecto, absolutamente diferente de la población aborigen.

Hemos encontrado algunas diferencias profundas sobre todo en las frecuencias del grupo O entre los sujetos examinados procedentes del norte y del sur de Tenerife (39,50% para el norte y 43,29% para el sur). Esto plantea un problema interesante relativo a posibles diferencias entre regiones de la misma isla con características ambientales y climáticas diferentes, sobre el cual llamamos la atención y que debería ser estudiado desde el triple punto de vista antropológico, socio-económico y biológico.

### RESUMEN:

En general se advierte que los valores porcentuales que hemos encontrado para todo el Archipiélago (incluyendo en este cálculo los datos parciales de Fuerteventura y Lanzarote a los que no hemos concedido, aisladamente, valor estadístico; son homogéneos en relación con los hallados en los sujetos incluidos en nuestro estudio y que procedían de las regiones peninsulares, de las plazas de soberanía española en el norte de Africa así como los españoles residentes en las provincias saharianas.

De las dos provincias canarias la de Tenerife parece mas asimilable a los peninsulares, aunque la influencia del gen  $r$  parece mas frecuente en Tenerife que en Gran Canaria.

Entre el Archipiélago canario y el de Madeira existen diferencias ligeramente más acusadas que entre aquél y los sujetos peninsulares españoles: estas diferencias son más acusadas sobre todo en lo que se refiere al factor  $p$  con respecto a la población portuguesa.

La distribución de frecuencias en los sujetos de origen canario en relación con las cifras aportadas por distintos autores para la población de los países del Centro y Sur de América parece bastante más estrecha con respecto a Venezuela y Cuba, naciones con las que se mantiene desde hace siglos, una más intensa y sostenida corriente emigratoria. Esto es particularmente notable si se comparan los datos correspondientes a la población blanca de Venezuela muy semejantes a las que hemos hallado en nuestros sujetos de Tenerife y un poco menos en los de Gran Canaria. Consideramos interesante llamar la atención sobre la gran proximidad de nuestras cifras correspondientes a la isla de La

Gomera con respecto a las existentes en la bibliografía referentes a la isla de Cuba (población blanca).

Hemos comprobado importantes diferencias grupales entre las frecuencias que hemos hallado para el Archipiélago canario y las existentes en las tablas publicadas para los habitantes de Marruecos y la región sahariana próxima al Archipiélago. Es muy discutible, a nuestro juicio, el valor antropológico atribuible a la similitud advertida en cuanto el factor  $r$  entre Marruecos y la isla de La Gomera así como los de esta isla y los de La Palma, en lo referente al mismo factor  $r$  con los nómadas saharianos. Constituye, a nuestro juicio, un problema de cierto interés el que estos valores sean comparables con los que hemos encontrado en sujetos procedentes del norte de la Península, incluyendo los vascos.

#### BIBLIOGRAFIA

- DOMINGUEZ CARMONA, MANUEL y ALEJANDRO.— Frecuencia genética de los grupos sanguíneos A B O.— Trabajos de Hematología y Hemoterapia. Madrid. Año I, Fasc. I, 1961, pág. 27.
- GARCIA OLIVER y ROMERO ALVAREZ.— La transfusión de sangre y sus derivados.— EMECE.— Buenos Aires.
- ILSE SCHWIDETZKY.— La población prehispanica de las Islas Canarias.— Publicaciones Museo Arqueológico de Santa Cruz de Tenerife. 1963.
- KOSSOVITCH, N.— Anthropologie et groupes sanguins des populations du Maroc.— Masson. París, 1953.
- LATTES, L.— L'individualité du sang en biologie, en clinique et en medicine legale.— Masson. París. 1929.
- MOURANT, A. E.— The distribution of the human blood groups. Oxford. 1954.
- MOURANT, KOPEC y DOMANIEWSKA-SOBEZAK.— The A B O blood groups. Oxford. 1958
- PICAZO GUILLEN.— Mapa grupal de España.— Med. y Cir. de Guerra. Año XXII, nº 11 y 12, 1958, pág. 595.
- XAVIER DA CUNHA y otros.— Contribuciones para el estudio de la antropología portuguesa. Los grupos sanguíneos de los portugueses.— Inst. de Patología de la Universidad de Coimbra. 1963.

# CHRONOLOGIE PREHISTORIQUE DES ENVIRONS DE LEOPOLDVILLE

Par JAN DE PLOEY  
et HENDRIK VAN MOORSEL  
(Université Lovanium-Léopoldville)

Située en bordure du Stanley-Pool, la cité urbaine de Léopoldville s'étend dans une plaine légèrement ondulée dont les côtes se rangent entre 275m et 320m.

Constituant un glacis de piémont en forme de croissant, la Plaine de Léopoldville s'étale au bas de la Région des Collines dont elle est séparée par un front haut d'une cinquantaine de mètres. Dans cette Région des Collines un réseau convergent de direction générale sud-nord occupe les fonds de vallées, profondément encaissées dans une "Surface ancienne des Collines" dont l'altitude s'abaisse à 350m environ près du front des collines.

En quittant le Stanley-Pool, le fleuve Congo se rétrécit et s'entaille dans des grès durs antécambriens, appartenant au système schisto-gréseux. En descendant par une série de rapides, le fleuve s'y divise en plusieurs chenaux, que séparent des îles aux sols gréseux inaltérés. La Plaine de Léopoldville de même que la zone des rapides renferment la plupart des gisements préhistoriques, découverts aux environs du Pool.

Depuis le début de 1962 les auteurs se sont proposés de reprendre l'étude des divers gîtes préhistoriques des environs de Léopoldville en vue de les insérer dans un contexte stratigraphique et paléogéographique. Ces recherches font suite aux découvertes préhistoriques par H. Van Moorsel (1956 et 1959) de même qu'à une première analyse morphologique et géologique des environs du Stanley-Pool (J. De Ploey, 1963). L'ensemble de ces études fait l'objet d'une publication détaillée en cours de préparation.

La carte des sites préhistoriques de la Plaine de Léopoldville (fig. 1) de même que le tableau stratigraphique (fig. 2) résumant nos idées sur

la chronologie et le milieu paléogéographique des gîtes préhistoriques de Léopoldville. La fig. 3 met en évidence la position topographique de certains dépôts mentionnés dans le tableau.

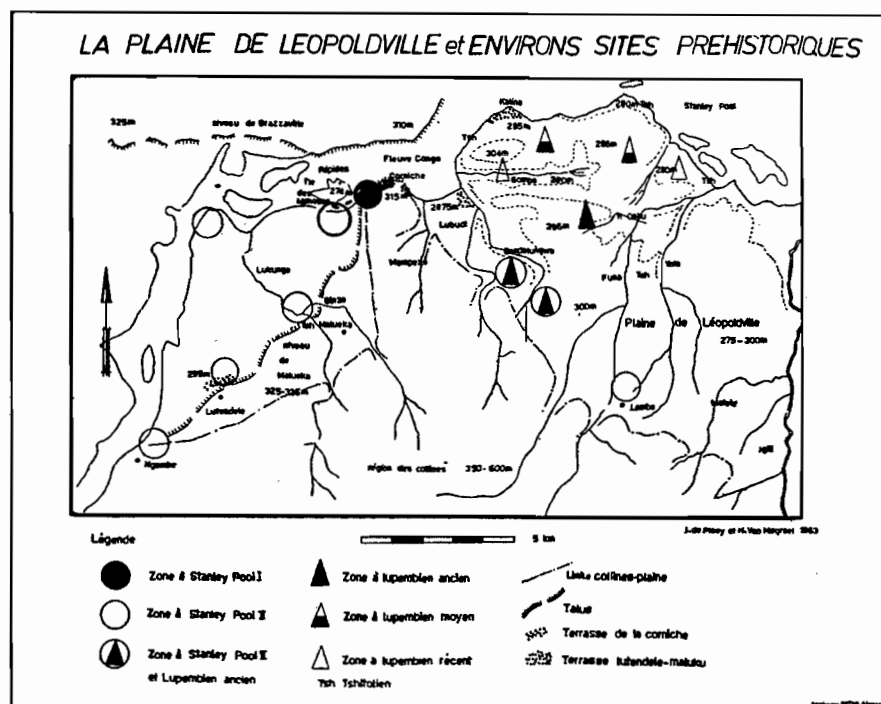


Fig. 1

En définitive, nous pouvons avancer les conclusions suivantes:

I) L'évolution préhistorique des environs de Léopoldville s'inscrit en quatre périodes successives comprenant le Maluekien, le Ndjilien, le Léopoldvillien et le Kibangien.

Cette division chronologique chevauche deux périodes plus sèches et deux périodes plus humides dont chacune est caractérisée par son propre milieu paléogéographique.

Une courbe paléoclimatique accompagne le tableau stratigraphique. Se rattachant aux symboles de la classification de Köppen, elle ressort essentiellement d'une qualification du milieu paléogéographique en tant que celui-ci se reflète dans l'analyse d'un ensemble de phénomènes morphologiques, géologiques et préhistoriques. Cette courbe



reproduit avant-tout le sens des variations climatiques plutôt que leur amplitude.

Les industries Stanley-Pool I et Stanley-Pool II se rattachent respectivement à la période du Maluekien et au début de la période semi-aride du Léopoldvillien.

Les gîtes lupembiens et tshitoliens se rattachent respectivement aux phases initiales et terminales de la période semi-aride du Léopoldvillien. Le Tshitolien s'est achevé par le Tshitolien tardif au début de la période du Kibangien, lorsque le climat est devenu plus humide. Le Kibangien comprend également l'outillage de l'Age de Fer de même que les poteries, récoltées aux environs de Léopoldville.

CLIMAT	FLORE	SEDIMENTS		PREHISTOIRE		EROSION HYDROGRAPHE	CHRONOLOGIE
		plaine et collines	rapides	plaine et collines	rapides		
Bs Aw, Af	FORET	ALLUVION ARGILO-LIMONEUSE	ALLUVION ARGILO-LIMONEUSE	POTERIE	POTERIE	EROSION LINEAIRE	KIBANGIEN B
	ET			TSHITOLIEN tardif	TSHITOLIEN tardif		→ 6000 ans ± 150
	SAVANE	ALLUVIONS SABLEUSES		TSHITOLIEN tardif	TSHITOLIEN tardif	TERRASSE DE KIBANGU	KIBANGIEN A
	STEPPE	FIN DU DEPOT DE SABLES PROLUVIAUX	FIN DU DEPOT DE SABLES PROLUVIAUX	TSHITOLIEN en bordure des cours d'eau	TSHITOLIEN		LEOPOLDVILLIEN C
	STEPPE subdesertique	SABLES PROLUVIAUX	SABLES PROLUVIAUX	PLAINE INHABITEE		COURS D'EAU TEMPORAIRES	LEOPOLDVILLIEN B
		collines TERRASSES D'ACCUMULATION				EROSION EN NAPPE	
		SABLES PROLUVIAUX	SABLES PROLUVIAUX	plaine entiere LUPEMBIEN recent	LUPEMBIEN recent		Ad
	STEPPE	DEBUT DU DEPOT DE SABLES PROLUVIAUX	DEBUT DU DEPOT DE SABLES PROLUVIAUX	sud et centre de la plaine: LUPEMBIEN moyen	le decimas LUPEMBIEN moyen	TERRASSES D'ACCUMULATION	Ac
		GRES TENDRE HUMIFERE		sud de la plaine: STANLEY-POOL II LUPEMBIEN ancien			LEOPOLDVILLIEN A → 30000 ans Ab
		GRES TENDRE HUMIFERE		collines: STANLEY-POOL II			
	TERRASSE LUTENDELE-MALIKU	TERRASSE LUTENDELE-MALIKU	PLAINE INHABITABLE	STANLEY-POOL II	COURS D'EAU DIVAGANTS	Aa	
SAVANE OU ET FORET	PALEOSOL	PALEOSOL			EROSION LINEAIRE	NJILIEN	
STEPPE		TERRASSE DE LA CORNICHE		STANLEY-POOL I	COURS D'EAU DIVAGANTS	MALUEKIEN	
		GRES POLYMPORPE					

Fig. 2

II) Les industries Stanley-Pool I et Stanley-Pool II (Pl. I, 1 et 2), appartenant respectivement à la Terrasse de la Corniche et à la Terrasse Lutendele—Maluku, sont d'une facture et d'une typologie frustes, d'allure abbevillienne ou achéuléenne. Du point de vue typologique on devrait les placer, sans aucun doute, dans le Paléolithique inférieur. Ainsi, dans une description détaillée de nos récoltes, nous retrouverions, outre les termes pré-Chelléen, Chelléen, Achéuléen et Clactonien, les termes proto-Sangoen et Sangoen, sans que nous puissions donner à ces termes une signification chronologique. Car, l'industrie préhistorique qui nous occupe —nous croyons pouvoir le dire avec un haut degré de certitude— est la plus ancienne de la région de Léopoldville. Elle n'a été précédé ici d'aucune autre industrie préhistorique; elle-même précède la longue phase du Lupembien. Il convient de noter ce trait de son originalité.

Afin d'écartier de regrettables doutes, qui si souvent planent sur les descriptions d'industries préhistoriques, basées sur de simples convergences morphologiques, nous voudrions garder à cette industrie préhistorique des environs de Léopoldville toute sa personnalité en la nommant: 1<sup>o</sup> Stanley-Pool I, pour l'industrie de la Terrasse de la Corniche; 2<sup>o</sup> Stanley-Pool II, pour l'industrie de la Terrasse Lutendele-Maluku.

III) Les résultats de nos observations et de nos analyses s'opposent aux interprétations de G. Mortelmans et R. Monteyne (1962), qui raccordent les cultures préhistoriques de la Plaine de Léopoldville à un cadre chronologique, caractérisé par une évolution paléoclimatique polycyclique. Ces auteurs rattachent plusieurs formations géologiques, telles que "les sables kaolineux I, II et III, les limons ocres jaunes, les sables gris éoliens et les grès tourbeux" à des cycles paléoclimatiques distincts. Cependant, tenant compte de nos propres recherches sur le terrain et de nos analyses sédimentologiques (J. De Ploey, 1963), il nous semble préférable d'attribuer ces dépôts à une seule formation lithostratigraphique, dont les variations de facies, concernant la granulométrie et la couleur, s'expliquent par le milieu sédimentaire et par des phénomènes pédologiques post-sédimentaires. Parmi ces derniers se rangent des effets d'oxydation, de réduction et de glyéification. En grande partie d'origine proluviale, ces dépôts s'inscrivent dans le seul cycle paléoclimatique de la période semi-aride du Léopoldvillien.

IV) Des mesures d'âge absolu d'un horizon Lupembien ancien et d'un horizon Tshitolien tardif (fig. 2), il ressort que la période semi-aride du Léopoldvillien est, du moins en partie, contemporaine de la glaciation wurmienne en Europe (J. De Ploey, 1963). Cette conclusion

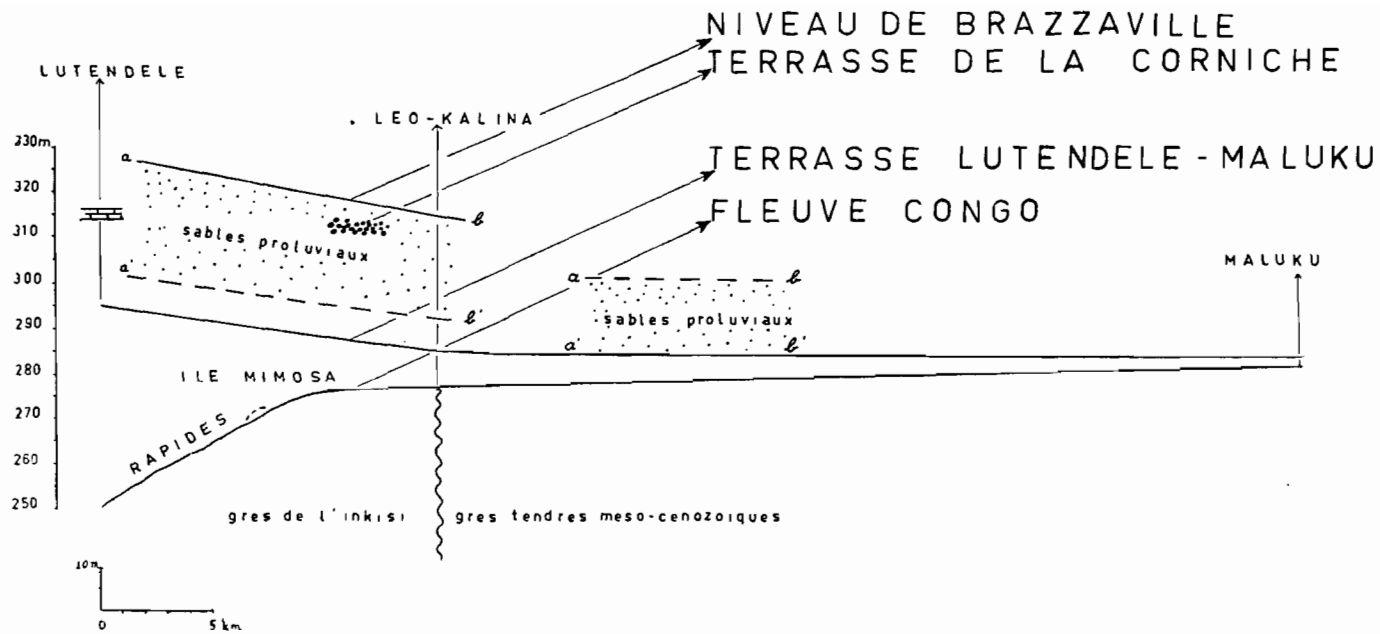


Fig. 3

peut également s'appuyer sur la chronologie absolue des industries lupembiennes et tshitoliennes, telle que présentée par G. D. Clark (1962). Selon la théorie astronomique de E. Bernard (1962) les périodes de plus forte aridification devraient avoir lieu aux époques de glaciation. En comparant nos constatations avec le tableau des séquences des pluviaux et interpluviaux, il nous semble probable que le Léopoldvillien puisse s'identifier avec les aridifications, ayant sévi sur les régions équatoriales et subéquatoriales entre -80.000 et -11.200 ans environ.

#### BIBLIOGRAPHIE

- (1) E. BERNARD, 1962.— Théorie astronomique des pluviaux et interpluviaux du Quaternaire africain, Extrait Mém. Ac. Roy. Sc. d'Outremer, Cl. Sc. Nat. et Méd., Tome 12, fasc. 1, 232 p.
- (2) J. D. CLARK, 1962.— C 14 Chronology of Africa South of the Sahara, C. R. du IV<sup>e</sup> Congrès Panafricain de Préh. Léopoldville 1959, Ann. Musée Roy. de l'Afrique Centrale, Tervuren.
- (3) J. DE PLOEY, 1963.— Quelques indices sur l'évolution morphologique et paléoclimatique des environs du Stanley-Pool (Congo), Studia Univ. Lovanium, Faculté Sc., n<sup>o</sup> 17, 16 p.
- (4) G. MORTELMANS et R. MONTEYNE, 1962.— Le Quaternaire du Congo occidental et sa chronologie, C. R. du IV<sup>e</sup> Congrès Panafricain de Préh. Léopoldville 1959, Ann. Musée Roy. de l'Afrique Centrale, Tervuren.
- (5) H. VAN MOORSEL, 1956.— Esquisse préhistorique de la Plaine de Léopoldville, Ac. Roy. Sc. Col., Tome 2, fasc. 4.
- (6) H. VAN MOORSEL, 1959.— Paléolithique ancien à Léopoldville, Studia Univ. Lovanium, Fac. Sc., n<sup>o</sup> 9, 23 p.

#### DISCUSSION.

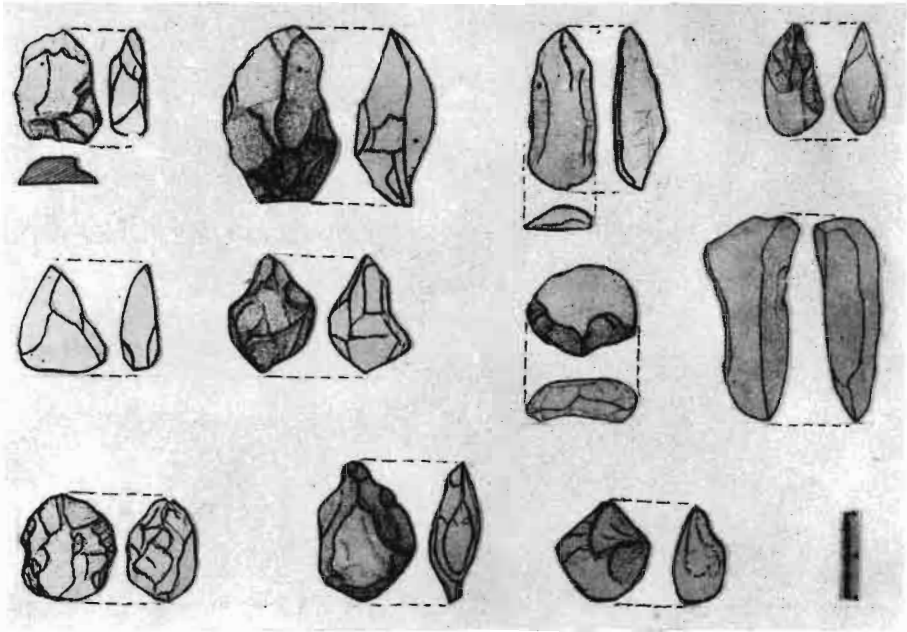
##### J. D. CLARK.

I was very interested in your sequence of Stanley-Pool, which is a remarkably fine one indeed. One question I should like to ask is whether the sands on the low terraces, or sands above rock on high terraces, are in point of fact *Æolian*, or whether they could be a colluvial type of sand which was deposited not under climatic conditions sufficiently dry to actually clothe the place with low vegetation, or whether some other process of colluvial action, under semi-arid to even wetter conditions, could have taken place.

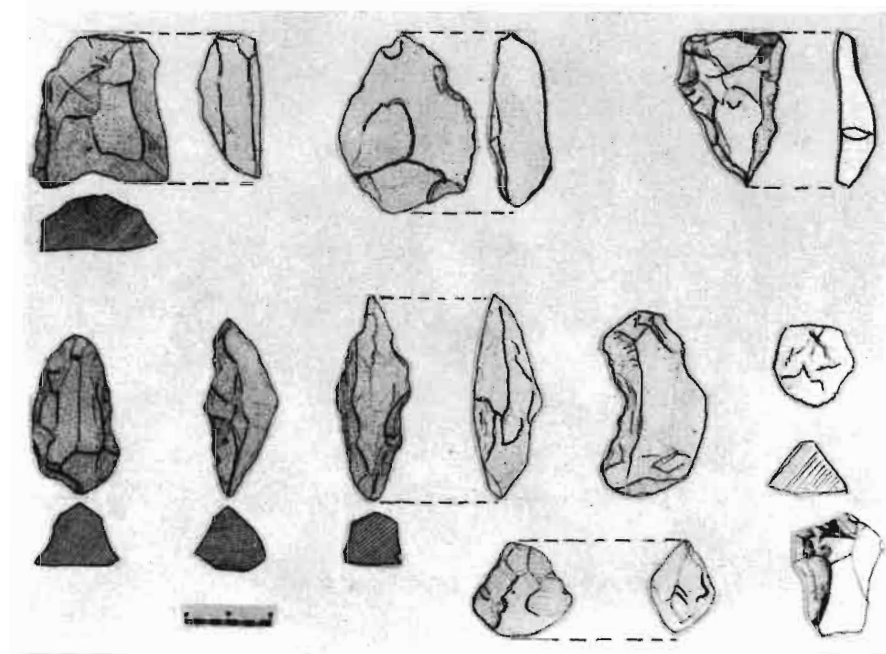
##### J. DE PLOEY.

Les sables de la Plaine de Léopoldville correspondent à des dépôts proluviaux, c'est à dire une formation constituée d'alluvions et de colluvions déposée dans une plaine de piémont. Les formations proluviales résultent de l'action de l'érosion torrentielle agissant sous un climat semi-aride. Elles se caractérisent par une granuloclassification déterminée par le sens général de l'écoulement. La signification génétique du terme "proluvion" a été largement discutée par N. M. Strakhov (Méthodes d'étude des roches sédimentaires, Tome 2, 1958, Ann. Service d'information géologique du Bureau de rech. géologiques, géophysiques et minières, Paris).

Tenant compte de leurs caractéristiques granulométriques et morphoscopiques les sables de la Plaine de Léopoldville ne sont nullement comparables à des dépôts éoliens.



Stanley-Pool, 1



Stanley-Pool, 2

## QUATERNAIRE SHORELINES

By HORACE G. RICHARDS

*Academy of Natural Sciences and  
University of Pennsylvania - Philadelphia, Pa., U. S. A.*

First of all, I wish to apologize for presenting a paper with such a general title as "Quaternary Shorelines" before the Pan African Congress on Prehistory (1).

I have two reasons for presenting the paper at this time: (1) to call attention to various factors that influence changes in shoreline; these are world-wide in nature, and of course affect both coasts of Africa. (2) As a member of the Commission on Shorelines of the International Association for Quaternary Research (INQUA), I am attempting to collect data on Quaternary marine shorelines of various parts of the world. At present, I am working on a project in collaboration with Professor R. W. Fairbridge of Columbia University (New York) to prepare an annotated bibliography on the Quaternary shorelines of the world covering the years 1945-1964. It is hoped to have this completed by the opening of the 7th Congress of INQUA to be held at Boulder, Colorado (U. S. A.) in 1965. I am therefore requesting the cooperation of the members of the Pan African Congress in preparing this bibliography.

There are three main factors that influence changes in Quaternary marine shorelines, as well as several factors of lesser importance. The most obvious is eustatic or glacial control of sea level. It has been estimated that at the climax of the last glaciation (Würm = Wisconsin), enough water was removed from the sea to have lowered sea level at least 100 meters and possibly as much as 150 meters. Conversely during the mild interglacial stages, sea level was higher than now.

---

(1) Part of this paper was adapted from a recent publication of the American Philosophical Society (Richards, 1962). Some of the field work was supported by the Office of Naval Research of the United States (Contract Nonr (G) 00019-63).

