

RAPPORTS D'ACTIVITE  
SCIENCES SOCIALES

ARCHEOLOGIE

N° 3.

1990

Recherches éthnoarchéologiques  
sur les îles Wallis et Futuna

Année 1989

- \* Daniel FRIMIGACCI
- \*\* Anne DI PIAZZA
- \*\* Christophe SAND
- \*\*\* Frédérique VALENTIN

- \* ORSTOM - CNRS / NOUMEA
- \*\* ORSTOM / NOUMEA
- \*\*\* INSTITUT DE PALEONTOLOGIE HUMAINE / PARIS

PROGRAMME AYANT BENEFICIE  
EN 1989 D'UN SOUTIEN DE LA  
CORDET ET DE L'AFAN

**RAPPORTS D'ACTIVITE  
SCIENCES SOCIALES**

**ARCHEOLOGIE**

**N° 3**

**1990**

**Recherches éthnoarchéologiques  
sur les îles Wallis et Futuna**

**Année 1989**

- \* Daniel FRIMIGACCI
- \*\* Anne DI PIAZZA
- \*\* Christophe SAND
- \*\*\* Frédérique VALENTIN

- \* ORSTOM - CNRS / NOUMEA
- \*\* ORSTOM / NOUMEA
- \*\*\* INSTITUT DE PÀLEONTOLOGIE HUMAINE / PARIS

**PROGRAMME AYANT BENEFICIE  
EN 1989 D'UN SOUTIEN DE LA  
CORDET ET DE L'AFAN**

**ORSTOM**

**INSTITUT FRANÇAIS DE RECHERCHE SCIENTIFIQUE  
POUR LE DEVELOPPEMENT EN COOPERATION**

**CENTRE DE NOUMÉA**

© ORSTOM (Nouméa) 1990

Frimigacci, D.  
Di Piazza, A.  
Sand, C.  
Valentin, F.

Recherches ethnoarchéologiques sur les îles Wallis et Futuna : année 1989  
Nouméa : ORSTOM, 1990. 147 p.  
*Rapp. Activ. : Sci. soc. : Archéol. ; 3*

ARCHEOLOGIE HISTORIQUE; ANTHROPOLOGIE HISTORIQUE; ANTHROPOLOGIE PHYSIQUE; SQUELETTE HUMAIN; STRUCTURE FUNERAIRE; FOUILLE ARCHEOLOGIQUE; HORTICULTURE; PALYNOLOGIE; BIBLIOGRAPHIE; POLYNESIEN / WALLIS; FUTUNA

Imprimé par le Centre ORSTOM  
de Nouméa  
Mars 1990



ORSTOM Nouméa  
REPROGRAPHE

R A P P O R T D ' A C T I V I T E  
L E A O ( N O U M E A )

1989  
présenté  
par  
Daniel Frimigacci

Nous sommes en mars 1990 et j'ai le privilège de présenter ce qui risque d'être le dernier rapport d'activité du LEAO du Centre ORSTOM de Nouméa.

Depuis 1988, l'équipe du LEAO de Nouméa constituée de Ch. Sand (VAT à l'ORSTOM, puis allocataire de recherche), de A. Di Piazza (allocataire de recherche, ORSTOM) et de moi-même, a mené à bien un certain nombre d'opérations de recherche sur l'ethnoarchéologie et l'ethnobotanique des îles Wallis et Futuna, dans le cadre plus large du programme sur l'ethnohistoire et l'archéologie du Pacifique sud-occidental. Sous ma direction, Ch. Sand a étudié les échantillons céramiques mis au jour au cours des fouilles précédentes (mission CNRS-ORSTOM de 1984 à 1987 dirigée par B. Vienne et moi-même), tandis que A. Di Piazza a jeté les bases d'une palynothèque pour le Centre de Nouméa. En outre, Ch. Sand a pu expérimenter une méthode de prospection géophysique appliquée à la reconnaissance archéologique sur les sépultures de Wallis, tandis que A. Di Piazza, dans le cadre d'une thèse de doctorat, s'est attachée à étudier les systèmes horticoles anciens et actuels des îles Wallis et Futuna.

Les résultats concrets de ces activités de recherche se sont traduits par de nombreux articles scientifiques, des ouvrages et la participation à un congrès international.

Au cours d'un colloque tenu à Canberra en décembre 1988, j'ai jeté les bases d'un programme de recherche franco-australien en Nouvelle-Calédonie et proposé la tenue d'un colloque à Nouméa en fin 1990.

Pour les années à venir, les perspectives de recherche du LEAO du Centre ORSTOM étaient orientées par un programme sur les modifications du milieu insulaire par les premiers océaniens. En Nouvelle-Calédonie, l'étude de la vallée de la Koumac était programmée en priorité.

En ce qui concerne les activités du LEAO de Nouméa en 1989, les travaux de terrain nécessaires à la bonne réalisation du programme de recherche sur l'ethnohistoire et l'ethnoarchéologie de Futuna sont terminées. Je présente dans ce rapport un résumé de l'ouvrage que j'ai écrit sur l'ethnoarchéologie des îles Futuna et Alofi. Deux autres ouvrages sur Futuna seront également prêts à être remis à l'éditeur en 1990, il s'agit du corpus de traditions orales relevé à Alo et à Sigave par B. Vienne, J.P. Siorat et moi-même. Enfin, d'autres ouvrages sont encore en cours de rédaction; il s'agit, notamment, de l'archéologie des îles Futuna et Alofi. Ce livre sera signé par A. Di Piazza, D. Frimigacci, Ch. Sand, J. P. Siorat et B. Vienne.

Dans le cadre de son programme sur l'ethnobotanique, A. Di Piazza a cependant effectué une mission à Futuna, mais l'essentiel des activités du LEAO s'est déroulé à Wallis.

En effet, il fallait tester la méthode de prospection électrique mise au point par Ch. Sand et réaliser une fouille sur le site Lapita d'Utuleve pour tenter de résoudre un difficile problème de datations. Enfin, après avoir pris contact avec les autorités coutumières, j'ai obtenu l'autorisation de fouiller une sépulture collective à Hihifo, dans le Nord de Wallis. Je me suis rendu à Paris pour négocier la venue d'un anthropologue physique, indispensable à un projet de fouille d'une structure funéraire de cette importance. Grâce au Pr. De Lumley, j'ai obtenu la participation de Madame Frédérique Valentin, anthropologue de l'Institut de Paléontologie Humaine de Paris. J'ai réalisé cette importante fouille avec Ch. Sand et F. Valentin mais pour des raisons de formation, j'ai donné à Ch. Sand la responsabilité du chantier.

A. Di Piazza, enfin, a continué sur l'île de Wallis, son programme d'ethnobotanique (relevé des pollens, des structures horticoles etc...).

Frédéric Angleviel, auteur d'une thèse sur l'Histoire de Wallis et Futuna, a demandé à se joindre à l'équipe du LEAO. Il nous propose ici une bibliographie de Wallis et Futuna de 1975 à 1989.

Enfin, je souhaite longue vie à la nouvelle structure d'Archéologie du Centre Orstom de Nouméa et bonne chance à mon collègue Ch. Galipaud. Puisse-t-il regrouper de nombreux chercheurs autour de lui. En Océanie, la recherche ethnoarchéologique ne peut se faire que dans le cadre d'une équipe.

## Table des matières

- \* Prospection électrique des sépultures de Wallis...Ch. Sand
- \* Fouille de la sépulture de Petania.....Ch. Sand
- \* Le tertre funéraire de Petania,  
première approche anthropologique.....F. Valentin
- \* Fouille du site céramique d'Utuleve..... Ch. Sand
- \* De la poterie Lapita à la culture des plantes.... A. Di Piazza
- \* Wallis 1989..... A. Di Piazza
- \* La palynothèque du Pacifique..... A. Di Piazza
- \* Les pollens d'Asipani..... A. Di Piazza
- \* Aux Temps de la Terre Noire  
(ethnohistoire de Futuna et d'Alofi).....D. Frimigacci
- \* Bibliographie de Wallis et Futuna de 1975 à 1989..F. Angleviel

## PROSPECTIONS ELECTRIQUES DES SEPULTURES DE WALLIS

par Christophe SAND

### (A) PRESENTATION

#### I Introduction

Des recherches préhistoriques et ethno-archéologiques sont menées depuis 1982 par une équipe française de l'ORSTOM et du CNRS sur l'île de Wallis en Polynésie occidentale. Cette île, territoire français d'outre-mer, se trouve à l'ouest des îles Samoa, au nord de l'archipel des Tonga et à l'est de Fidji.

L'île de Wallis a été peuplée il y a environ 3000 ans par des populations fabriquant de la poterie Lapita (Frimigacci et al. 1984). L'histoire de cette île a été marquée par une invasion tongienne au cours du XVe siècle. Les tongiens imposèrent un nouveau système socio-politique et transformèrent profondément la culture de Wallis (Sand et al. 1989).

Entre autres coutumes, ils introduisirent la tradition de construire des tertres comme sépultures pour les rois et les grands notables (Mc Kern 1929). A l'intérieur de ces tertres était aménagé un caveau funéraire de forme rectangulaire réalisé à l'aide de dalles de corail ou de basalte. Lors de l'inhumation du personnage de marque, plusieurs serviteurs étaient enterrés vivants, assis jambes tendues, le dos adossé aux murs dans la chambre. Le mort était allongé sur les jambes des serviteurs. Le caveau était ensuite fermé par une dalle de couverture et recouvert par du sable dans lequel pouvaient être enterrés d'autres serviteurs. La surface du sol était aménagée avec un tapis de petits galets (Sand 1986).

Au cours des prospections de terrain réalisées à Wallis, un certain nombre de tertres funéraires ont été relevés. Une typologie de ces monuments a été réalisée (Frimigacci et al. 1984), divisée en six types et trois sous-types.

Les grands tertres funéraires sont caractéristiques de la période tongienne. Ils peuvent mesurer entre 10 et plus de 30 mètres de long. Ils sont de forme ronde, ovale ou rectangulaire et comportent parfois un entourage de dalles de corail fichées de champ dans le sol (Sand 1986).

Certains de ces tertres ont été ouverts et démantibulés au siècle dernier afin de récupérer des dalles pour la construction des églises. Les descriptions faites à cette époque par les pères missionnaires confirment les traditions orales sur la présence de

caveaux funéraires.

Jusqu'à ce jour, aucune de ces sépultures à caveau n'avait été fouillée par des archéologues. La fouille réalisée en 1983 par l'équipe ORSTOM-CNRS sur un grand tertre funéraire du sud de l'île avait en effet mis au jour une tombe sans caveau avec deux squelettes enterrés en position allongée sur un lit de cailloutis et de sable près de la surface du sol (Frimigacci et al. 1984).

Afin de pouvoir nous assurer de la présence de caveaux funéraires dans les tertres non ouverts, et afin de préciser l'emplacement de ces caveaux en vue de futures campagnes de fouilles, je souhaitais utiliser des techniques de prospection non destructives et ne nécessitant pas le recours à des fouilles archéologiques.

L'expérimentation d'une technique de repérage employée en géophysique pouvait s'avérer d'un grand intérêt. Sur les conseils du laboratoire de géophysique du CNRS à Garchy, et tout particulièrement de Mr Albert Hesse, j'ai choisi de réaliser une campagne de prospection électrique sur les grands tertres funéraires de Wallis. Cette recherche a été rendue possible grâce au prêt d'un résistivimètre Gossen (GEOHM 2) par le laboratoire de Garchy. L'aide et les conseils précieux de Mrs M. Lardy et M. Larue du département de géophysique du Centre ORSTOM de Nouméa m'ont permis de me mettre en contact avec Mr Hesse et de me familiariser avec la technique.

## II Les bases théoriques

Les données techniques ont été présentées en détail par A. Hesse (Hesse 1978). Cet ouvrage a servi de guide lors de mon travail. Les principes présentés ici y ont été puisés. La base de cette technique est l'étude de la résistivité du sous-sol.

"La théorie physique montre que quatre électrodes placées de manière quelconque à la surface d'un sol homogène, permettent de mesurer sa résistivité. Celle-ci s'exprime par la formule:

$$\rho = 2\pi a \frac{\Delta V}{I}$$

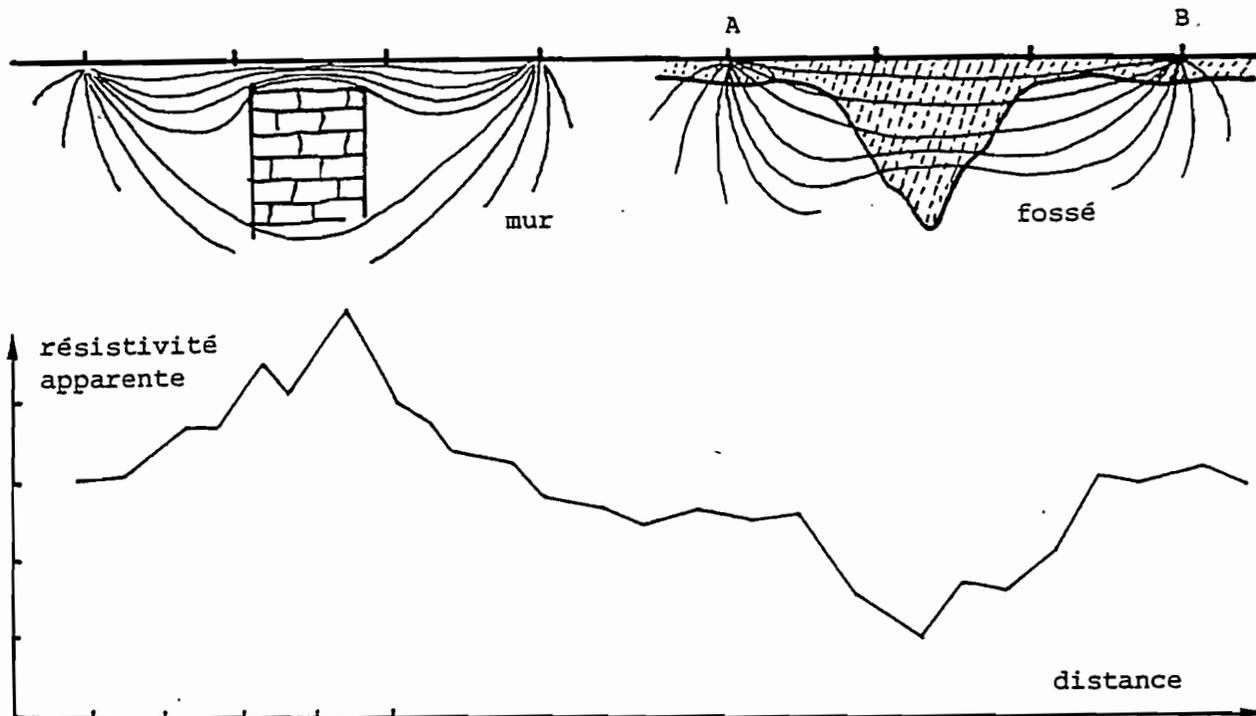
où I est l'intensité passant entre les électrodes A et B, v la différence de potentiel entre M et N. Cette formule, établie à partir de l'expression du potentiel électrique autour d'une électrode n'est valable que pour autant que les électrodes restent petites vis à vis de leurs distances mutuelles (Hesse 1978, p.10-11)".

La mesure de la résistivité est réalisée grâce à un

résistivimètre. A Wallis, j'ai utilisé le résistivimètre compact Gossen (Geohm II). Les mesures ont été réalisées avec des électrodes placées en ligne à équidistance l'une de l'autre.

"Dans un sol homogène, le courant, issu de deux électrodes A et B se distribue en lignes de courant telles qu'on peut définir en chaque point une densité de courant plus ou moins grande. Cette densité est naturellement plus forte au voisinage de la surface qui correspond au chemin le plus court que peut prendre le courant électrique. Il est généralement admis que la plus grande partie du courant passe entre le sol et une profondeur inférieure à  $h=AB/4$ . On caractérise ainsi une profondeur maximale d'investigation pour la longueur du dispositif d'électrodes utilisé.

Si l'on considère maintenant la présence d'un mur de pierres fortement résistant, celui-ci va s'opposer au passage du courant qui devra trouver son chemin en partie sous le mur, mais surtout par le plus court chemin entre le sommet du mur et la surface. Le resserrement des lignes de courant, pour une même intensité  $I$  émise va augmenter la densité de courant et accroître  $v$  sur les électrodes M et N de sorte que  $v/I$  sera plus élevé au dessus du mur que sur l'espace environnant, d'où l'apparition d'un maximum de résistivité. On voit déjà ainsi que la profondeur du sommet du mur et son volume jouent un rôle primordial dans sa détection.



Dans le cas d'un fossé on assiste à un phénomène strictement inverse: le fossé comblé d'argile retient l'humidité; plus

conducteur que le milieu environnant si celui-ci est constitué de sable, de graviers ou d'une roche compacte quelconque (calcaire, grès) il concentre les lignes de courant de sorte que celles-ci s'écartent en surface; la densité de courant est alors plus faible et  $v$  diminue au dessus du fossé; on observe un minimum de  $v/I$  donc de la résistivité (Hesse 1978, p.13-14)".



Prospection électrique sur un site de Wallis (Photo Frimigacci)

## B LES SITES PROSPECTES

### I Le tertre funéraire de Petania

Le tertre funéraire de Petania (HI-005) est situé sur le Api résidentiel TUAKI PO MEE dans le village de Vailala. Il s'agirait, d'après la tradition, de la tombe de la fille de Makakele, enterrée avec un Aliko originaire de Mua (Frimigacci et al. 1982).

Le tertre mesure 18,5 m sur 16 m et 105 cm dans sa plus grande hauteur. La plate-forme funéraire centrale est de forme allongée avec des extrémités arrondies: elle mesure 9 m sur 6,5 m. Sa surface est composée de sable grossier mélangé à de la terre argileuse. On y ramasse un nombre important d'ossements humains. Cette surface est horizontale, avec une légère dépression de 6 cm de profondeur dans la partie centrale.

Cette sépulture a été ouverte vers 1960. A cette occasion les habitants ont mis au jour un caveau funéraire recouvert d'une dalle. Un fragment de cette dalle, ainsi qu'une dalle latérale, ont été enlevés. L'une a servi à la réalisation de la croix de la chapelle de Vailala, l'autre a été emmenée à Vaitupu. Une description du caveau a été publiée en 1963 (Villaret 1963, p.206). Nous savons que ce caveau a été refermé peu après son ouverture.