The second factor influencing shoreline changes concerns the effect of the weight of the ice. It is generally believed that portions of North America, Northern Europe, as well as other glaciated areas, were considerably depressed by the weight of the ice. As the glaciers began to melt, water was poured back to the sea, causing the sea to flood the land which had been depressed by the ice. Gradually the land recovered from the weight of the ice, and slowly rose. The total amount of crustal uplift recorded is equivalent to the highest elevation at which marine features or fossils can be found, plus an amount equal to the rise of sea level since the marine limit was formed. Thus, the marine limit indicates the excess of the rise of the land over that of the sea since the retreat of the ice sheets. (There was also an unknown but large amount of uplift before deglaciation, that is before the marine limit was formed). This uplift is frequently spoken of as isostatic readjustment.

A third factor to be considered is the diastrophic (tectonic) movement of the land independent of any effect of the ice. Such factors are significant in unstable regions of the world.

Other factors have probably influenced changes in sea level. As has been pointed out by many writers, and recently summarized by Zuener (1959) and Fairbridge (1958, 1961) the fluctuations in sea level caused by glacial control seem to have been superimposed on some major cause which has depressed sea level throughout the Pleistocene and probably since early Tertiary time and possibly earlier. This might explain the cold *Cyprina* fauna in the elevated beaches of the Calabrian and Sicilian of Italy, as well as the cold glacial (?) crag faunas of England. The cause of this general fall in sea level is not known. Possibly some deep ocean basins, such as the Bartlett Deep in the Caribbean, may have formed in the relatively recent geological past and thus caused a general lowering of sea level.

Among other factors that influence Quaternary shorelines must be mentioned the concept of a marginal bulge immediately south of the area downwarped by the glacial ice (in the northern hemisphere). See Daly (1934, p. 121). The depression of the land caused by the weight of the ice is thought to have been accompanied by an extremely slight uplift of the continent surrounding the glaciated tract.

Let us consider the three major causes of changes in shoreline, and indicate a few parts of the world that are significantly influenced by each.

**Eustatic Control.** Changes in sea level caused by the melting and freezing of glacial ice are, of course, world-wide in their effect. If

this were the only factor influencing shoreline changes, it would only be necessary to correlate elevated beaches at similar levels in various parts of the world and to regard them as dating from the same time interval. Of course, this is impossible because of the other factors enumerated above. It is necessary to select relatively stable areas in order to correlate former shorelines on the basis of elevation alone. Unfortunately there is not full agreement as to what constitutes a "stable" area. Among the areas regarded as having been relatively stable during at least the latter part of the Quaternary might be mentioned (1) the East Coast of North America from New York to Florida — that is south of the Terminal Moraine; (2) the Southern part of Great Britain, especially the island of Jersey in the English Channel, (3) Australia, (4) the unglaciated portions of the Arctic coasts of Alaska and Siberia, and (5) possibly portions of the West Coast of Marocco.

One of the difficulties in correlating shorelines based entirely on eustatic control is the lack of uniformity on the part of various workers in establishing what is meant by former beaches or sea levels.

**Isostatic Readjustment.** Changes in shoreline brought about by the recovery from the weight of the ice are, of course, limited to areas of more extensive glaciation. In Eastern North America elevated beaches up to 100 meters and possibly as much as 300 meters can be seen along the coasts of New England, the Gulf of St. Lawrence, portions of Newfoundland, Labrador and the Eastern Canadian Arctic. In Western North America, elevated shorelines brought about by rebound are limited to the Pacific coast of Alaska and British Columbia (Canada). In Europe, isostatic readjustment accounts for elevated beaches in the northern part of the British Isles, Scandanavia (especially Norway and Sweden), as well as the Arctic coast of European Russia.

**Tectonics.** Unstable areas of the world where it is impossible to correlate shoreline features or former sea levels on the basis on elevation include: (1) various great deltas, especially the Mississippi, where the land is subsiding because of the weight of the sediment brought down by the rivers, (2) the Mediterranean area, especially the eastern part where both tectonic elevation and subsidence can be observed, (3) the west coast of North and South America where uplift of the land is probably associated with mountain building of the Coast Range, Cascades and the Andes, (4) many of the islands of the Caribbean, and (5) the volcanic islands of the Canary group, except possibly Fuerteventura, where studies have been made by Zeuner (1958, 1959).



Of course, these various factors may combine in influencing the location of former shorelines. For example the late Pleistocene shorelines of Spain, and the western Mediterranean with the warm *Strombus bubonius* fauna may have been caused entirely by glacial control, while the older higher shorelines may show the influence of tectonic movements.

#### **Correlation between Eastern North America and the Mediterranean.**

The question often arises as to why three interglacial stages are represented in the Mediterranean area with beaches up to several hundred meters above sea level, while in Eastern North America, there is paleontological evidence for only a single high stand of the sea (Sangamon = Riss/Würm), with physiographic evidence for possibly one more. There is no answer that is entirely satisfactory. At the International Geological Congress in Copenhagen, in 1960, the present author suggested, among other possibilities, that while the older interglacial shorelines of the Mediterranean may well be higher than that of the last interglacial, sea level itself may have been at about the same elevation during the three interglacials. In Italy, Lebanon, etc. the older interglacial shorelines may be higher because of tectonic movements which have been clearly demonstrated by Castany and Ottman (1957) and others.

Along the Atlantic Coast of the United States, which is regarded as relatively stable, the deposits of the three interglacials may be superimposed on each other. This suggestion has been corroborated very recently by Oaks and Coch (1963). They believe that the deposits formerly regarded as making up the Pamlico Formation of Virginia and dating from the Sangamon (= Riss-Würm interglacial), are actually made up of various formations representing Middle and Late and possibly Early Pleistocene time. The present author is now engaged in studying the marine mollusks from these various units which were previously all regarded as Pamlico (Sangamon).

**Holocene Time.** Although there is no absolute agreement as to the Pleistocene-Holocene (or Recent) boundary, it is generally thought that Holocene Time started about 11,000 years ago upon the retreat of the Würm glaciation. Holocene uplift of the land has been demonstrated in many parts of the world. Isostatic readjustment in glaciated areas, such as Arctic Canada and Scandinavia, is known to have continued into Holocene time, and in fact is probably continuing today. Tectonic movements, both up and down, are well known. Definite subsidence of the Lower Mississippi Delta within the past thousand

years has been demonstrated. Recent work by the writer in South America has demonstrated Holocene uplift in Colombia, Peru, and Argentina. Shell beds on the north coast of Colombia at elevation 3 meters have a carbon-14 date of  $2850 \pm 150$  years B. P.; some south of Talara, Peru at elevation 5 meters gave a date of  $3000 \pm 200$  years B. P., while a shell bed at Comodoro Rivadavia in Patagonia, Southern Argentina, 9 meters give a date of  $5350 \pm 200$  years B. P. (Richards and Broecker, 1963).

Minor oscillations of sea level have occurred during Holocene time, frequently spoken of in Europe as the Flandrian Transgression. Some workers, such as Fairbridge, (1958) believe that several times during the Holocene, sea level was as much as 3 meters higher than at present. Others such as Curray (1960) and Newell (1960) and Jelgersma and Pannekoek (1960) find no evidence of sea levels higher than at present since the last interglacial.

In regard to the Atlantic coast of the United States, it is perhaps significant that no shells with a finite date (that is less than 35,000 years B. P.) have been reported from the marine Quaternary.

It is freely admitted that this rapid summary of the factors involved in changes in shoreline has not added to our knowledge of the Quaternary or pre-history of Africa. On the other hand, it is hoped that it may encourage workers on the Pleistocene or Holocene of Africa to gather data on former marine shorelines and to attempt to explain them by the various causes enumerated in this paper. It is further hoped that anyone with significant information on former shorelines of that continent, will communicate with the writer as Secretary of the International Commission on Shorelines (INQUA), at the Academy of Natural Sciences in Philadelphia.

#### REFERENCES

- CASTANY, H. and F. OTTMANN. 1957. Le Quaternaire marin de la Méditerranée occidentale. *Revue de Géog. physique et Géol. Dynamique*, Ser. 2, 1: 46-55.
- CURRAY, JOSEPH R. 1960. Sediments and History of Holocene Transgression, Continental Shelf, Northwest Gulf of Mexico. *in* Recent Sediments, Northwest Gulf of Mexico. Amer. Assoc. Petrol. Geol. Tulsa.
- DALY, R. A. 1934. *The Changing World of the Ice Age*. Yale Univ. Press. New Haven.
- FAIRBRIDGE, RHODES W. 1958. Dating the Latest Movements of Quaternary Sea Level. *Trans. New York Acad. Sci.* 20: 471-482.
1961. Eustatic Changes in Sea Level. *in* Physics and Chemistry of the Earth, Vol. 4: 99-185. Pergamon Press, London.
- JELGERSMA, S. and A. J. PANNEKOEK. 1960. Post-glacial Rise of Sea Level in the Netherlands. *Geologie en Mijnbouw*, 39 (6): 201-207.

- NEWELL, NORMAN. 1960. Marine Planation of Tropical Limestone Islands. *Science*, 132: 144-145.
- OAKS, ROBERT Q. and NICHOLAS K. COCH. 1963. Pleistocene Sea Levels, Southeastern Virginia. *Science* 140: 979-983.
- RICHARDS, HORACE G. 1960. Correlation of Pleistocene Shore Lines of North America with those of Europe. *Internat. Geol. Congress 21st Session, Part 4*, pp. 58-61, Copenhagen.
1962. Studies on the Marine Pleistocene. *Trans. Amer. Philos. Soc.* 52, pt. 3: 1-141.
- RICHARDS, HORACE G. and WALLACE BROECKER. 1963. Emerged Holocene South American Shorelines. *Science*, 140: in press.
- ZEUNER, F. E. 1958. Líneas Costeras del Pleistoceno en las Islas Canarias *Anuario de Estudios Atlánticos*, No. 4, Madrid-Las Palmas.
1959. The Pleistocene Period. Hutchinson, London.

## DISCUSSION

### O. DAVIES.

I am sure we are all extremely grateful to Dr. Richards for his admirable summary of the factors influencing the shore-lines in recent times, during the Pleistocene. I should like to suggest, with regard to the general factor of depression of the oceans during the whole Pleistocene and probably from earlier times, that one cause of this may well have been the piling-up of ice in Antarctica. The enormous quantities of ice which, in the last two or three years, have been demonstrated in Antarctica, showing that Antarctica is not a single continent but there are considerable islands entirely independent of the continent, do suggest that ice has been piling up there throughout the whole of the Quaternary and that gradual removal of very large quantities of water from the ocean might be a very considerable cause in the sort of step formation which you get of the high-level beaches throughout the world.

So far as Africa is concerned and the area which seems to be most suitable for the determination of sea levels, owing to lack of Tectonic disturbance, I think one may say that the Mediterranean coast of N. Africa seems to have been very badly disturbed and there has certainly been some disturbance, but not very much, in Morocco.

So far as W. Africa is concerned, a great deal of the coast is low-lying, in Tertiary formations where you would not get shore-lines preserved, but there are places in W. Africa where the shore-lines do adopt very definitely a step formation. We noticed that in Ghana. All that one can say about the shore-lines of Ghana is that they are all a little too low, as if there is a slight outward tilting and that none of the shore-lines are quite of the standard heights, apart from the most recent Quaternary ones. That is to say that the oldest Pleistocene shore-line, instead of being in the neighbourhood of 300 ft. above sea level is, in Ghana, in the neighbourhood of 160 ft.

Now from the Cameroons, all the way round to Mozambique, there has undoubtedly been one phase of considerable Tectonic disturbance, but in many areas one can allow for that and though the shore-lines do not adopt a ladder formation one can, nevertheless, correlate them with those in other parts of the world. Such reports as there are from the shores of Kenya suggest that, at any rate in the later Pleistocene, there has been no Tectonic disturbance there. But as soon as you get up into the rift valley you are, of course, in an area of major Tectonic disturbance at once.

### R. R. INSKEEP.

I should like to ask Mr. Richards first about his reference to shore-lines on the E. coast of N. America, standing at less than twenty metres, formerly thought to belong to the last interglacial. Is it suggested that these, in fact, are beaches cut during an early Pleistocene low sea level?

### H. RICHARDS.

The work being done at the present time in Virginia has suggested that there have been several high stands of the sea and several low stands of the sea and that the one formation originally mapped as the Pamlico and dated from a single interglacial, the last, is actually complex and at one point in it there will be some deposits of sand and shell which are undoubtedly the very youngest and if that can be mapped, you will find an erosion interval and another deposit of sand and shells. It is thought that the

sea has gone up and down several times, but most of the deposits that can be seen today represent former high stands of the sea. The former low stands of the sea are best represented by erosion intervals and by borings and submarine work off the coast.

#### **J. D. CLARK.**

Can I ask Mr. Richards what kind of work has been done off the E. coast of S. America to establish these low shore-lines and whether it is possible to distinguish them apart? It seems to me that it is virtually impossible to correlate on altitude alone one shore-line with another. It is equally, or one is told by the Paleontologists, impossible to distinguish one shore-line from another on the paleontological evidence of molluscan forms and certainly this is so, when it comes to cultural material. It seems to me that the only way in which we are going to correlate the shore-lines will be firstly from a recourse which will give evidence of vegetation patterns, water temperature and so on and secondly, from some absolute method of dating the particular deposits. Could he tell us what has happened about the new method of absolute dating in addition to that available of C14 and Potassium-argon?

#### **H. RICHARDS.**

I can report that the Lamont Geological Observatory, which is connected with the Columbia University in New York City, has taken various cruises along the E. coast of S. America, particularly off Argentina, because it is in co-operation with the Government of Argentina and some fifty or more deep-sea cores have been taken on the Argentine shelf. I have had the opportunity of studying the fossils from many of those cores. There is evidence of a low sea level, perhaps a low shore-line, at the depth of about 100 metres, or a little over. This evidence comes from several sources.

(1) The fauna, which consists largely of species that do not live in waters of 100 metres today, but are shallow water forms, (oysters and the like).

(2) Also, the extremely rounded form of some of the pebbles and other lithologic evidence suggests a possible shore-line.

(3) The fauna indicates not only shallow water, but also colder water. Many of the species found today in the cores taken not very far S. of Buenos Aires are now living in Patagonia, Tierra del Fuego and the Antarctic, suggesting a low, cold, shallow sea and this has been confirmed, or at least evidence has been added, by the few C14 dates which have been made on these shells as dating from 10,000 to 15,000 years, B. C. That only takes care of one lowering of sea level.

There have been relatively few cores taken farther out in deeper water, but very recently, some cores that have been taken, indicate that there are shells at a depth of about 150 to 175 metres. These also indicate shallow, cold water. The difference is that the C14 date is beyond the limit and does not fit into the possible lowering of sea level, during the Würm. It is much too early to say whether this represents one of the earlier glacials, but that is a hypothesis which is being considered today, by the workers at Lamont.

#### **O. DAVIES.**

I may add that we were told, at INQUA, about the ionium-protactinium method of dating, which is said to be considerably more satisfactory than the ionium-radium and a paper has been published about a year ago, which, though it gave results which were not entirely consistent, did get the results in a proper series. That is to say, as you went down, you did not suddenly get a later date. Dr. Ericson is trying to develop this method and it is hoped that in two or three years' time it will be satisfactory back to about 400,000 years.

#### **H. RICHARDS.**

I may say that Dr. Broecker has been working very largely with Dr. Ericson on that method. As far as I know, they have not used it yet on core material, but they have used it on material from elevated beaches and it has not been absolutely accurate, as Dr. Davies has said, but the order of magnitude is approximately what one would expect. I mentioned that the material along the relatively stable E. coast of N. America is regarded as Riss-Würm. We can say that all the dates that have been made by C14 are beyond the limit. A few dates have now been made by this new method, ionium, and we have dates somewhere in the neighbourhood of 75,000 years to 115,000 years, which is the order of magnitude of the last inter-glacial or Riss-Würm.

I think, incidentally, that Dr. Broecker gave this information in a paper in Warsaw at the INQUA, but he has not yet published it because he is very cautious and because he realizes the error is great, but he does hope that this will, in time, be perfected

back to 400.000 or 500.000 years. That, I am sure, will be a great help in our deep-sea core studies.

**J. D. CLARK**

That date you mentioned just now of 75.000 to 115.000... Is that from a 22 metres beach?

**H. RICHARDS**

That is lower than 22 metres. The actual elevation of those shells was about the 10 metres beach. In New Jersey, where those came from, there is no archaeological material. There is material higher than that, but there are no shells in it. It is probable that it is all part of the same beach, but we have no date on anything higher than 12 metres.

**O. DAVIES**

We will thank Dr. Richards for his most interesting paper and hope that further results are sent in from Africa for this INQUA Commission in time that the material can be gathered together and printed for the INQUA meeting in 1965.

## POSIBLE FUNCION SEMANTICA DE UN RADICAL F EN ALGUNOS TOPONIMOS DE CANARIAS

Por JUAN DEL RIO AYALA

Entre la variada toponimia prehispánica que, como una inestimable reliquia lingüística, se conserva a lo largo y a lo ancho del Archipiélago Canario, tenemos que destacar una serie de topónimos en los que se destaca sistemáticamente un radical F, que creemos afecta de una manera principalísima al significado de la frase, siempre aglutinada en una sola palabra, que obedece a una sucinta descripción o accidente geográfico notable con el que la región o lugar se destaca y queda perfectamente caracterizada (1).

Este radical, tanto en las primitivas grafías de las antiguas crónicas y documentos protocolarios, o notariales, como en la fonética actual de nuestros campesinos, tiene una movilidad extraordinaria en los diferentes topónimos y, como los dialectos bereberes, se sitúa efectuando de diversa forma al vocablo, lo encontramos unas veces al principio y otras hacia la estructura central del mismo, aunque nunca al final.

Tenemos un antecedente bereber de este radical en el vocablo AFA, colina o elevación y Laoust (2) nos define su semántica como expresiva de superposición. Por lo que creemos que en los idiomas prehispánicos de Canarias, por encima de las posibles diferencias dialécticas, este radical imprime al topónimo que designa un lugar, un expresivo carácter de elevación geográfica y con ella, una situación de superposición sobre la comarca que lo rodea.

Ahora bien: de nuestros estudios in situ de los lugares afectados por estos topónimos que ostentan este radical F, deducimos otra cualidad cual es la situación de balconada o asomada a una determinada

---

(1) Por experiencia y por estudios comparativos que no son del caso exponer aquí, hemos llegado a la conclusión personal de que la toponimia aborígen de Canarias en general obedece exclusivamente a la sucinta descripción del accidente geográfico que caracteriza el lugar o región.

(2) Cf. Laoust. Cours de Berbère.

región ya que, específicamente, sólo estos lugares con esta cualidad son los que ostentan estos topónimos afectados por dicho radical, habiendo otro lugares, también de ubicación en alturas, que bien sea porque no tienen esta cualidad, o porque hay otro accidente geográfico que les caracteriza mejor, en su toponimia también aborígen, no aparece este radical.

Sin que lleguemos a una exposición exhaustiva impropia de una simple comunicación, describimos suscintamente la ubicación geográfica de algunos de estos lugares que ostentan en su toponimia el indicado radical.

### **En la Isla de GRAN CANARIA:**

**Fataga.**— Poblado de la región de Los Tirajanas ubicado en una colina alta y escarpada sobre un estrecho barranco, materialmente “asomado” sobre el mismo.

**Tufia.**— Antiguo poblado aborígen determinado por restos aún existentes de casas circulares situado sobre un escarpe sobre el mar.

**Tafira.**— Aunque actualmente este topónimo abarca toda una región dividida incluso en Tafira Alta y Baja, se han localizado las huellas de un pequeño poblado troglodita aborígen cuyas cuevas han sido excavadas en la falda más escarpada de una montaña que ocupa el centro de esta región y que cae sobre un profundo valle denominado actualmente “El Fondillo”.

**Firgas.**— Actualmente gran pueblo situado en la cúspide de una montaña y asomado sobre el grande y profundo Cañón de Azuaje.

**Fagagesto.**— Actualmente también Montaña de Fagagesto. Un poblado que se asoma sobre el gran Valle de Agaete.

**Faneque.**— Actualmente elevadísimo promontorio que cae a pico sobre el mar.

**Tisfaracas.**— Región elevada y asomada sobre el Pinar y promontorio de Tirma.

### **Isla de TENERIFE:**

**Arafo.** Pueblo situado a gran altura junto al volcán de su nombre, asomado sobre el gran Valle de Güímar.

**Fasnia.**— Pueblo que es un verdadero mirador sobre la Costa Sur de esta Isla.

**Afur.**— Actualmente Cruz de Afur, lugar de elevadísima altura y magnífica balconada sobre la actual Santa Cruz de Tenerife.

### **Isla de LA PALMA:**

Idafe.— Antiguo monolito sagrado de los aborígenes palmeses que ocupa una situación dominante de la gran Caldera de Taburiente.

Garafía.— Pueblo sobre la escarpada costa noroeste de esta Isla.

### **Isla del HIERRO:**

Azofa.— Actualmente también Pinar de Azofa. Pueblo cumbbrero de esta Isla asomado a la región del golfo.

### **Isla de LANZAROTE:**

Famara.— Actualmente también Risco de Famara, lugar desde donde se domina toda la costa llamada "El Río", y el grupo de islas desiertas.

Sólo por esta pequeña relación podemos tener una muestra de lo interesante que resulta la función de este radical y que en principio parece confirmar nuestra hipótesis sin contar la existencia de muchas otras oscuras toponimias que nos salen al paso por las islas en los labios de nuestros campesinos y aquellas otras que parecen haber contenido este radical y hoy profundamente alterado bien sea en grafías mal interpretadas, o por corrupción hispanizante.

Mas no sólo en las toponimias aborígenes encontraremos la presencia de este radical:

Faycan es la palabra con que se designa al sacerdote o dignidad religiosa en la primitiva religión prehispanica de Gran Canaria, en la que es posible que el radical F imprima una elevación y superposición espiritual de la persona que ostenta este título.

Faracas, es el nombre de un legendario y primitivo Guanarteme o rey de Gran Canaria al que, según nos informan los cronistas, los aborígenes le atribuían las más altas virtudes políticas y religiosas.

En la información de nobleza de Don Fernando Guanarteme, último rey de la isla de Gran Canaria, en el cantón de Gáldar, de la cual se guarda un testimonio de escribano en "El Museo Canario" (3), también publicado por Chil y Naranjo (4) entre las declaraciones de varios testigos que comparecen en la misma existe la interesantísima del Capitán Gonzalo de Aguilar, apodado "El Viejo", el cual hace una preciosa

---

(3) Información, a pedimento de Doña Margarita Fernández Guanarteme, de la lealtad de su padre a Castilla por Ante Fernando Padilla en 23 de Mayo de 1526 y del licenciado Francisco Pérez de Espinosa, teniente de Gobernador.

Un testimonio, autorizado por escribano público de esta información se guarda en el archivo de "El Museo Canario".

(4) Cf. Chil y Naranjo. Estudios..... T. III págs. 203-234.



narración de la batalla llamada de la Montaña de Axodar, viniendo a decir en resumen, que tan furiosa fue la reacción de los canarios contra los castellanos, que a no ser por la cordura de Don Fernando Guanarteme, que luchaba del lado de los españoles, llamando al buen sentido a sus súbditos rebeldes, aquel día no hubiera quedado ni un solo castellano para contarlo, y añade este testigo presencial de esta batalla que al darse cuenta los canarios de la presencia de su antiguo Guanarteme entre los castellanos, empezaron a llamarlo por su nombre familiar y que un caballero “faya” la decía: “Vente a nos guayedra que hoy te haremos nuevamente señor de Gran Canaria”...

El historiador Don Pedro Agustín del Castillo en su estimable historia que debió manejar esta fuente por hallarse en su archivo, tal vez incluída en el Becerro familiar, ya que este historiador tiene un entronque genealógico con los descendientes del Guanarteme, repite las mismas palabras del Capitán Gonzalo de Aguilar y escribe con igual grafía que en la información de nobleza lo del caballero “Faya”, cosa que, seguramente tomándolo como lapsus del historiador, corrige entre corchetes, Miguel Santiago haciéndola aparecer como “Fayacán” —variante de la forma faycán en algunos cronistas— en la edición crítica que le fue encomendada por el Gabinete Literario de Las Palmas (5).

Disentimos de esta apreciación del erudito y culto profesor Santiago y creemos, conociendo la información de nobleza citada, que la grafía empleada por el historiador aludido es la exacta y la que conviene al que hablaba subido en la montaña. En ese caso “Faya” no es un nombre propio, ni es el título de una jerarquía en la sociedad canaria prehispanica, sino exactamente una cualidad de circunstancia. “Faya”, como hemos visto anteriormente, sería traducible por “sobre de la roca” y si el que hablaba estaba en la cima de la Montaña de Axodar y en posición visible para el Guanarteme y demás canarios que le acompañaban y la fuerza del ejército castellano, era natural que estuviese subido sobre las propias rocas de la cima, o asomado, también, sobre algunas de las cornisas rocosas de esta escarpada montaña. Entonces, para el Guanarteme y demás canarios adictos éste era un caballero —un guerrero— que estaba “Faya”, sobre la roca, subido a la roca, asomado a la roca, lo que oído por los castellanos fue tomado equivocadamente como nombre propio del guerrero aborigen en cuestión y trasladado con esta acepción por el Capitán Gonzalo de Aguilar a su propia declaración.

---

(5) Cf. Pedro Agustín del Castillo — “Descripción Histórica y Geográfica de las Islas Canarias”.

Edición Crítica, Estudio Bio-Bibliográfico y Notas de Miguel Santiago. Volumen Ier fascículo. Ediciones del Gabinete Literario de Las Palmas. Pág. 421 y notas al pie de la misma.

# ETUDE D'ANTHROPOLOGIE SOCIALE SUR LA POPULATION PRE-ESPAGNOLE DES ILES CANARIES

Par ILSE SCHWIDETZKY

J'ai eu la chance et l'honneur, grâce à un travail en commun avec le Museo Canario à Las Palmas/Gran Canaria et le Musée Archéologique à Santa Cruz de Tenerife, de faire une étude anthropologique sur les restes de l'ancienne population canarienne, continuant les travaux de Verneau, Hooton, etc. Il s'agit de plus de deux mille crânes et de plus de deux mille os longs, répartis dans les musées de Santa Cruz de Tenerife, Las Palmas, Santa Cruz de la Palma et Puerto de la Cruz ainsi que dans le Musée de l'Homme à Paris et le Musée Ethnographique à Madrid. C'est un matériel remarquable et inhabituel pour une population préhistorique telle que l'étaient les anciens Canariens jusqu'à l'époque de la Conquista. Ce grand nombre d'individus nous permet d'établir une classification selon différents points de vue ainsi que de nous faire une idée du caractère structurel et dynamique d'une population ancienne.