Cette sépulture a été étudiée en 1989 en utilisant une technique de détection des caveaux par résistivité (Hesse 1978). Après avoir nettoyé la plate-forme supérieure du tertre et avoir implanté mon carroyage (9m sur 5 m), j'ai réalisé les mesures avec un espacement des électrodes de 1 m puis de 1,5m dans l'axe perpendiculaire. Les mesures ont été réalisées par temps sec.

La mise en graphique puis en plan des mesures permet de visualiser un espace central divisé en deux parties. Le plan de mesure avec une maille de 1,5 m (profondeur d'étude limitée environs aux 110 cm supérieurs) fait apparaître dans le centre de la sépulture un maximum de résistivité dans un espace de 4,5 m sur 4 m. Ce maximum est divisé en deux pôles et présente une répartition en forme de huit.

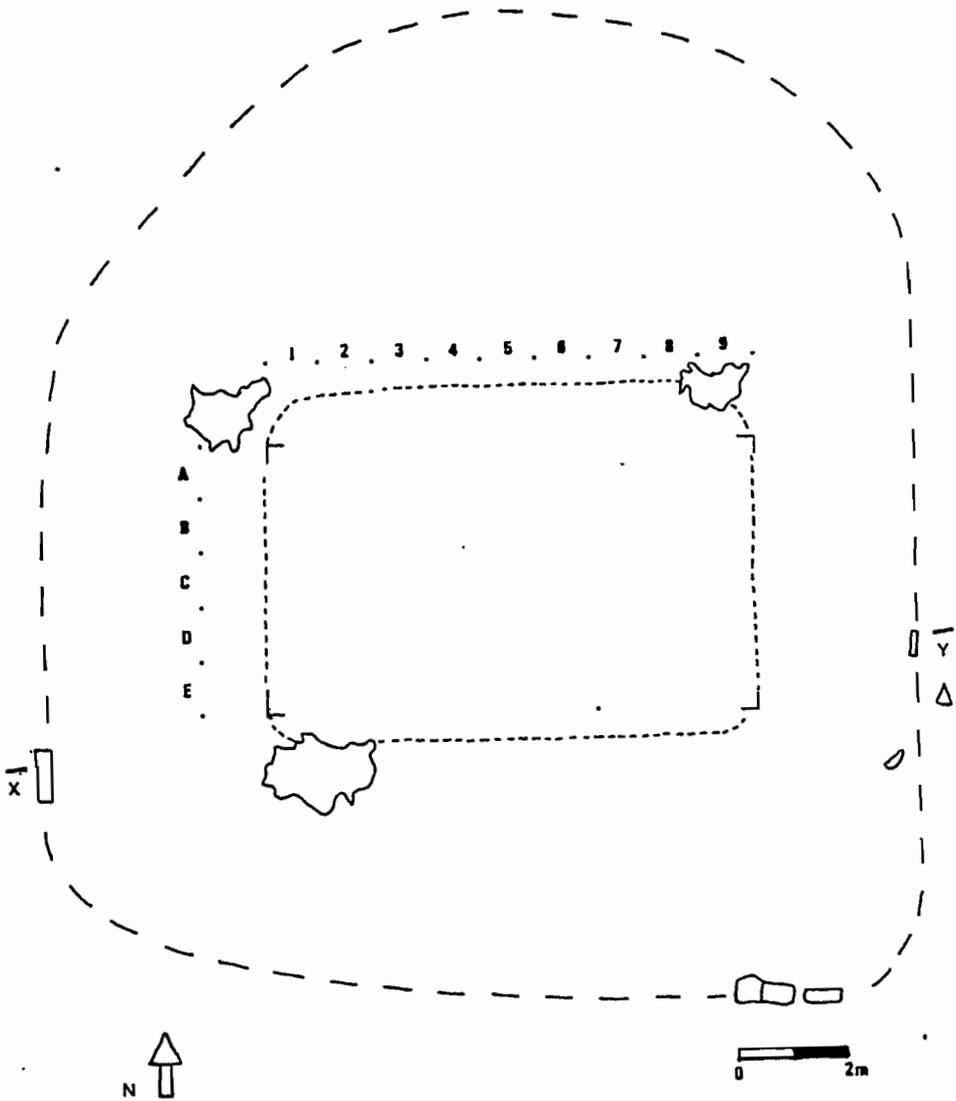
Le plan de mesure avec une maille de 1 m (profondeur d'étude limitée environ aux 75 cm supérieurs) présente les mêmes caractéristiques, mais accentue l'image de deux pôles. Il fait apparaître un maximum de résistivité formé à l'est par un espace d'environ 3 m sur 1,5 m et à l'ouest par un espace sensiblement de la même taille, mais dans une orientation légèrement différente. La résistivité augmente de façon importante et assez brutale dans les parties est et ouest de la plateforme.

## Interprétation

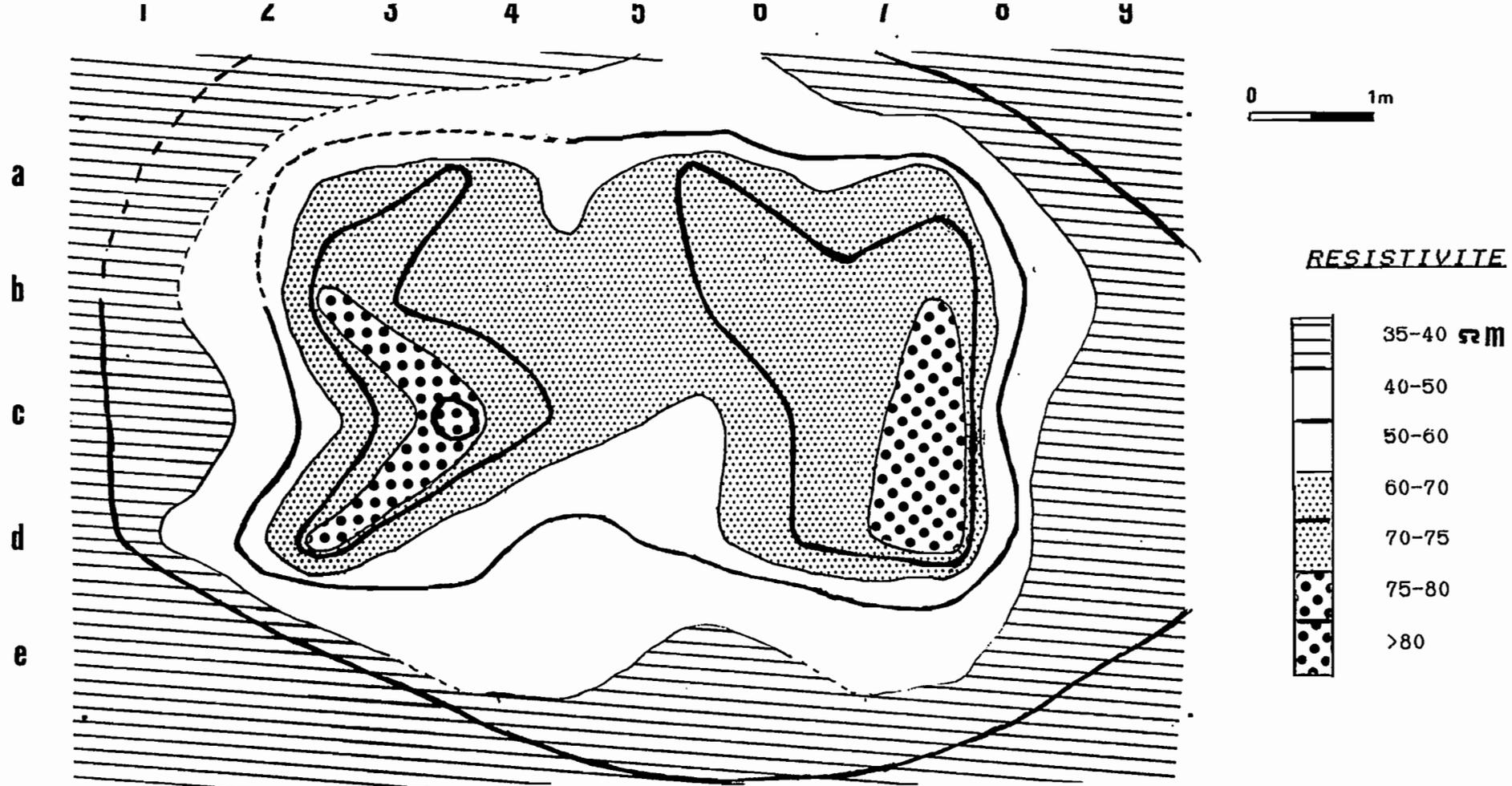
Le caveau, haut d'une soixantaine de centimètres, est fermé par une grande dalle de 240 cm sur 170cm (Sand 1989). La mise en plan des relevés électriques jusqu'à une profondeur de 1,20 m individualise cet espace central. La présence du caveau provoque une augmentation de la résistivité.

La fouille ultérieure de ce tertre a permis de préciser que les limites données par le relevé à 60 cm correspondaient à un changement de nature du sol: la plus faible résistivité caractérise un espace de terre et la plus forte résistivité un espace de sable. L'augmentation brutale de la résistivité est due à la stratigraphie du site, le sable remplissant des fosses en terre aux parois verticales.

Il est probable que les deux maximum est et ouest de l'espace central soient dus au rebouchage de la sépulture, entraînant une résistivité légèrement plus importante.



Plan et coupe du tertre funéraire de Petania

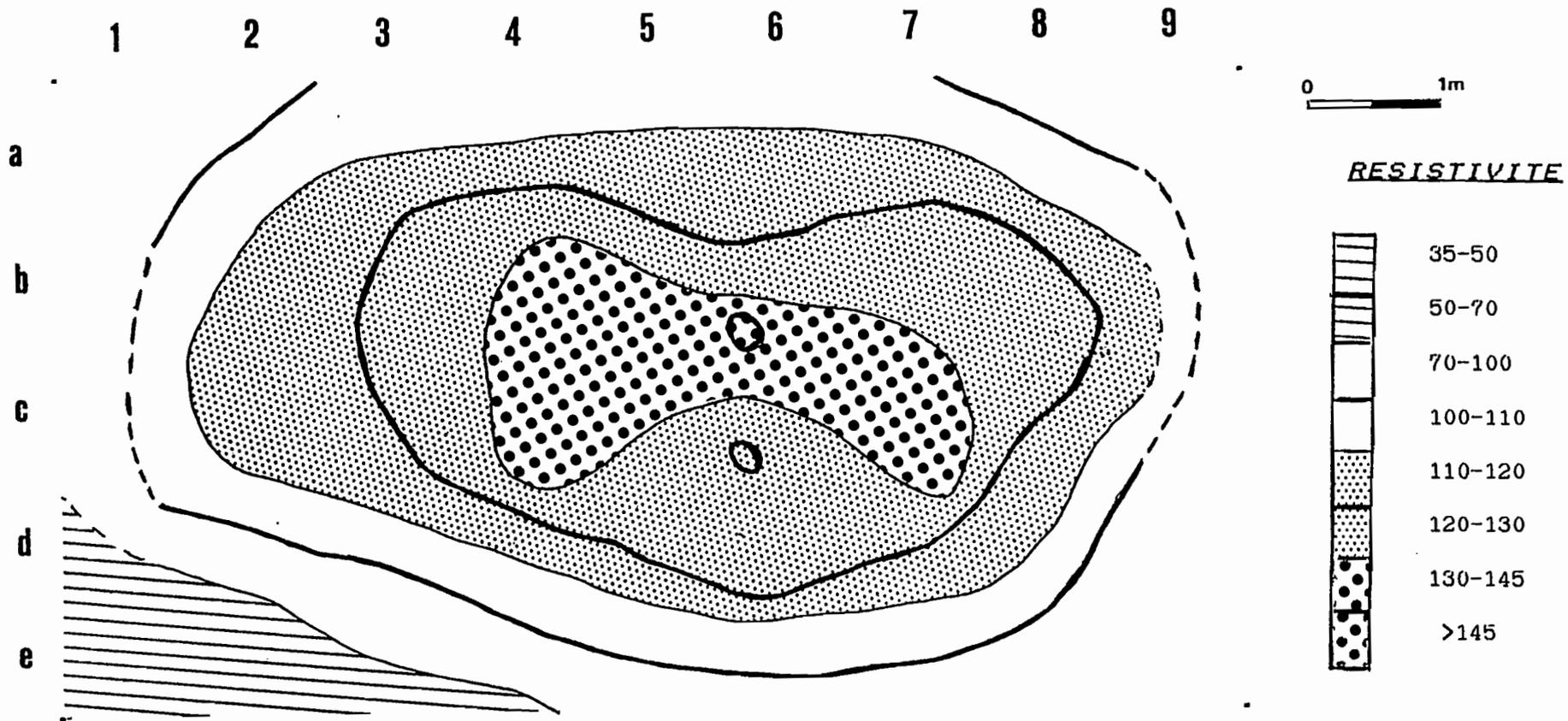


PETANIA (WF-U-HI 05A) 1989

RESIST GOSSEN (GEOHM 2)

Maille 100cm

AXE Nord-Sud



PETANIA (WF-U-HI 05A) 1989

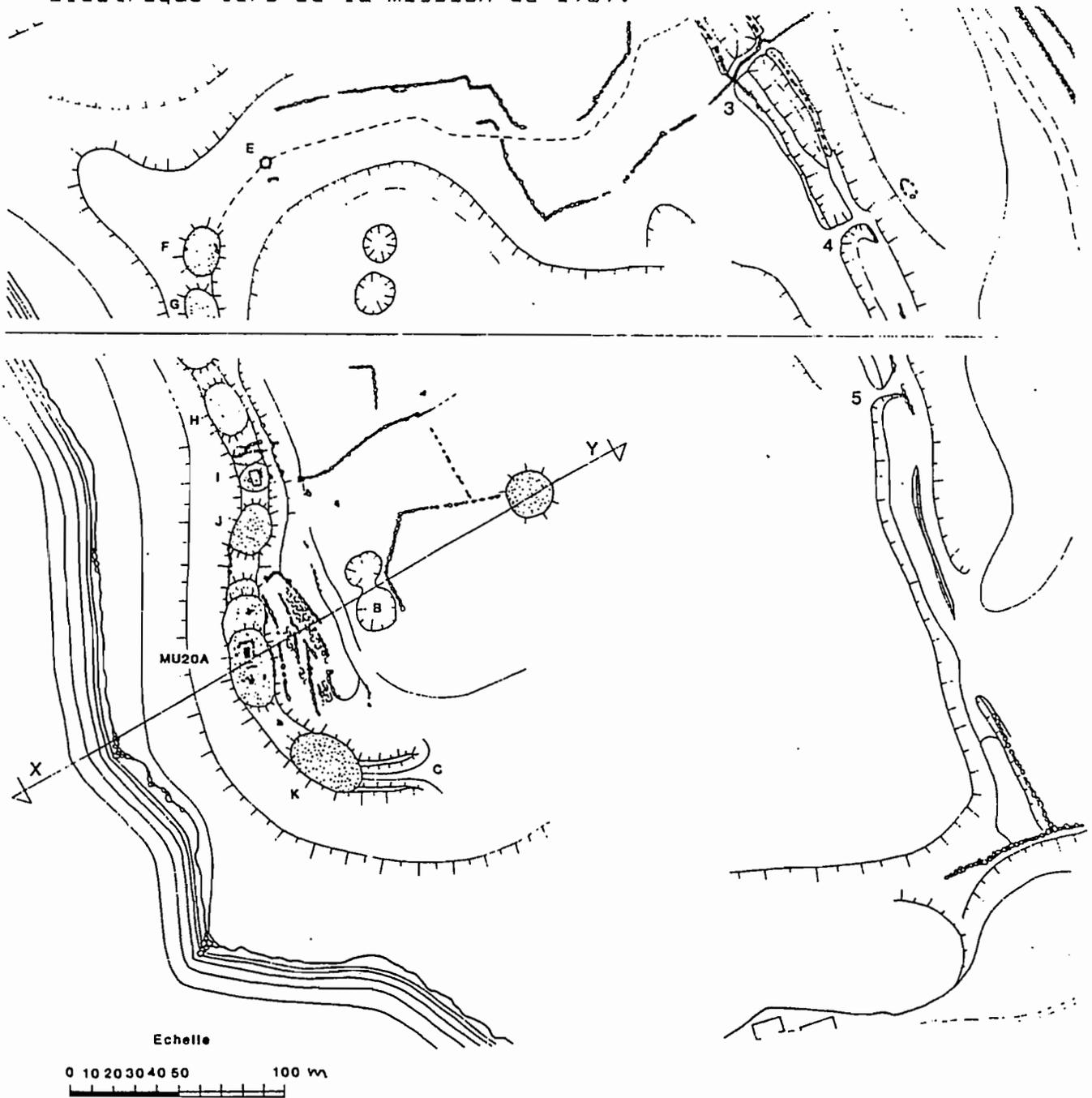
RESIST GOSSEN (GEOHM 2)