Je voudrais ici vous donner quelques résultats de mes recherches anthropologiques qui concernent l'ordre social de l'ancienne population canarienne. Pour d'autres problèmes je renvoie à un travail qui vient de paraître dans la série des publications du Musée Archéologique de Santa Cruz de Tenerife, traduit et édité par M. Cuscoy. Naturellement je ne peux pas donner ici toutes les bases statistiques de mes conclusions. Mais je voudrais souligner que j'irai présenter du point de vue purement anthropologique seulement des résultats statistiquement significatifs. Je les présenterai dans une forme très courte pour avoir plus de temps pour l'interprétation sociologique et historique.

En général il n'existe qu'un moyen pour juger du rang social d'un mort: l'équipement de son tombeau. Plus l'équipement du tombeau sera riche, plus le rang qu'on lui attribuera dans la hiérarchie sociale

sera aisé et prestigieux. Il y avait plusieurs méthodes d'ensevelir chez le peuple pré-espagnol des Iles Canaries. La plus grande partie des morts était ensevelie dans des grottes naturelles, après avoir été traités (selon des réceptes bien particuliers) par une certaine caste de professionnels méprisés, et après avoir été séchés au soleil ou sur un feu. C'était donc une sorte d'embaumement. Il y avait maintes différences dans le traitement des morts: aux uns on ouvrait l'abdomen avec un couteau en pierre pour leur ôter les entrailles, aux autres on ne leur faisait subir qu'un traitement extérieur. On cousait soigneusement les morts dans des peaux de chèvre dont le nombre pouvait varier de un à seize ou bien on les ensevelissait sans cette enveloppe protectrice en cuir. On couchait les morts soit dans des cercueils en bois avec fonds et parois, soit sur des simples planches ou même sur des branches détachées.

S'il y a donc des différences dans la manière d'ensevelir les morts, il n'y en a pas moins dans la hiérarchie sociale ainsi que le rapportent les premiers écrivains espagnols et étrangers empressés de rassembler toute nouvelle sur les indigènes. L'ingénieur Torriani, par exemple, consacre tout un chapitre dans un ouvrage paru en 1590 à "la noblesse de Gran Canaria". On fait également allusion aux différences sociales entre les sépultures: ainsi Viera y Clavijo, en 1772, fait remarquer que les cercueils étaient réservés aux rois et aux personnalités les plus marquantes.

Il est aussi bien possible que l'on n'ouvrait le ventre qu'aux gens notables et que l'on employait uniquement pour eux les méthodes d'un traitement chimiques luxueux. Pensons à Hérodote (II, 85-87) décrivant les vieilles méthodes égyptiennes de l'embaumement. Les "gens qui s'entendent à ce genre de commerce", dit-il, demandent d'abord aux proches parents "quel prix ils veulent mettre pour le cadavre... S'il s'agit d'un cadavre de première classe", alors on enlève le cerveau par le nez, puis on ouvre le ventre avec une pierre d'Éthiopie et on le vide. Si les proches parents ont choisi un traitement de seconde classe, parce que la première classe est trop chère, on n'ouvrira pas le ventre, mais on fera un lavement avec un clistère contenant de l'huile de cèdre; "Quant à "la troisième façon, dont se contentaient les moins riches", elle se réduisait à un nettoyage de l'abdomen avec du jus de raifort.

Mais peut-on mettre en corrélation ces récits historiques avec des constatations anthropologiques? Il existe malheureusement trop peu de rapports sur les fouilles pour que l'on puisse trier les morts d'après le nombre d'enveloppes en cuir ou le genre de couche sur laquelle ils reposaient. Mais si nous admettons que les chances de conserver les parties molles fûrent d'autant plus grandes que le trai-

tement des cadavres fût soigneux et luxueux, il va de soi que ce sont les restes humains eux-mêmes qui nous permettront un regroupement de ce genre, c'est-à-dire: on peut confronter les individus qui montrent des restes plus ou moins bien conservés de parties molles qui, bien sûr, sont en nombre inférieur) avec ceux dont on ne peut reconnaître aucun reste de parties molles. Appellons dans la suite, "momifiés" les individus montrant des restes avec des parties molles, alors que nous désignerons sous le terme de "non-momifiés" les individus aux restes seulement osseux dépourvus de parties molles. Il est donc fort probable que les momifiés comportent pour une plus grande partie des individus d'une couche sociale supérieure que les non-momifiés.

Il y a effectivement des différences anthropologiques entre les momifiés et les non-momifiés, différences au fond bien connues de l'anthropologie sociale: les momifiés, que l'on peut considérer comme les gens de la couche sociale supérieure, sont avant tout plus grande: c'est une constatation que l'on peut faire tant à partir de la taille (calculée d'après les os longs), qu'à partir des dimensions absolues des crânes. Ils sont en outre plus élancés: on le remarque au visage relativement étroit, au nez mince et à leurs hautes orbites, comme aux os longs peu robustes. Quant aux momies intégralement conservées, elles ont les traits typiques aux momifiés, mais en moyenne encore plus accentués, donc l'écart qui existait entre elles et le reste de la population était encore plus grand que pour le groupe des individus qui ne montrent que des restes minimes de parties molles. Signalons encore qu'en général les momifiés se rapprochent davantage du type méditerranéen alors que les non-momifiés sont plus avoisinés du type cromagnon. La durée de la vie des momifiés est également plus longue. Le nombre de morts jeunes, c'est-à-dire n'ayant pas encore atteint la quarantaine, est chez les momifiés plus bas et le nombre des individus relativement âgés est pour eux plus élevé que chez les non-momifiés. Une taille au-dessus de la moyenne, une leptosomie plus prononcée et une vie plus longue, tels sont encore à présent, dans les sociétés modernes, les principaux critères biologiques des couches sociales supérieures.

Il peut y avoir plusieurs causes à l'origine de divergences morphologiques entre des couches sociales. D'abord nous pouvons être en présence de modifications sociales, c'est-à-dire d'influences exercées uniquement par le milieu. Mais il peut tout aussi bien être question de différences à base génétique qui, à leur tour, naissent de deux manières. Les couches sociales peuvent représenter diverses couches de colons, dans notre cas, plusieurs vagues d'immigrants, qui se différenciaient aussi dans leur structure anthropologique; il y a suffi-

samment d'exemples en anthropologie sociale pour appuyer cette affirmation. Mais une différence anthropologique sociale peut également reposer sur un principe de triage, c'est-à-dire des individus d'une certaine constitution peuvent avoir des chances exceptionnelles de se lever dans la société ou de rester dans la couche sociale supérieure. C'est une base fondamentale de la différenciation anthropologique sociale dans les sociétés mobiles de nos jours.

Si l'on suppose, à nouveau en raison d'expériences faites auprès de populations récentes, que les différences héréditaires n'expliquent assurément pas tout l'échelle sociale mais y contribuent, alors on peut se demander si la différenciation sociale de l'ancien peuple canarien repose sur une superposition de couches ethniques ou sur un principe de triage. Les indices parlent de façon cathégorique en faveur du triage. En raison de la longue période d'isolation des îles, il est peu vraisemblable que des différences entre diverses vagues de population aient pu se maintenir si distinctement. Quant aux momifiés, il ne s'agit pas d'un groupe délimité dans l'espace, qui par conséquent aurait pu conserver ses attributs grâce à sa situation isolée: au contraire, dans toutes les grandes grottes funéraires on trouve, rangés les uns à côté des autres, des individus avec des restes de parties molles et d'autres sans reste de parties molles. Les sources historiques viennent également renforcer l'hypothèse d'un triage social. La noblesse n'est pas décrite comme une noblesse de sang mais comme une noblesse méritante, une couche sociale ouverte où l'on peut accéder grâce à des vertus chevaleresques. Ainsi Torriani écrit à propos de Gran Canaria:

“La noblesse canarienne ne connaît pour critères ni l'ancienneté de la famille, ni les titres honorifiques, ni les richesses. Ainsi le rang de noble n'était pas héréditaire; bien au contraire, on pouvait y accéder grâce à ses propres vertus en faisant preuve, dès sa plus tendre enfance, de ses qualités sociales et privées. Ainsi celui qui voulait devenir noble se laissait pousser les cheveux alors qu'il était encore un garçonnet, ne fréquentait ni des gens ordinaires ni des gens de basse profession, mais observait en toute circonstance une contenance pleine de noblesse, de vertu, de grandeur, de miséricorde, de libéralité, et de courage. Quand on avait mis au courant le Faicagh (qui était compétent en ces choses) et qu'on lui avait également certifié qu'une telle personne n'avait jamais volé de bêtes en temps de paix, n'était jamais entré dans un abattoir, lieu que ce peuple abhorrait, le Faicagh lui coupait les cheveux de façon régulière sous les oreilles; c'est à ce signe qu'on voyait qu'il était noble, à la différence des communs qui avaient la tête rasée...”

Espinosa va dans le même sens quand il raconte qu'à Tenerife le roi donna à chacun son lopin de terre "selon son mérite et ses services."

Bien sûr, la description qu'a faite Torriani de l'annoblissement n'est pas dépourvue de romantisme. Richesse et descendance illustre n'étaient peut-être pas aussi insignifiantes qu'on se l'imagine, pour l'annoblissement, tout au moins en ce sens que les fils de bonne famille étaient avantagés quand ils se présentaient aux épreuves chevaleresques. En tout cas, on peut supposer, d'après ces sources, que la structure de cette société n'était pas assez fixe pour empêcher une ascension sociale.

D'autres considérations viennent renforcer l'hypothèse d'une différenciation anthropologique sociale où le triage jouerait un certain rôle. En comparant les momifiés avec les non-momifiés on est frappé par les différences qui existent entre les deux sexes. Les femmes momifiées diffèrent plus fortement et par un plus grand nombre de caractères que les hommes du type moyen de la population, c'est-à-dire non seulement par la grandeur et les proportions, mais aussi par la finesse plus accentuée, plus évoluée, plus "méditerranéenne" de leur physionomie. Dans une société à prédominance patriarcale et d'économie domestique en vase clos, on pourrait supposer que seul les hommes étaient effectivement triés dans la société d'après leur valeur et leurs exploits personnels; en effet les récits ne mentionnent que pour les garçons des cérémonies d'annoblissement. C'est principalement par mariage qu'est fixé le rang de la femme, comme c'est le cas dans des sociétés analogues. Bien sûr, il faut compter ici comme partout ailleurs sur une considérable homogamie, c'est-à-dire que les membres des familles aisées et importantes contractaient des mariages surtout entre eux, si bien que les attributs que la couche supérieure avait acquis par le principe de triage, tels qu'un corps d'une grandeur dépassant la moyenne et des formes sveltes, se retrouvaient aussi chez les femmes. Si les femmes de la haute volée se distinguent en outre par de fines physionomies évoluées, on suppose à bon droit que de telles femmes avaient les plus grandes chances de monter de classe en se mariant ou de rester dans la couche supérieure sociale. Ce serait un indice que les couples étaient triés, et laisserait en même temps supposer une certaine mobilité de l'ancienne société canarienne. C'est à Tenerife que l'histoire nous fournit réellement des indications à ce sujet, à savoir que le choix des partenaires était fondé à ce sujet sur une inclination personnelle. Voici ce que dit Torriani (chap. 51): "Quand ils voulaient se marier, on leur accordait la femme qu'ils désiraient, mais sans dot."

Si jusqu'à présent nous avons comparé les momifiés et les non-momifiés des grottes sépulcrales, le moment est maintenant venu de

tourner nos regards vers un autre point de différence sociale bien nette. Dans l'île de Gran Canaria il y a à côté des sépultures dans les grottes des tombeaux en pierre sur lesquels on avait amoncelé des cailloux; ces tumulus se dressent solitaires, surtout sur l'Isleta, ou se présentent comme des constructions groupant jusqu'à plus de trente sépultures: le plus connu et le plus grand de ces tombeaux megalithiques est l'un de ceux qui se trouvent à Gáldar le long de la côte nord-ouest de Gran Canaria. Nous avons des récits qui nous indiquent que les tombeaux de pierre contenaient de préférence les morts d'un rang social élevé. C' est Viera y Clavijo (I, p. 160) qui écrit ceci: "Les nobles (pour leurs sépultures) employaient aussi une autre méthode: ils ensevelissaient sous terre, c'est-à-dire dans une fosse encadrée de pierres de lave. Ils élevaient une pyramide au-dessus du corps avec de longues pierres. Puis, ils comblaient tout autour avec de petites pierres jusqu'à ce que tout le tumulus fut recouvert."

D'après ces indications il faudrait établir des relations entre les tumulus et les couches sociales élevées, ce qui vaut en premier lieu pour les grands tombeaux représentatifs. Les restes anthropologiques des tumulus montrent une série de caractères physiques qui contrastent de façon significative avec ceux du reste de la population: il s'agit d'un groupe d'individus de haute taille particulièrement élancés avec un crâne d'une hauteur remarquable; notons ici que c'est la stature élancée et non la hauteur du crâne qui est une des marques distinctives de la couche sociale des momifiés. Les morts des tumulus montrent par ailleurs quelques autres particularités, par exemple une suture médiane du crâne relativement simple. Il existe une similitude remarquable entre les individus découverts dans l'extrême nord et ceux trouvés dans l'extrême sud de l'île, en particulier entre les morts du grand tumulus de Gáldar et ceux d'Arguineguín qui proviennent selon toute probabilité également d'un grand tumulus. Pour expliquer cette similitude, le plus plausible, serait d'admettre, l'existence d'un étroit cercle social où les mariages avaient lieu entre familles à savoir d'un cercle particulièrement distingué aussi bien en raison de la grandeur des corps que de la façon d'ensevelir.

Nous pouvons encore une fois établir des rapports entre les récits historiques et les constatations anthropologiques. On a notamment pour Gran Canaria la preuve qu'il existait non seulement une noblesse ouverte à toutes les couches de la société et des rites que le grand prêtre devait observer pour annoblir; mais qu'il y avait en outre aussi une classe dirigeante spéciale: les Guayres. Voici ce que disait Azurara en 1448: "Deux rois et un duc, après avoir été élus, régnèrent sur Gran Canaria; mais les véritables gouvernants de l'île, c'étaient des chevaliers qui s'étaient érigés en assemblée, dont le nombre ne devait

jamais être inférieur à 190, ni supérieur à 200, et qui était complétée par un choix entre les fils de leur propre classe... Les chevaliers ne s'unissent jamais aux personnes des classes inférieures et appartiennent à la noblesse la plus pure." (Azurara 1448, Major 1872, Berthelot 1841). Cette classe semble s'être établie le long de la côte nord très favorisée par son climat, en particulier autour de Gáldar et avoir eu là son centre de gravité; et par conséquent il n'est pas exclu qu'au cours de cette différenciation des distinctions se soient maintenues entre une ancienne vague de la population et une plus jeune. Les anciens "rois" canariens avaient leur résidence dans le nord; c'est contre eux que les conquistadores combattirent et c'est avec eux qu'ils engagèrent des pourparlers. On "s'efforçait d'attirer" à la cour de Gáldar, située dans le plus riche territoire de l'île, "la haute noblesse et la fine fleur des hommes courageux de l'île" (Viera y Clavijo II p. 179): c'est là que se trouvait "la vieille capitale et la patrie de la haute noblesse"... D'ici à voir un rapport entre les découvertes des grands tumulus et la classe politique et dirigeante des Guayres, il n'y a plus qu'un pas à faire. Ils représentaient justement un cercle étroit, tout à fait éminent et distingué, où existait l'usage des mariages interfamiliaux, comme on est en droit de la supposer en raison des caractères anthropologiques des morts des tumulus. Si l'on suit ce schéma, il faudrait admettre au moins deux différenciations sociales qui toutes deux ressortent aussi au point de vue anthropologique: Une classe politique dirigeante, relativement peu nombreuse qui pour se compléter se suffisait à elle même, donc une classe qui représentait une noblesse de sang et une autre classe échelonnée sur une plus large base de la population qui se subdivisait d'après le bien-être et la considération, qui était plus ouverte et se complétait dans une plus forte mesure grâce à la possibilité d'une montée sociale. On pourrait interpréter le passage suivant de Viera y Clavijo et le considérer comme un texte nous mettant sur la voie d'une double hiérarchie sociale. Il dit en effet: "Ceux qui descendaient de familles régnantes étaient nobles; ceux qui possédaient plutôt des terres et des bêtes, étaient riches. Plébéiens et gens du commun étaient ceux qui étaient dépourvus de ces avantages extérieurs" (I, p. 142).

Constatations anthropologiques et récits historiques se rejoignent et se recoupent donc en maints endroits pour donner la preuve d'une remarquable différenciation anthropologique sociale de l'ancienne population canarienne.

#### REFERENCES

DE ESPINOSA, A.: Historia de Nuestra Señora de Candelaria (1594). Santa Cruz de Tenerife, 1952.



- FUSTE, M.: Estudio antropológico de los esqueletos inhumados en túmulos de la región de Gáldar (Gran Canaria). Las Palmas de Gran Canaria, 1963.
- SCHWIDETZKY, I.: La población prehispánica de las Islas Canarias. Santa Cruz de Tenerife, 1963 (Die vorspanische Bevölkerung der Kanarischen Inseln. Göttingen, 1963).
- TORRIANI, L.: Die Kanarischen Inseln und ihre Urbewohner (1590). Hrg. von D. J. Wölfel. Leipzig, 1940.
- DE VIERA y CLAVIJO, J.: Noticias de la Historia General de las Islas Canarias (1772-1773). Santa Cruz de Tenerife, 1950-52.

#### DISCUSION

Sr. CUSCOY

Coincidiendo con la comunicación de la Dra. Schwidetzky ha aparecido su libro "La población prehispánica de las Islas Canarias", del que ya tienen conocimiento los señores congresistas. Esta obra es el resultado de los trabajos que la autora ha realizado en las islas durante varias campañas. Verdaderamente el tema de la diferenciación social entre los aborígenes es muy interesante. Hay, sin embargo, determinados detalles que nos dejan no dudando de la estratificación social de los antiguos canarios, pero sí nos hacen pensar en muchas cosas. Por ejemplo, tengo interés en aportar aquí el resultado de un reciente trabajo de excavación realizado en una cueva sepulcral de Las Cañadas del Teide. El grupo humano que allí se mueve es típicamente pastoril y está sostenido por una economía ganadera que nos es bien conocida. El cadáver por nosotros descubierto no tenía cráneo, pero conservaba grandes restos de momificación. Es decir, que un simple pastor en la montaña puede ser momificado. Claro que esto no excluye la categoría social, pues no quiere decir que un pastor no pertenezca a la clase superior. En este mismo enterramiento se da el caso de que aparece un perro momificado junto al cadáver del amo, y por ser un hecho poco repetido cabe la sospecha de que sea un signo de superioridad del muerto.

En los mismos campos de pastoreo otros enterramientos no revelan signos de momificación, y aunque los ritos funerarios guanches no nos sean totalmente conocidos, el hecho comprobado es que en el mismo campo de pastoreo unos son momificados mientras otros no lo son.

# LES RELATIONS POSSIBLES DES CULTURES CANARIENNES AVEC CELLES DE L'W. AFRICAIN

Par ELIAS SERRA RAFOLS  
de l'Université de La Laguna

Les cultures pré-hispaniques des Iles Canaries ont attiré depuis long temps l'attention de beaucoup d'anthropologistes et d'ethnologues. Mais, manquées d'une étude assez méthodique et complet, elles ont resté très mal connues jusqu'ici. Heureusement aujourd'hui une organisation publique suffisante est à même de combler cette lacune. Une preuve que ce travail est encore bien incomplet — ou peut-être entrepris trop tard, ce qui serait bien pire—est l'abondance de *hapax* qu'on peut compter parmi les trouvailles archéologiques canariennes: "quesera" de Zonzamas à Lançarote, tour à niches de Fuerteventura, sarcophage en bois, moule singulier à fromage, idole peint en terracotta, pictographie, etc. de la Grande Canarie, haste à petite crosse de Tenerife. Mais déjà ces mêmes exemplaires uniques trouvent souvent ses pareilles à la mesure que l'investigation se poursuit (ainsi des nouvelles "queseras", tours à niches et d'autres pièces autrefois solitaires ou rares: boules en pierre, entonnoirs en poterie, gravures rupestres, chaque jour plus nombreuses).

Mais encore que ces cultures insulaires deviennent mieux connues, elles ne dépasseront la catégorie des curiosités locales jusqu'à ce qu'on ne trouve des claires relations avec des cercles culturels plus ou moins lointains. L'importance d'un cercle donné, pour l'histoire générale de la culture, est en directe dépendance de la démonstration convaincante de sa relation avec d'autres cercles déjà situés dans l'ensemble de nos connaissances historiques. (Un bon exemple peut-on le tirer de l'intérêt divers accordé à l'extraordinaire culture préhistorique maltaise: Gordon Childe (*The dawn of european civilization*) faute de trouver l'enchaînement qui relierait cette culture insulaire aux autres, en fait à peine mention; Hawkes (*The prehistoric foundation of Europa to the Mycenaean Age*), au contraire, en l'intégrant dans

la chaîne des cultures insulaires de la Méditerranée, lui prête un lieu très significatif; sans parler d'Ugolini qui en fait "l'origine della civiltà mediterranea".

Pour ce qui regarde aux cultures canariennes nous restons noyés dans les conjectures et les indices. S'il en est, en partie, la faute à l'insuffisance de notre connaissance de ces mêmes cultures insulaires, il y a sans doute d'autres raisons: l'isolement de chaque phénomène culturel canarien en particulier et de l'ensemble de ceux-ci comme complexe ethnographique, est dû aussi, sûrement, à la manque de connaissance archéologique du continent africain. Son étude peut-on dire que venait de commencer ces dernières décades, après la guerre mondiale et elle portait un pas plutôt lent par l'immensité même de l'entreprise, quand il est survenu le changement presque général de la situation sociale et politique, que nous ne savons pas encore si va se traduire en un encouragement du labeur, éperonné par le patriotisme racial et local dominant, ou s'il donnera lieu à une suspension plus ou moins durable de l'effort à rendre.

La meilleure connaissance des cultures méditerranéennes, malgré qu'elle ne soit pas exhaustive, avait permis de jeter plus de câbles de connexion avec celles-ci qu'avec celles de l'Afrique. Jusqu'ici et par cette raison, peut-être aléatoire, nous songeons plutôt à l'origine méditerranéenne, non africain, des cultures canariennes, tout au moins celles qui représentent, parmi elles, un niveau supérieur: mégalithisme ou plutôt cyclopéisme de Fortaventure et Grande Canarie; poterie à traire, comparée par Santa-Olalla à celle de Chypre; inscriptions rupestres à lignes concentriques ou spirales, que Wölfel rapprocha à une certaine épigraphie cretoise; pots tronco-coniques à anse quadrangulaire, très typiques en Grande Canarie, que j'ai vus au musée de Cagliari en Sardaigne. D'autres comparaisons nous conduisent déjà en Afrique, mais plutôt à l'Afrique méditerranéenne: les perles à collier en poterie, tout à fait semblables aux *beads* et aux *segmented beads* de l'archéologie égyptienne; les *pintaderas* et les grottes à cellules (soi-disant *cenobios*), que Marcy mit en relation avec les sceaux à cacheter et les *igudar* de l'Atlas marocain et d'ailleurs; en fin, nous avançant déjà sur le continent, les inscriptions à lettres tfinâgh de l'île du Fer et, aussi, de La Palma, entièrement analogues d'après Marcy et Monod (et autrefois Feiderbe) à celles de tout le Sahara, encore en usage de nos jours par les Touaregs. Mais, et l'Afrique Noire? Si je suis en peine de comparaisons, je soupçonne que c'est plutôt par défaut d'information de ma part; je me souviens seulement de certaines formes de langage sifflé (Labouret, "Hesperis", III, 1923, p. 292) et du *banot* ou lance à boules de Teneriffe, que Menghin ("Bol. Seminario de Arte", Univ. de Valladolid, XV, 1949, p. 19-23) mit en face du "soliferreum" ibéri-

que, mais surtout de certaines armes negro-africaines. L'archéologie africaine est jeune encore, mais elle est, en sus, presque inconnue par nous; alors ce n'est pas chose étrange que nous ne trouvions des relations plus nombreuses et surtout plus probantes.

En effet, les comparaisons partielles ne manquent pas, comme nous l' avons vu, et la liste non seulement n'est pas complète, mais elle omet d'intention, des institutions, des moeurs, peut- être plus significatives (la momification, la lutte égyptienne-canarienne, la parenté linguistique bérebo-canarienne, le *gofio*, nourriture de céréales torrefiés, etc.) Je dirais qu'il y en a trop. Parmi tant de pistes possibles, et en agréant que les cultures canariennes ont plusieurs foyers d'origine, il est bien difficile d'eclaircir la voie qui doit nous guider jusqu'au berceau de chaque complexe culturel que nous pouvons retracer dans les îles. Et malgré tout, il y a des formes si typiques, si originales, au temps que trop évoluées pour être nées en place, que si l'on en trouvait la préfiguration en dehors, il serait aisé d'établir une parenté étroite: des formes céramiques de La Palma, de Fortaventure, de Tenerriffe, mais surtout de la Grande Canarie; les maisons à plan cruciforme de cette dernière île, les batons à crosse qu'on a nommé parfois *boumerangs*, de l'île de La Palma... Pourra-t'on trouver quelque jour le modèle, le devancier de ces types au dehors des Canaries? Peut-être alors on saura à la fin, où mettre la culture canarienne ou, au moins l'une de ses formes, à sa place dans l'histoire de la culture humaine.

## THE IGBO BRONZES

By THURSTAN SHAW

An interim report on the excavations at Igbo-Ukwu 1959/60 has already been published (1), so there is little point in repeating what has been written there. The chief purpose of the present communication is to enable members of the Fifth Panafrican Congress to see a larger number of illustrations of the Igbo bronzes than has hitherto been published, and to show them in greater detail; to correct, or add to, information given in the interim report; and to invite comment concerning possible cultural connections.

*About fifty slides of the Igbo bronzes were then shown, with explanatory description and comments from the speaker. Attention was drawn to the differences between objects which appeared to have been made by a smithing and chasing technique, and those which had been cast by the cire perdue method (Plates I-X).*

In the interim report already referred to, the "D-shaped" ornaments and conical spiral bosses were conjectured to have been either attached to leather as part of a highly decorated head-dress, or to have been handles and attachments of calabashes; I am now satisfied that they were the latter and not the former. I also now believe that the two circles of bronze bosses, set one above the other, from the burial chamber in Richard Anozie's compound, represent, not some kind of coronet as first suggested, but a "box-stool" (2) on which the buried

---

(1) Shaw, Thurstan. "Excavations at Igbo-Ukwu, Eastern Nigeria: an Interim Report", *Man*, LX, 210, November 1960.

(2) Fagg, Bernard and Fagg, William. "The Ritual Stools of Ancient Ife", *Man*, LX, 155, August 1960. Compare especially the terra-cotta stool from the Iwinrin Grove, which has skeuomorphic bands around the top and bottom of the stool (and around the shaft) studded with bosses, probably representing metal upon wood in the original.

figure was probably placed in a sitting position, arrayed in all his coronation regalia, and with his arms supported by the two bronze brackets.

The very fragmentary bone material has now been examined (3) and as a result it is possible to say the remains of only one adult, probably male, are represented in the burial chamber, whose floor was a little over 11 feet below the modern ground surface; above the chamber, between depths of 6 ft. 2 ins. and 8 ft. 3 ins., were the remains of not fewer than five adults; they were probably not far advanced into the adult decades, but it is not possible to be precise about the sex.

A large number of the "bronzes" have now been analysed (4) by emission spectroscopy. The results are very interesting, since they show a positive correlation between the composition of the metal on the one hand, and the technique of manufacture and the archaeological provenance on the other.

They divide themselves roughly into objects made of copper and objects made of lead/tin bronze. The 28 objects with over 97% copper all appear to have been made by smithing and chasing and the 4 objects with 94% copper could also have been made in the same way. One of the spiked spiral bosses from the stool, resembling others found to be predominantly of copper, was sectioned longitudinally along the centre of the spike of the boss. Metallographic examination and the resultant photomicrographs showed that the boss was shaped by alternate working and annealing, and finally by light cold working. (5) Three objects, all from the burial, are distinguished by having a distinctively high arsenic content of 1.3%-2.6%. All except two of the objects from the burial belong in this category of those made out of copper by working (6) and chasing. The bronzes, all of which have less than 92% copper, are all made by the *cire perdue* process; the only two from the burial differ in having a higher lead content and a lower tin content than all the others in this class. Of the 44 bronzes from the shrine analysed, tin ranges from 2% to 10% of content and lead from 1% to 13% in 40 specimens, while in 4 only tin is less than 2% and lead ranges from 6% to 13%. It is striking that zinc is virtually absent (highest percentage recorded: 0.95).

Lists and tabulations of the analyses are included at the end of this paper as appendices.

---

(3) By Professor Roger Warwick and Dr. Christopher Holden, of the Anatomy Department of Guy's Hospital Medical School, to both of whom I am much indebted.

(4) By Mrs. E. E. Richards, of the Oxford University Laboratory for Art and Archaeology, by kind arrangement of the Director, Dr. E. T. Hall.

(5) I am indebted to Dr. R. M. Organ, of the British Museum Research Laboratory, for this examination.

(6) I am indebted to Mr. Robin Horton for drawing my attention to a reference concerning the skill of the natives of the coast in working copper in this way, in Barbot, J. *Description of Guinea*, 1732, p. 382.

It is a little difficult in the present state of our knowledge to know how to interpret these results. One conclusion, however, is suggested. At one time one was inclined to think that the composition of "bronzes" in West Africa was an accidental one, the result of whatever raw material the caster happened to have on hand at the time, including old objects for melting down. However, the fact that at Igbo copper is used for smithing and chasing but lead/tin bronze for *cire perdue* casting suggests a much greater knowledge of metallurgy, since unalloyed copper is easier to work by hammering, bending, twisting and annealing, whereas bronze, particularly with lead in it, is easier to cast. This raises the whole question of the sources of supply of West African bronze casting centres (7) at different periods in their history, about which we can speculate much, but in which, for real progress, we need to have more basic facts to know what we are dealing with. Some of the basic facts can be supplied by more analyses of West African bronzes, and I would appeal to all concerned to make this a routine matter for as completely representative series as possible. It is true that in the later periods the picture will be obscured by the mixture of materials resulting from old objects being melted down and the metal being recast, but these results from Igbo surely give a hint that useful knowledge is to be gained by these means. It is an astonishing thing that with all the work that has gone into the study of the Benin "bronzes" so few should have been analysed: it seems that out of the several thousand Benin pieces known, analyses have been made on less than a dozen, all nearly fifty years ago or more. Poor Von Luschan, after commending the fact that the earliest English publications on Benin contained analyses, bemoans his lack of success in obtaining cooperation from museum curators in having more analyses done! (8) He made a synoptic table of the earlier English analyses, and those carried out by Professor Rathgen which he publishes. The two earliest analyses, by Gowland, (9) showed a plaque to be predominantly brass (14.34% zinc, 5.85% lead) but another to be a lead/tin bronze (8.38% lead, 2.75% tin and 1.54% zinc). Other objects determined by the touchstone method are said in the same report to belong to these same types of alloys. Professor Rathgen's analyses showed two plaques to have 67-70% copper, 16-18% zinc, 9-13% lead, and 0.6% or less tin; and a head to have 92-94% copper,

---

(7) For useful references on this, see Cline, W. *Mining and Metallurgy in Negro Africa*, Paris, 1937, pp. 69-80; Mauny, R. "Essai sur l'histoire des métaux en Afrique Occidentale", *Bull. de l'I. F. A. N.* XIV, 1952, pp. 561-574, where analyses are given of an anklet from Tumulus B at Rao as 74.8% copper, 23.7% zinc, 1.1% tin and 0.2% lead, and of a bracelet from the Tumulus de Massar as 95.5% copper, 3.8% zinc, 0.2% tin, traces of lead: and *Tableau Géographique de l'Ouest Africain au Moyen Age*, Dakar, 1951, pp. 306-313; and Lebeuf, J.-P. *Archéologie Tchadienne*, Paris, 1962, p. 112, 3.

(8) Von Luschan, F. *Die Altertümer von Benin*, Berlin and Leipzig, 1919, p. 508.

(9) Read, C. H. and Dalton, O. M. "Works of Art from Benin City", *Journal of the Anthropological Institute*, Vol. XXVII, 1897, pp. 374, 5.

2-3 ½ % zinc, 1.75% lead and 0.6-2.0% tin. Von Luschan refers to Watson Gray's analyses of four figures in the Liverpool Museum, saying:— "All of them have a long spike, with which they were fastened to a pedestal and which having been supplied independently of them, were first joined to the figures during the casting. Samples from each of the four figures and from each of the four spikes were studied. For the figures the copper content varied between 62 and 88, that of zinc between 9 and 36 and that of lead between 2 and 4 per cent; in similar fashion it was found that the four spikes had copper between 64 and 98, zinc between 0 and 33 and lead between 1 and 3 per cent. Precisely from these last figures one can see with what arbitrariness the Benin casters proceeded. The four figures in Liverpool were without the slightest doubt made in the same workshop, at the same time, and by the same artist; and despite this they show differences in their composition which go, indeed, almost to the limits of the possible". (10) Nevertheless, one can look at these analyses differently: three out of the four figures were a fairly consistent brass falling within the range 9-14% zinc, 3-4% lead, 0% tin, whereas their attachment spikes were predominantly copper in two cases (95% or more copper, 2-4% zinc, 0% tin) but of bronze in the third (92% copper, 7% tin, 1% lead, 0% zinc); both figure and spike in the fourth figure were of a very high-zinc brass (33-36% zinc, 2-3% lead, 0% tin).

The truth is, however, that we need a much bigger series of analyses of Benin material, preferably differentiating between objects attributed to the Early, Middle and Late periods, before we can say how real or apparent is the "arbitrariness" of the Benin casters.

Of five metal objects imitating (11) the form of ground stone axes (believed to be thunderbolts and used on shrines) recently collected at Benin by Mr. Graham Connah, one was predominantly lead (approx. 80%), and the other four were of brass (zinc 8.5%, 16%, 21% and 26.5%) with low values for lead (0.8-2.7%) and tin (0.2%-4.0%) (12).

We still await publication in detail of the analyses of the Ife heads carried out some years ago by the British Museum; they are said to be of leaded brass, one head showing 73.4% copper, 13.1% zinc, 11.4% lead, 0.8% tin. (13) The Obalufon mask, however, is of almost pure copper. (14) Three objects dug up at Ita Yemoo, Ife, in

(10) Von Luschan, F. *op. cit.* pp. 508, 9, kindly translated by Professor R. G. Armstrong.

(11) Like the smaller ones, all apparently pendants, illustrated by Von Luschan, F. *Die Alteltümer von Benin*, Berlin and Leipzig, 1919, Abb. 635, Plate C. Compare also: Balfour, Henry, "Thunderbolt" Celts from Benin", *Man*, IV, 102, 1904; and Beasley, Harry G. "Thunderbolt" Celts from Benin", *Man*, XXXVII, 175, 1937.

(12) Analyses kindly carried out at the University of Ibadan by Dr. D. R. Goddard, using chemical methods.

(13) Moos, A. A. "Further Light on the "Olokun" Head of Ife", *Man*, XLIX, 159, 1949.

(14) Fagg, W. B. "The Antiquities of Ife" *Image*, No. 2, 1949, p. 23.



**APPENDIX I**

IGBO BRONZES: ANALYSIS (% of element in alloy)

	Cu	Sn	Pb	As	Sb	Ni	Fe	Zn	Ag	Au
<b>Group A (i)</b>										
39.1.25	97.9	0.36	0.96	—	—	0.10	0.16	0.14	0.39	—
39.1.26	99.0	0.38	0.10	—	—	0.12	0.34	—	0.39	—
39.1.27	98.7	0.26	0.45	—	0.046	0.14	0.028	—	0.35	—
39.1.28	98.8	0.1	0.47	—	—	0.15	0.042	—	0.55	—
39.1.33	98.3	0.23	0.62	—	—	0.016	0.063	—	0.79	—
39.1.34	99.3	0.10	0.25	—	0.12	—	0.015	0.057	0.17	—
39.1.37	98.3	0.43	0.74	—	—	0.14	0.030	0.079	0.28	—
54.4.23	98.0	0.51	0.73	0.25	0.12	0.025	0.12	0.24	0.091	—
54.4.25	98.5	0.1	0.73	—	—	0.15	0.020	—	0.46	—
58.6.8	98.9	0.20	0.48	—	—	0.017	0.065	—	0.29	—
58.6.14	99.2	—	0.40	—	—	0.084	—	—	0.29	—
IS 249	98.7	0.23	0.39	—	—	0.14	0.041	—	0.48	—
IS 357	98.7	0.18	0.62	—	0.070	0.014	0.056	—	0.38	—
IS 421 (a)	98.7	0.13	0.19	—	—	—	—	—	0.93	—
IS 421 (b)	98.2	0.45	0.41	—	0.060	0.099	0.028	—	0.72	—
IS 421 (d)	98.3	0.1	0.59	—	—	0.051	0.027	—	0.92	—
IR 198	99.0	—	0.079	—	—	0.089	0.33	—	0.50	—
IR 199	99.1	0.1	0.35	—	—	0.095	0.031	—	0.34	—
IR 222	98.1	0.24	0.01	0.01	—	0.010	0.38	—	0.19	—
IR 223	98.7	0.33	0.16	—	0.13	0.047	0.51	—	0.14	—
IR 318	99.2	—	0.060	0.12	0.058	0.013	0.065	—	0.35	—
IR 349	98.7	0.10	0.020	—	—	—	0.020	—	0.26	—
IR 359	94.4	—	0.22	—	—	—	0.13	—	0.21	—
IR 430	98.9	0.18	0.29	—	—	0.025	0.26	0.055	0.29	—
IR 432 (i)	99.5	0.18	0.060	—	0.055	—	0.026	—	0.13	—
IR 432 (ii)	99.4	0.17	0.060	—	0.088	0.059	0.10	—	0.12	—
<b>Group A (ii)</b>										
IR 361	98.8	0.1	0.028	1.39	0.10	0.011	0.14	0.020	0.23	—
IR 408	95.2	0.1	0.28	2.60	0.16	—	1.3	—	0.18	—
IR 464	97.8	0.1	0.057	1.67	0.060	0.011	0.048	—	0.22	—
<b>Group A (iii)</b>										
39.1.35	94.2	0.79	3.4	0.39	0.21	0.074	0.43	0.36	0.041	—
58.6.10	97.0	0.1	2.3	0.17	0.14	0.057	0.10	0.045	0.091	—
IR 360 (ii)	96.9	0.10	2.6	—	—	0.10	0.14	—	0.23	—
<b>Group A (iv)</b>										
IR 294	93.8	2.1	1.2	1.75	0.11	0.37	0.33	0.065	0.33	—
<b>Group B (i)</b>										
39.1.1 (i)	74.9	10.3	13.8	0.30	0.14	0.085	0.30	—	0.21	—
39.1.1 (ii)	75.1	8.3	11.2	0.29	0.10	0.059	0.13	0.35	0.058	—
39.1.1 (iii)	91.8	4.4	3.1	0.19	0.11	0.091	0.38	—	0.14	—
39.1.1 (iv)	84.5	7.7	6.4	—	—	0.043	1.27	—	0.10	—
39.1.2 (i)	81.2	8.1	9.8	0.33	0.16	0.030	0.15	0.13	0.061	—
39.1.2 (ii)	91.1	3.9	4.5	0.26	0.16	0.073	—	—	0.061	—
39.1.3	84.2	6.3	8.4	0.33	0.15	0.063	0.25	0.15	0.078	—
39.1.4	88.3	8.9	8.7	0.39	0.19	0.033	0.19	0.24	0.070	—
39.1.5	87.2	6.0	6.2	—	—	0.13	0.10	0.053	0.30	—
39.1.7	85.7	6.3	7.4	—	—	0.11	0.25	—	0.38	—
39.1.9	89.2	8.4	1.6	—	—	0.12	0.17	—	0.42	—
39.1.12	87.8	7.2	4.1	—	—	0.10	0.44	—	0.41	—
39.1.14	86.1	10.0	3.4	—	—	0.11	0.065	—	0.29	—
39.1.15	82.2	5.1	4.3	0.98	—	0.93	0.76	—	0.40	0.037
39.1.16	85.1	8.2	5.9	0.15	0.11	0.10	0.19	0.091	0.20	—
39.1.17	87.1	6.8	4.2	—	0.10	0.10	0.22	0.019	0.44	—
39.1.18	82.3	8.6	8.6	0.14	0.082	—	0.049	—	0.24	—
39.1.19	87.2	8.2	3.8	0.13	0.66	0.20	0.070	0.16	0.15	—
39.1.20	82.1	6.4	10.7	—	—	0.090	0.066	0.065	0.45	—
39.1.20 (a)	87.3	5.2	7.0	—	—	0.082	0.065	—	0.37	—
39.1.21	87.9	5.5	5.4	—	—	0.090	0.88	—	0.31	—
39.1.22	84.3	7.8	7.1	—	0.081	0.092	0.078	0.034	0.38	—
39.1.23	87.5	6.0	5.9	0.18	0.057	0.11	0.052	0.037	0.090	—
39.1.24	86.7	10.5	2.2	—	—	0.013	0.082	—	0.51	—
39.1.30	78.9	7.9	12.5	—	—	0.11	0.11	0.033	0.45	—
39.1.31	76.8	6.5	13.7	0.26	0.26	0.34	2.1	0.11	0.067	—
39.1.32	82.2	3.5	13.3	—	0.077	0.082	0.40	—	0.26	—
44.7.2	87.0	10.9	1.3	—	—	0.15	—	—	0.53	—
44.7.10	82.1	5.5	11.3	0.16	0.13	0.096	0.34	0.14	0.21	—
44.7.11	86.0	4.5	8.8	0.12	0.10	0.096	0.14	0.088	0.17	—
54.4.22 (i)	84.1	6.9	8.2	—	—	0.12	0.30	0.029	0.22	—
54.4.22 (ii)	82.5	9.1	7.8	—	0.10	0.12	0.039	—	0.23	—
54.4.24	85.8	4.6	7.8	0.47	0.39	0.027	0.15	0.67	0.071	—
58.6.9	77.2	4.9	16.8	0.19	0.11	0.070	0.35	0.13	0.12	—
58.6.11 (a)	86.8	5.6	7.0	—	0.088	0.099	0.11	—	0.29	—
58.6.11 (b)	77.6	6.4	15.2	—	—	0.12	0.050	—	0.65	—
58.6.12	84.6	6.0	7.6	0.18	0.11	0.12	0.12	0.85	0.39	—
58.6.13	82.0	5.5	11.5	0.19	0.072	0.077	0.30	—	0.24	—
IS 25 (i)	87.2	6.5	4.5	—	0.13	0.22	1.25	0.10	0.10	—
IS 25 (iii)	86.9	4.2	8.7	—	—	0.065	0.072	—	0.12	—
IS 25 (iv)	86.7	6.2	6.4	0.30	0.14	0.080	0.047	—	0.13	—
IS 136 (a)	92.4	4.7	2.4	—	—	0.090	0.047	—	0.35	—
IS 136 (b)	89.0	4.9	4.2	—	—	0.060	0.66	—	1.16	—
IS 347 A	78.2	9.8	11.0	0.30	0.17	0.070	0.19	0.19	0.093	—
IS 347 X	82.7	7.7	8.5	0.35	0.15	0.060	0.35	0.19	0.075	—
IS 348	82.3	6.7	10.3	—	—	0.091	0.090	—	0.47	—
IS 352	87.3	6.2	5.1	—	—	0.092	0.70	0.33	0.24	—
IS 356 (i)	83.9	4.5	9.4	0.78	0.15	0.060	0.88	0.17	0.083	—
IS 356 (ii)	77.7	6.5	14.8	—	—	—	0.51	—	0.56	—
IS 421 (c)	92.0	4.2	3.2	—	—	0.083	0.041	—	0.53	—
<b>Group B (ii)</b>										
39.1.13	90.4	1.4	6.4	0.38	0.27	0.083	0.39	0.55	0.074	—
IS 25 (ii)	84.2	1.9	12.8	0.31	0.14	0.077	0.15	0.23	0.089	—
IS 196	87.8	1.2	9.2	0.25	0.14	0.085	0.38	0.95	0.061	—
IS 347 Y	92.1	1.4	5.8	0.18	0.15	0.019	0.087	—	0.33	—
<b>Group B (iii)</b>										
IR 350	83.2	0.10	13.8	—	—	0.030	2.67	—	0.14	—
IR 360 (iii)	85.1	0.57	13.9	—	—	0.086	0.050	0.11	0.17	—

1958, were analysed and show themselves as a consistent series of brasses, although with a low zinc content (4.5% zinc, 1.0-2.0% lead, 0.3%-1.5% tin). (15).

Unfortunately it is not possible to make direct comparisons with the results of such analyses of Sao bronzes as are available, (16) since, although some have been done spectrographically, results are not given in exact figures. A quantitative chemical analysis of a bracelet gave 25% zinc with only doubtful traces of tin, two other bracelets and a necklet contained 3.5% - 9.6%, zinc and 1% - 3% tin; one bracelet had 8% tin and no zinc, a fragment had 7-8% tin and no zinc, and a ring fragment had no zinc and only traces of tin; in none of these analyses is there any mention of lead. The Midigué gazelle head is reported to be a "bronze with a large proportion of tin" and the Logone-Birnet "labret" to contain about 10% of the same metal. Another series of six bracelet and one plain ring subjected to qualitative spectrographic analysis is reported to have copper and tin (with the addition of zinc in two cases and of lead in another) as the "principal metals", but with lead and zinc as "accompanying metals" in every case where they do not figure as "principal metals"; a fragment is reported as being principally of copper, with lead, tin and antimony as the "accompanying" metals. The composition of two bracelets was determined by direct arc spectrographic analysis, one of which contained zinc, less than 10% tin, and a very low value for lead; the other had a higher zinc and a slightly higher lead content, with about 10% tin.

This all looks like a pretty "mixed bag", but it is not really possible to judge from the evidence.

The objects of cuprous metal excavated at Dawu, (17) Ghana, furnish another interesting example of consistent categories when a complete or nearly complete series is analysed. In this case, apart from four specimens of copper, all objects were of brass (with zinc of the order of 25% tin never exceeding 1.8% and lead never exceeding 3% except in a single instance of 6%.

Where, then, we have readily comparable analyses for complete or representative series, it suggests that they may throw light on the types of raw material used in different brass-casting centres in West Africa. This in turn might prove to be suggestive in relation to the sources of the raw material—whether these ultimately prove to be locally—won in West Africa, imported overland from the north or the east, or traded by sea from Europe. It is possible, also, that in addition

---

(15) Willett, F. "Bronze Figures from Ita Yemoo, Ife, Nigeria", *Man*, 59, 308, 1959, pp. 192, 3.

(16) Lebeuf, Jean-Paul and Masson Detourbet, A. *La Civilisation du Tchad*, Paris, 1950, pp. 186, 7, and Lebeuf, Jean-Paul. *Archéologie tchadienne*, Paris, 1962, p. 73.

(17) Shaw, Thurstan. *Excavation at Dawu*, Edinburgh, 1961, p. 58.

to indicating spatial, geographical connections, they might give information in a temporal dimension as well and have chronological significance — if it emerges that different types of material were used at different periods — as happened in the European Bronze Age. This may be the case at Igbo, where the burial and the shrine, which clearly belong to the same culture, appear to be of dates which differ, even if slightly so — although the evidence as to which is the earlier is at the moment ambiguous. It seems significant, however, that only two out of over twenty objects from the burial were made by the *cire perdue* process, and these of a composition not represented at the shrine, where the majority of objects were *cire perdue* cast. One has to be cautious in saying that this necessarily has a chronological significance, representing, a change of practice with time, since the difference might be, rather, a functional one related to the different purposes of the two sites and the nature of the associated objects—but at least it is a possibility to bear in mind.

There is still no satisfactory evidence in relation to the dating of the Igbo finds. When more fully worked upon, the beads may provide some evidence, and results of radiocarbon determinations on four samples are still awaited.