Maille 150cm

AXE Est-Ouest

## i I Les sépultures d'Atuvalu

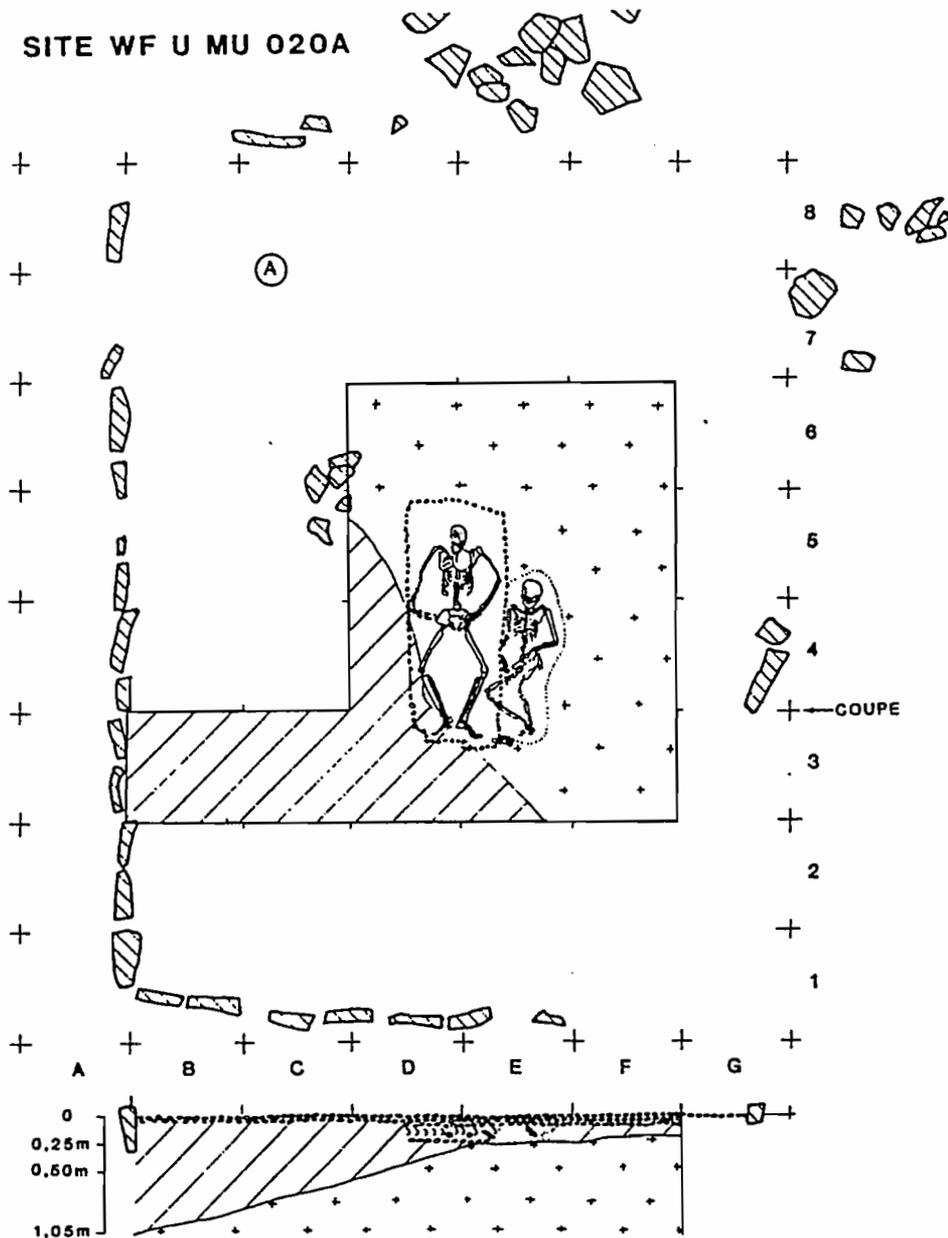
L'ensemble funéraire d'Atuvalu est situé au sommet d'une éminence à la pointe de Lausicula. Il se compose de huit tertres alignés le long de la crête en surplomb de la mer. L'ensemble de la pointe est ceinturé par un fossé (Frimigacci et al. 1984). Plusieurs de ces tertres ont été étudiés en prospection électrique lors de la mission de 1989.



## (a) Prospection électrique du tertre MU 20A d'Atuvalu

Le grand tertre MU 20A a été entièrement débroussaillé afin de pouvoir être prospecté. Ce tertre mesure environ soixante mètres de long, vingt mètres de large et cinq mètres dans sa plus grande hauteur. La plate-forme supérieure est composée de plusieurs ensembles funéraires délimités par des dalles placées de champ dans le sol et individualisés par du sable de bord de mer ou un tapis de galets provenant des îlots. Deux cavités ont été notées à l'extrémité sud-est du tertre.

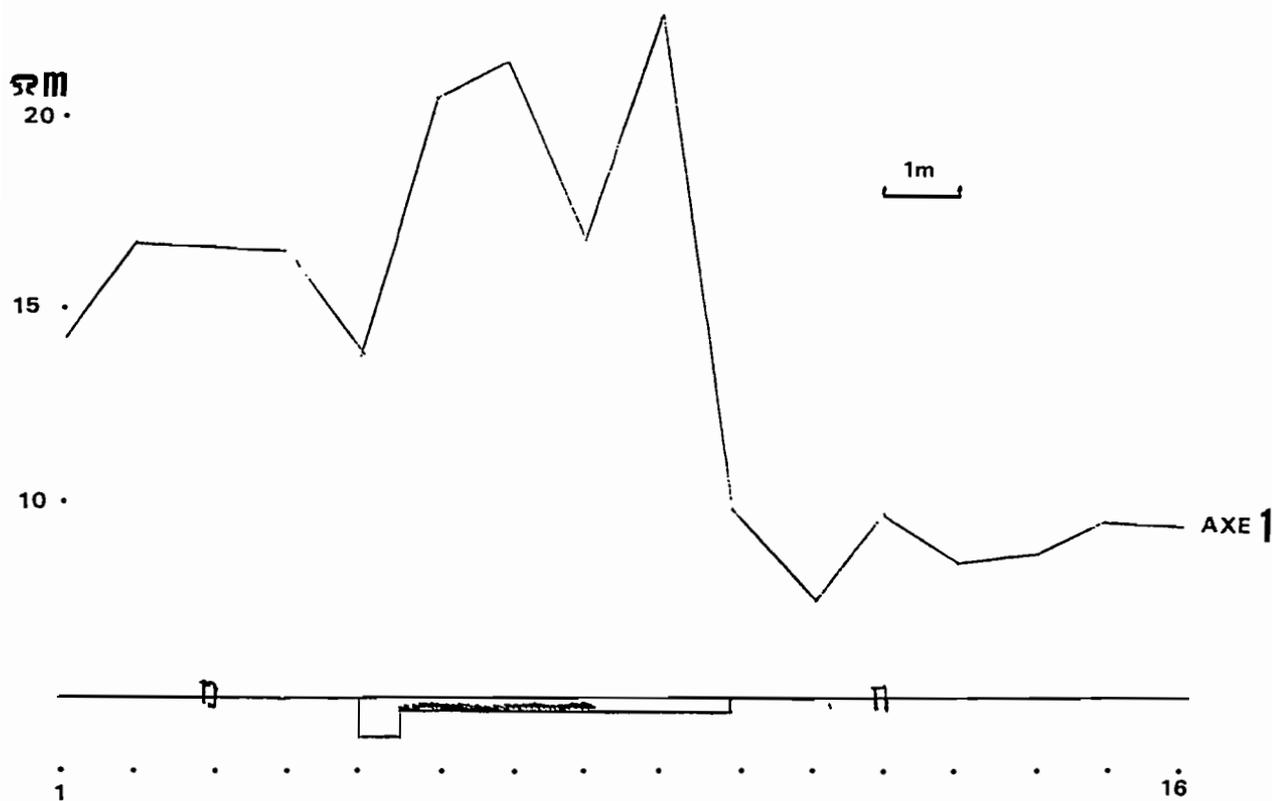
## SITE WF U MU 020A



Plan de la sépulture fouillée en 1983 (Frimigacci et al. 1984)

Un de ces ensembles funéraires a été fouillé en 1983 (Primigacci et al. 1984). L'espace funéraire, de forme rectangulaire de 8m sur 7m, est délimité par des pierres placées de champ dans le sol. L'intérieur de cet espace était couvert de galets. Nous avons mis au jour deux individus enterrés à 25 cm de la surface et recouverts avec du sable grossier et des galets. La fouille a permis de montrer que le tertre avait été construit sur une butte naturelle: afin d'élargir la plate-forme, les constructeurs avaient extrait de la terre de la base de la butte et l'avaient amoncelée le long de la pente orientale. Les squelettes se trouvent donc en partie sur la butte en place et en partie sur de la terre rapportée.

Afin de m'aider à interpréter d'autres mesures de résistivité, j'ai d'abord réalisé une étude électrique sur cette sépulture, puis sur d'autres parties de la plate-forme. Le temps était pluvieux et le sol humide.



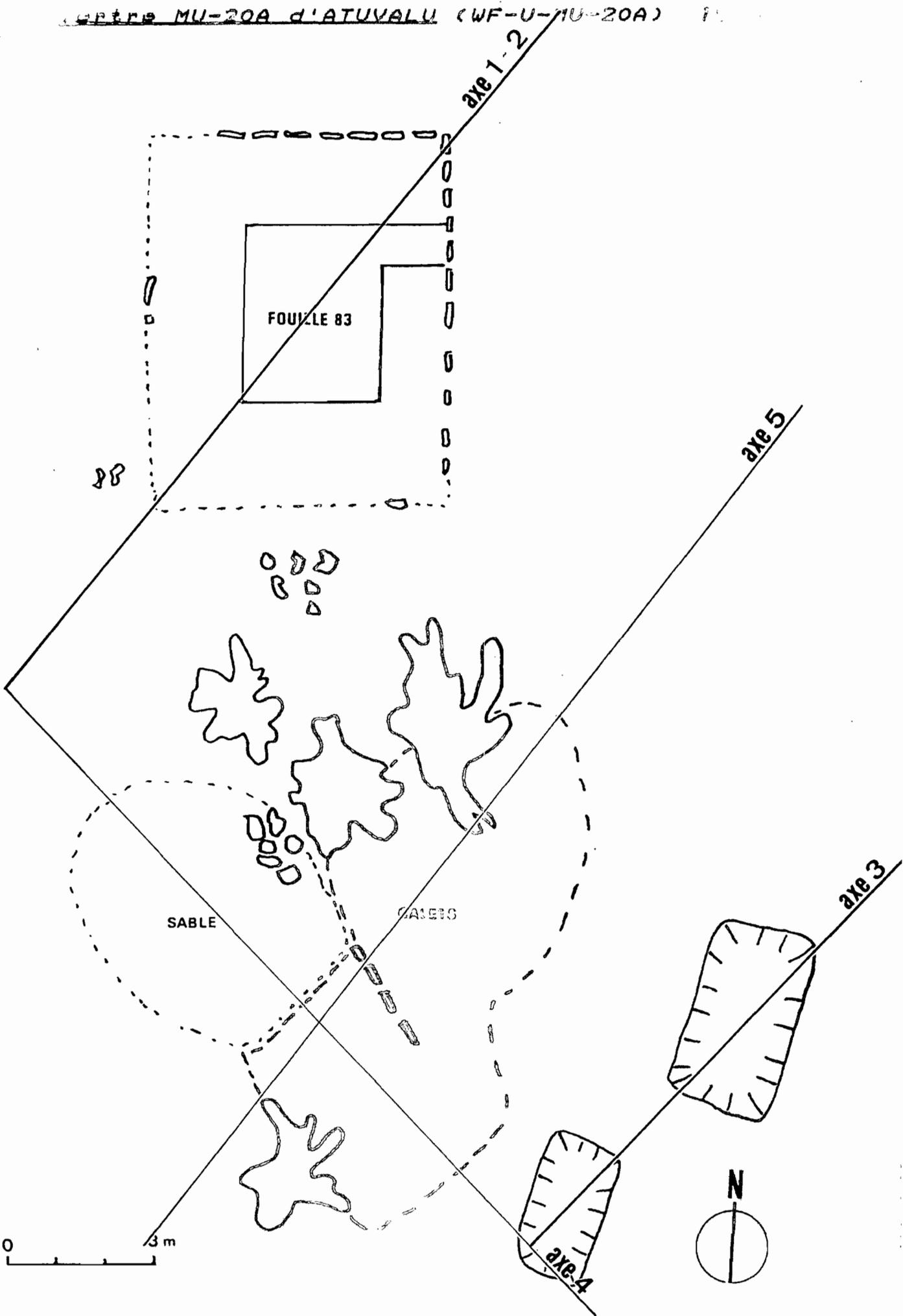
*ATUVALU (WF-U-MU-20A) 1989*

RESIST GOSSEN (GEOHM 2)

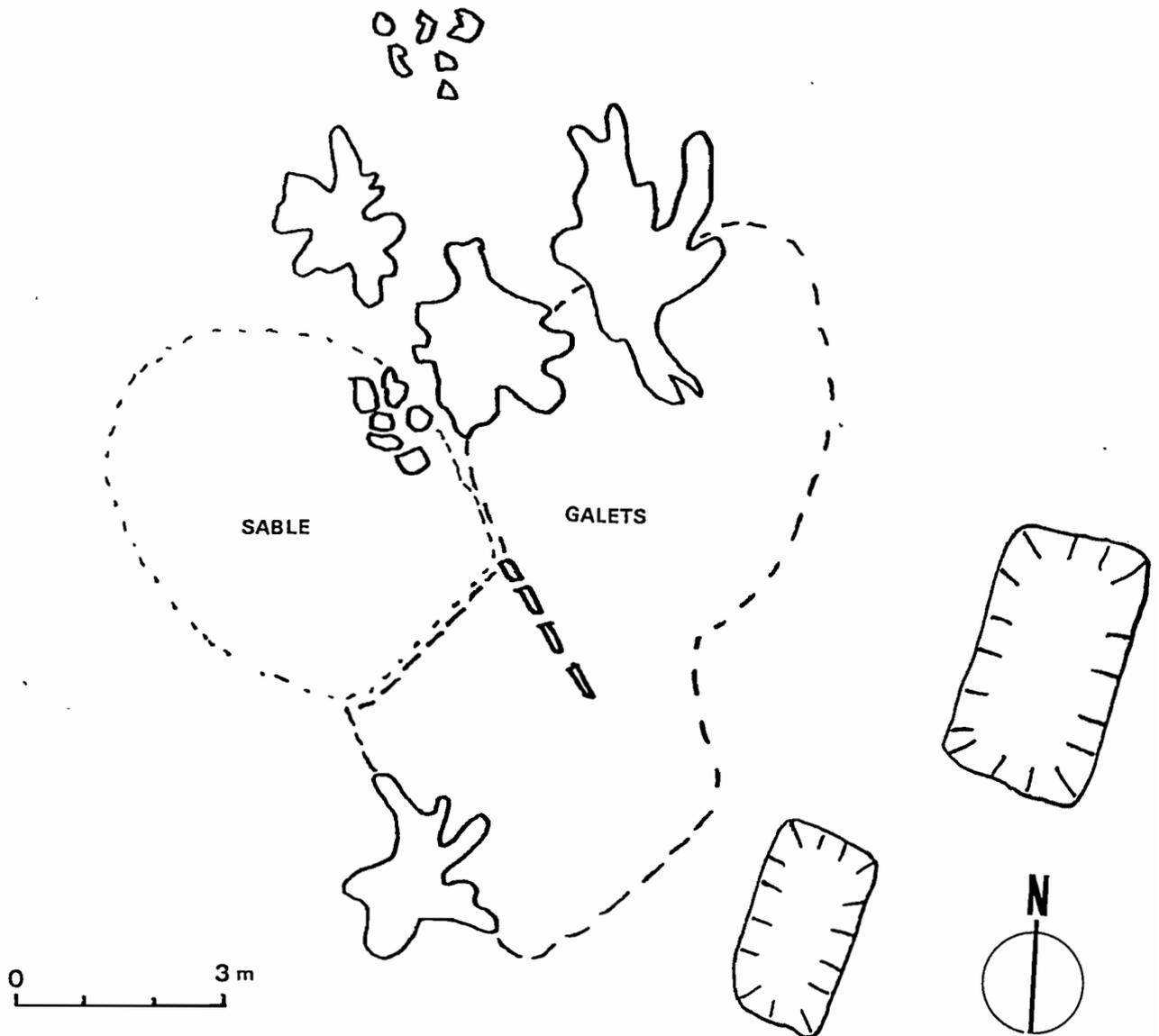
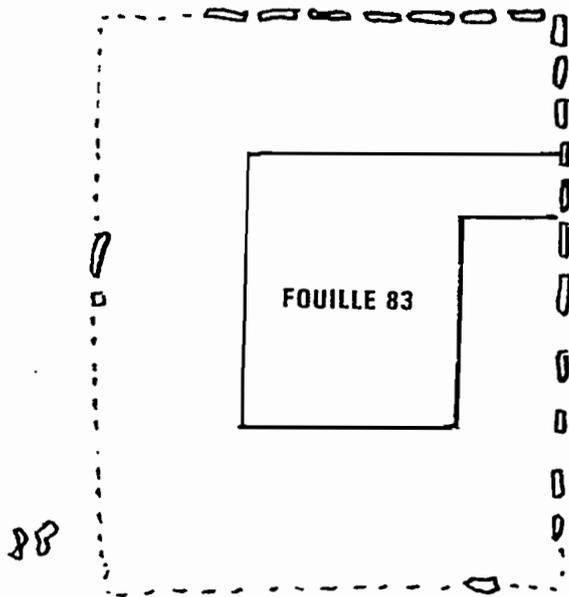
Maille 100cm

AXE NNE-SSO

MUSEE MU-20A d'ATUVALU (WF-U-10-20A)

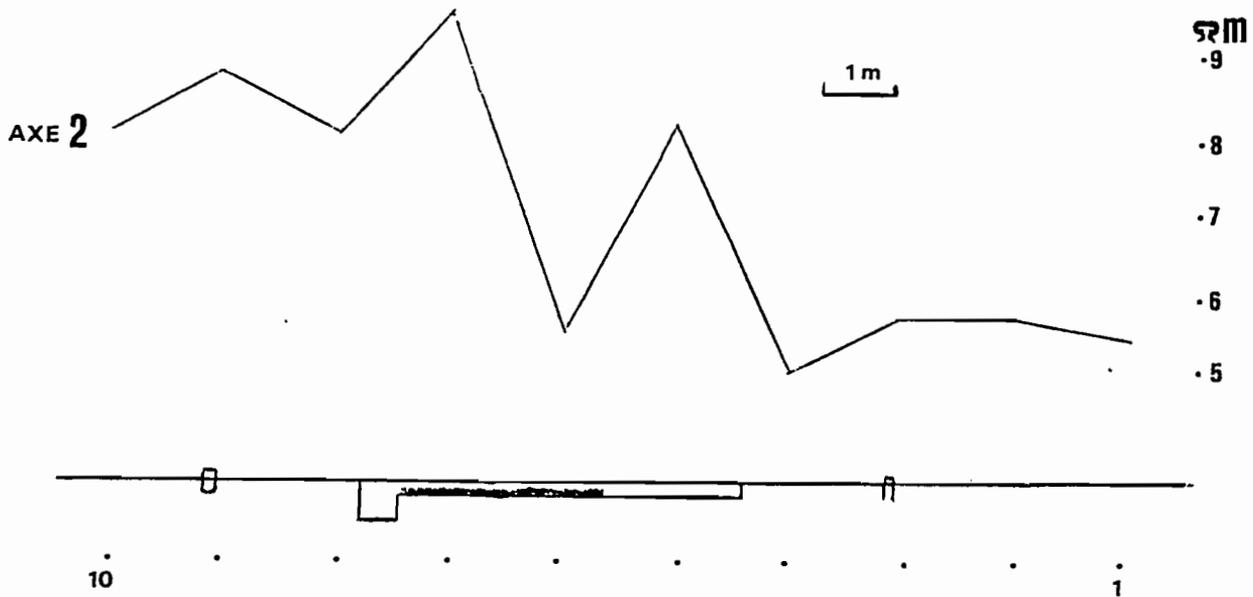


Tertre MU-20A d'ATUVALU (WF-U-MU-20A) 1989



Les mesures ont été échelonnées sur un axe croisant l'espace funéraire, avec une maille de 1m (Axe 1) puis de 1.5m (Axe 2). L'étude des diagrammes fait apparaître un maximum de résistivité au niveau de l'espace funéraire avec une maille de 1m, du à la présence de sable et de galets ainsi que du remblais de la fouille. La maille à 1,5m est moins précise, à cause probablement de la faible profondeur de la sépulture.

Il est à noter que les deux mailles font apparaître une résistivité générale plus importante dans la partie du tertre où la terre a été amenée. Ceci a été également noté sur le tertre J (voir ce tertre).



ATUVALU (WF-U-MU-20A) 1989

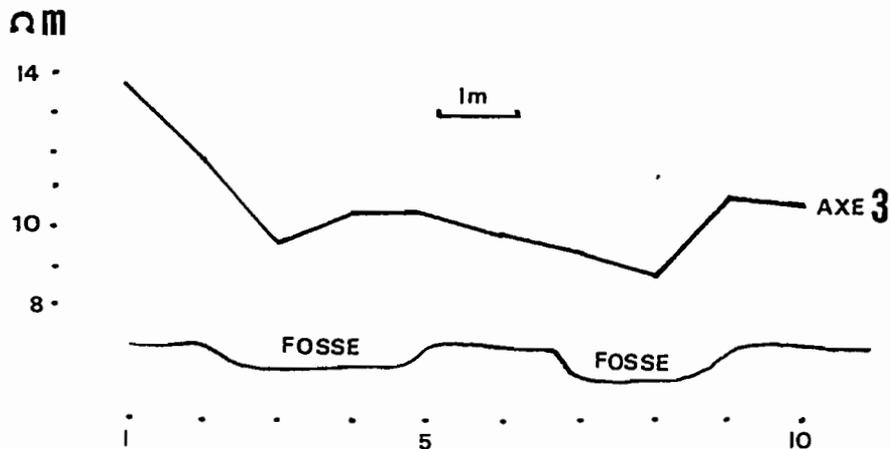
RESIST GOSSEN (GEOHM 2)

Maille 150cm

AXE SSO-NNE

Trois autres axes de mesure ont été réalisés sur ce tertre.

- Le premier, à maille de 1m (Axe 3), a été échelonné à travers les deux fossés, afin de confirmer qu'ils ne renfermaient pas d'espaces à forte résistivité. Aucune anomalie ne ressort du diagramme.



ATUVALU (WF-U-MU-20A) 1989

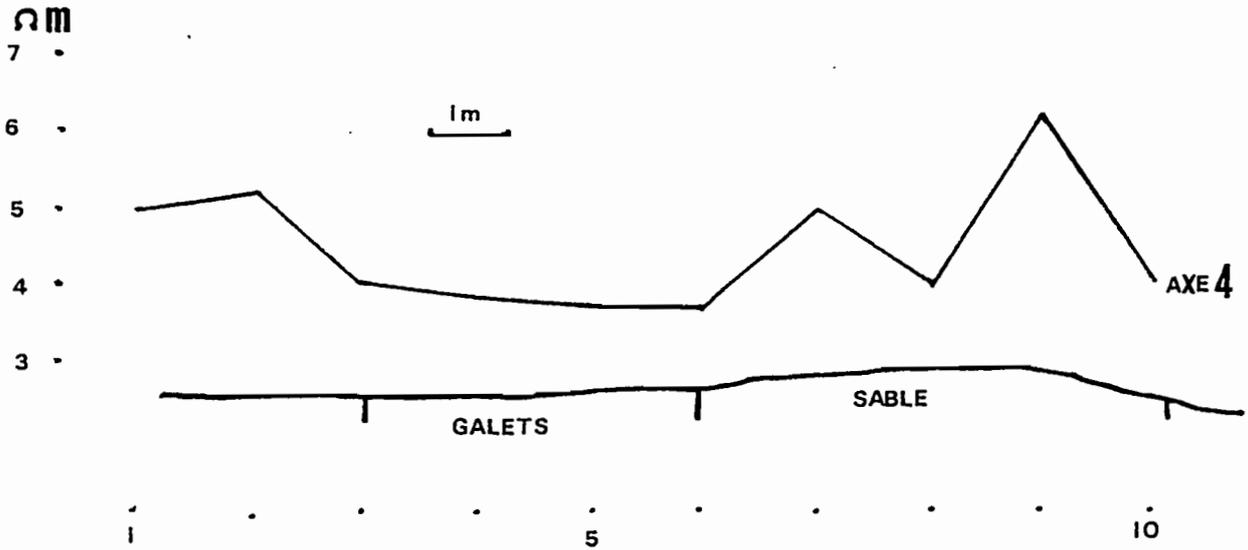
RESIST GOSSEN (GEOHM 2)

Maille 100cm

AXE NNE-SSO

- Le second, à maille de 1,5m (Axe 4), a été échelonné à travers les deux autres ensembles funéraires du tertre. L'espace de galets, associé à plusieurs gros arbres, produit un minimum de résistivité. L'espace de sable est caractérisé par une faible augmentation de la résistivité. Cet axe a été réalisé une nouvelle fois par temps plus sec. Le diagramme confirme l'augmentation de la résistivité dans l'espace de sable dans de proportions un peu plus importantes.

- Afin de m'assurer qu'aucun caveau n'avait été construit sur le tertre, j'ai réalisé un troisième axe à maille de 1,5m (Axe 5) passant par un espace de galets et plusieurs gros arbres. Le diagramme indique un maximum au niveau des arbres et de l'espace à forte concentration de galets et est dans l'ensemble semblable aux autres axes de résistivité.

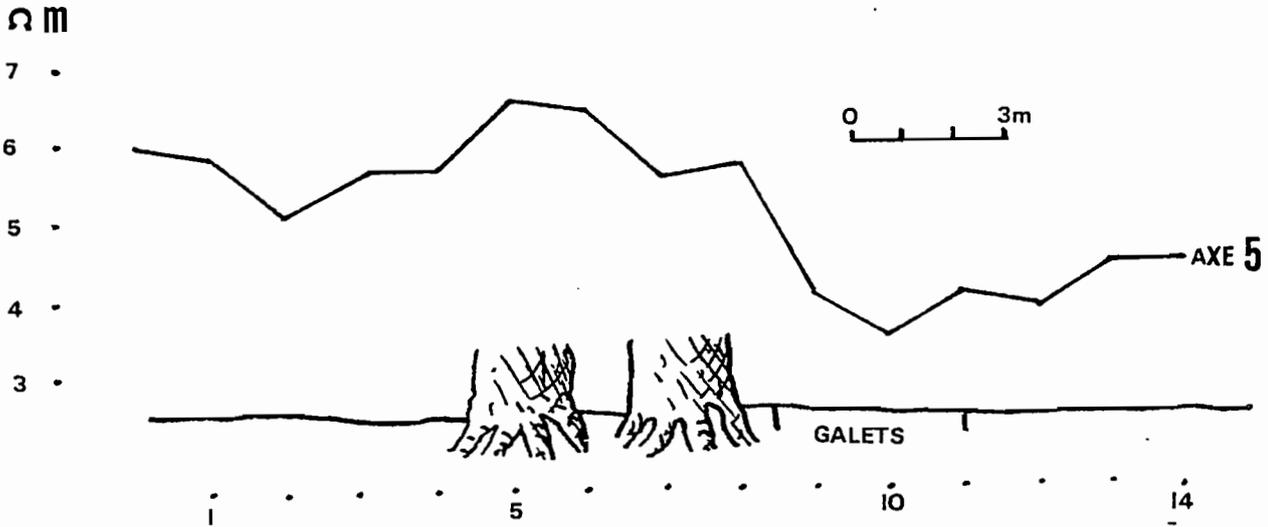


ATUVALU (WF-U-MU-20A) 1989

RESIST GOSSEN (GEOHM 2)

Maille 150cm

AXE SSE-NNO



ATUVALU (WF-U-MU-20A) 1989

RESIST GOSSEN (GEOHM 2)

Maille 150cm

AXE NNE-SSO

## Interprétation

Les diagrammes conçus à partir des mesures de résistivité réalisées sur le tertre MU-20A semblent indiquer que dans l'ensemble, la surface où se trouvent les sépultures a une résistivité assez homogène. Si un caveau funéraire y avait été construit, il est probable que nous y aurions localisé une résistivité plus importante.

(b) Prospection électrique du tertre I d'Atuvalu

Ce tertre funéraire ovale est composé d'une plate-forme supérieure horizontale entourée de pierres placées de champ, elle-même circonscrite par un entourage placé à la base de la butte formant le tertre.

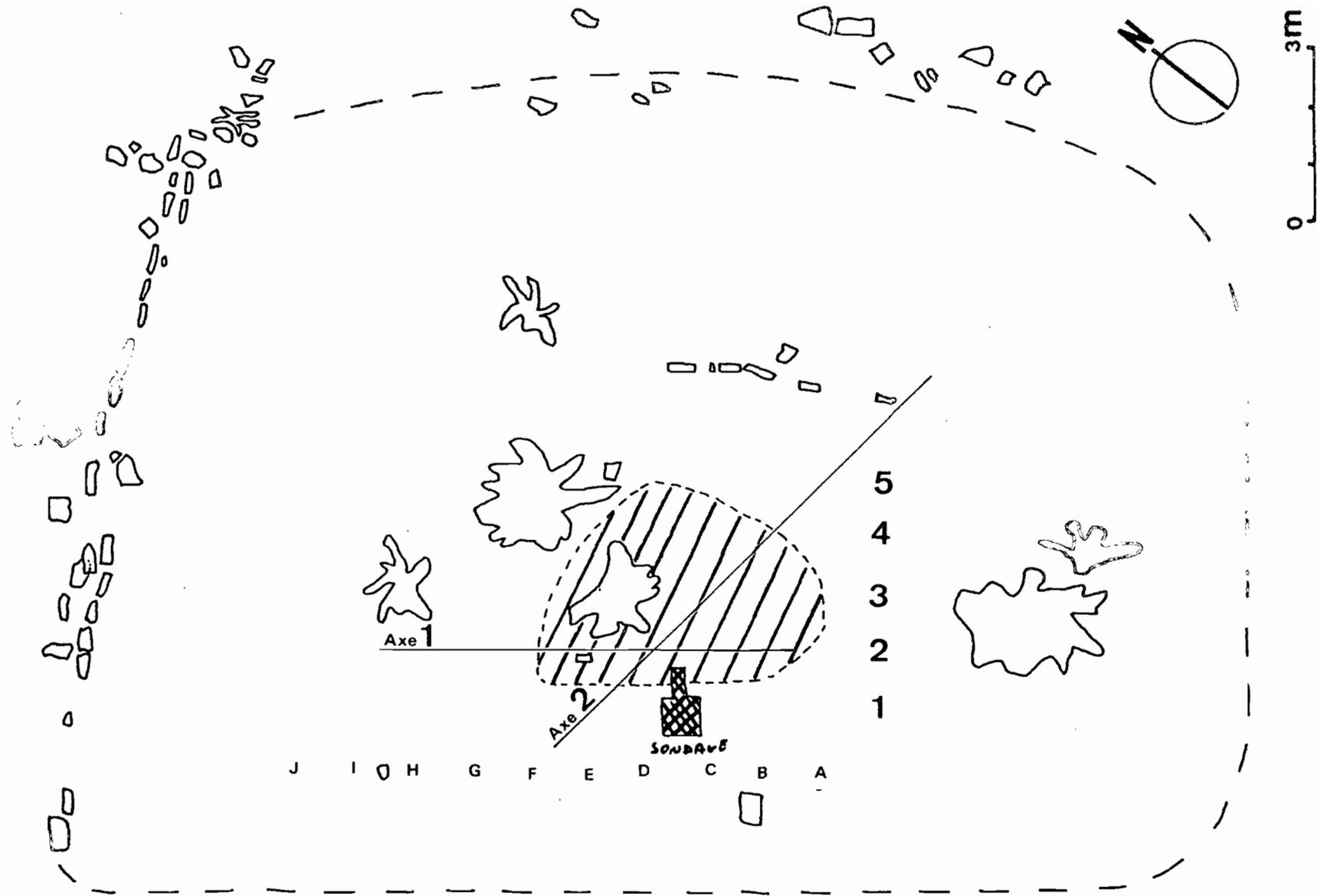
La forme de ce tertre et la présence de galets de bord de mer et de sable sur la plate-forme supérieure m'ont incité à effectuer des mesures de résistivité sur ce monument. Neuf axes ont été réalisés.



Vue du tertre I d'Atuvalu (Photo Sand)

Le premier axe (Axe 1), orienté parallèlement à la plus grande longueur de la structure et la coupant en son centre, a été réalisé avec un écartement de 1m entre chaque piquet. Il fait apparaître une augmentation de la résistivité au niveau de l'espace central de la structure, du à la présence de sable et de galets.