## APPENDIX II

### IGBO BRONZES

Grouped according to Analysis of Metal Composition

Group A (i)	Objects of Copper (not less than 97%)
<i>From the shrine (Igbo Isaiah)</i>	
39.1.25	Spiral hilt
39.1.26	Coiled snake ornament
39.1.27	Coiled snake ornament
39.1.28	Coiled snake ornament
39.1.33	Large chain
39.1.34	"Knot" manilla
39.1.37	Twisted bangle
54.4.23	Heavy manilla
54.4.25	Calabash handle
58.6.8	Scabbard support
58.6.14	Calabash handle
IS 249	Coiled snake ornament
IS 357	Scabbard support
IS 421 (a)	Small spiral coil of wire
IS 421 (b)	Link of small wire chain
IS 421 (d)	Wire ribbon

*From the burial (Igbo Richard)*

- IR 198           Flesh hook
- IR 199           Double-ended rod
- IR 222           Wood & bronze object
- IR 223           Bangle (associated with beads, above burial chamber)
- IR 318           Part of bracket
- IR 349           Bracket
- IR 359           Ring
- IR 430           Coiled boss
- IR 432 (i)        "Knot" fan holder
- IR 432 (ii)       "Knot" fan holder

**Group A (ii)**                   *Objects of (not less than 97%) Copper and containing from 1.3% to 2.6% Arsenic*

*From the burial (Igbo Richard)*

- IR 361           Bracket
- IR 408           Bronze strap
- IR 464           Large calabash handle

**Group A (iii)**                *Objects of (more than 94%) Copper and containing from 2.3% to 3.4% Lead*

*From the shrine (Igbo Isaiah)*

- 39.1.35         Twisted manilla
- 58.6.10         "Knot" manilla

*From the burial (Igbo Richard)*

- IR 360 (ii)      Rod supporting leopard skull

**Group A (iv)**                *Copper 93.8%, Tin 2.1%, Lead 1.2%*

*From the burial (Igbo Richard)*

- IR 294           Bangle associated with bones above main burial

**Group B (i)**                *Objects of Lead/Tin Bronze (Copper < 92.5%, Tin 2%—10%, Lead 1%—13%)*

*From the shrine (Igbo Isaiah)*

- 39.1.1 (i)       Base of bowl
  - 39.1.1 (ii)      Rim of base of pedestal
  - 39.1.1 (iii)     Inside join between upper & lower part of pedestal
  - 39.1.1 (iv)     Underneath rim of bowl
  - 39.1.2 (i)       Edge of rim near handle
  - 39.1.2 (ii)      Repair metal by break in side
  - 39.1.3           Large bowl
  - 39.1.4           Small bowl
  - 39.1.5           Small crescentic bowl
  - 39.1.7           Small crescentic bowl
  - 39.1.9           Small crescentic bowl
  - 39.1.12          Snail shell
  - 39.1.14          Pot Ring
  - 39.1.15          Staff ornament
  - 39.1.16          Staff ornament
  - 39.1.17          Staff ornament
  - 39.1.18          Staff ornament
- } Pedestal bowl  
or  
"Brazier"
- } Large bowl

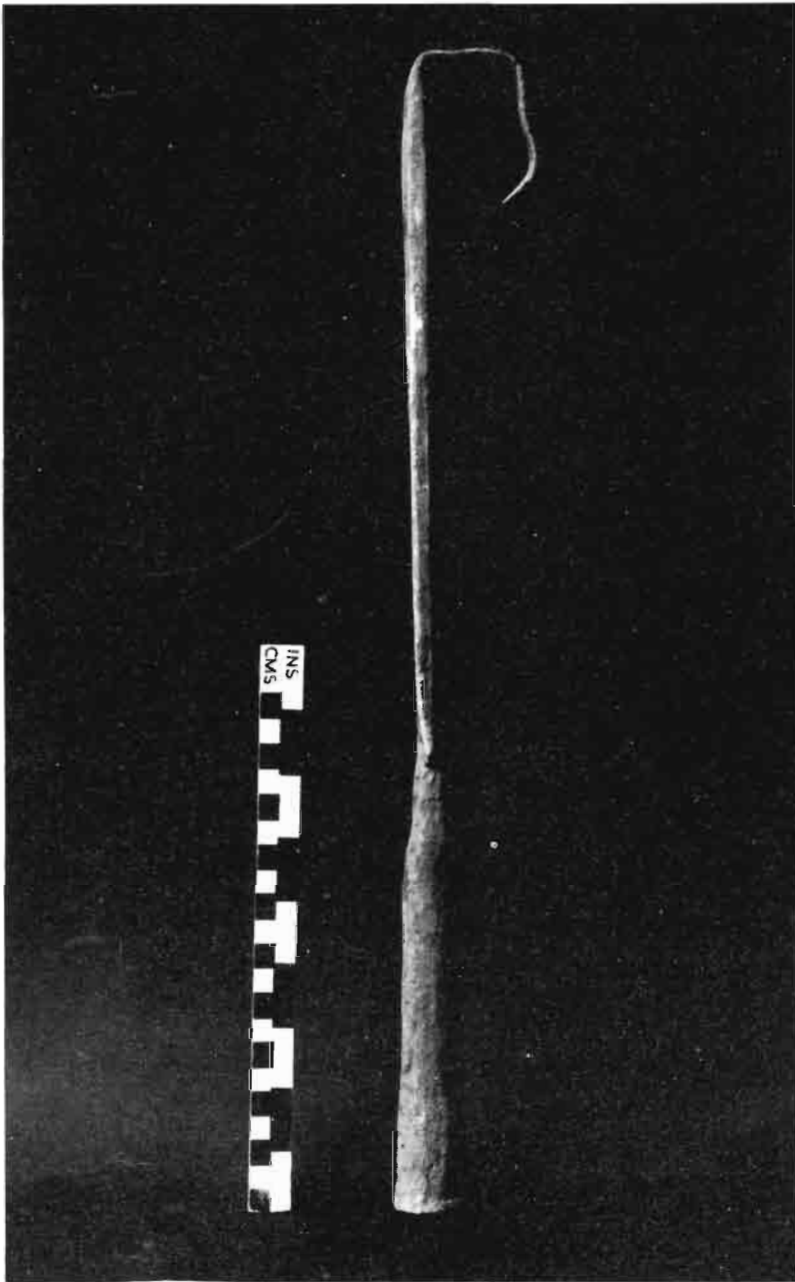


### APPENDIX III

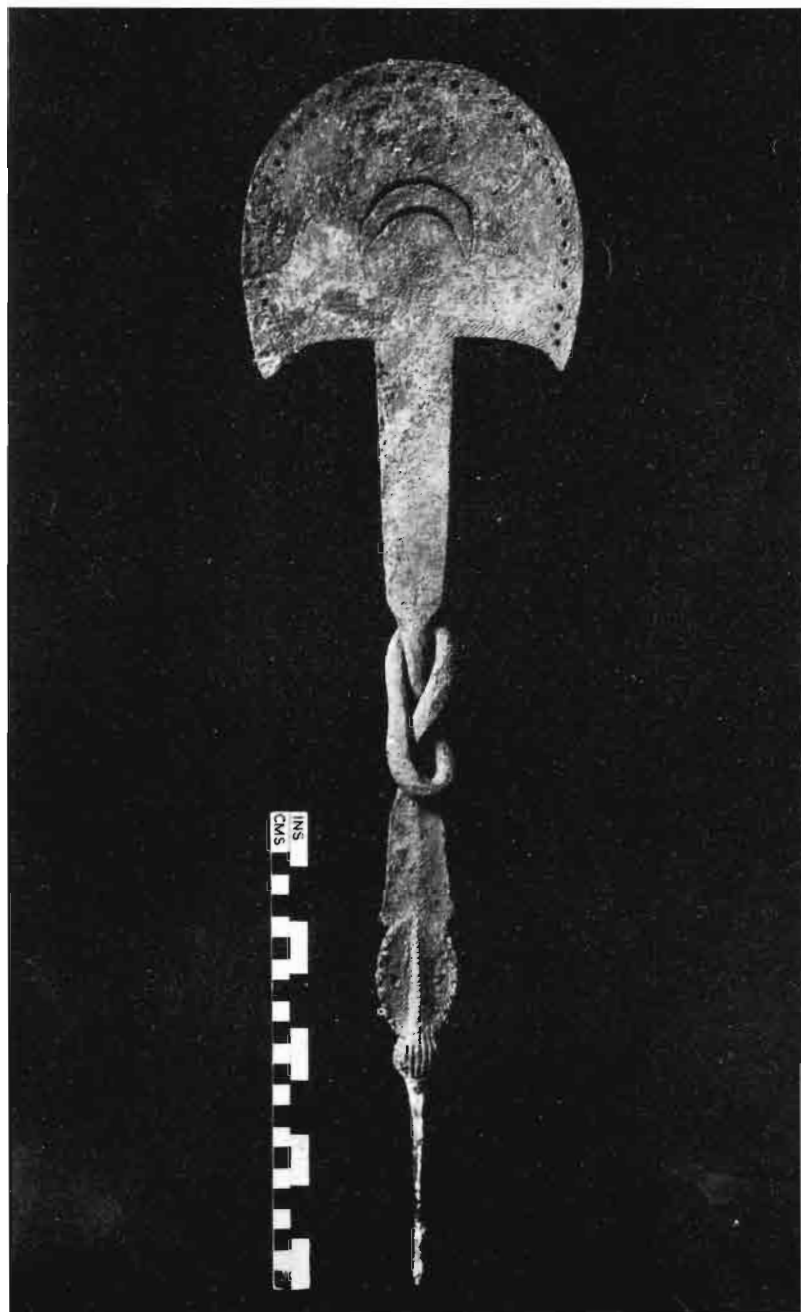
#### IGBO BRONZES

Grouped according to Technique, Composition & Provenance

Category	Total Number of Objects Analysed	Composition	Technique	Provenance	
				Shrine (Igbo Isaiah)	Burial (Igbo Richard)
A (i)	25	97% copper	Working and chasing	16	9
(ii)	3	97% copper + 1.3%—2.6% arsenic	Working and chasing		3
(iii)	3	94% copper + 2.3%—3.4% lead		2	1
(iv)	1	93.8% copper, tin 2.1% lead 1.2%			1
B (i)	40	Bronze with less than 92.5% copper, tin 2%—10%, lead 1%—13%	Cire perdue	40	
(ii)	4	Lead/tin bronze with low tin content; lead 6%—13%, tin less than 2%	Cire perdue	4	
(iii)	2	Lead bronze; lead more than 13%, tin less than 0.6%	Cire perdue		2
Totals	78			62	16

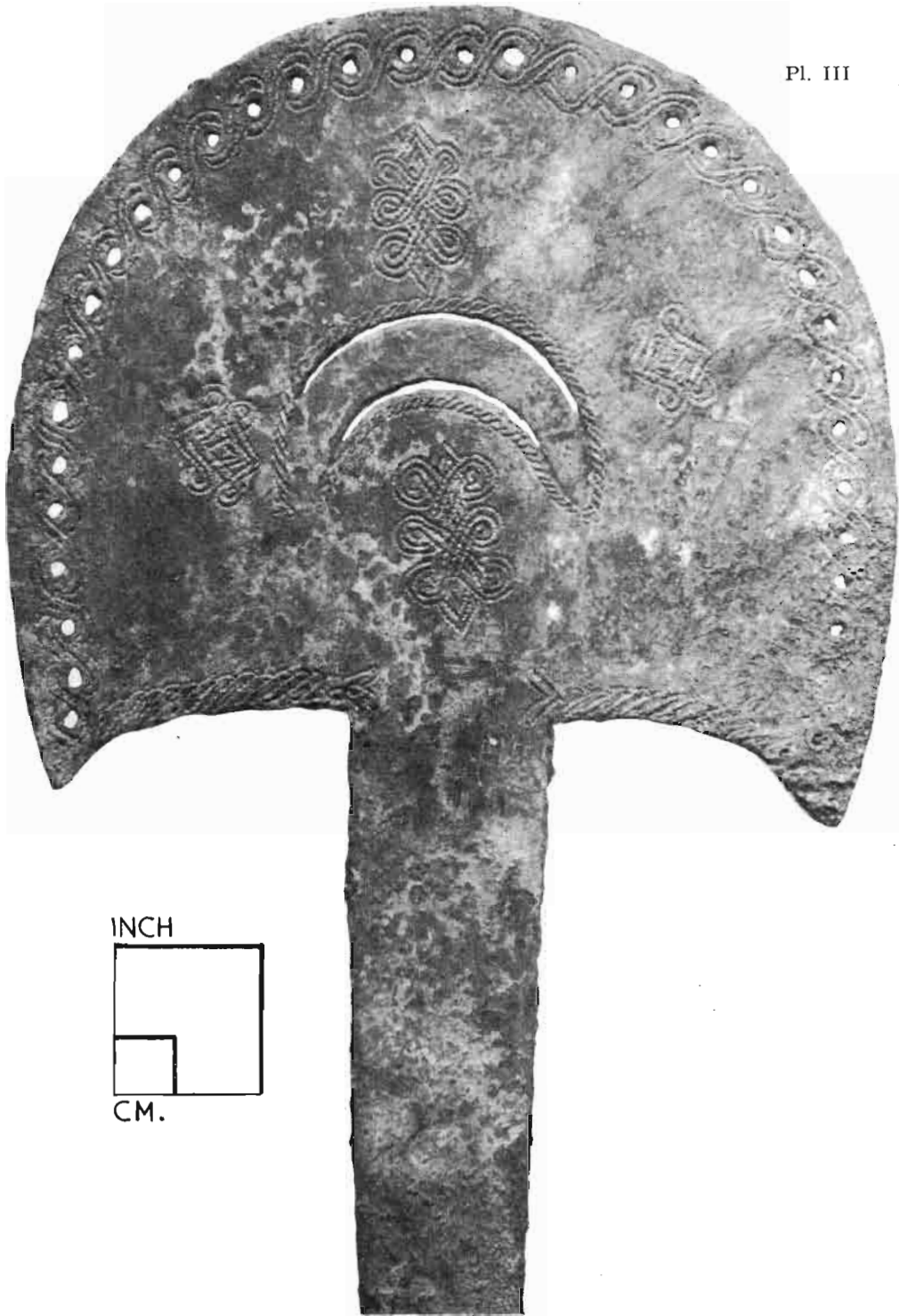


IGBO-UKWU. Flesh hook, excavated from the burial site. 99.0% copper.



IGBO-UKWU. Fan-holder, excavated from the burial site. 99.4% copper.





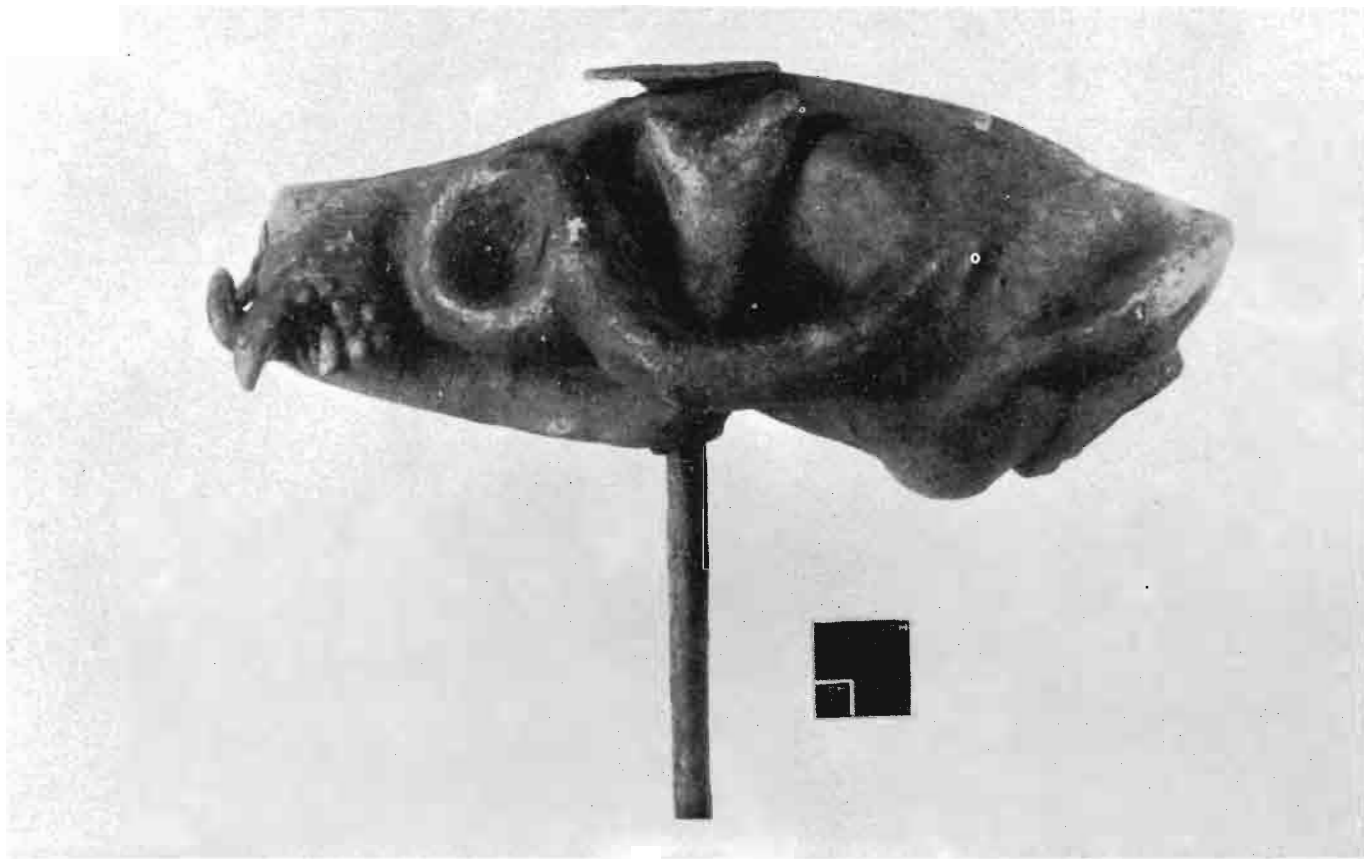
IGBO-UKWU. Head of fan-holder, excavated from the burial site, showing details of style and technique of manufacture. 99.4% copper.



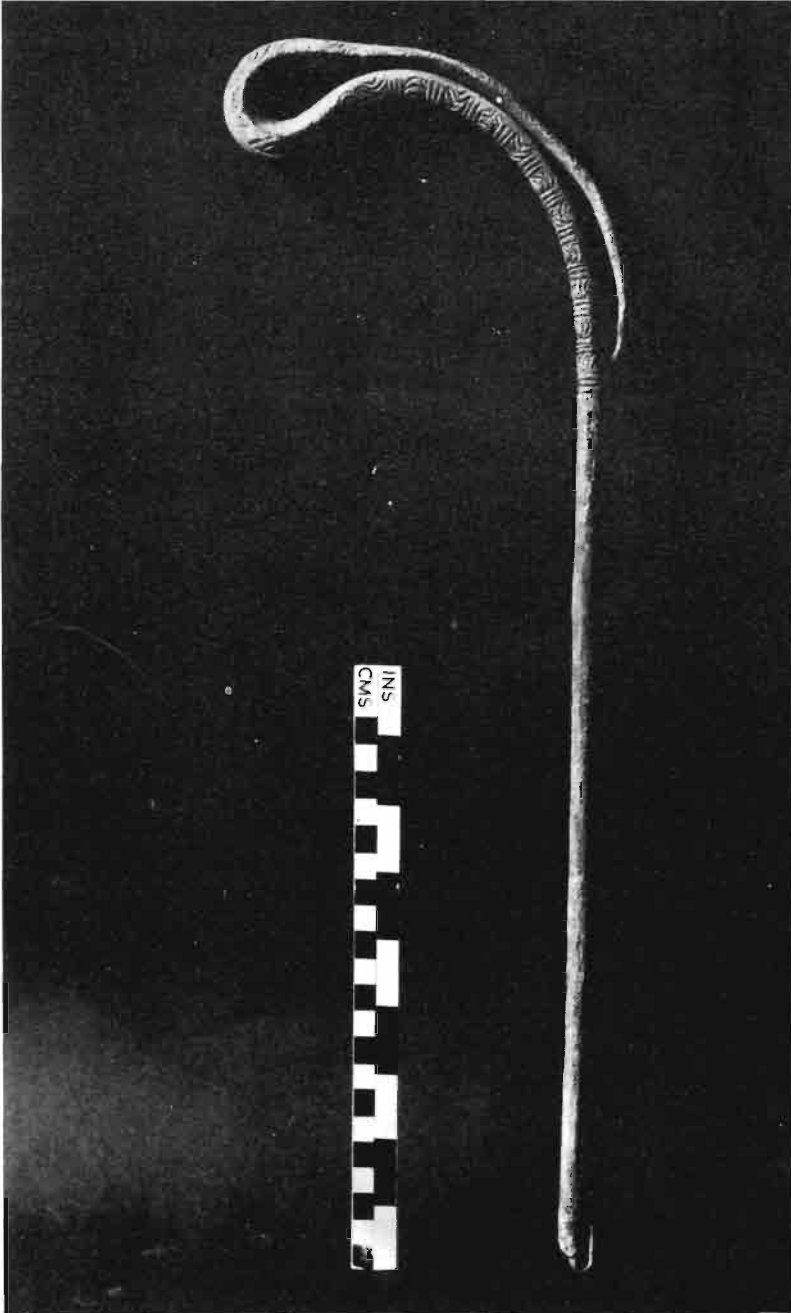
IGBO-UKWU. Coiled snake ornament, excavated from the shrine site, 98.7% copper.



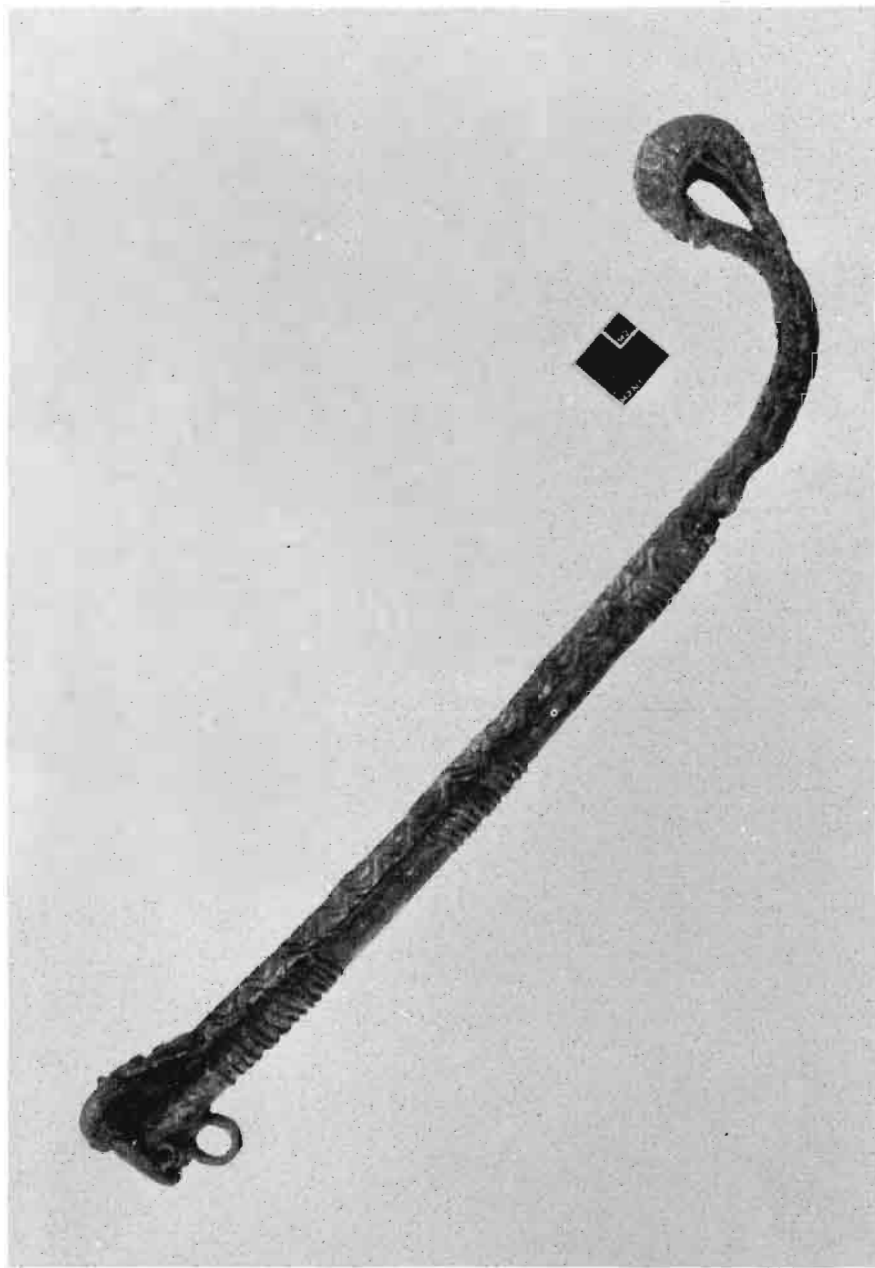
IGBO-UKWU. Calabash handle, excavated from burial site. 98.8% copper, 1.67% arsenic, 0.1% tin, 0.057% lead, zinc not detected.



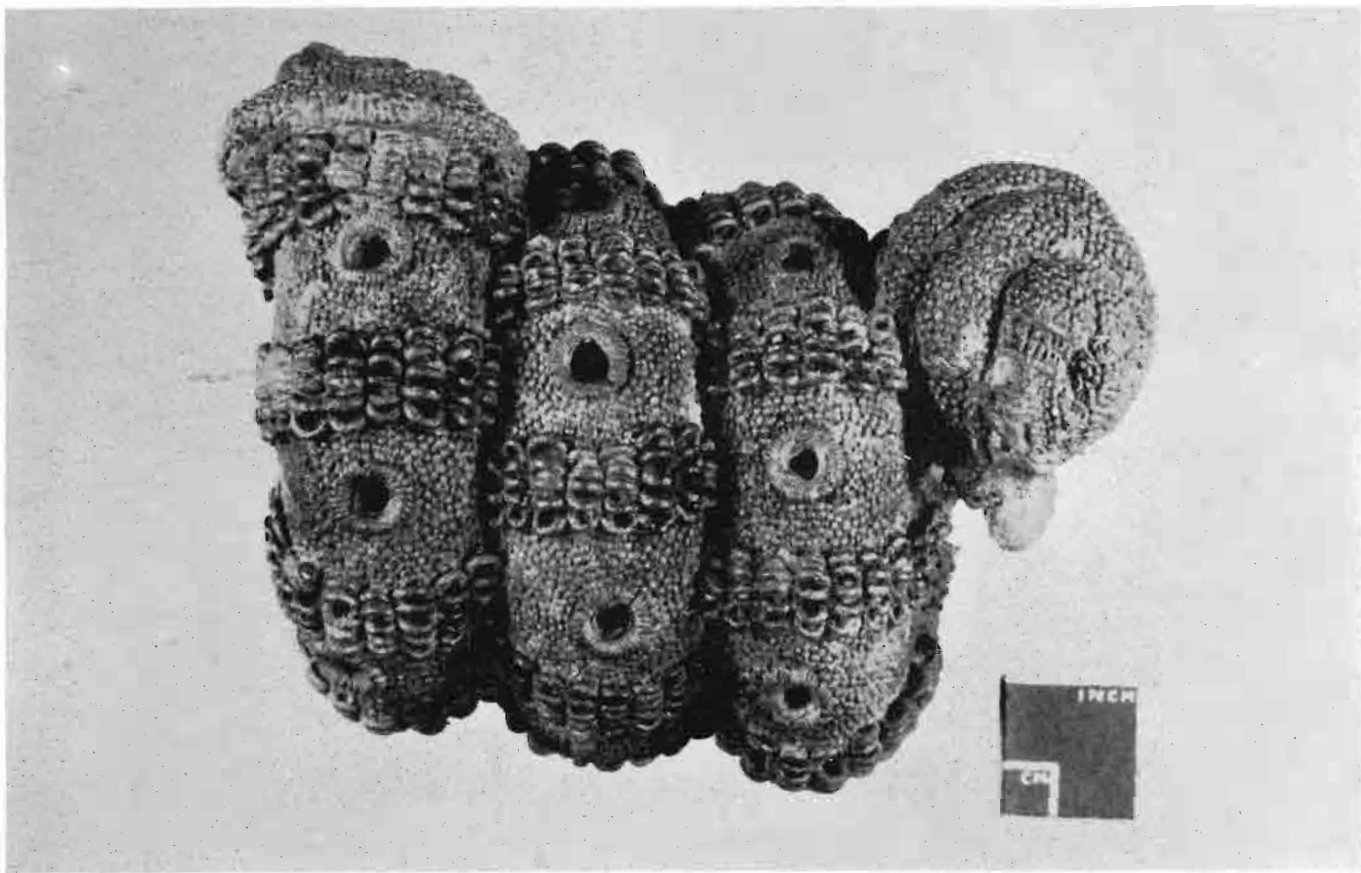
IGBO-UKWU. Leopard skull on rod, excavated from burial site. Rod 96.9% copper, 2.6% lead, 0.1% tin, zinc not detected. Leopard skull 85,1% copper, 13.9% lead, 0,57% tin, 0.11% zinc.



IGBO-UWKU. Scabbard support, excavated from the shrine site.  
98,7% copper.



IGBO-UKWU. Scabbard, from shrine site. 82.2% copper, 13.3% lead, 3.5% tin, zinc not detected.



IGBO-UKWU. Cylindrical staff ornament, from the shrine site. 85.1% copper, 8.2% tin, 5.9% lead, 0,091% zinc.



INGBO-UKWU. Horseman hilt, excavated from the burial site. 83.2% copper, 13.8% lead, 0.1% tin, zinc not detected.

(Photographs: Nigerian Federal Department of Antiquities).