24  
25



3m  
0

J I H G F E D C B A

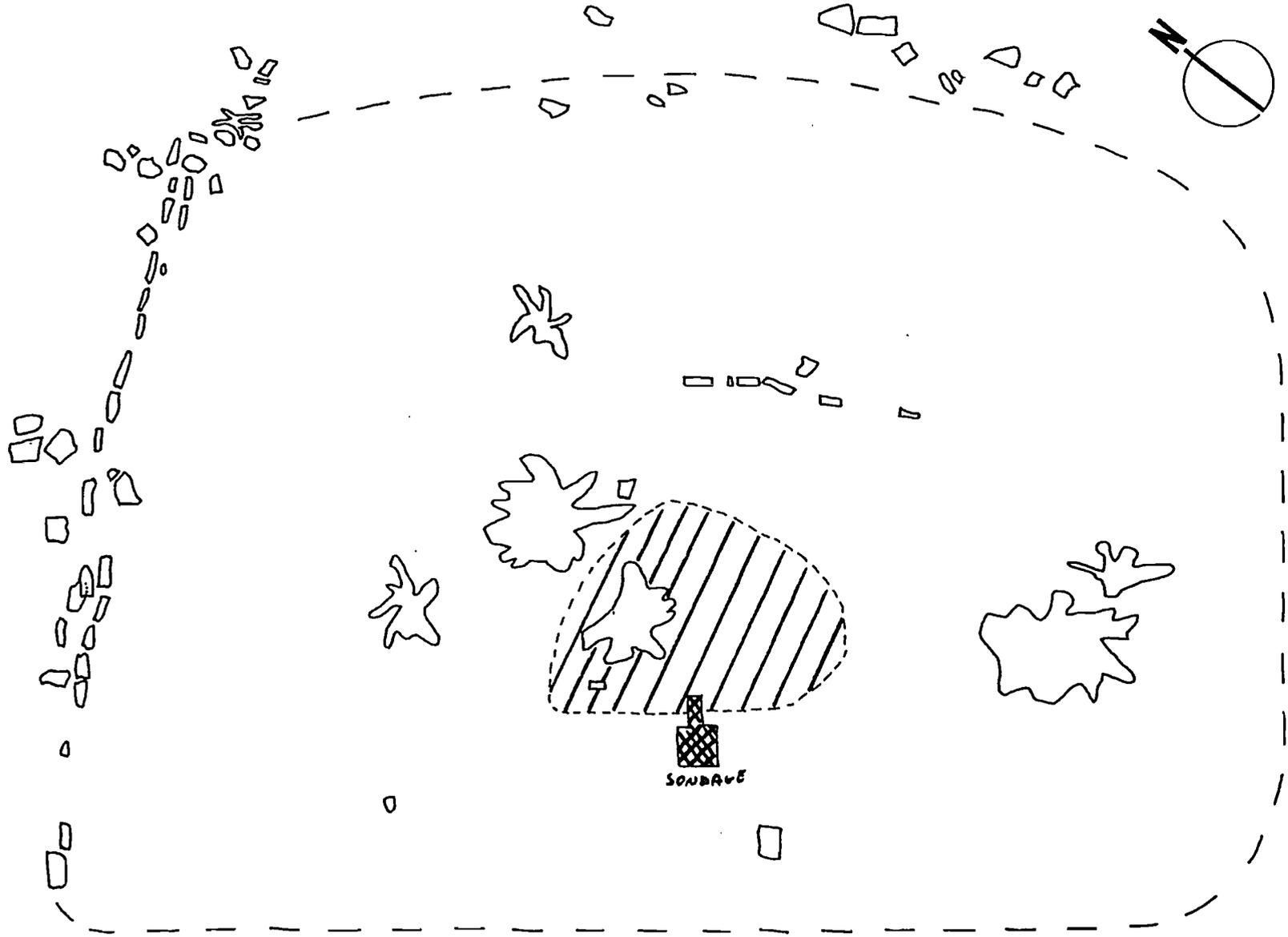
5  
4  
3  
2  
1

Axe 1

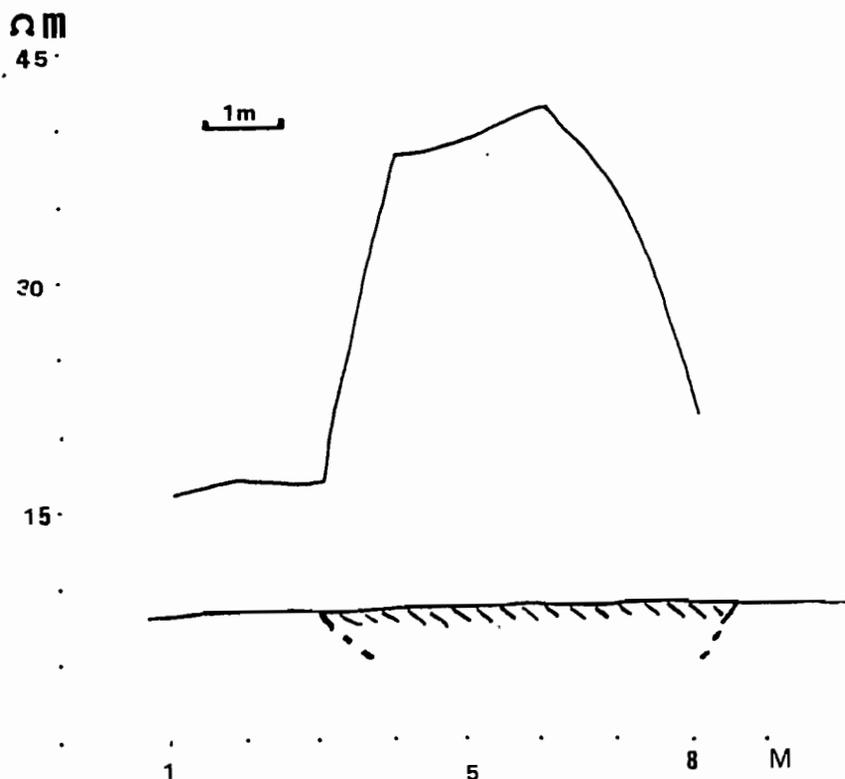
Axe 2

Soudave

25



0 3m



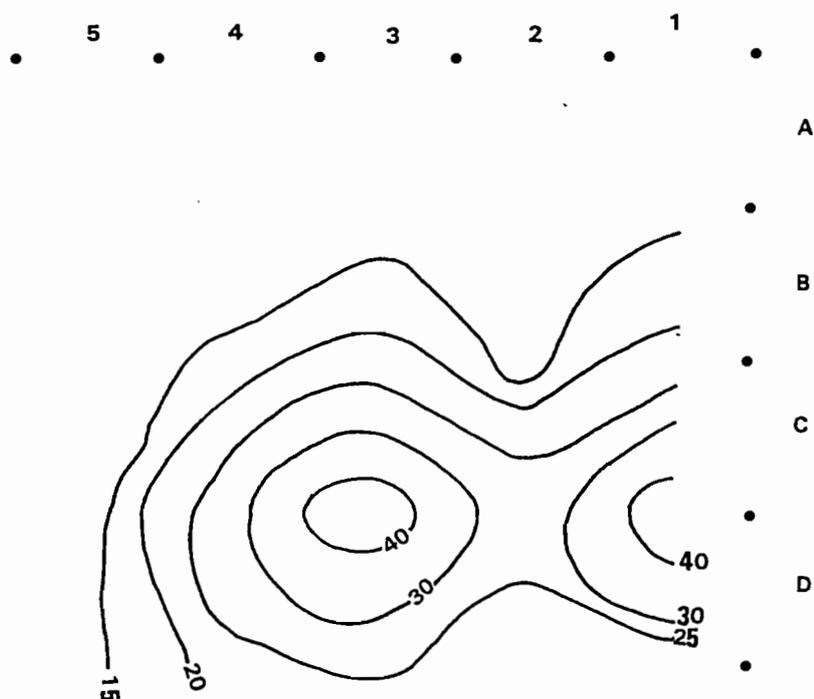
ATUVALU-tertre I (WF-U-MU-20) 1989

RESIST GOSSEN (GEOHM 2)

Maille 100cm

AXE NO-SE

Quatre axes espacés de 1m ont ensuite été réalisés au niveau de la plate-forme supérieure avec un espacement de 1m entre les piquets. Le plan réalisé à partir de ces mesures fait apparaître un espace central de forte résistivité qui correspond à l'espace de galets. Il est à noter que cet espace est divisé en deux pôles.



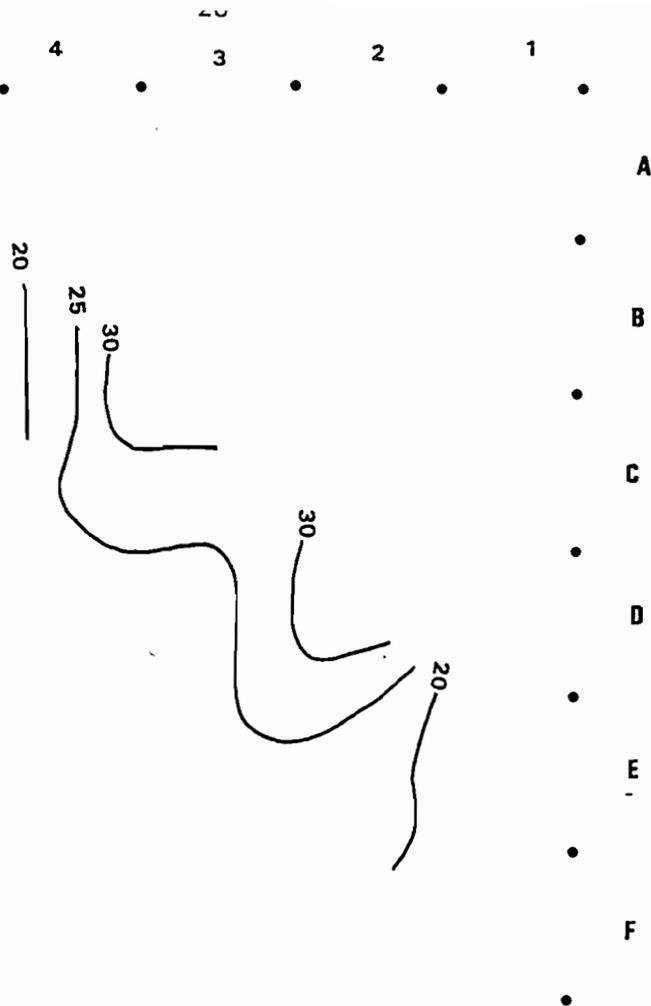
ATUVALU-tertre I (WF-U-MU-20) 1989

RESIST GOSSEN (GEOHM 2)

Maille 100cm

AXE SO-NE

Deux autres axes réalisés en croisant la plate-forme centrale, avec un espacement de 1m entre les piquets, donnent sensiblement les mêmes résultats.



ATUVALU-tertre I (WF-U-MU-20) 1989

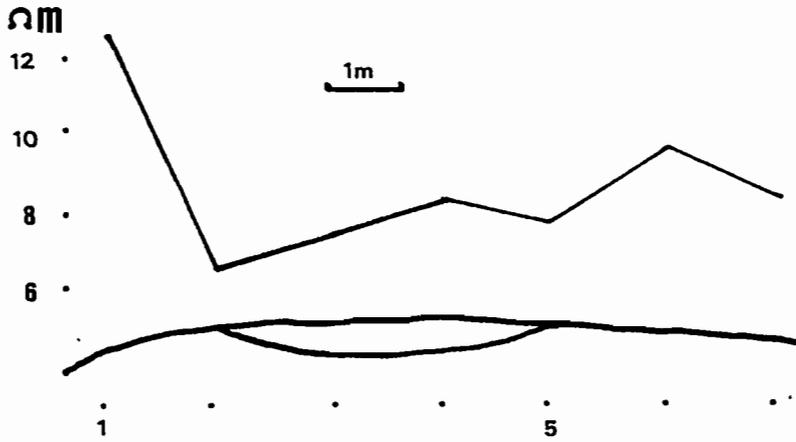
RESIST GOSSEN (GEOHM 2)

Maille 100cm

AXE O-E

Enfin. j'ai réalisé un axe avec un espacement de 1,5m entre les piquets (Axe 2), ce qui permet d'enregistrer la résistivité jusqu'à environ 1,20m de profondeur. Les résultats sont ici inverses: au niveau de la sépulture, la résistivité diminue.

Afin de pouvoir conforter les interprétations de ces résultats, j'ai réalisé un sondage à la limite de la plate-forme centrale. La stratigraphie de la limite ouest de la sépulture indique que deux personnes ont été enterrées dans du sable et des galets de bord de mer, l'une à 20cm de la surface, l'autre à 55cm, dans des fosses creusées dans la terre rouge avec des parois en pente. Le sommet de la sépulture a été couvert avec des galets de bord de plage tassés sur lesquels s'est développée une couche humifère.

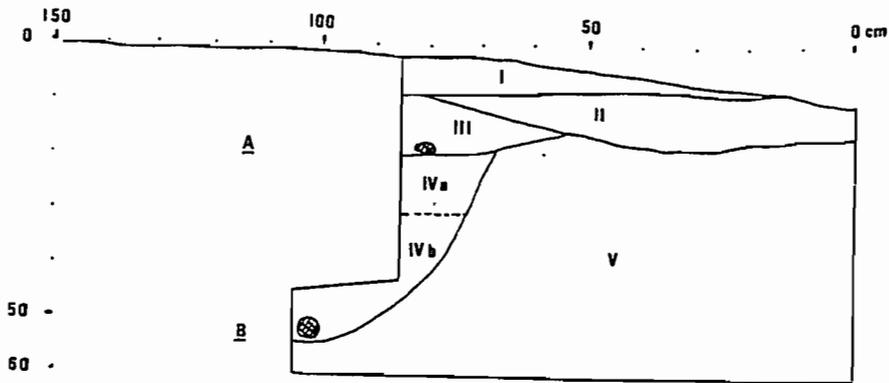


ATUVALU-tertre I (WF-U-MU-20) 1989

RESIST GOSSEN (GEOHM 2)

Maille 150cm

AXE O-E



Coupe stratigraphique du sondage du tertre I d'Atuvalu

## Interprétation

Dans le stade actuel de l'étude de cette sépulture et avec le nombre peu important de mesures réalisées, il est seulement possible de présenter une interprétation théorique et hypothétique des résultats. Les mesures à écart de 1 mètre entre les piquets indiquent la présence de la sépulture jusqu'à une profondeur de 55cm, comme l'a montré le sondage. Les mesures à écarts de 1,5m avec une résistivité faible au niveau de la sépulture seraient dues à l'absence de perturbation sous les 55cm de sable et de galets, permettant au courant de passer plus facilement (Hesse 1978, p.16). A ce stade de l'étude il est donc possible d'envisager qu'il y a une faible probabilité pour que le tertre I d'Atuvalu renferme un caveau funéraire.

### (b) Prospection électrique du tertre H d'Atuvalu

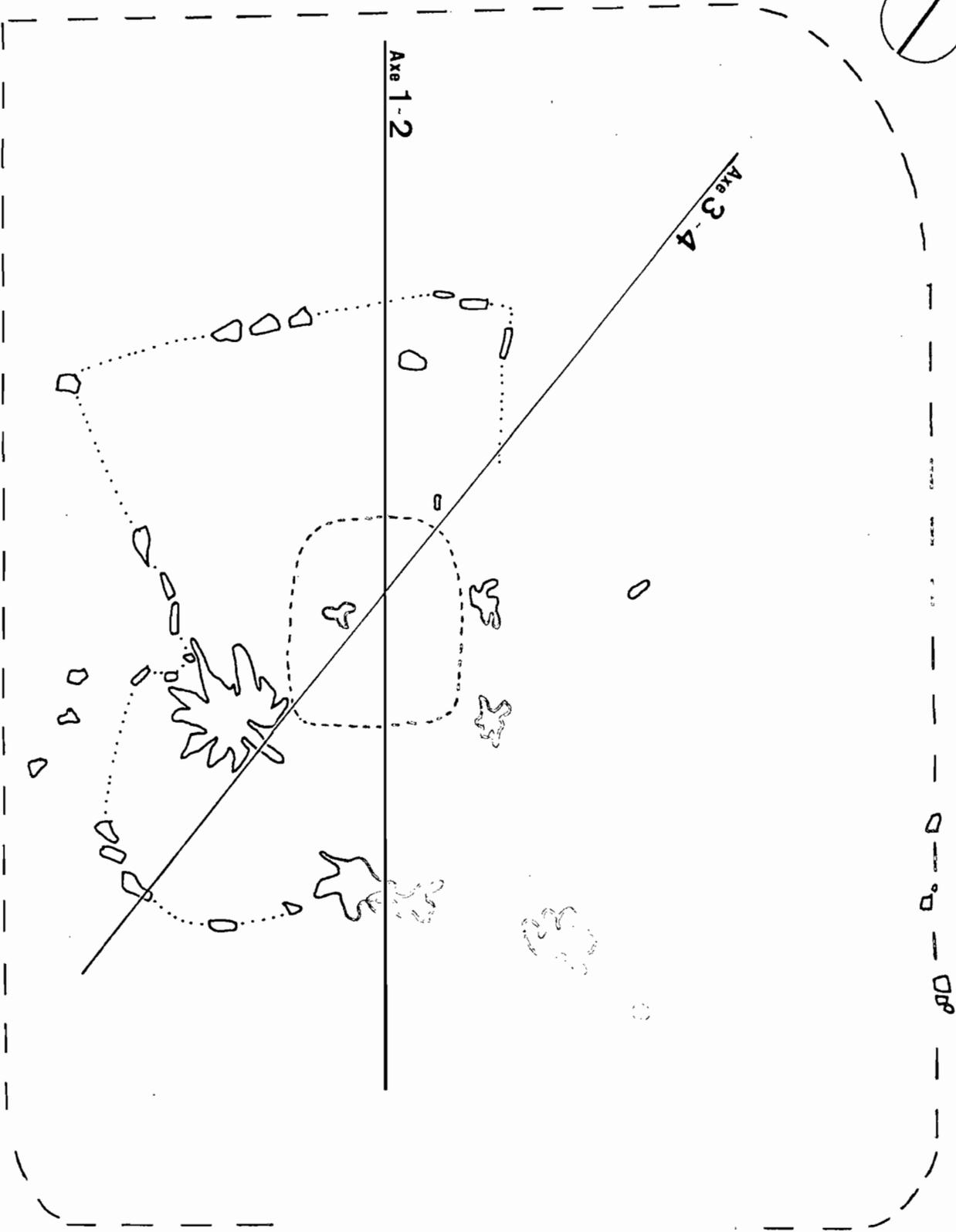
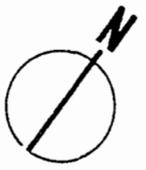
Le tertre H a la même morphologie que le tertre I et est placé juste après celui-ci dans l'axe sud-nord des sépultures d'Atuvalu. Il se compose d'une plate-forme centrale horizontale délimitée par des pierres placées de champ, elle-même entourée par des pierres placées de champ à la base du tertre. La présence de nombreuses racines d'arbres a perturbé les mesures de résistivité.

Deux axes principaux ont été réalisés, en doublant à chaque fois les mesures grâce à un espacement de 1m puis de 1,5m entre les piquets. Le premier axe (Axe 1, espacement 1m et Axe 2, espacement 1,5m), implanté dans la plus grande longueur du tertre, donne pour des mesures jusqu'à une profondeur de 75cm des résultats très irréguliers. Il en ressort néanmoins une forte résistivité à la base du tertre, peut-être due à la présence à faible profondeur du substratum en place, et une légère augmentation de la résistivité sur la plate-forme centrale où se trouve la sépulture. Entre ces deux pôles les mesures sont en dent de scie, probablement à cause de la présence de nombreuses racines d'arbres. Les mesures réalisées avec un espacement de 1,5m indiquent un minimum de résistivité au niveau de la sépulture.

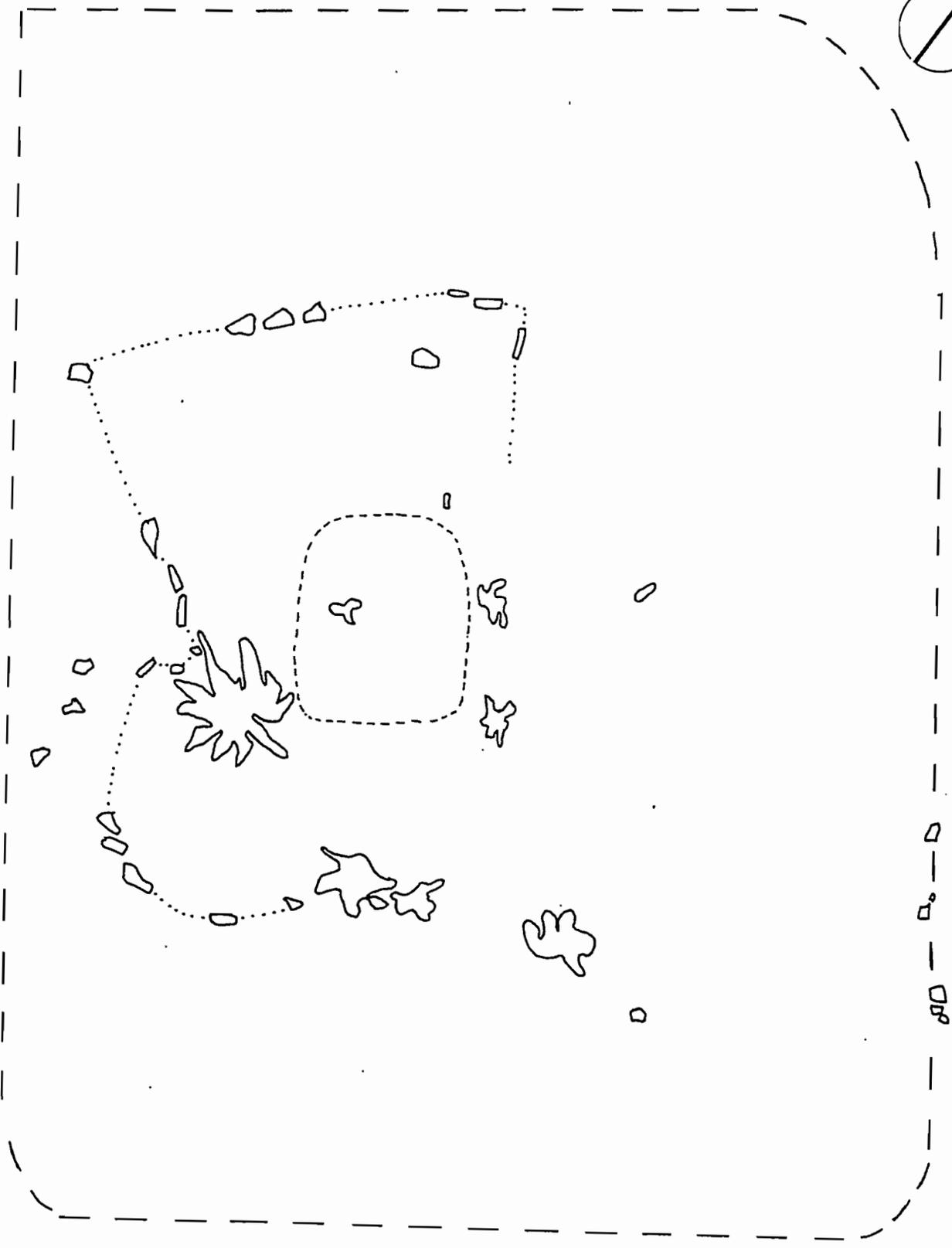
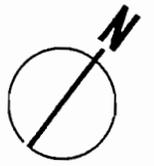
Les résultats du second axe (Axe 3, espacement 1m et Axe 4, espacement 1,5m) réalisé en croisant le tertre donnent le même schéma général, avec en particulier un minimum de résistivité au niveau de la sépulture avec des mesures jusqu'à 120cm de profondeur.

Les conclusions présentées sur le tertre I peuvent également être appliquées ici et permettent de penser qu'il n'y a pas de sépulture à caveau sur le tertre H d'Atuvalu.

0 3m



0 3m



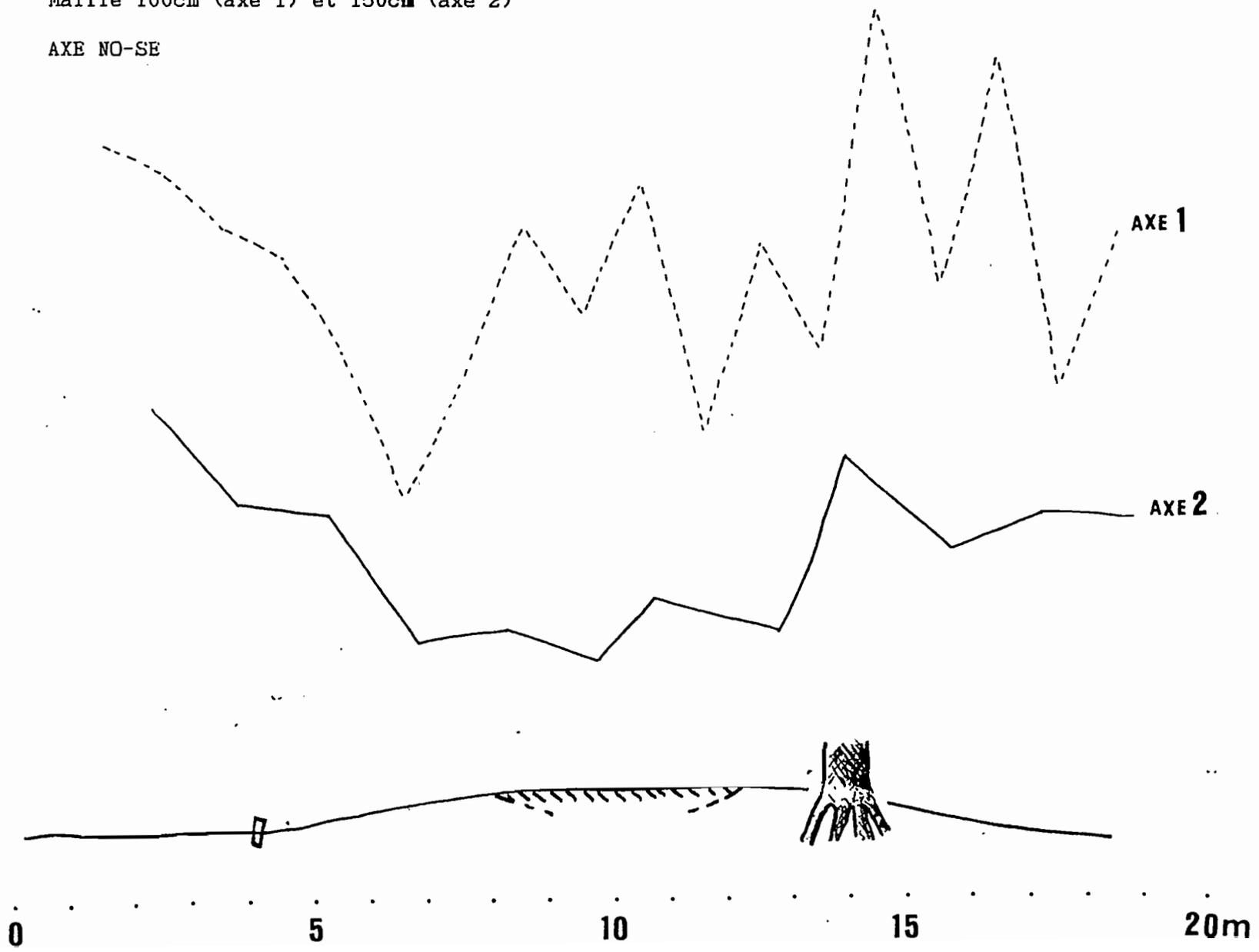
m

ATUVALU-terre H (WF-U-MU-20) 1989

RESIST GOSSEN (GEOHM 2)

Maille 100cm (axe 1) et 150cm (axe 2)

AXE NO-SE



Ω m  
30

20

10

0

0

5

10

15

20m

AXE 3

AXE 4

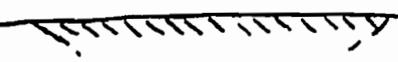
ATUVALU-tertre H (WF-U-MU-20) 1989

RESIST GOSSEN (GEOHM 2)

Maille 100cm (axe 3) et 150cm (axe 4)

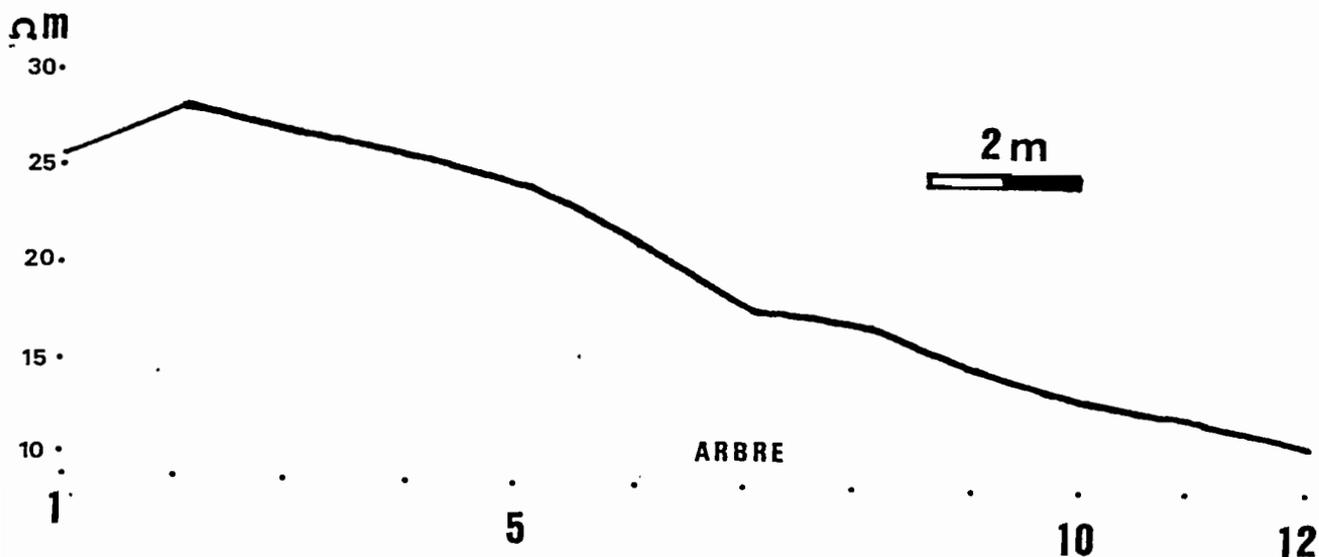
AXE N-S

34



## (c) Prospection électrique du tertre J d'Atuvalu

Afin de tester la méthode sur une autre plate-forme d'Atuvalu, j'ai réalisé un axe de mesure sur le tertre J. Ce tertre se compose d'une grande plate-forme sans entourage et sans trace de sable ou de galet à la surface. Cet axe a été réalisé avec un espacement de 1,5m entre les piquets dans la plus grande longueur du monument. La résistivité diminue régulièrement dans un axe nord-sud sans faire apparaître de fortes augmentations indiquant la présence d'une perturbation. Ces résultats permettent de penser que le tertre J n'est pas un tertre funéraire. La diminution de la résistivité dans l'axe nord-sud est peut-être due à un aménagement de la plate-forme sur le promontoire volcanique. Ceci avait déjà été constaté sur la sépulture MU-20A.



ATUVALU-tertre J (WF-U-MU-20) 1989

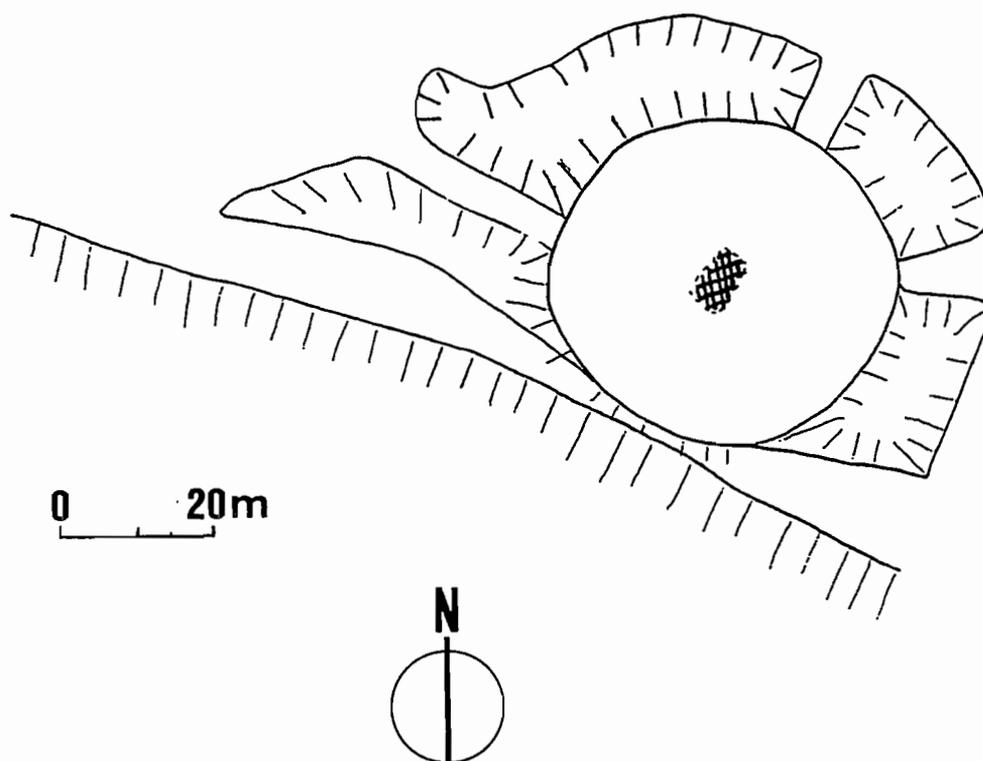
RESIST GOSEN (GEOHM 2)

Maille 150cm

AXE N-S

### III Prospection électrique de la place-forte d'Utufua

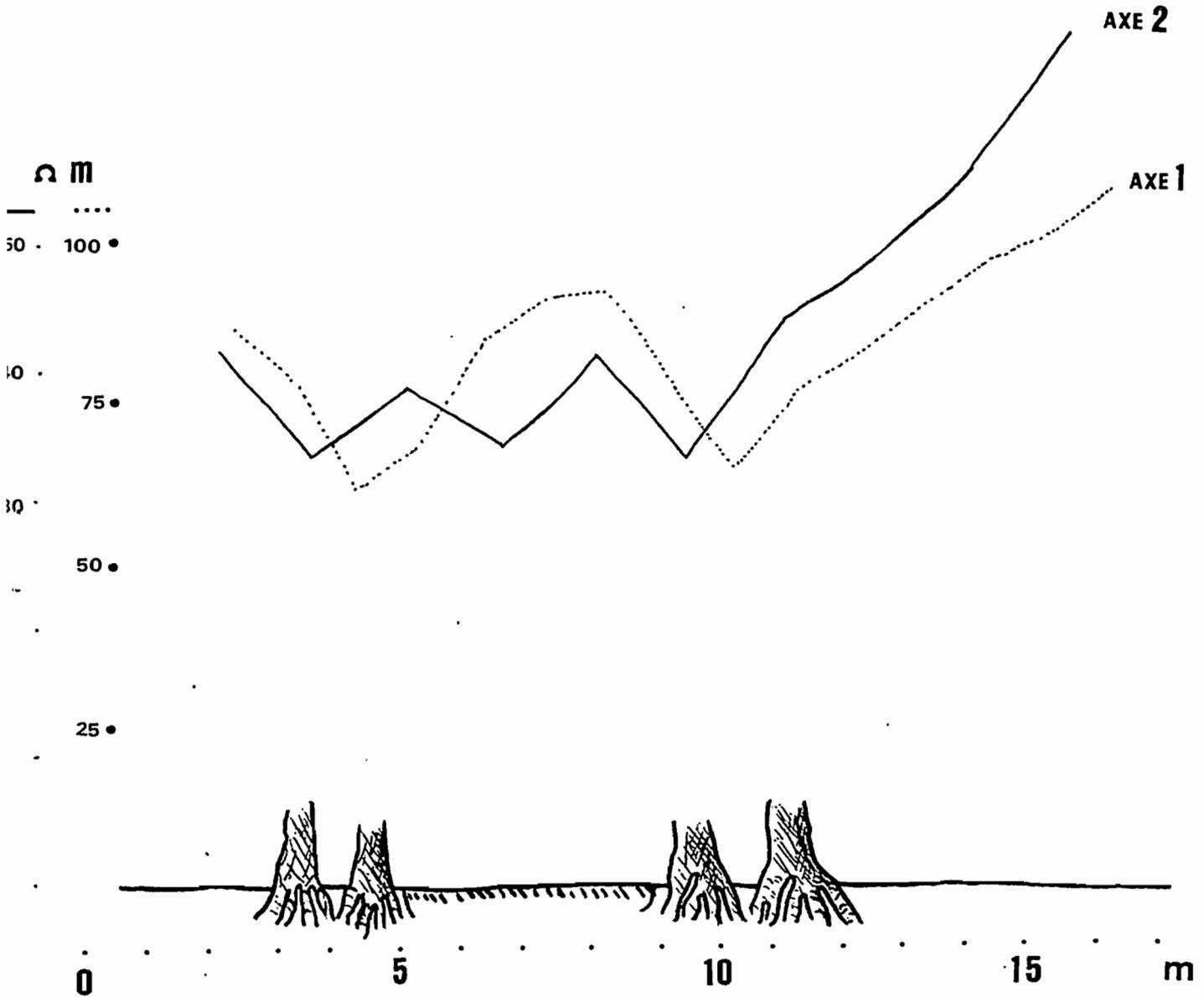
En dernier lieu, nous avons réalisé la prospection électrique de la plate-forme supérieure d'une place-forte située à Utufua, dans le district de Mua. La plate-forme se compose d'un espace central de forme ronde d'un diamètre d'environ 50m, haut de plus de 4m, avec quatre rampes d'accès entourés de fossés de 2m de profondeur. Cette plate-forme se trouve au bord de la falaise qui surplombe la mer. L'ensemble de la plaine autour de cette place-forte a été aménagée avec des chemins d'accès.



Plan schématique de la place-forte d'Utufua

Au centre de la plate-forme se trouve un espace de 5 à 7 m de large composé de sable. Certaines traditions affirment qu'il s'agit de la sépulture du roi cannibale Kafaologologofolau. Nous avons réalisé deux transversales perpendiculaires sur cette plate-forme: dans la première transversale les mesures ont été réalisées avec un espace de 1m (Axe 1) puis 1.5m (Axe 2) entre

les piquets. La seconde transversale (Axe 2) a été réalisée avec un espacement de 2m entre les piquets.



Place-forte d'UTUFUA (WF-U-MU) 1989

RESIST GOSSEN (GEOHM 2)

Maille 100cm (axe 1) et 150cm (axe 2)

AXE SSO-NNE

Les résultats de l'axe 1 jusqu'à une profondeur de 75cm font apparaître trois ensembles: plus on s'éloigne de la sépulture, plus la résistivité semble être importante. Ceci traduit peut-être la présence d'aménagements réalisés aux limites extérieures de la place-forte lors de sa construction, comme par exemple l'amoncellement de blocs de pierre, afin de soutenir la structure du monument. Juste autour de la sépulture, la présence de nombreux arbres entraîne une baisse de la résistivité. Celle-ci augmente à nouveau au niveau du sable, mais sans être plus importante qu'à la limite du monument. Il est possible que ces faibles différences soient dues à la bonne conductivité du terrain, imbibé d'eau de pluie au moment des mesures.

Les résultats de l'axe 2 jusqu'à une profondeur de 120cm et de l'axe 3 sont marqués par une baisse de la résistivité au niveau de la sépulture. Ces quelques mesures ne permettent pas d'affirmer que cette plate-forme ne renferme pas de caveau. Il est probable que l'interprétation des résultats des tertres H et I d'Atuvalu s'applique également à la sépulture d'Utufua.

### III CONCLUSION

Ce premier programme de prospections électriques sur les tertres funéraires de l'île de Wallis avait pour but de tester les utilisations possibles de cette méthode dans le cadre de nos problématiques de terrain. Les résultats sont très encourageants: grâce à la prospection électrique, j'ai pu réaliser un plan de résistivité électrique de la sépulture de Petania et des axes sur les sépultures d'Atuvalu. Ce travail a permis de montrer que cette méthode répond bien aux demandes de la prospection.

Il reste maintenant à développer les prospections, avec plus de moyens et de temps. Il sera aussi utile dans l'avenir de considérer plus attentivement le rôle joué par les perturbations naturelles, surtout les racines de gros arbres, pour l'analyse des résultats. Il faudra également réaliser des prospections en milieux géologiques différents afin de mieux connaître les degrés de résistivité des différents sols.

## FOUILLE DE LA SEPULTURE DE PETANIA

Rapport des fouilles du mois de juin 1989

par Christophe SAND

### Introduction

La préhistoire de l'île de Wallis a été marquée au XVe siècle par une invasion de guerriers venus de l'île de Tongatapu (Sand et al. 1989). Ces conquérants ont introduit un nouveau système socio-politique et de nouvelles coutumes.