## FURTHER NOTES ON A BONE ASSEMBLAGE FROM HOPEFIELD, SOUTH AFRICA

By RONALD SINGER \*  
and PAUL G. HELTNE

*Department of Anatomy, the  
University of Chicago, U.S.A.*

The assemblage of bones from the Elandsfontein fossil site described elsewhere in this publication (Inskeep, R.R. and Q. B. Hendey, "An Interesting Association of Bones from the Elandsfontein Fossil Site") closely resembles groups of bones collected from equal-sized areas in many parts of the Elandsfontein site. The major difference between this assemblage and those from many other areas on the site is that there is a heavier concentration of carnivore specimens. However, because of the "scatter" of bones on the surface of the Elandsfontein site where bones from one animal may be found over a wide area or where isolated bones of many animals may be concentrated in a few square feet (Singer, 1957) it is not clear precisely what the significance of a preponderance of carnivores is. There is no indication that the assemblage is the result of man's activities at the site. Speculations are interesting, but in the absence of any clear-cut observable facts, may be misleading.

The major interest lies in the variety of animals represented by the fossils and the "selection" of their remains and in the types of fracture evident.

Although most of the bones are of adults there is an obvious amount of juvenile material; only in the case of the antelope mandibles present are there more juveniles than adults (6 out of 9).

Specimens from every anatomical region of the skeleton are represented here, the least represented being the vertebral column (as

---

\*Hon. Curator, S. A. Museum, Cape Town, South Africa

complete units) and calvaria, but because of their structure, this is expected. Vertebrae (in terms of whole-column units and compared with other regions represented by one or two bones only) are relatively uncommon at Elandsfontein.

Besides a number of horn core fragments, there are 3 wildebeest horn cores (one in four fragments and almost complete when reconstructed; one loose tip which is gnawed and another with a circular hole in it possibly produced by the "digger bee" *Anthophora* sp. which seems to have attacked many of the bones in the Hopefield collection in similar fashion), as well as three antelope cores, one of which is broken off through the orbit, one above skull level and the other at its attachment to the cranium.

The carnivore remains include part of the skull of a *Crocuta* cf. *spelaea*, and the mandibular fragments of *Hyaena brunnea*. The *Crocuta* cf. *spelaea* skull is rather fragmented. The left half of the mandible has an oblique fracture between  $P_4$  and  $P_3$ , while the right half is reconstructed between  $M_1$  and  $P_4$ . The *H. brunnea* mandibles also show vertical and oblique fractures between  $P_4$  and  $P_3$ , between  $P_2$  and  $C_1$ , anterior to  $P_2$  and at various parts of the ramus. One specimen consists of only the mental region with a canine *in situ*, and numerous loose teeth were recovered.

All the antelope mandibles show signs of fragmentation. In all nine specimens there is splintering along the lower border and all except one are broken off at variable distances anterior to the premolars. These simulate closely Dart's "slashing tools" (Dart, 1957, fig. 4). Five mandibles have vertical fractures posterior to  $M_3$ , two posterior to  $M_1$ . One posterior to  $M_2$  and one has cracks anterior to  $P_3$  and behind  $M_3$ . Two of the mandibles display signs of having been gnawed.

There are a number of loose maxillary fragments containing teeth while one is a complete palate, typical of the "scrapers" described by Dart (1956, 1957).

The vertebrae are fairly complete. A few are badly crushed and many are "chipped" (eroded).

There are 23 pelves showing the acetabulum region (most having the iliac and/or ischial rami attached) and also 5 fragments of iliac or ischial blades.

Many carpals, tarsals and phalanges are represented, most of them in a fairly complete condition. There are also numerous bovid metapodial trochleae, broken off from the shaft. Four are complete while others show various degrees of "abrasion" (erosion).

The juvenile and adult bovid and carnivore metapodials show transverse, oblique, splinter and total longitudinal (exposing the medullary cavity) fractures. Three of the carnivore humeri have transverse fractures just above or at the supracondylar foramen, while one humerus is broken across its centre and has the lateral condyle missing. Other carnivore humeri have the condyles intact or one or both broken off while they also exhibit spiral and/or transverse fractures at various points along the shaft. There are a large number of bovid humeri showing essentially similar fractures. This can be stated also for other bones in the assemblage. Of the six carnivore femora, one is of a juvenile but in all of them the heads are broken off. Only one head was found separately. In some femora the condyles are broken, and on all the intact condyles, there is some degree of abrasion.

In this paper only a superficial description is presented of the assemblage which demonstrates a fairly representative cross-sectional *in situ* appearance of the fossils in the Elandsfontein collection in the South African Museum, Cape Town. The purpose is to focus attention on the diverse types of fracture and the patterns of appearance observed in fossil bones, as well as the variability in frequency for the various anatomical regions (many of which, by virtue of inherent structure, are liable to disintegrate fragment, or crack more readily than others) found *in situ* at an open site. "Natural" fractures, i. e., those produced by natural elements — wind, rain, heat, cold, sand-blasting, pressure (soil, or collapsing roofs in caves), dynamiting of deposits by commercial enterprises, animal's, trampling, etc. do not necessarily cause specific appearances. Furthermore, to this list must be added the bizarre shapes and pseudo- "implements" produced by gnawing or chewing of rodents and carnivores (Singer, 1956). These are often easily recognizable but as often they have been mistaken for human activities. For example, Murray (1933) attributed the injuries on a human skull from a rock shelter to be the probable result of "beheading". However, there can be no doubt that the "abrasions" were the outcome of gnawing by a porcupine (Singer, in preparation).

There is considerable variability of appearance in any fossil deposit (open or cave) studied. If there are not distinctive patterns of human inventiveness and recognizable techniques (Singer, 1959a, b), then it is unwise to postulate truly cultural habits. As in any statistical manoeuvre, one can extract data which have some common pattern (e. g., spiral fractures from a total picture of numerous types of fracture which may be equally common) but it is a more difficult procedure to prove human purpose in such a pattern unless the criteria of manufacture are also present. This was so well portrayed in the case presented by the proponents of an "eolith" culture, and we

believe that this may be the case in the osteodontokeratic culture. The specimens portrayed in the numerous publications describing the latter, the most detailed of which has been presented in a *Memoir* (Dart, 1957b), can be almost evenly matched by a selection of specimens from the Elandsfontein collection. This does not exclude the concept that pre-stone tool Man (or Man at any stage for that matter) may have used fresh, clean bone for attack or defence.

It is possible to distinguish clearly the technical differences between paleolithic and neolithic stone implement manufacture. The bone tools of the Later Stone Age display obvious criteria of the process of their manufacture. If there is a cultural pattern in the osteodontokeratic material, it has not yet been demonstrated.

#### ACKNOWLEDGEMENTS:

This investigation was supported in part by the National Institutes of Health, U. S. Public Health Service Grant GM-10113-01, and the Wenner-Gren Foundation for Anthropological Research, Inc., New York. One of us (P. H.) is the recipient of a Summer Research Fellowship from the University of Chicago.

We are indebted to the Director and Trustees of the South African Museum, Cape Town for having provided the facilities to work at the Museum.

#### BIBLIOGRAPHY

- DART, R. A. 1956. Cultural status of the South African man-apes. *Smithsonian Report for 1955*, pp. 217-338.
- 1957a. The Makapansgat australopithecine osteodontokeratic culture. In: *Proceedings of Third Pan-African Congress on Prehistory, Livingstone*. Ed., J. D. Clark, Chatto and Windus, London, pp. 161-171.
- 1957b. The osteodontokeratic culture of *Australopithecus prometheus*. *Mem. Transvaal Mus.*, Pretoria, No. 10.
- MURRAY, N. L. 1933. Skeletal remains from rock shelters in Cathkin Park, Natal. *Bantu Studies*, 201-215.
- SINGER, R. 1956. The "bone tools" from Hopefield. *American Anthropologist*, 38: 1127-1134.
1957. Investigations at the Hopefield site. In: *Proceedings of the Third Pan-African Congress on Prehistory, 1955*. Ed. J. D. Clark. Chatto and Windus: London. pp. 175-182.
- 1959a. Rejoinder to Dart. *American Anthropologist*, 61, 114-115.
- 1959b. Recent discoveries in Southern Africa: Report 2 (1958). *Mitt. Anthropol. Gesellsch. Wien*, 88/89, 133-136.

# A REPORT ON PRELIMINARY COLLECTIONS OF PALAEOLOGIC MATERIAL FROM PARTS OF NORTHERN NIGERIA

By R. C. SOPER

This report deals with the results to date of a survey of Northern Nigeria, started in 1962 and carried out under the auspices of the Nigerian Department of Antiquities, the purpose of which is to show the general nature and distribution of Stone Age industries and to isolate the most promising areas for further detailed investigation. The work has been carried out mainly by road and only a relatively small proportion of the area has yet been covered, since time is limited by other commitments and by the almost continuous grass cover which makes surface collection impossible between the months of June and January. I do not propose to say anything here about the industries from the tin mines of the Jos Plateau except that it is hoped to start work in the near future on the publication of at least some of the Acheulian material.

Outside the Plateau the stone industries are affected to a large extent by the nature of the raw material available which consists almost exclusively of quartz, either in vein or in pebble form, the only exceptions to this being one site in Sokoto Province where a ferruginous grit is used and the neighbourhood of Jebba where quartzites are available. The intractability of the quartz material and the nature of its occurrence have a profound effect on the size and typology of the resulting implements, making direct comparisons with other parts of Africa difficult. Indeed in many cases the human origin of apparent artefacts is in doubt and many specimens have been discarded for this reason. In certain areas such as the Tertiary sedimentary deposits of Northern Sokoto Province even quartz is absent and, there being no other suitable material, stone implements are naturally absent

also. I have not yet visited Bornu Province in the north east but I would expect a similar gap in distribution in the area of Chad deposits.

Three areas of particular interest have so far emerged, namely the region of the Funtua watershed extending north-westwards down the Sokoto and Gagere valleys, The Nassarawa-Keffi-Abuja area already reported by Mr. Davies in 1957, and the West bank of the Niger between Bussa and Yelwa. On the map I have signified sites with one or more hand axes by an H, pebble tool sites by a P and other sites by a simple X. The linear distribution is probably an artificial effect attributable to the fact that prospecting has generally followed the roads. I regret that I have no slides showing the implements I shall mention but I have with me working drawings of most of the specimens that I shall be pleased to show to anyone who is interested.

The first of the areas mentioned, that of the Funtua watershed and upper Sokoto valley, lies at the West side of the plains of Hausaland on the Pre-Cambrian rocks of the Nigerian Basement Complex, which are lateritised to a certain extent particularly in the region of Funtua. Vein quartz is common, being weathered out of the rocks in angular lumps of no great size and, in the valleys of the perennial and seasonal rivers, rolled to form a roughly rounded gravel. An earlier well-rounded gravel is present about 70 feet above the Bunsuru River at Zurmi and this should belong to the Tertiary series although it has produced a few rolled Pebble Tools of a not altogether convincing nature. Since neither the age of the gravels nor the authenticity of the implements is yet properly established I shall pass on to the first definite traces of human occupation as evidenced by artefacts, often very rolled, which occur in association with, and in certain cases in situ in the roughly rolled gravels mentioned before. These gravels occur commonly up to 25 feet above the beds of the smaller rivers tributary to the Sokoto and at Kaura Namoda there is a similar deposit 50 feet above the Gagere. I would ascribe them to some stage prior to the last major pluvial in the area, the difference in elevation being perhaps due to the fact that the larger perennial rivers have lowered their beds more rapidly than the smaller seasonal ones in relatively recent times. The most characteristic tools from these gravels are handaxes, a dozen of which have been yielded by eight sites. The best of them are rather rough, thick amygdaloids up to 6 inches in length and the rest of the industry is made up of crude choppers, conical or irregular cores, a few side scrapers and plain flakes. The nature of the raw material does not lend itself to refinements of retouch and I am not yet sure whether to describe the industry as Acheulian or Sangoan. Typical implements of the later are absent and although the former has not yet been found in Nigeria outside the Jos Plateau I would

expect it to be present in the plains of Hausaland, so, that there is a probability that on further investigation this will in fact prove to be Acheulian.

The second industry from this area is found associated with laterites mostly in the region of Funtua. This is mainly a flake industry with common side scrapers, a few trimmed flakes best described as knives, a few small disc cores and a number of steep core scrapers, crude examples of the Sangoan push-plane. Heavier tools are represented by side and end choppers. At Maska this industry occurs in situ lying on bed-rock covered by up to 4 feet of hard nodular laterite, probably a lateritisation of the overlying soil under relatively moist conditions or a recemented detrital laterite from higher up the slope. Assemblages of this nature are generally in a fresh or weathered condition as opposed to the rolling of the implements from the gravels, and the distinction is clearly seen at Kaura Namoda where both rolled and weathered series are present.

A relatively rich collection from Kwanakalgo in ferruginous grit is hard to place owing to the totally different raw material, but the large number of scrapers associate it more closely with the second group. Another rich industry with small disc cores and flakes in white vein quartz which is weathering out of a lateritic soil 10 to 15 feet above the Sokoto River at Gusau may be ascribed to the Middle Stone Age or later.

The second area, that of Nassarawa lies more or less on the contact of the rocks of the Basement Complex with the Cretaceous deposits of the Benue basin. The Sangoan industry from here has already been reported by Mr. Oliver Davies in the Bulletin de l'Institut Français d'Afrique Noire in 1957 and as I have not yet visited the area when it was free of grass I have little to add to his description. The best sequence is that of the West side of the Haderi valley at Nassarawa where Mr. Davies found unrolled Sangoan 10 metres above the river on a gravel which probably represented the base of the Kamasian-Kanjeran valley. On the West side of the Kurafe valley nearby I found a relatively fine amygdaloid hand axe and other implements including a spheroid and triangular pick in a small laterite pit 40 feet above the river. There are a number of hand axes, long and triangular picks, push-planes and other Sangoan material from this area and similar sites are to be found near Keffi and westwards to Abuja. Two miles West of Keffi rolled implements occur in a thin gravel 45 feet above the base of a valley, overlain by up to 3 feet of laterite and South of Abuja fresh artefacts including three disc cores lie on the surface of gravels at a rather higher level. There is little doubt as to

the Sangoan nature of most of this material and I have no reason to disagree with Mr. Davies' proposed dating from the Haderi.

The last series of sites, those near the Niger in the Bussa-Yelwa region, came to light in the course of an archaeological survey of the area to be flooded by the proposed Niger Dam at Kainji. Most of the reservoir area of this dam is occupied by rocks of the Basement Complex or in the case of Foge Island by fine grained alluvium, but from a few miles North of Bussa almost up to Yelwa the rocks are covered on the West side of the river by a Tertiary series known as the Nupe Sandstones. These rise to a height of about 500 feet above sea level, that is a maximum of about 80 feet above the river bank, and are capped by extensive, well-rounded gravels, presumably also Tertiary in date, which as a result of erosion and redeposition also cover the slopes almost down to river level. These gravels provide the material for a wide-spread pebble industry, examples of which may be found almost anywhere in the area. The commonest artefacts are pebble choppers, mostly with bifacial trimming, and irregular pebble cores. Disc cores and flakes with faceted platforms are also relatively common and there are a few bifaces and scrapers mostly of the steep variety. An analysis of over 600 specimens from 21 sites shows no significant difference of typology related to altitude except that a high proportion of sites lies at about 40 feet above the river and most of the implements found below this level are well rolled. The only good stratigraphy is at Yumu where a gravel pit has sectioned a terrace cut in the sandstone at a height of 40 feet. In situ in the gravel on this terrace were a Hand axe, a chopper, a pick, a steep scraper, a core and a few flakes, all slightly rolled and all made from quartz pebbles. On the opposite side of Foge Island, the East bank of the left-hand channel of the Niger rises steeply from the reed swamp to a well marked terrace of sand the top of which is also about 40 feet above the river. Although there are no artefacts, or in fact stones of any sort on this terrace, it supports the theory that the pebble industry is contemporary with a stage at which the Niger flowed 40 feet above its present level. This may be tentatively dated as prior to the down-cutting occasioned by the lowering of sea level during the last glaciation. Outside the immediate area of the sandstones and gravels a similar industry made in vein quartz shows the same characteristic choppers and disc cores. The cultural affinities are doubtful as there are no very clear diagnostic tool types, but in view of the probable dating and the presence of steep scrapers I am inclined to attribute it to a local facies of the Sangoan profoundly affected by the nature of the raw material.



Of the three areas described the first, that of the Sokoto valley, seems to be the most significant since there is a possibility here that both Sangoan and Acheulian occur in the same area. Elsewhere in Nigeria it appears that due to climatic factors the distribution is mutually exclusive. Further work will be carried out there in due course and the survey of the rest of Northern Nigeria and perhaps parts of the Eastern Region will be resumed with the burning of the grass early next year.

## NOTAS PARA UNA REVISION DEL NEOLITICO NORTEAFRICANO

Por M. TARRADELL

Los hallazgos y nuevos estudios de los últimos diez o quince años obligan a replantearse a fondo el tema del neolítico norteafricano. Y más concretamente del de su mitad occidental. Sin pretender llegar al fondo de la cuestión ni tan sólo abarcar los múltiples aspectos que el tema comporta — todo ello imposible de comprimir en una comunicación — nos proponemos llamar la atención sobre algunos puntos que en estos últimos años podemos ver bajo nueva luz.

Señalemos en primer lugar que la visión más difundida es la que ha resumido, sobre todo, Vaufrey y según la cual el neolítico mogrebí, desde Túnez al Atlántico, se considera como una unidad: el “neolítico de tradición capsense”, alcanzando incluso territorios tan meridionales como el del Sudán Occidental (antiguo Sudán Francés). El territorio es enorme y resulta fácil observar que cuando se atribuye a una civilización neolítica un territorio muy vasto, a la larga acostumbra a resultar que estudios más detenidos y profundos permiten matizar mucho más y se impone la división de la supuesta unidad en varias culturas con su propia personalidad, diferenciadas. Precisamente una de las características más generales de las comunidades neolíticas es su tendencia a la formación de grupos culturales ocupando áreas relativamente reducidas. ¿Es que el Mogreb sería una excepción?

Otro punto de vista muy difundido es la consideración del origen y de la importancia de las comunidades neolíticas norteafricanas como foco secundario de las novedades de esta edad, que hubieron jugado —según la visión clásica— un papel de primer orden en la neolitización de la Europa meridional y concretamente de la Península Ibérica.

Frente a las dos hipótesis que acabamos de resumir cabe presentar muchas objeciones.

Por lo que respecta a los reparos a proponer al gran territorio que se suponía ocupado por el llamado neolítico de tradición capsiese, creemos que Balout ha abierto el buen camino al señalar las diferencias entre la zona oriental del Mogreb, donde realmente puede aplicarse sin dudas el nombre de "tradición capsiese", y la zona occidental donde el neolítico aparece sobre unas tierras que nunca antes habían pertenecido al área capsiese pre-neolítica. La frontera entre ambos grupos, que todavía no es posible fijar con gran seguridad, puede que corresponda a un meridiano que pasa algo al Este de la ciudad de Constantina, o en torno a dicha ciudad.

El neolítico de tradición capsiese, así reducido, tiene una caracterización bastante clara (que, en cambio, se desdibuja si queremos atribuirle todo el Mogreb). La continuidad de los concheros (*escargotières, rammadyat*), material lítico en el que convive por una parte la tradición técnica capsiese y por otra aparecen elementos nuevos (como las puntas de flecha de talla bifacial o de corte transversal, hachas y azuelas), los huevos de avestruz con decoración, la cerámica impresa con motivos sumamente simples y pobres, son los elementos definidores más claros. La mayoría de los yacimientos hasta ahora conocidos parecen demostrar que se trata de una continuidad de las gentes anteriores que han recibido las novedades neolíticas. Es decir, se trataría fundamentalmente, en esta zona, de un proceso de aculturación.

En cambio, en la zona mogrebí que va de Constantina al Atlántico la tradición capsiese no aparece nada clara. La vida fundamentalmente cavernícola — de aquí el nombre de civilización de las cuevas con que se la bautizó—, la pobreza de la técnica lítica, la ausencia de arte y la cerámica más abundante y más ampliamente decorada, separa esta zona de la anterior. No cabe suponer, por lo menos con los datos actuales, que tal diferenciación pueda ser debida a diferencias de orden cronológico. Ambas civilizaciones debieron ser, *grosso modo*, contemporáneas y hemos de suponer, pues, una diferenciación espacial.

No insistimos sobre este punto. Aparte de que ha sido ya tratado como antes anunciábamos, por Balout, bastará la comparación de los materiales y el tipo de vida que revelan los yacimientos de Redeyef, de Jaachta o del abrigo 402 por una parte, como típicos del neolítico de tradición capsiese, y por otra de las cuevas de los alrededores de Orán o del extremo NW. de Marruecos (a que después hemos de referirnos con más detalle) para que la diferenciación aparezca neta-mente dibujada.

Más interés tiene para nosotros en este momento fijar nuestra atención en el segundo aspecto apuntado: el de la discusión de los

orígenes y relaciones del neolítico de la zona occidental del Mogreb. Ya que el problema está estrechamente vinculado al de las relaciones con Europa y a la hipótesis que hace derivar el primer neolítico de la Europa occidental mediterránea de este grupo norteafricano.

Cabe señalar que aquí las posibilidades de un nuevo enfoque de la cuestión, con resultados opuestos a los más seguidos antes, se debe tanto a los descubrimientos e investigaciones realizados en el área africana como a las novedades que nos han venido del lado mediterráneo europeo e incluso del Próximo Oriente. La visión que podríamos llamar tradicional ha pasado por dos fases. La primera en la que se suponía que el neolítico mogrebí, con base sahariana, era un foco creador autóctono, o casi. La segunda que lo veía como una derivación de las invenciones neolíticas realizadas y desarrolladas en Oriente a través de la vía terrestre norteafricana, pasando por Egipto. Ambas coincidían sin embargo en atribuir a las comunidades neolíticas del Africa Menor un papel decisivo en la neolitización de la Europa occidental mediterránea, a través de la Península Ibérica.

Las nuevas exploraciones realizadas en Africa han enseñado, sin embargo, que la civilización de las cuevas con cerámica decorada, o sea el neolítico mogrebí occidental, tiene un carácter muy marcadamente litoral. El enlace con la pujante civilización sahariana no parece que pueda mantenerse en nuestro actual estado de los conocimientos. Hay que buscar, por tanto, a este grupo un origen extra-africano, y en estas condiciones resulta muy difícil, ya así, *a priori*, aceptar su papel expansivo y transmisor de Africa hacia Europa.

Por otra parte el estudio de nuevos yacimientos de la civilización de las cuevas con cerámica decorada (*cardial* y afines) en Europa nos ha aportado dos observaciones importantes. Primera, que si es cierto que existe un parentesco entre ambos grupos, el europeo y el norteafricano occidental, los materiales se revelan cada vez menos similares en detalle. Segundo, que el marcado carácter meridional que dentro de la Europa mediterránea parecía tener esta cultura se ha perdido en parte al poderse comprobar el peso que el sur de Francia y el norte de Italia presentan dentro del conjunto de los territorios europeos.

Por el lado africano el problema más delicado venía de la falta de cuevas excavadas con técnica moderna y como consecuencia de la falta de estratigrafías. El numeroso grupo de los alrededores de Orán y la cueva de Achakar en las proximidades de Tánger, que sirvieron de base para las primeras síntesis, por haberse conocido desde hace años, se hallan en estas circunstancias. La de Dar es Soltan, próxima a Rabat, no vino a resolver el problema, sino todo lo contrario, ya que Rulhmann le atribuyó una alta antigüedad sin base estratigráfica y

sólo por consideraciones subjetivas. Pero la excavación de Gar Cahal en la zona del Estrecho del Gibraltar y la de Caf taht el Gar en la región de Tetuán que realizamos nosotros hace unos años han venido a dar afortunadamente, por vez primera, una secuencia estratigráfica que permite establecer además una relación cronológica con los yacimientos europeos gracias a la presencia del vaso campaniforme en los niveles que cierran el neolítico con cerámica impresa. Y a la vez nos muestran en qué ambiente tan distinto se halla el vaso campaniforme en Africa si lo comparamos con el contexto habitual de la misma clase de cerámica al Norte del Estrecho de Gibraltar. Los recientes hallazgos de Jodin en Tánger acaban de perfilar el panorama, aumentando los materiales conocidos.

La mayor masa documental de que ahora disponemos hay que confesar que nos sirve más para rechazar las hipótesis tradicionales que para dar las soluciones deseadas. Así, si debe a nuestro juicio descartarse el origen local y tampoco poseemos bases para apoyar el supuesto camino terrestre norteafricano de levante a poniente — ya que los paralelos egipcios son de tan escasos prácticamente inexistentes —, el origen del neolítico de las cuevas con cerámica decorada no se nos muestra con seguridad. Si en Africa no podemos hallarle un foco originario, tampoco sería prudente volver al revés la hipótesis tradicional y suponer que pasó el Estrecho en dirección Norte-Sur en vez de la clásica y tradicional Sur-Norte que tantos autores han defendido.

Tal como se presentan hoy las cosas no cabe otra solución que enfocar la cuestión en bloque, considerando que aparece una civilización general que representa el primer neolítico de las costas mediterráneas de Occidente, tanto por el lado africano como por el lado europeo. Y que está formada por una serie de “provincias” culturales, cada una con características diferenciales propias que no son más que matices de este gran conjunto. En efecto, el grupo del Mogreb occidental se continúa geográficamente por el de la parte meridional de la Península Ibérica — Andalucía y en parte el sur de Portugal —, sigue con el grupo del País Valenciano en el Este de la Península, hallamos al norte del mismo el de Cataluña, y seguidamente el del sur de Francia (revelado casi totalmente en los últimos años) para pasar a continuación al N. de Italia. Sigue después el territorio meridional italiano, sobre todo en la vertiente adriática, y asimismo las islas de Sicilia y Malta. Más al oriente la revalorización de las viejas fases del neolítico balcánico parece que abrirá nueva luz sobre la cuestión. Habrá que ver todavía en el futuro con más calma qué da de sí el territorio yugoeslavo en el que están revelándose ahora yacimientos de

este mismo mundo, y la ampliación de los datos que tenemos, muy recientes, de la cultura llamada de pre-Sesklo.

Estamos lejos, pues, de podernos limitar al territorio africano si queremos tener una visión completa del problema. Y es evidente que hoy la mayoría de paralelos hay que buscarlos más hacia el mundo mediterráneo europeo que no hacia el Sahara, el Sudán o el mismo Mogreb oriental.

Conviene no perder nunca de vista que entre las distintas provincias de este gran mundo cultural hay que ir con suma cautela a la hora de buscar orígenes e influencias mutuas y de establecer las clásicas— y a menudo tan falsas! — flechas sobre el mapa. Porque con mayor frecuencia de lo que a primera vista podríamos sospechar resulta que las máximas similitudes las hallamos a veces entre regiones de difícil comunicación aparente, mientras que las vecinas no son precisamente las que dan los paralelos inmediatos. Un caso típico y de gran interés para nuestro tema de hoy es el de los dos grupos meridionales de la Península Ibérica en relación con los dos grupos del Oeste del Mogreb, Mientras las posibilidades de comunicaciones exigiría un paralelismo, si fueran ciertas las relaciones directas hispano-africanas, entre los grupos de Orán y del SE. Peninsular y País Valenciano por una parte y entre el del N. de Marruecos y el de Andalucía por otra, el estudio de los materiales nos señala todo lo contrario. Y, como ya hemos insinuado en otras ocasiones, nos demuestra la dificultad de aceptar el paso de la corriente neolítica de Africa a Europa como un argumento más.

Visto el problema del origen en conjunto parece que hay que descartar la posibilidad de hallarlo en Occidente, ni por el lado europeo ni por el africano. El marcado carácter costero de la distribución de los yacimientos indica un predominio de relaciones marítimas que pueden ponerse en relación con los materiales similares que se revelan en los estratos profundos de varias excavaciones de la costa asiática, como en Biblos. Si tal camino marítimo fue además completado por una vía terrestre a través de los Balcanes, es algo que todavía no podemos afirmar con seguridad, si bien parece que la hipótesis tiende a confirmarse ante los nuevos hallazgos que antes hemos señalado en esta área.

## SUMMARY OF THE CULTURAL PROBLEMS OF THE CANARY ISLANDS

By F. E. ZEUNER \*

What I want to do is to give you a brief report on some work that is being done at London University and which started following the suggestion of the Consejo Superior de Investigaciones Científicas in Madrid, to work on aspects of the Prehistory of the Canary Islands from environmental and archaeological points of view. This work was started a number of years ago, about 1957, and we have been working with the help of the Cabildos of the Islands, of the Consejo Superior, the London University and the Wenner Gren Foundation. The work was mainly done in Gran Canaria and Lanzarote, although the other islands of the Archipelago have also been visited and I wish to thank Mr. Cuscoy also for the co-operation that we have had in this island of Tenerife. The team, which I think it is only fair to mention, consists, apart from myself, of Mr. Naylor and other collaborators and there are other occasional workers being drawn in.

Now what we have been doing so far. The first thing we did was that we studied the shore-lines, just in the hope of getting some chronological evidence, something we can stand on. This has already been published and for this reason I don't think that I need go into any detail. The rather surprising result was that all the islands resemble each other in the fact that there are only three taluses recognisable — there low sea-levels which I call Monasterian for morphological reasons — an 18 meters level, an 8 meters level and a 4 meters

---

(\*) We are publishing Dr. Zeuner's paper on the Canary Islands exactly as it has been transcribed from the tape-recording, and respecting its original exposition. The sudden death of Dr. Zeuner has deprived us of the manuscript of this extremely interesting report. Perhaps there are forms of speech, due to the spontaneity of the exposition, which the author would have wished to correct. As a mark of respect to such an illustrious figure, and as a tribute to his memory, we are leaving the paper in its original form.

The good sense of the reader will advert in the text determined allusions to illustrations, of which we have not been able to dispose, owing to the death of the author.

level and these are quite constant in their heights so that it looks as though the major parts of the islands have not suffered much tectonic upheaval, since where there is tectonic trouble, we find promptly that the taluses are displaced, which goes to confirm that the undisturbed parts are simply due to sea-level. Even if to say that La Palma, with its rather obvious, eventful history, has not produced a single beach. These phases are moreover equipped with a Strombus fauna although the Strombus are not exactly frequent, and they are often found in conglomerates so hard and already cross-sectioned by the waves, that it is impossible to extract them. We have never succeeded in getting a single one out of these. However, there is, in Fuerteventura, a beach where the Strombus can be extracted and those of you who go to Las Palmas can see them there in the collection of the Museum.

I just want to show you what this form looks like and I'm sure that Dr. Lecointre will be able to say something about this. To my experience, or at least as far as I have been able to compare it with recent Strombus forms, of which this is an example, the thing looks rather different and oddly enough it resembles very closely indeed a recent form found in the West Indies. This does not mean that it is the same but, of course, nothing is impossible across the Atlantic. This work has established that there have been relatively stable conditions in the later part of the Pleistocene and we have already on occasions been talking about the climatic history and the immigration of animals and plants and it all goes to show that was the period when the bulk of the population came in. By population I mean animals and plants. Of men we are saying nothing.

Now this is on the whole very unsatisfactory from the point of view of dating. It is the problem of dating on these islands that is very hard to tackle. There is C 14, but that, on the whole, has not been very rewarding. We have about a dozen or fifteen dates and they tell us what we knew before, that is, that most of the Canary material is older than the Conquest and dates from the last few centuries before the Conquest. The earliest good specimen is about 400 A. D. There may be an earlier one than that recently published. However, this method suffers from a very simple disability and that is, that we have to take specimens from the Museums and we are unfortunately compelled to do that because very little new material is coming out simply because most of the caves have already been gutted, either by the population who want to use them, in fact who have used them continuously from Prehistoric times, in the same way as before and this is, of course, very bad for the archaeological material which is brushed out of the cave to clean it up and then one lives in them and so the material, or most of it, lies on the slopes among boulders too big to preserve





El Dr. Zeuner durante una de sus intervenciones en el Congreso de Santa Cruz de Tenerife.

any stratigraphy, so we are compelled to use material from Museums and most of the finds are from the last part of the last prehistoric period, so they are the best preserved. Indeed it is quite likely that the prehistoric inhabitants removed earlier rubbish from their caves and put the later one in. This is what happens everywhere and so the chances of finding really old evidence of occupation are very restricted and restricted to materials which may not be identifiable typologically. This is difficult. However, there may be another way of getting at least at the late period and of getting some order into it and this is by means of dendrochronology. This seems to be quite promising. We have done it quite recently in my department; we had two specimens from Tara, an open-air site, a city mentioned by one of the *cronistas* as one of the capitals of Gran Canaria and we had another one from Acusa, which was an old specimen of probability and which has not been dated as a specimen as other specimens from the same site.

So this makes it as early as 400 A. D. We also had a slab of a modern tree which we had specially cut and with cutting dates and this again shows the same properties. You can see here in this curve of the tree from Tara that these trees are extremely sensitive. This is what is called a "sensitive curve", that curve which only goes up and down regularly, that is, it is a complacent series and those are no good for dating purposes.

But any curves that have those exceptional peaks, like these two, in an exceptional minimum are good, because such constellations can quite often be found in several specimens. As you know, the messages designed by Dr. Douglas in N. America are precisely based on this. Oddly enough, the Canaries' pine is a very close relative of the yellow pine used in Arizona and Texas and therefore, I think, the chances are really good that one could do something with it. The period is also the same, from the days of Columbus, more or less. Up to these days we have prehistoric conditions and then comes a very short period and it should not be difficult in these islands where many buildings are being demolished for the sake of sky-scrapers, to get beams of wood of earlier periods from the Canaries' pine and cut samples from them. If there's any date known of when the building was erected, so much the better, but it means a large number of slabs from the last 500 years and we may eventually get continuity with material to be collected from the prehistoric sites. This is a pious hope and one which we shall try to do, because we can afford and must wait until we have the material.

Now going on to environmental studies proper. I shall just run through things quickly before we go on to the stone industry. We have been studying the leather work of which I show you here some

examples from Gran Canaria from a technical point of view. First of all we tried to find out how this leather was prepared and there is no tanning agent whatsoever preserved in it and the various investigations carried out by ourselves and then, when we found nothing, by the Leather Institute in Germany, show that there is a complete absence of a tanning agent, suggesting that they didn't use one and that this is organic tanning either using brain, or egg, or bone-marrow, or butter and then you chew the leather until you have got the butter out again and then it is ready. You can make beautiful leather that way, as exemplified by the N. American Indians. But what is rather remarkable is the ornamentations which have been cut into the leather. This leather is very thin; it is about half a millimetre thick and you can see that it has been cut without any damage to the other side. I have been trying to find out what one could use for that purpose and the obvious thing is the obsidian blades and it is very likely that the few obsidian blades that are found in caves on Gran Canaria and which are found by the thousand in Teneriffe, were used, among other purposes, for cutting leather. You see here the sewing of these leather pieces, mainly used for the making of garments. This shows you how very fine it is. This was done without steel needles and without magnifying glasses and has 16 stitches to the centimetre. I think this is quite an achievement. One wonders what they were using for needles. Here you see what may have been used. It is almost certain that spines of the date-palm cannot have been used because they are too fragile and fresh ones are not tough enough, but this is the sort of spine which is available in this country in enormous numbers because these are the vertebrae of a fish called "mero" (ichth. "black grouper", jewfish) which is eaten and was eaten in vast quantities in prehistoric times. The food debris in every cave invariable contains mero and limpets. So that is probably where these things came from, but what is very interesting is that this is here one that has been split lengthwise and it has a groove. It looks as if these grooved specimens were used and the thread was glued into it. The threads are sinew, usually, in the leather work, but in the plant-fibre work it is not sinew, but just fine plant fibre, usually a thread that has been properly spun.

Now that brings us to the plant fibre materials on which we have been doing some work. The first and somewhat surprising result was that these materials, which look quite magnificent and which are very fine and very pliable are made from a sedge-grass found here very commonly in moist localities on the hillsides where there is a little trickle of water. It looks rather like a rush, but it isn't one. This species

is quite common and grows into giant bushes here, although when it occurs in Europe, it is quite small.

This was their chief material, their chief source of plant-fibre, which is rather surprising because the plant doesn't appear to be very suitable. Obviously, the fact that made it possible is that the threads in it are extremely fine and that helps very much towards the pliability of the material. Then another surprising result was that the materials made from this plant are not properly woven and there is no doubt that these people had no loom. They had instead what is called by some people a "weaving frame" or what we prefer to call a "twining frame", which is simply a piece of wood on top and two vertical pieces down. It is a thing which you can stand up or hold as you like.

These materials are extremely fine, just like nettle-cloth, some of them and they were made on these frames by twining. "Twining" means that you have not got a shuttle that runs through the warp like this, but that you have two threads which go horizontally and which you bind around each vertical thread. Then you cross them and bind them around the next thread and this is what you call "twining". There's a second type of twining which is also found here and that is one where each two neighbouring warp threads are tied together and then the next two and so on, but on the next line you tie number two of the first pair to number one of the second, so you get an alternation in the thing and that is an extremely efficient way too. These are very strong materials made this way, but oddly enough, I repeat, without any knowledge of weaving in the proper sense with which we are familiar. This is not altogether unknown because we find it not so very far away in the "Cueva de los Murciélagos" (Cave of the Bats), and the same is the case in Tassili. It may be that we have here a perfectly ordinary thing introduced from the African Continent. One wonders why the loom never succeeded in reaching the islands. Other fibres are possible apart from the sedge grass; palm has been suggested but I have not seen it. We just have not succeeded in seeing or identifying any particular piece that is palm and here in Teneriffe the Torbisco has been found. I think that Sr. Cuscoy has had this determined in the Botanical Gardens. This is a species of Daphne.

Then the next item that we started tackling was the domesticated animals. These are very restricted. Wherever you go and identify bones you find that the dog is present, but I have not found a single bone of sheep so far, so whilst I cannot deny that sheep were here (this has been mentioned by Torriani, one of the cronistas) they had goat, pig, dog and sheep, so it looks like an episode, but it is possible

that sheep were present, at least in the latest phase in Gran Canaria. These animals are of some interest. The dogs first of all existed in two forms. One was a breed very much like a dingo, a medium-sized, normal, rather wild-looking dog, and the other one was a broad-faced dog, much more of the hunting type, with hanging ears etc... These are the broad-faced types and we can be sure of them. There is a Mamba goat, a typical N. African goat, which in N. Africa has long hair but which here in these islands has short hair. You can still see them running about. They are used as milk animals but they have not hair long enough to be woven, whilst the Mamba goat (from a skeletal point of view, the same animal) has since been developed in the Near East and N. Africa into an animal that produces long hair that can be used for the manufacture of cloth. This looks rather like a very primitive thing surviving in these islands. The wild goats in La Palma, on the mountains of La Caldera, are goats that have gone wild again and they have developed, oddly enough, the wild colouring again. The domestic types of colouring have disappeared, and the original coat, which is brown with a black stripe along the back, is there. This could be interpreted as evidence for a very primitive animal. Oddly enough, in addition to this, I found one specimen from the site of the Cenobio de Valerón, in Gran Canaria, which is a late site that runs into the *Conquista* again, and therefore the specimens which we find there must date from the 15th. century, and that specimen was a different breed of goat. It was very like the ancient goats of Jericho. I am quite sure that this is merely a coincidence, but at least it shows that even that goat was a primitive one. It was not a highly developed breed. However, we had two breeds of goat and two breeds of dog. Now, the pig.

The pig is of the Mediterranean type. We have had good specimens there; a very undeveloped pig with a very slender face, and one can identify the breeds of pigs, to some extent, by the form of the lacrimal bone, and that bone was of the type we encountered in the Mediterranean.

About plants: we have not worked on plants yet, because first of all one has to get someone who knows enough about it. However, the cereals identified, apart from certain local plants, are invariably barley. There are a few kinds of wheat which come only from Gran Canaria. Wheat is also mentioned in the cronistas, but there again there is the suspicion that it is only a very late introduction.

Now we come to pottery. One is fascinated by stylistic comparisons, so we are trying to get some more knowledge about the pottery. I have been sectioning it, and studying its mode of manufacture, the raw materials used, and especially, of course, the temperatures of

firing and so forth. So far, only two groups have been investigated, one from Lanzarote, where we had four sites, found at Zonzamas which is a prehistoric site in the middle of the island. The whole thing consists almost entirely of sherds, all, presumably, from the very last period. Then we had one site at Teguisse and that was very interesting, because there we had the sherds and we also had a soil. The sherds occurred in a soil which could be studied. It is sealed by a lava flow, so we know that it is the soil that existed before. The third site in Lanzarote was Famara, where we again had a soil. On the soil, and in its top layers we had the sherds, and then the whole thing in this case was covered with pumice. We know, at least, that these are sealed sites and this is material with which one can work.

The odd result of the sectioning was that there appeared considerable quantities of feldspar in these sherds. This is very strange, because when you look at Lanzarote, and even at Dr. Hausen's Geological Map, there is nothing there that would suggest that there is feldspar, with the exception of a very small type of a trachytic rock in one corner. It is minute, so these people must have been looking for something which is not very obvious on the surface now. Of course, one must not forget that half the island is covered with later basaltic lava, and if we uncovered it things might look vastly different. That seems to be the case, because in both places where we had buried soil we found that these soils contained feldspar and therefore it is certain that there is material present on the island, so we could show here that there is no need to suppose that their pottery was imported from Africa, merely because we do not see the raw material straight away. The thin sectioning here has, for once, proved very successful. This decoration is not altogether uncommon in Morocco. On the whole, there is very little rim decoration, but on some there is a press decoration on the rim, which is very typical of Teneriffe. In Teneriffe, you have pots which are undecorated but they have, very often, a rim that has simply been scratched crossways all around. Very little of that type of pottery with the crossways scratching on the rim appears in Gran Canaria. There, it is absent, because you see here that these lines are not quite the same. These are very thinly slit, and have a pink or yellow wash, but they have not got a thick coating on them. Everywhere, the material used is red volcano-baked soils, which you find between the layers of lava, not infrequently. They looked for this and then ground it down. Even at the present day it is ground down on the ancient rotary querns, which are carefully collected from the caves and used for that purpose. Then it is mixed with water. Now the origin of this pottery is very puzzling, in that it has all sorts of very curious shapes. You will

find, for instance, a large number of pots which have this shape. That is the one which I want to discuss — the one with the straight handle. You will see on the next slide, summarizing it all, what the origin is. I want to draw your attention to these lines, which can only be produced by using the burnishing pebble after the burnishing, and just hammering the whole vessel all over. You see it there again. These are two copper pots which have come from the Sus in Morocco. You have the hammering of the copper beautifully displayed on them. I am not prepared to say that the red slurried ware of Gran Canaria is simply a copy of the copper vessels from Morocco, but it is possible and I am just putting it forward as a suggestion. This pottery would therefore be of a comparatively late Moroccan origin.

Now we come to the lithic industries. The lithic industries in these islands are not particularly appealing. Most of the stuff is simply awful. There are not only flakes, which is quite worse, because many quite casual fragments of rock were obviously used, because they were found in the sites where they were not produced by natural weathering. People did not have that sense of style that many earlier industries display, especially in the Paleolithic. However, as always, when you look and you sort the things out, you soon find that it is half as bad. After all, we must not forget that the raw materials are extremely difficult. They were mainly three. Let us start with the worst, which are the phonolites. The phonolites belong to the old group of eruptions, are often greenish, and, owing to pressure, are often flaky. This is what the prehistoric inhabitants rather liked, because it saved them a lot of trouble in getting thin flakes, but unfortunately the things show no evidence of having been split by man, because they split quite naturally, and all that was necessary was to give it a few blows on the edge. Then you had an implement that would serve all practical purposes. This group is very awkward. However, sometimes you find good specimens.

The second group is that of the fine-grained basalt. These are considerably better, and it is in these material that we get the good flaking, and evidence in the form of percussion bulbs and so forth. You will also get a fair amount of retouch.

The third group, finally, of the raw materials is the obsidian group. Obsidian is present here in this fortunate island of Teneriffe in large quantities.

Now we come to the only group which is really worth studying in Gran Canaria and Lanzarote and that is the basalt one. There are many examples. Here you have a very nice chopper, which was made of green phonolite. That is a good one. This is a beautiful scraper, very

flat, with a bulb of percussion, and beautifully retouched all round. These somewhat musterian-looking things are quite rare, but they do appear sometimes in deltoid triangular forms, rather like an outsize musterian point. Then there are a large number of picks, and the best, most typical pick I can show you is this one. It is large, about 30 to 35 cms. long, and although it looks rather a coarse implement, it is rather carefully made. The angle at which these two surfaces meet is always the same, and this slight concavity is always present. There is always a blunt end here, and this blunt end has a small, usually triangular surface which is not at right angles — not like this, but it is oblique. The working point is a real point, but it is usually blunted by use, so here is evidence that this was the working end of the thing. You have the two sizes there, and these are remarkable constant. There is the large one, and a slightly smaller one of only 20 cms. There are hardly any intermediates, so there again, the weight of the specimen obviously played a part and when you know where you find them, and see where they occurred, you will realise that they were used for the hacking out the artificial caves, in which the people of Gran Canaria were living. Unlike Teneriffe, in Gran Canaria artificial caves were used, and these had to be made, so for that purpose they were always made in coarse tuff, or agglomeratic material, which is easily crushed with a heavy hammer. It is this implement that was used for the purpose. We made a very charming find in the Cenobio de Valerón, where they had been lining their caves with clay in order not to injure themselves and when we removed the lining in one of the small cells that are there, we found that one crack in the rock had been filled with used, finished chopping-tools of this type. They obviously had been trying to save clay, which is extremely scarce, and so they filled the crack in first with these, before they covered it over with clay. You see that there are some other core tools of a type that is somewhat pointed. There is an unfinished hand-axe, and there is one that is, of course, photographed the wrong way round. It looks a bit like a cleaver, but such are chance specimens. I want to draw your attention to this other specimen. This one does look very like an Upper Paleolithic prismatic core, but it is not. This is not unique; there are quite a few of them and they are always quite flat on top and flaking had been done from that top, so there can be no doubt about it. Whether this is a waste core, or whether these things were used as tools, is another matter. These tools resemble remarkably a type which is called "horse-hoof" in Australia. Of course, in the Upper Paleolithic, we have similar things, only these are rather on the larger side. Here we see more flake tools. This is the only one of the two specimens that shows different *état physique*. This is a heavily rolled one



and as both of them occurred in a site in Gran Canaria, Cuatro Puertas, where there is the late industry in profusion, the suggestion that there is an earlier industry about, is at least there, but that is all we have found so far. Now you see what these blade things look like. Most of them are truly miserable, completely unretouched long blades. Nevertheless, the fact that they are there confirms that they were used for the manufacture of such long blades. Now, the Cuatro Puertas site shows a very peculiar, broad-flaked implement, and that is this one here. That one is the same. Here you can see what it is. The thing is invariably much broader than long and it also comes, as we know, from cores where they were regularly struck from a top surface, so they were made the same way as a long blade, but very large numbers of them have more than one bulb of percussion, in a way that one is, at first, inclined to interpret merely as several attempts to get the flake off. But when you get too many of them you begin to wonder, and it may not be impossible that they were preparing a crack, by giving it half-strength blows along, until the thing with one blow, finally came off along that pre-determined line. This is just a suggestion, but it is a bit odd that these things have these multiple points of percussion. When you handle them you can see that there is quite a lot of preparation on them. Here you can see one of the deltoid types, where you have a completely retouched edge, very carefully done, all the way round. That is a point.

Here you see the long blades again. This is quite out of the way, because here you have a flake which is obviously a second flake from some sort of prepared core, because they are the first sort of flake that come off. Here we have another one of a semi-circular disc chopper and this one is interesting because this is really an end-scraper, a rather big one and rather coarse — but really, if it were smaller, it would be beautiful. There are some more. You see here one which looks as though it might have been used as a prepared core. Here is a very large scraping tool again. This is a heavy one, as you can see from the size. It is about 2 1/2 long. These are all the pictures of industries I wanted to show you.

However, it is a tragedy that I forgot to bring a slide of one other type of implement which is found quite frequently, again only in Gran Canaria, and it is this sort of triangular polished axe. I called them hand-axes, because this working edge is a real axe edge. They are completely polished and then a depression is picked into in the middle, and this depression is obviously there for holding purposes. Now, these things could not have been used on rock. They were then for quite a different purpose and as we have plenty of evidence of wood-working, both on a large scale and a small scale, and Sr. Cus-

coy's Museum is evidence of that. It is perfectly feasible that these people should have had carefully prepared axes made of stone.

Well, this then is all I want to say about the Lithic Industries. I dare not make any suggestion, but perhaps, ruminating over the matter one does get the impression that the origins of this are entirely in a sort of secondary re-constituted neolithic. In other words, if we imagine that a fully metal-using culture came to the islands, knew nothing about stone-working, I would say that it is relatively unlikely that such a large number of comparatively early and rather sophisticated elements would be present and I am therefore slightly inclined in the direction of assuming that there is here evidence of an old tradition, somehow or other, that has directly survived, of course supplemented by later inventions.

Now, finally, a few words about living sites. Again, on Gran Canaria only. You see here just one example of the many artificial caves. They were invariably cut out like the buddhist cave temples in India, underneath the lava that has hardened into a touf, into which it was easy to work. You can see an entrance here, and even a window there. Here you see the interior. You see the stones which belong to the outer protecting wall. This is a complicated one. That is a door. The door has in many cases, but by no means always, a notch that runs all around so that they could stick the door into it. What these doors were like is easy to guess. They would either be of wood or reeds or something. They certainly did provide protection well enough. In a very few cases we have evidence of swivels here, but, there again, these things could be post-Conquest, because we must not forget that the occupation of these caves continued practically up to the present day. But they are basically square, and then on three sides you have an interior niche and that is the standard shape. Whether these niches were used as bedrooms, or as larders, I do not know. There is no evidence in them, but they quite often contain a sediment up to 2" thick, in which you can obtain an enormous amount of implements. This, of course, might not exactly be in favour of sleeping in there, because these implements are coarse and unpleasant, but certainly, some chopping-around must have happened there.

As an example or a warning when it is all too much inclined to think they lived only in caves, this is too free in Gran Canaria. This is an openair site which is made up of multiple walls. These are partly houses, and what must have been cattle enclosures and the like, because they are far too large to carry a roof, but this is an unexcavated site which does supply pottery and basalt implements and it awaits further study. So, to sum up then, I should say that this is all very inconclusive but in each one of the subjects investi-

gated, one tends to get some evidence that points towards some considerable age. By "considerable", I mean that it is not quite recent, it is not likely to be medieval, or early medieval, apart even from Roman. But it looks as though there were neolithic elements in it. The negative evidence from the animals is very strong, I feel. The negative evidence from the cereals also looks very strong. I would also think that the Stone Industry points somewhat in this direction. The weaving of course, very strongly so. Of the others we can say nothing. These are merely features of the industries of these islands. Well, there we are. This is all we can say at the moment. Of course, that raises the usual question: where did they come from? And there, of course, we are looking to the Continent of Africa, and one does get certain indications there which would make it possible to explain the derivation. I only want to point out that the red-slurried ware of Gran Canaria has certain counterparts in N. W. Africa.

## THE FIRST FOSSIL MAMMAL FROM THE CANARY ISLANDS\*

By Dr. F. E. ZEUNER

These Islands which look rather inoffensive on the map, and when you visit them are delightful and do not show any obvious signs of either geological, or paleontological, or biological or even human complications, they are indeed full of them and the problems which you encounter here are of very great importance to everybody who studies the last millien years and including, or course, the evolution of man. The our outlook in the Pan-African Congress Movement is one in which geology, paleontology and anthropology are all considered as one, as a great union and it is for this reason that it is well worthwhile to consider at the beginning the geological and paleontological aspects of these Islands. Dr. Hausen has a paper on some geological problems

---

(\*) Dr. Zeuner, an important figure of the Congress, presented two papers, one on paleontology and the other on the fundamental aspects of the archaeology and prehistory of the Canary Islands. Dr. Zeuner had dedicated the last years of his life to the study of the Canaries, and one might say that these two papers were the last of his valuable works. A short time after the Congress, and when so much more was hoped for from his knowledge and his amazing capacity for work, Dr. Zeuner died in London. He had promised to send us the texts of both his papers, but his sudden and unexpected death has deprived us of them. Fortunately, both papers were recorded on tape, and thanks to this we have been able to include them in these Acts. The paper entitled "The first fossil mammal from the Canary Islands" is incomplete in its most important parts, due to faults in the recording, but it has been revised, corrected and completed by Dr. Bravo, the discoverer of the fossil and, as such, the best authority on the subject. This is the reason why the paper has been signed by both Dr. Zeuner and Dr. Bravo, because it is a collaboration of which Dr. Zeuner himself would have wholeheartedly approved.