Ainsi, les tongiens ont construit à Wallis un certain nombre de sépultures en tertre, dans lesquelles les rois et les hauts dignitaires étaient enterrés dans des caveaux (Frimigacci et al. 1984, Sand 1986).

En juin 1989, une de ces sépultures a été fouillée dans le village de Vailala, dans le district de Hihifo. Cette fouille a pu être réalisée grâce aux autorisations accordées par les responsables coutumiers de Wallis et avec l'accord du gardien du terrain, Kanuto Kaviki. Les démarches coutumières ont été conduites par l'association socio-culturelle de Wallis et Futuna, qui a été notre guide tout au long de nos recherches sur le terrain.

#### a) Les participants

La fouille a été dirigée par Christophe Sand, assisté par Daniel Frimigacci. Grâce à une collaboration avec l'Institut de Paléontologie Humaine du Muséum d'Histoire Naturelle de Paris dirigée par le Professeur H. De Lumley, nous avons pu recevoir le précieux concours de Frédérique Valentin, anthropologue physique.

Cette fouille n'aurait pas pu être menée à bien sans l'aide de plusieurs ouvriers: Kanuto Kaviki, Soane Lenisio, Topie Lolui, Tipotio Falemana, Poli Iloai, assistés par Sakopo Tialetagi.

#### b) Les objectifs

Cette fouille a été entreprise avec un double objectif:

- Tout d'abord, nous souhaitons, dans le cadre du programme de recherches ethnoarchéologiques sur Wallis, réaliser la fouille d'une sépulture à caveau. En effet, nous avons déjà étudié plusieurs ensembles funéraires anciens depuis 1983 (Frimigacci et al. 1984, Sand 1986, Frimigacci et al. 1987) mais pas de sépultures à caveau.

Il avait été prévu de fouiller en 1989 la sépulture de Muliloto à Hahake. Les difficultés coutumières qu'aurait engendré cette fouille nous ont incité à étudier la sépulture de Petania, endommagée par deux ouvertures successives par des missionnaires durant ce siècle.

-----

- Les connaissances que nous avons par la tradition des modes funéraires anciens en caveau (Sand, 1986) laissaient penser que lors de la fouille d'un de ces tertres, un nombre relativement important de squelettes seraient mis au jour. Il était donc impératif que cette fouille soit conduite avec la présence d'un anthropologue physique. Ceci devait permettre de réaliser une première étude anthropologique approfondie d'un ensemble de population wallisienne pré-européenne et nous donner des informations précieuses sur la vie de cette population.

c) Nos connaissances sur cette sépulture

La sépulture de Petania se trouve sur le Api résidentiel TUAKI PO MEE, à environ 200m du rivage. Il est construit sur la plage quaternaire du nord de Wallis (carte morpho-pédologique de Wallis, Fromagez et al., 1987).

En 1982, l'équipe ORSTOM-CNRS avait relevé des traditions orales sur cette sépulture. Il s'agirait de la tombe de la fille d'un Makakele, enterrée avec un Aliké originaire de Mua (Frimigacci et al., 1982).

Au début des années 1960, cette sépulture a été ouverte afin de prélever des pierres pour la construction d'une chapelle. A cette occasion, une partie du tertre a été détruite.

L'intérieur de la sépulture a été décrit en 1963 par J. Villaret (Villaret, 1963). Le tertre renfermait un caveau, endommagé par l'extraction de pierres, et un nombre important de squelettes. De nombreux fragments osseux, déplacés lors de cette ouverture, étaient visibles sur la surface centrale du tertre avant notre fouille.

Enfin, au mois de mai 1989, j'ai réalisé sur ce tertre une prospection électrique afin de déterminer avec précision l'emplacement du caveau funéraire (Sand 1989).

La fouille a été engagée à partir de l'ensemble de ces données. Nous ne présenterons ici qu'un court rapport de fouille, les données recueillies lors de la fouille étant en cours d'étude.

## I La fouille du caveau

La première partie de la recherche a été limitée au caveau funéraire. L'ensemble de l'espace démantibulé par les ouvertures des missionnaires a été dégagé. Il était composé de sable et d'argile, dans lesquels se trouvaient un nombre important d'os brisés (Valentin, 1989).

Le décapage de la dalle de couverture du caveau a permis de mettre au jour trois amas d'os brisés, déposés en fagots lors des ré-enterréments successifs par les missionnaires. Ces amas ont été étudiés à part par l'anthropologue.

La dalle, mesurant 240cm de long, 170cm le large et 20 à 40cm d'épaisseur, avait été abîmée en deux endroits et avait été colmatée avec des pierres, des blocs de corail et de la chaux. Une des dalles de la chambre funéraire avait également été enlevée et remplacée par des blocs de pierre et de corail. Ces colmatages ont été démontés après relevé afin de faciliter le déplacement de la dalle. Celle-ci a été enlevée à l'aide d'une pelle mécanique.



Décapage d'un amas d'os brisés placé sur la dalle de couverture(photo Sand)

Le soulèvement de la dalle a permis de mettre au jour un caveau funéraire, mesurant 230cm sur 130cm, réalisé avec des dalles de corail hautes de 60cm et épaisses de 10 à 20cm. Ce caveau était entièrement rempli

-----

de sable et d'argile stratifiés en couches plus ou moins épaisses. La fouille du caveau n'a pas permis de retrouver de squelettes en place, mais des ensembles d'os en fagots. Plusieurs témoins de l'ouverture pratiquée dans les années 1960 nous ont affirmé que des personnes étaient entrées dans le caveau et y avaient déposé des os. Les seuls os probablement en place dégagés au fond du caveau étaient trois crânes, posés sur une couche pulvérulente.



La chambre funéraire après enlèvement de la dalle (Photo Sand)

## II La fouille autour du caveau

Après avoir dégagé l'espace central de la sépulture rebouchée vers 1960 et afin de mettre au jour le caveau, nous avons débuté la fouille du reste du tertre funéraire. Dès la surface, la fouille a fait apparaître des squelettes en mauvais état de conservation. Plus de soixante squelettes, superposés les uns sur les autres dans des orientations non pertinentes, ont été dégagés. Ils avaient été enterrés à des époques différentes. Les squelettes supérieurs avaient été presque entièrement détruits par l'érosion du tertre et les piétinements, rendant l'étude anthropologique difficile. Ces squelettes se superposent sur environ trente centimètres.

A partir de trente centimètres au-dessous de la surface moderne, la fouille a mis au jour cinq cercles juxtaposés de squelettes. Les défunts avaient été étendus les uns devant les autres en position allongée sur le

-----

dos, la tête d'un squelette posée sur les jambes du squelette précédent. Ces cercles entourent le caveau funéraire.

Un certain nombre de squelettes en inhumation secondaire était associé à ces cercles. En tout, nous avons dénombré dans la partie fouillée plus de quatre-vingt individus. L'état de conservation des squelettes était assez bon.



Vue de squelettes de la couche supérieure (Photo Sand)

Les squelettes enterrés à la base du tertre, au niveau du sommet du caveau funéraire, avaient été placés dans des fosses creusées dans l'argile rouge servant d'armature au tertre. Alors que les squelettes des cercles supérieurs avaient été enterrés dans un sable argileux, ces squelettes enterrés dans des fosses ont été couverts avec du sable blanc ou très clair. Une exception très notable est celle d'un squelette, enterré

-----

perpendiculairement au caveau, les jambes arquées et qui avait été recouvert par un amas de galets de bord de mer mélangés à de la terre argileuse. Cet amas très compact était stratigraphiquement bien différenciable.



Vue partielle d'un cercle de squelettes (Photo Sand)

J'ai prélevé plusieurs échantillons de terre ocre, peut-être oxydée, abondante autour des os. Ces échantillons seront analysés afin de définir leur origine (décomposition de la peau, restes de pigments, restes de tapas).

A la fin de la fouille, les ossements ont été ré-inhumés dans le tertre. Chaque squelette a été replacé à l'emplacement de sa sépulture d'origine, enroulé dans un tissu. La dalle de couverture a été replacée sur la chambre funéraire, après avoir remplacé la dalle latérale enlevée en 1960.

### III Synthèse

La fouille du tertre de Petania a permis de découvrir un ensemble funéraire unique dans le Pacifique à ce jour. La mise au jour de plus de 150 squelettes et de nombreux restes d'autres individus (Valentin, 1989) est d'un très grand intérêt pour la connaissance des habitants de Wallis à la période pré-européenne, aussi bien au niveau de l'anthropologie physique que des modes d'inhumation. Dans cette courte synthèse, je présenterai les données importantes qui sont apparues lors de la fouille. L'étude minutieuse des découvertes est en cours et sera présentée en 1990.

La fouille du tertre jusqu'à sa base a permis de reconstituer en partie les étapes de la construction du monument. Les analyses chimiques devraient confirmer que les bâtisseurs ont apporté de la terre argileuse rouge du

-----

Toafa, afin de consolider les assises du caveau et le tertre, situés sur une zone de sable. Ils ont probablement placé cette terre en couronne, sur une hauteur de un mètre et sur un diamètre d'environ 17 mètres.

Les dalles verticales de la chambre funéraire ont été disposées dans une cavité réalisée dans le sable. La structure a été renforcée par un apport de terre du Toafa et des blocs de corail. Les bâtisseurs ont ensuite creusé des fosses dans le cercle de terre.

Les ouvertures de la sépulture par les missionnaires ont détruit à jamais les données sur le déroulement de l'enterrement dans le caveau et sur la position des individus enterrés sur la dalle.

La fouille a néanmoins fait apparaître qu'environ quatre-vingt personnes, en majorité des hommes adultes (Valentin, 1989), avaient été enterrés en cercles autour du caveau. Toutes ces personnes ont été enterrées en même temps. En effet, lors du décapage, il a été possible de montrer que certains squelettes de cercles superposés se touchaient.

Les squelettes enterrés dans les trentes centimètres supérieurs ont été inhumés à des périodes différentes, confirmant les traditions sur l'utilisation répétée des tertres funéraires (Sand, 1986). Aucune orientation préférentielle n'a été notée. Il est probable que ces inhumations successives aient été faites suivant la coutume wallisienne des enterrements individuels: on plaçait la dépouille dans une petite cavité ou à même le sol, puis on la recouvrait par un monticule de sable (Sand 1986). L'érosion naturelle et la déclivité du terrain ont entraîné la disparition du sable et l'amoncellement des squelettes. Les dépouilles enterrées sur les bords du tertre ont d'ailleurs pratiquement disparu sous l'effet de l'érosion et du piétinement.

Plusieurs individus ont été enterrés avec des objets de parure en verre bleu, provenant des premiers échanges avec les marins européens ou avec les



Objets de parure trouvés lors de la fouille (Photo Sand)

missionnaires. Ils sont la preuve, avec quelques traces de pathologies (Valentin 1989), que ce tertre a été utilisé comme cimetière jusqu'au milieu du XIXème siècle.

#### IV Perspectives

La fouille du tertre funéraire de Petania a donc apporté des données tout à fait nouvelles pour l'étude de la préhistoire de Wallis. Malgré la destruction partielle du caveau funéraire, la fouille a mis au jour pour la première fois une structure de ce type. Son étude a permis de mieux connaître les techniques de construction de ce genre de monument et a montré que les caveaux funéraires n'avaient pas tous une taille importante.

L'étude détaillée des données de la fouille en 1990 devrait permettre entre autres choses de définir avec précision les différents rites funéraires présents dans le tertre de Petania (position des squelettes, mode d'enterrement, enroulement dans un siapo (linceul mortuaire en fibres végétales), ensembles d'individus enterrés simultanément etc.). Un important travail sur les traditions orales de ce site reste également à faire.

L'étude anthropologique permettra de mieux définir les regroupements par âge et par sexe. Une attention toute particulière sera portée aux pathologies: elles sont un des éléments importants de l'étude anthropologique de ce site. La comparaison des données induites par ces pathologies (travaux répétés, activités violentes etc.) et les connaissances sur la vie des wallisiens à la période pré-européenne (division sexuelle du travail, activités prédominantes) permettront de renouveler nos connaissances sur la société ancienne.

La fouille de Petania va permettre, grâce à des données archéologiques de tout premier ordre, de mieux définir la vie des wallisiens à la période protohistorique et permettre de noter les changements dans les habitudes de la vie quotidienne et sociale.

LE TERTRE FUNERAIRE DE PETANIA  
PREMIERE APPROCHE ANTHROPOLOGIQUE

par Frédérique VALENTIN

Le tertre funéraire de Pétania (WF-U-HI 05A), situé sur le Api résidentiel TUAKI PO MEE dans le village de Vailala à Hihifo (Uvéa), a été fouillé en Juin 1989.

Les documents protohistoriques étudiés ici correspondent aux ossements, dans un état de conservation bon à médiocre, d'environ 200 individus.

J'ai entrepris l'analyse de ce matériel avec 3 objectifs :

- \* une approche démographique basée sur l'examen des sujets les mieux conservés.

- \* une approche anthropologique,

- \* une approche paléopathologique,

ayant toutes deux pour but la reconstitution de la morphologie et du mode de vie des Wallisiens d'il y a deux siècles.

Les individus exhumés se répartissent en deux lots :

- \* 1- des ossements brisés,
- \* 2- des squelettes en place.

1 - Les ossements brisés :

Des ossements brisés ont été retrouvés : sur le caveau, devant le caveau et dans le caveau. Il a été possible de compter le nombre de sujets présents.

Ces ossements appartiennent à des individus adultes et juvéniles.

**SUR LE CAVEAU :**

1 Les adultes :

Après la recherche des remontages sur les os adultes les plus abondants, j'obtiens les résultats suivants :

	D	G	M	REGION LA MIEUX REPRESENTEE
FEMUR	12	16		EXTREMITE PROXIMALE
HUMERUS	35	41		PALETTE HUMERALE
ULNA	30	27		EXTREMITE PROXIMALE
RADIUS	15	17		EXTREMITE PROXIMALE
MANDIBULE			35	SYMPHYSE
MANDIBULE	18	26		CORPS MANDIBULAIRE

Tableau 1 : Dénombrement des adultes retrouvés sur le caveau de Pétania.

Le tableau 1 indique donc, d'après la palette humérale, la présence de 41 individus adultes minimum.

Dans cette structure, il faut remarquer l'abondance des fragments crâniens et la rareté des éléments du tarse et du carpe. La jambe (tibia et fibula) est très fragmentaire et peu représentée, de même que les ceintures scapulaire et pelvienne.

Les os de la partie supérieure du corps : crâne, rachis, membre supérieur constituent approximativement les 3/4 de l'ensemble. Les os de la partie inférieure sont peu abondants.

Les os coxaux, malgré leur rareté et leur état fragmentaire, indiquent que les deux sexes sont présents (tab 2).

OS COXAL	H	F	I	T
DROIT	6	2	1	9
GAUCHE	7	3	3	11
T	13	5	4	20

Tableau 2 : Détermination du sexe des individus retrouvés sur le caveau de Pétania.

Le sexe a été estimé d'après la forme de l'échancrure sciatique et du sillon préauriculaire.

Ces os coxaux appartiennent à 11 sujets (os gauche) dont 7 hommes et 3 femmes, le sexe reste indéterminé dans un cas.

Le développement particulièrement important du sillon préauriculaire sur deux os féminins correspond à la répétition des accouchements (Ulrich, 1975).

## 2 Les enfants et adolescents :

Après la recherche des remontages et des associations, une estimation approximative porte à 106 le nombre de fragments immatures.

Le nombre d'extrémités proximales droites de fémur permet d'estimer à 10 le nombre de sujets jeunes présents (tab.3).

	D	I	G	M	REGION LA MIEUX REPRESENTEE
FEMUR	10		5		EXTREMITE PROXIMALE
HUMERUS	5		4		PALETTE HUMERALE
ULNA	4		3		EXTREMITE PROXIMALE
RADIUS	3		2		EXTREMITE PROXIMALE
TIBIA		3			
MANDIBULE				3	SYMPHYSE

Tableau 3 : Dénombrement des enfants et adolescents présents sur le caveau de Pétania.

Les remontages ont permis d'obtenir des diaphyses entières à partir desquelles il est possible de déterminer l'âge du sujet à son décès (Valentin, travail en cours) (tab. 4).

OS	LONGUEUR MAXIMUM	AGE ESTIME
FEMUR	126	1 - 2 ANS
HUMERUS	136	1.5 - 5 ANS
TIBIA	71	0 - 9 MOIS

Tableau 4 : Détermination de l'âge au décès d'enfants présents sur le caveau de Pétania.

D'autre part, la fusion physaire, si l'on admet qu'elle est comparable à celle des Européens; permet d'affirmer la présence de 1 ou 2 adolescents d'âge supérieur à 15 - 16 ans (tab. 5).

OS	EPIPHYSE SOUDEE	AGE ESTIME
ULNA GAUCHE	EPIPHYSE PROXIMALE	> 16 ANS
RADIUS GAUCHE	EPIPHYSE PROXIMALE	> 15 ANS

Tableau 5 : Détermination de l'âge au décès d'adolescents présents sur le caveau de Pétania.

Nous sommes donc en présence de 10 individus minimum, dont 9 ont moins de 15 ans.

Les éléments dentaires indiquent la présence de 3 enfants d'âge compris entre 2 et 5 ans et d'1 enfant de 9 mois à 1 an (Ubelaker, 1978).

Les ossements brisés, retrouvés sur le caveau, appartiennent donc au minimum à 41 adultes et 10 jeunes soit 51 sujets. Les deux sexes sont représentés.

#### DEVANT LE CAVEAU :

##### 1 Les adultes :

Les ossements adultes les plus abondants sont les fémurs, les humérus et les mandibules (tab. 6).

	D	G	M	REGION LA MIEUX REPRESENTEE
FEMUR	30	30		EXTREMITE PROXIMALE
HUMERUS	26	23		PALETTE HUMERALE
MANDIBULE			25	SYMPHYSE
MANDIBULE	4	18		CORPS MANDIBULAIRE

Tableau 6 : Dénombrement des adultes retrouvés devant le caveau de Pétania.

Ils conduisent à l'estimation d'un minimum de 30 individus.

Contrairement à la structure précédente, les os de la partie inférieure du corps sont les plus nombreux.

L'examen des fragments d'os coxaux indique la présence d'individus des deux sexes (tab. 7).

OS COXAL	H	F	I	T
DROIT	2	3	0	5
GAUCHE	1	0	0	1
T	3	3	0	6

Tableau 7 : Détermination du sexe des individus présents devant le caveau de Pétania.