The other paper on the prehistory and archaeology of the Canaries has been published exactly as it was pronounced, which gives it the true value of a live and spontaneous document. It is a valuable testimony of the manner in which the illustrious man of science put forward and explained his points or view.

From Teneriffe, all those of us who took part in the Congress express our deepest sympathy for the death of such an important personality, whose role in the Vth. Panafrican Congress will be profoundly remembered.

\* \* \*

El Dr. Zeuner, figura relevante del Congreso, presentó dos comunicaciones, una sobre paleontología y otra sobre los aspectos fundamentales de arqueología y prehistoria de las Islas Canarias. El Dr. Zeuner había dedicado los últimos años al estudio de Canarias, y puede decirse que con dichas comunicaciones cierra la curva de su

on the structure of these Islands. The subject of this particular communication is one on a fossil that has been found here in Tenerife a good many years ago before the war and it was found by Dr. Telesforo Bravo. The story of this fossil is this. It was found in a cave not far from Orotava, on the other side of the Island and it is part of a very interesting fauna which is found in a number of places on the various islands and which is very peculiar, being highly undamaged. These islands, we might say, have a fauna that is typically oceanic and this is something that has to be remembered in all that corresponds on geology, anthropology, as well as paleontology, because the facts of a recent fauna show that there has never been any direct communication by land between the African continent and the islands. This is very easy to demonstrate, because if there had been any communication, a bridge let's call it, across which any flora or fauna might have migrated easily, we would find on these islands a large number of species present which do not exist here, among them such things as amphibia, frogs and newts and there are none. More important and more conspicuous still is the absence of mammals and there is no getting away from the fact that the present fauna of these islands does not comprise a single species of mammal that has not been introduced by man with the exception of bats, but bats can fly, and hence they rank as a bird in that case and cannot prove anything. This curious absence has been puzzling investigators for a long time and you find, when you study the various papers that have been published since the middle of the last century, that investigators usually judged, or rather, constructed, their views on the evidence of their own test-group, so the molluscan experts will, of course, say "Well, there are plenty of species of mollusca and hence this must be a land connection". They were pro-land, but when you study the molluscan fauna from the point of view of the evolution of species, you find that it consists of very few basic stocks that have split into a very large number of very minor species. This has a very low value and could involve very rapidly pointed geographical

---

vida. Poco después de terminado el Congreso, y cuando tantos frutos cabía esperar de su ciencia y de su portentosa capacidad de trabajo, muere en Londres. Nos había prometido enviarnos los textos de sus dos comunicaciones, pero la muerte del autor nos privó de dichos textos. Por fortuna ambas comunicaciones fueron grabadas en cinta magnetofónica y gracias a ello han podido ser incluidas en las presentes Actas. La titulada "The first fossil mammal from the Canary Islands", por deficiencias en la grabación, quedó incompleta en sus partes sustanciales. La misma ha sido revisada, corregida y completada por el Dr. Bravo, descubridor del fósil y, por lo mismo, conocedor del tema. Esto explica por qué dicha comunicación aparece firmada por ambos, ya que se trata de una colaboración que el propio Dr. Zeuner hubiese aprobado gustosamente.

La otra conferencia sobre la prehistoria y arqueología canarias se publica en la misma forma en que fue pronunciada. Ello le confiere el valor de documento vivo y espontáneo, y viene a ser un valioso testimonio del modo de exponer y explicar del ilustre hombre de ciencia.

Desde este lugar, todos cuantos intervinimos y actuamos en el Congreso, expresamos nuestro más profundo sentimiento por la desaparición de tan relevante personalidad, cuya actuación en el V Congreso Panafricano de Santa Cruz de Tenerife será profundamente recordada.

isolation even in the same valleys and the large number of mollusca described on these islands is almost certainly entirely due to this phenomenon of local evolution of a very few stocks that reached the islands somehow. Now why has no mammal ever got across? Well, since many mammals are quite able to cross the ocean over considerable distances, the easiest means available being driftwood, one should expect that some at least would have brought rodents here. The curious fact is that there is not one mouse on this island that is indigenous so all this speaks very strongly in favour of a complete biological isolation at all times. Now this is the present state of affairs. I could enlarge on it but I shan't, by taking the flora into consideration. The flora shows exactly the same thing. The flora, however, as well as some of the recent fauna particularly of insects, shows like the mollusca the same phenomenon of the splitting-up minor sub-species, a few groups of which must have come from somewhere. Now this somewhere is fairly easy to determine, because it turns out that all these elements, without exception whatsoever, have been derived from N. W. Africa. This element which is the strongest in the flora and the fauna must therefore have come in a direction from N. W. Africa that is, from the N. E. travelling S. W. and this direction is the one on the cold Canaries' current and it is very easy to understand that driftwood from the coast of Morocco should, in the course of time, have brought certain elements of Moroccan fauna and flora across and once they landed on the islands they would then have begun to split up and develop into the many indigenous types. The curious thing is the low level of all those forms which very strongly suggests that the time that has been available there are none of specific status which we would call, I mean in serious biology, good, true species. They're all much lower than that and it is therefore very likely that these forms were all of an age considerably less than the Pleistocene. All this evidence therefore suggests very strongly that this immigration widely, which is the dominating one, did come to these Islands not before the Upper Pleistocene and possibly mainly in the last glaciations. So that is the picture one gets from the modern flora and fauna. Now, the modern flora and fauna contains a small percentage of elements, in the plants about 5%, in the animals fewer still, but this depends very much on what one calls a species and what one calls a sub-species. It is a small element of a distinct species, which have made the Canary Islands particularly famous, because people have been puzzling since the days Darwin over the origin of these things. But the most widely-known example is the Dragon Tree, el Drago, which we shall have the pleasure and honour of visiting in Icod on one of our excursions. This Dragon Tree belong to a genus.

the nearest representative of which is now found in Madagascar and the second nearest in Somaliland and there is no other Drago between these areas and the Canaries. You see it is this type of very discontinuous distribution that makes these species rather puzzling. There are a good many others. We have a generous number of examples among the laurels in the Canary Islands, the nearest species occurring in the East Indies and we could expand these examples almost ad lib. So you see there is a curious element about but I could mention one more and this is the blue chaffinch. These chaffinches are a European group and there is a very minor sub-species of the red-breasted chaffinch here in the Canaries. But in addition there is another chaffinch which is completely blue, or bright, but has no relative, has a slightly larger bill and has specialized in feeding on the seeds of the Canary pine. Now this species is quite isolated and there is no representative anywhere in the world except in Teneriffe on the Teide and in Gran Canaria on the summit, and this is another case of an isolated, very different representative whether these forms represent an element of very much higher geological age in the fauna and the flora and does represent a postulation of life which is very much earlier than the Pleistocene one and this is indeed the conclusion at which one arrives when one studies these many forms. Now the great age of this fauna can be explained, because, after all, in spite of the very conspicuous phenomenon in these Islands, in the second half of the Pleistocene there is some evidence of a very much earlier period during which these Islands were already large volcanic units above sea-level. The examples we can see directly from there in the Anaga Mountains, which are part of the old complex. There are two others, at the other two corners of triangular Teneriffe. You find similar remains of very early parts which are very heavily eroded in other Islands, so there is evidence of early Canary Islands vastly different from the ones that are there today. The study of the fauna, the only study with which I am somewhat familiar, shows that these old blocks are precisely the ones where you find these ancient species in particularly high concentration. The Teide, which is a recent mountain has a very poor fauna and flora, because it is too young. But the Anaga is full of endemisms, among them an earwig, the nearest relative of which is found in China. So you see all sorts of facts and they are concentrated on the old blocks. This suggests that these species must be survivors of an old tertiary corner which was presumably wiped out by later period. It is then that we get the new wave which has brought us all the recent species, which are not very different from the North African and the European. So, broadly speaking, we can visualise two immigration waves, an early one and another, possibly Miocene. One would say Miocene simply because we

have Miocene evidence of Miocene land in Gran Canaria. It could be earlier, it could be later, it could be Pliocene. This idea is slightly fatuitous, but somewhere in the Tertiary. Then we get a strong period of immigration and after that, in the second half of the Pleistocene, we get the establishment of the second set of the younger fauna. Now what about these fossils? The difficulty is, of course, as always, that in these countries, highly volcanic countries, topography is a very difficult matter and that any fossil found in volcanic tuffs does not reveal its age at all and unless you know the sequence of volcanics in great detail you can't do much with it. However, there has been a tendency to ascribe fossils found in tuffs in particular, or sands derived from volcanic material, to the Miocene, again on the ground of that big Miocene talus in Gran Canaria which those of you who visit Gran Canaria will see there. But, as I say, it is a bit of an over-statement. Tertiary, we say we can agree. Now these sediments have produced first of all, lizards, lizards sometimes preserved complete, after the style of the mummies in Pompeii, where you get a complete mould hollowed in the rock and in it there's lying the skeleton. This material is very good but unfortunately has not yet been studied and the importance of these studies cannot be exaggerated because the lizards of these islands are equally curious. The Canary Islands contain the biggest lizard of the true Lizard Group of *Lacerta* that exists in this world and not very long ago they were anything up to a metre and a half long. Even now specimens of about 60 or 70 centimetres can still be caught, although they are getting rarer and rarer as cultivation extends over the countryside. These all belong to one very primitive group of the genus of *Lacerta* and there again, one would be inclined to classify as part of the early of the tertiary fauna. Another element is the testudo, or tortoise; any of them have been proved merely by the presence of eggs. They laid their eggs in the beach sand, presumably, where the eggs were cooked and preserved by the volcanoes and so we find them at the present day. But turtle or tortoise eggs don't tell much of a story except that the things were here, so it is very fortunate that Dr. Telesforo Bravo has found some skeletal material of a giant tortoise, the body of which was 80 centimetres long, a typical example again of gigantism on isolated islands, like many oceanic islands we know of. And this again is another good example that suggest the complete isolation of these islands, biologically at any rate, throughout the ages.

Now, finally I am coming to the fossil I wanted to report on here, because it is truly quite curious. Dr. Bravo found many years ago in a cave on the Orotava side, some bones which he recognised must be of rodents and he mentioned them in his publication on the geography of the islands and unfortunately this material, which he had sent to



the Senckenberg Museum in Germany, got lost during the war. Indeed, when I went to the Senckenberg to find out what had happened, I was told by the Deputy Representative on the subject of the destruction of the Museum and he said that the fossils of the rodents could not be found. For this reason it was necessary to go back to the Canary Islands to gather new specimens and to study them in order to try to find a link between the rodents of North and Central Africa and those found by Dr. Bravo in the Canary Islands. These rodents could have features of a very primitive group, as it has happened with the lizards, some of the birds and many specimens of grass and trees of the flora of the Canary Islands.

The study of this first fossil mammal of the Canary Islands will be completed with several specimens of rats that are in the possession of Dr. Bravo and he will provide us with the necessary information.

## THE BEDS OF FOSSIL RATS IN THE CANARY ISLANDS

By Dr. T. BRAVO

An recent years a fossil and subfossil fauna of vertebrates has been discovered in the Canary Islands. This belongs to a fauna probably dissapeared during the Pleistocene-Pliocene. The first finding was a tortoise (*Testudo Burchardii*.—Burchard, O. & Ahl. E. 1927) a later on, new specimens were found in the vicinity of Adeje (Bravo, T. 1962), the most important one being one found by D. Tomás Azcárate with a femur of 152 centimetres long. Other fossils belonging to large species of lizards were found on the Martiánez Cliffs, Puerto de la Cruz, such as *Lacerta Goliath* (Mertens, R. 1942) and the *Lacerta maxima* (Bravo, T. 1953).

With these species, many skeletons of a giant rat were found and also bird's eggs and a phalanx of some inknown vertebrate.

Of all those animal species, only a few lizards remain living. They derive from the original group which has as its main feature a large supratemporal bone. They are the *Lacerta Simonyi* Simonyi, which lives in the Rocks of Salmor in the island of Hierro and the *Lacerta Simonyi Stehlini* which lives in the island of Gran Canaria, but the large lizards measuring one and a half meters are extinct species.

The systematic disappearance of this fauna is perfectly understood if we consider that such a limited area as any of the Canary Islands has been subject to continuous volcanic activity with projection of lapilli and burning pumice which covered with a thick layer the whole of the island destroying the sources of nourishment of a given fauna. Indeed this seems to be true because inside the layers of puzzolani there have been found skeletons of animals with their bones intact but with no soft parts.

These puzzolani originated from burning clouds of fonolitic pumice as a consequence of volcanic explosions with high pressure gas that

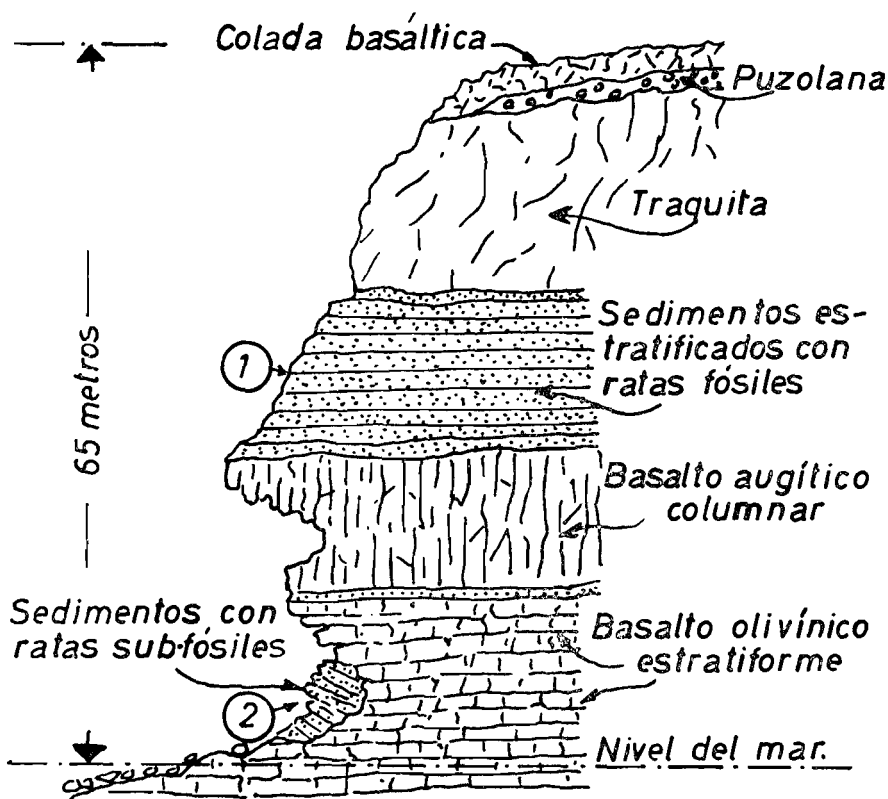


Fig. 1.—Acanalado de Martiánez con los yacimientos (1 y 2)

covered the island, being the Southern part where this layer had a thickness of more than 15 metres. The temperature of that volcanic material must have been above 200° centigrades because a testudo

shell found in the Callao de Fañabé (Adeje) was roasted by heat (burned to a crisp). Furthermore in the same puzzolani shapes of pine-trees and pine cones with vegetal ashes have also been found.

These volcanic events are supposed to have taken place at the begining of the Pleistocene but there is no absolute evidence of it. We only have as a clue the alteration of basaltic materials and layers deposited on them, which have covered 90% of the puzzolanic layers in the Northern area and 40% of the Southern area of the island. The oldest of these basalts show an intense initial alteration of the cones of lapilli and slag, from these material were ejected. This alteration could not be performed in less than a million years.

The dissapearance of the fauna does not seem to have been sudden, because fossils have been found in recent sediments which are of a later period than the puzzolani, and also in volcanic tubes superimposed on top of the puzzolani. In view of this we can come to think that the volcanic debris did not totally destroy the sources of nourishment. It can also be suspected that the big rats could also have fed on seafood for the reason that shells of *Haliotis* and other species have been found in rats' dwellings on the shore cliffs. These molluscae have an excellent meat and it is doubtful that the were a regular diet.

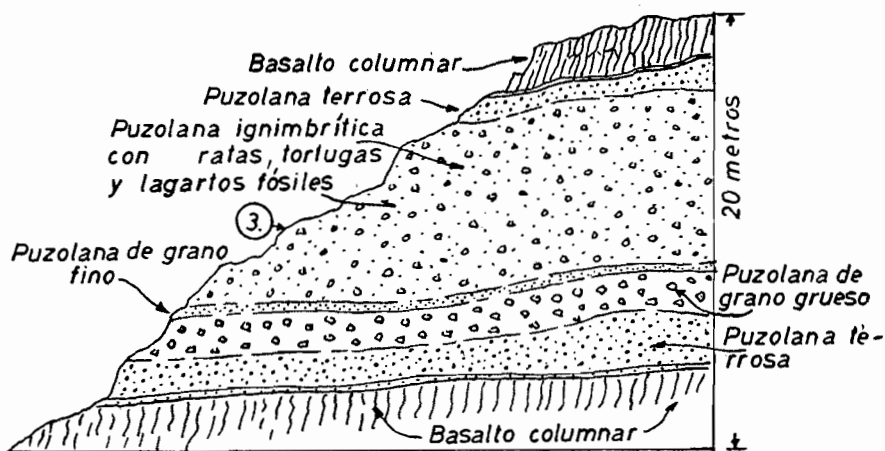


Fig. 2.—Puzolanas de Gúimar con los yacimientos (3)

All this fauna of lizards, testudos and big rats and others unidentified animals lived in the Canary Islands probably from the Miocene which is as Dr. Zeuner says a purely conventional starting point, the Miocene

being the oldest recorded stratigraphically terrain in the Canary Islands. But from a broader point of view we can also consider this fauna as Tertiary. Anyhow, the arrival time of these species to the Canary Islands is not easy to ascertain and the only possibility, not in agreement with the biology of those animals, is that they reached the islands during a glacier period when the icebergs covered the Atlantic, but this theory has no real base.

The Canary Islands are very old although we do not know their biological relations with the African Continent. Their age is proven by the existence of soil that we assume to be pre-Tertiary, such as the basic nucleus of the islands of Fuerteventura, La Palma and Gomera and also Tenerife where it is covered with modern volcanic material. A dome of plutonic rocks has been identified.

Now we will describe the beds where the skeletons of the rats were found. The first finding took place in sediments on the base of the Martiánez Cliffs at the Puerto de la Cruz in a cave originated by erosion of the waves when the sea level was higher than it is now. The subfossil bones were found mixed and scattered in the sediments, with no connexion and as if they had fallen from above. Whole skeletons were also found at the end of small tunnels digged by the rats. The tunnels were undoubtedly the dwellings of the rodents and now they appear to be full of dust and loose sands. The skeletons are brittle but they all have their nails. However it has to be pointed out that no skeleton of young animal has been found.

This bed is very recent and its position is pointed out on figure 1, in the number 2.

Other beds have been found on the slopes of Bajamar and on the Anaga coast where the fossil were scattered.

The oldest bed (fig. 1, nº 1) is composed of a series of sedimentary strata on the Martiánez Cliffs where isolated rats' skulls have been found. In these sediments there are fossil roots and prints of leaves and vegetal species. Helix shells were also found in these strata which are prior to the phonolitic eruptions that spread their burning clouds over the islands because puzzolani are placed on top of the volcanic strata on the cliffs.

The beds of the Southern part of the island are on puzzolani. These rocks are of ignimbritic type whose elements welded at a relatively low temperature. The animals trapped in this burning mass were roasted by heat. The hollows shapes left by the rats are very imperfect whereas the ones left by big lizards and tortoises are quite well marked due to the shell and scales of these animals.

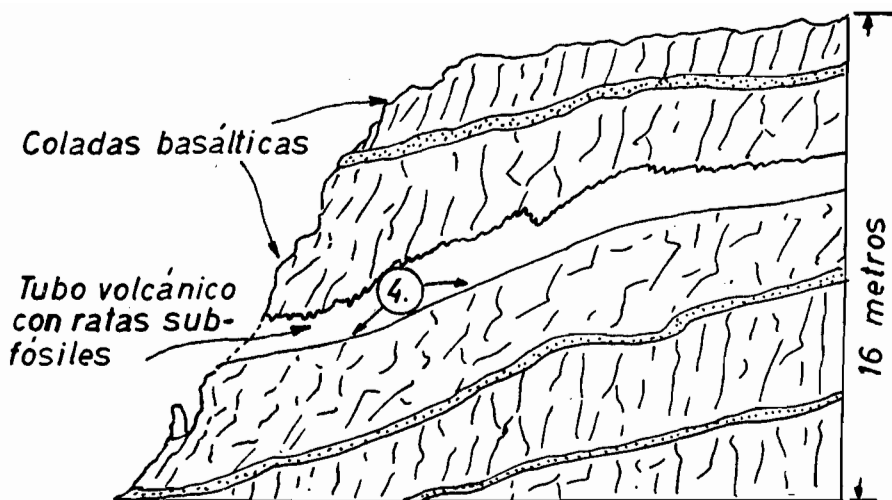


Fig. 3.—Tubos volcánicos con los yacimientos (4)

The main points are in the puzzolani of Güimar, on the way to the Puertito, on the base of the Montaña de Guasa, near Los Cristianos and in the Callao de Fañabé in Adeje. This material can be seen in fig. 2.

The bed that is considered more recent was located in the volcanic tubes of basaltic layers in Santa Ursula (Bravo, T. 1954) and they correspond to the last cycle of volcanic eruptions in the island very posterior to the puzzolani. The material of these layers was ejected by the group of volcanoes that from the Montaña de las Ovejas. This bed might be contemporary to the one in Martiánez (fig. 3.)

## INDICE DEL TOMO SEGUNDO

	Págs.
Sede del VI Congreso ... .. .	7
Locality to be selected for the VI Congress ... .. .	9
Siège du VIème Congrès ... .. .	11

### COMUNICACIONES

CHARLES, Robert P.— <i>Le crâne de l'homme fossile d'Ibalaghem (République du Mali)</i> ... .. .	17
DAVIES, O.— <i>The invasion of Ghana from the Sahara in the Early Iron Age</i> ... .. .	27
— DIEGO CUSCOY, Luis.— <i>Notas arqueológicas sobre El Julan (Isla de El Hierro)</i> ... .. .	43
ENNOUCHI, Emile.— <i>Le site du Jebel Irhoud (Maroc)</i> ... .. .	53
— FERNANDEZ, José María.— <i>La fauna entomológica canaria y sus orígenes</i> ... .. .	61
— FUSTE, Miguel.— <i>Aperçu sur l'Anthropologie des populations préhistoriques des Iles Canaries</i> ... .. .	69
— FUSTE, Miguel.— <i>Nuevas aportaciones a la Antropología de Canarias</i> ... .. .	81
— HAUSEN, Hans.— <i>A pre-Canarian basement complex, remains of an ancient African borderland</i> ... .. .	91
HUGOT, Henri.— <i>Limites méridionales de l'Aterien</i> ... .. .	95
INSKEEP, R. R. and HENDY, B. Q.— <i>An interesting association of bones from the Elandsfontein fossil site</i> ... .. .	109
ISAAC, Glynn Ll.— <i>The geological history of the Olorgesailie Area</i> ... .. .	125
ISAAC, Glynn Ll.— <i>New evidence from Olorgesailie relating to the character of Acheulean occupation sites</i> ... .. .	135

	Págs.
— JIMENEZ SANCHEZ, Sebastián.— <i>Pinturas rupestres antropomorfas en la isla de Gran Canaria</i> ... ..	147
— JIMENEZ SANCHEZ, Sebastián.— <i>Exponentes megalíticos culturales de los canarios aborígenes</i> ... ..	153
— LECOINTRE, G.— <i>Quelques remarques sur le Quaternaire marin de l'île de Gran' Canaria</i> ... ..	165
MARTIN AGUADO, Máximo.— <i>Sobre el poblamiento de la cuenca del Tajo en el Paleolítico inferior, a partir de las costas atlánticas de Marruecos</i> ... ..	179
MASON, R. J.— <i>The excavation of Doornlaagte Earlier Stone Age Camp. Kimberley District</i> ... ..	187
MORERA BRAVO, A. y LOPEZ, Damián.— <i>El tórax radiológico. Datos etnológicos diferenciales</i> ... ..	189
NENQUIN, Jacques.— <i>Recent excavations in Rwanda and Burundi</i> ... ..	205
— PAREJO, M.— <i>El sistema A B O en la población actual de las Islas Canarias</i> ... ..	213
PLOEY, Jan de, et VAN MOORSEL, Hendrik.— <i>Chronologie préhistorique des environs de Léopoldville</i> ... ..	219
RICHARDS, Horace G.— <i>Quaternaire shorelines</i> ... ..	225
— RIO AYALA, Juan del.— <i>Posible función semántica de un radical F en algunos topónimos de Canarias</i> ... ..	233
— SCHWIDETZKY, Ilse.— <i>Etude d'Anthropologie sociale sur la population pre-espagnole des Iles Canaries</i> ... ..	237
— SERRA RAFOLS, Elías.— <i>Les relations possibles des cultures canariennes avec celles de l'W. Africain</i> ... ..	245
SHAW, Thurstan.— <i>The Igbo bronzes</i> ... ..	249
SINGER, Ronald, and HELTNE, Paul G.— <i>Further notes on a bone assemblage from Hopefield, South Africa</i> ... ..	261
SOPER, R. C.— <i>A report on preliminary collections of Palaeolithic material from parts of Northern Nigeria</i> ... ..	265
TARRADELL, M.— <i>Notas para una revisión del Neolítico Norteafricano</i> ... ..	271
— ZEUNER, F. E.— <i>Summary of the cultural problems of the Canary Islands</i> ... ..	277
— ZEUNER, F. E., and BRAVO, T.— <i>The first fossil mammal from the Canary Islands.—The beds of fossil rats in the Canary Islands</i> ... ..	289