D'après l'os coxal droit, deux hommes et trois femmes ont été reconnus dans cette structure.

2 Enfants et adolescents :

Le nombre minimum d'individus immatures est de cinq d'après le fémur gauche (tab. 8).

	D	G	I	M
FEMUR	2	5		
ILION	1	1		
HUMERUS	1	1		
TIBIA			6	
SCAPULA		1		
MANDIBULE				1

Tableau 8 : Dénombrement des enfants et adolescents présents devant le caveau de Pétania.

A partir de ces restes très fragmentaires, il est difficile de déterminer l'âge au décès avec précision. Il se situe dans l'intervalle 3-4 ans moins de 15 ans, sauf pour un fémur et un tibia pouvant appartenir à un enfant de 0 à 1 an.

Donc au total devant le caveau, il y a 35 individus minimum, se répartissant en 30 adultes et 5 jeunes. Les deux sexes sont présents.

## DANS LE CAVEAU :

1 ADULTES :

Les os les plus nombreux sont les humérus, fémurs et mandibules. Ils permettent d'estimer à 9 le nombre minimum de sujets (tab. 9).

	D	G	M	REGION LA MIEUX REPRESENTEE
FEMUR	9	9		EXTREMITE PROXIMALE PALETTE HUMERALE
HUMERUS	5	5		
MANDIBULE			5	SYMPHYSE CORPS MANDIBULAIRE
MANDIBULE	3	3		

Tableau 9 : Dénombrement des adultes retrouvés dans le caveau de Pétania.

D'après les os coxaux les deux sexes sont présents (tab. 10).

OS COXAL	H	F
DROIT	2	0
GAUCHE	3	1
T	5	1

Tableau 10 : Détermination du sexe des individus présents dans le caveau de Pétania.

Trois hommes et une femme sont représentés.

2 Enfants et adolescents :

En raison de l'importante fragmentation le nombre de sujets immatures est difficilement déterminable. Il y a au minimum 5 enfants et adolescents (tab. 11).

	D	G	I
FEMUR	1	2	12
ILION	2	1	
HUMERUS			8
TIBIA	1		7
RADIUS	3	2	3
ULNA	2	4	

Tableau 11 : Dénombrement des enfants et adolescents présents dans le caveau de Pétania.

L'âge au décès peut être estimé à partir des longueurs diaphysaires des os reconstitués (tab. 12).

OS	LONGUEUR MAXIMUM	AGE ESTIME
FEMUR	50 52	8 MOIS INTRA UTERIN
FEMUR	80	0 - 6 MOIS
HUMERUS	40	8 MOIS INTRA UTERIN
HUMERUS	76.5	0 - 6 MOIS
RADIUS	64	0 - 6 MOIS
RADIUS	83 85	1 - 2 ANS
RADIUS	124	5 - 8 ANS
CLAVICULE	63	5 - 8 ANS
CLAVICULE	124.5	14 - 16 ANS

Tableau 12 : Détermination de l'âge au décès des enfants et adolescents présents de le caveau de Pétania.

L'âge au décès de 5 individus est estimé :

- \* 1 foetus de 8 mois intra utérin
- \* 1 nourrisson de 0 à 6 mois
- \* 2 enfants de 1 à 3 ans et de 5 à 8 ans
- \* 1 adolescent de 14 à 16 ans.

Dans l'ensemble, les restes de 9 adultes des deux sexes et de minimum 5 enfants et adolescents ont été retrouvés dans le caveau.

### CONCLUSION

Au total, si les structures sont considérées comme étant indépendantes, les ossements brisés appartiennent, au minimum à 100 sujets (tab. 13).

STRUCTURE	ADULTES	JEUNES	TOTAL
SUR LE CAVEAU	41	10	51
DEVANT LE CAVEAU	30	5	35
DANS LE CAVEAU	9	5	14
TOTAL	80	20	100

Tableau 13 : Dénombrement des individus présents sur, devant et dans le caveau de Pétania.

Si les ossements trouvés devant et sur le caveau sont réunis, 75 individus se répartissant en 63 adultes et 12 jeunes sont comptés.

Si cet amas d'ossements brisés est considéré comme provenant d'un même ensemble, le nombre minimum d'individus peut être estimé à 68 adultes des deux sexes et 14 enfants et adolescents, soit 72 individus.

Les observations concernant ces ossements sont utilisées pour le dénombrement et l'analyse paléopathologique. Aucune mesure n'a été effectuée sur ces pièces.

### 2 - Les squelettes en place :

Les inhumations en place sont numérotées selon leur découverte de 1 à 155. 52 ont été analysées après démontage et 61 observées *in situ* ; pour 41 dont l'état de conservation est très médiocre seuls l'âge et le sexe ont été déterminés.

Leur étude constitue les éléments de base des analyses démographique, anthropologique et paléopathologique.

## 1. Approche démographique

Les numéros 85, 98, 103 correspondant à des amas d'ossements n'ont pas été considérés. De même, les numéros 123 et 131 ne portant pas d'indication d'âge n'ont pas été pris en compte.

Les numéros 105, 96, 104, 77 regroupent deux sujets (105 et 104 : un adulte et un enfant ; 96 : un adulte et un adolescent ; 77 : deux adultes).

L'analyse porte donc sur un total de 153 individus.

### 1.1. Détermination du sexe

Le sexe de 44 individus est estimés d'après la morphologie des os coxaux (Ferembach et coll., 1979). Ainsi le sexe de 26 hommes et 18 femmes est déterminé.

Les 74 individus dépourvus des éléments nécessaires sont de sexe inconnu.

Le sexe des enfants et des adolescents n'a pas été estimé.

### 1.2. Détermination de l'âge au décès

Les critères utilisés sont imprécis, variables selon les étapes de la croissance, selon les populations. Ils sont en rapport avec leurs conditions de vie et leurs statuts nutritionnels (Demoulin, 1986).

#### 1.2.1. Age au décès des adultes

L'âge au décès des adultes est estimé à partir du degré de synostose des sutures exocrâniennes (Masset, 1982). L'état de conservation très médiocre des crânes autorise la détermination de l'âge de 20 individus, soit 7 femmes, 5 hommes et 8 sujets de sexe inconnu sur un total de 118 adultes (tab. 14).

Les résultats obtenus sont à considérer avec prudence car les équations de régression employées ici sont établies à partir d'un échantillon européen.

Par ailleurs, certains crânes portent des traces de déformation.

#### 1.2.2. Age au décès des enfants et des adolescents

L'âge des sujets jeunes est estimé à l'aide des éléments dentaires (Ubelaker, 1978). En leur absence, il est déterminé de la longueur diaphysaire (Valentin, travail en cours). Pour les individus pour lesquels l'âge dentaire n'est plus estimable, la longueur diaphysaire des os longs et les âges de fusion physaire sont employés, en admettant qu'ils sont comparables à ceux des populations européennes.

Les résultats obtenus pour les 35 sujets immatures figurent tableau 15.

X	59		HOMME		
X	60	59 ANS	HOMME		
HOMME	62	30 ANS	FEMME		
HOMME	63	50-60 ANS	X		
X	64	20-40 ANS	HOMME		
X	65		X		
FEMME	66	56 ANS	HOMME	109	X
FEMME	67	55 ANS	HOMME	110	X
HOMME	68		FEMME	112	X
X	69	60 ANS	HOMME	113	X
HOMME	70	>30 ANS	FEMME	114	FEMME
FEMME	71	18-20 ANS	FEMME	115	X
X	72		X	116	20 ANS
X	73		X	120	HOMME
X	74		X	121	X
X	75		HOMME	122	30-40 ANS
X	76		HOMME	124	FEMME
X	77	40 ANS	X	125	X
X	77		X	127	59 ANS
HOMME	78		HOMME	128	X
HOMME	79		HOMME	129	HOMME
X	82		X	130	HOMME
X	84	30-40 ANS	FEMME	132	FEMME
X	87		FEMME	133	X
X	88	30 ANS	X	134	X
HOMME	89		FEMME	135	X
X	90		HOMME	136	HOMME
X	91		FEMME	137	X
X	92		X	138	X
X	93		X	139	X
X	94		X	140	X
X	95		X	141	X
X	96		X	142	X
FEMME	97		FEMME	143	X
X	100		HOMME	144	X
X	101		X	146	X
X	102		HOMME	147	X
X	104	>40 ANS	X	148	X
X	105		X	149	X
HOMME	107	40-50 ANS	FEMME	150	X
HOMME	108	30 ANS	X	151	X

Tableau 14 : Age et sexe des sujets adultes de Pétania.

2	ADOLESCENT
3	ENF -10 A
10	ADO 12-15A
11	ENF 5-9 A
12	ADO 8-14A
30	ADOLESCENT
32	ENFANT
33	ADO >15 A
37	ENFANT -5A
39	ADO 15-16A
42	ADO 12-14A
43	ENF 5-6 A
44	ADO >14 A
46	ADO > 15A
48	ENF 7-10 A
49	ADOLESCENT
53	ADO 14-15A
54	ADOLESCENT
57	ADO 14-15A
58	ADO 12-14A
61	ENF. 5/6 A
81	ENF 0-6 M
83	ENF 4-8 A
86	ADO 10-14A
96	ADOLESCENT
99	ADOLESCENT
104	ENFANT
105	ENFANT
106	ENF 15J 1M
117	ENF 5-9 A
118	ENF 1-2 A
119	ENFANT 3A
132	ENFANT 9m1
145	ENF 2-4 A
152	ADO 14-15A

Tableau 15 : Age des sujets immatures de Pétania.

### 1.3. Etude de la répartition par âge

Au préalable, deux remarques s'imposent :

- \* l'échantillon analysé ne représente qu'une partie de la population d'origine,
- \* l'âge au décès estimé pour 15.97 % de la population adulte limite considérablement l'étude de l'analyse démographique.

Eu égard au faible nombre d'adultes dont l'âge est estimé, la répartition en classes d'âge (effectif et pourcentage) n'est pas établie.

Les adultes constituent 77.27 % de cette population, les sujets immatures 22.73 %.

#### 1.3.1. Structure par âge des moins de 20 ans

Les sujets sont répartis dans les classes d'âge utilisées habituellement par les démographes (tab. 16). Si l'estimation obtenue coïncide avec plusieurs classes, le sujet est distribué en part égale dans chacune d'elles.

Classe	Effectif	Pourcentage
0	3	1.94 %
1 - 4	3	1.94 %
5 - 9	9	5.84 %
10 - 14	12.5	8.12 %
15 - 19	7.5	4.87 %

Tableau 16 : Effectif et pourcentage par classe d'âge des sujets immatures, les pourcentages sont calculés par rapport à la population totale.

Le nombre d'enfants morts entre 5 et 9 ans est inférieur à celui de ceux décédés entre 10 et 14 ans. Le rapport de ces deux nombres est de 0.72 ; il est de 1 pour une population dont l'espérance de vie à la naissance est de 72 ans.

Ceci indique une sous-représentation des enfants morts entre 5 et 9 ans ; il en est de même pour les enfants décédés entre la naissance et 5 ans.

#### 1.3.2 Structure par âge des adultes

Le nombre trop restreint d'individus dont l'âge est estimé ne permet pas d'établir les pyramides des âges.

L'âge au décès semble peu élevé (tab. 14). Les femmes mourraient apparemment plus tôt que les hommes. Ceci indiquerait des conditions de vie peu favorables, un statut social différent des problèmes à l'accouchement ou encore une erreur méthodologique en relation avec l'ordre de synostose des sutures

crâniennes plus lent chez les femmes que chez les hommes (Simon, 1982).

### 1.3.3 Calcul des estimateurs paléodémographiques

Les estimateurs paléodémographiques, définis par Bocquet et Masset (1977), sont des équations de régression qui permettent d'estimer les paramètres démographiques à partir de l'indice de juvénilité. L'indice de juvénilité  $X$  est le rapport du nombre de décédés entre 5 et 14 révolus au nombre de décédés de plus de 20 ans. Cet indice présente l'avantage de ne pas faire intervenir une détermination précise de l'âge des adultes ; il permet donc l'utilisation de l'ensemble des sujets. Par ailleurs les enfants de moins de 5 ans qui sont souvent sous-représentés dans les collections archéologiques ne sont pas utilisés dans les calculs des estimateurs démographiques, comme le préconise Sutton et Molloy (1989).

La population analysée a été considérée dans un premier temps comme stationnaire, ce qui est souvent le cas dans les cimetières (Masset, 1986) et dans un deuxième temps comme une population à accroissement modéré soumise de temps à autre à une catastrophe meurtrière (tab. 17).

Estimateurs paléodémographiques		Pétania $r=0.000$	Pétania $r=0.005$
Espérance de vie à la naissance (ans)	$e_0$	25.92±1.5	29.67±1.5
Quotient de mortalité infantile (avant 1 an)	$1\hat{q}_0$	270±16	249±16
Quotient de mortalité avant 5 ans	$5\hat{q}_0$	425±39	389±39

$r=0.000$  population stationnaire

$r=0.005$  population à accroissement modéré

Tableau 17 : Estimateurs paléodémographiques calculés pour la population de Pétania dans le cas d'une population stationnaire et d'une population à accroissement modérée ;  $X=0.18$ .

Ces valeurs décrivent un groupe humain défavorisé ; il pourrait s'agir d'une population naturelle éprouvée par une épidémie par la misère et/ou par une guerre.

## 2. Approche anthropologique

L'analyse anthropologique s'est orientée dans deux directions :

\* ostéométrie : les mesures relevées suivent les définitions de Martin et Saller (1959) et Howells (1973) pour la hauteur de la pommette.

\* caractères non-métriques : certaines des caractéristiques proposées par Berry et Berry (1967) et Finnegan (1978) ont été notées. Elles sont considérées comme dépendant de facteurs génétiques.

La population de Pétania est analysée par comparaison à d'autres géographiquement proches en se fondant sur les travaux de M. Pietrusewsky.

### 2.1 Morphologie crânienne

L'analyse de la morphologie crânienne est limitée, d'une part par des crânes souvent endommagés et d'autre part par le nombre réduit de mesures pratiquées sur les individus restés in situ.

Les 26 crânes observés seront envisagés comparativement aux séries de Nouvelle Calédonie, Fiji, Tonga-Samoa (Pietrusewsky, 1984).

Les crânes, retrouvés dans le caveau seront ensuite considérés.

#### 2.1.1. Caractéristiques métriques du crâne :

##### 2.1.1.1. Le crâne cérébral :

Comme l'indique le tableau '18, longueur et hauteur prise au basion ne diffèrent pas de celles des sujets de Tonga-Samoa. Par contre, la largeur des crânes de Pétania est nettement plus élevée que dans les populations de comparaison.

Les indices calculés à partir de ces dimensions mettent en évidence des crânes brachycrânes (2) et ultrabrachycrânes (2) de hauteur variable (2 hauts, 2 moyens, 2 bas).

La largeur frontale minimum est supérieure, en moyenne, à celle des populations de comparaison.

La capacité crânienne, estimée d'après la méthode proposée par Olivier et Tissier (1975-1978) est élevée.

	NOUVELLE CALEDONIE (85)	FIJI (32)	TONGA-SAMOA (12)	PETANIA (26)
LONGUEUR	184.2±7.3	189.8±7.6	181.9±9.4	181.0
LARGEUR	131.2±4.7	132.2±6.8	141.7±8.2	152.0
H. BASION	138.5±4.7	138.5±5.4	143.2±4.7	141.0
FRONTAL MIN	97.0±3.7	97.9±3.8	97.8±5.0	100.15±4.45
LARG. NEZ	26.2±1.7	25.6±1.8	26.3±2.5	26.75±2.55
HAUT. NEZ	51.9±3.4	53.5±4.2	53.3±3.6	55.86±2.97
LARG. ORBITE	42.8±1.8	43.5±2.7	44.5±2.7	45.2
HAUT. ORBITE	33.2±1.8	34.9±2.7	35.1±1.9	34.8

Entre parenthèses ; nombre d'individus.

Si le nombre de mesures est inférieur à 10 l'écart-type n'est pas indiqué.

Tableau 18 : Dimensions crâniennes des sujets de Nouvelle Calédonie, Fiji, Tonga-Samoa d'après Pietrusewsky (1984).  
- Comparaison aux crânes de Pétania.

#### 2.1.1.2. La face

La face présente des orbites un peu plus larges à Pétania qu'à Tonga-Samoa ; la hauteur orbitaire est équivalente dans les deux populations (tab. 18). Notons que ces dimensions objectivent des orbites plus vastes à Uvea et à Tonga-Samoa qu'à Fiji et qu'en Nouvelle Calédonie. A Pétania, deux sujets ont des orbites basses (chamaeconques) ; un est mésoconque.

La largeur nasale est semblable à celle des populations de comparaison ; par contre, le nez est plus haut.

Le nez tend à être étroit par rapport à sa hauteur (5 leptorhiniens ; 4 mésorhiniens ; 2 platyrhiniens).

La hauteur de la pommette est en moyenne de 26.76 mm..

#### 2.1.2. Caractéristiques descriptives

Les caractéristiques descriptives sont résumées tableau 19.

A Pétania, la suture métopique est absente alors qu'elle existe dans les populations de comparaison.

Des os suturaux sont présents le long de la suture lambdaïde dans 35,3 % des cas, proportions proches de celles des Néo-Calédoniens.

Seul, un os épactal a été observé sur ces pièces.

Le ptérique en X est rare, la forme en K est absente ; aucun os ptérique n'a été noté.

L'échancre nasale est le plus souvent ovoïde, elle présente un bord mousse comme en Nouvelle Calédonie, à Fiji et à Tonga-Samoa.

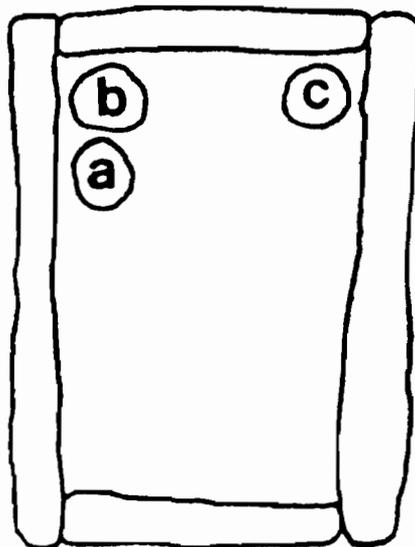
	NOUVELLE CALEDONIE	FIJI	TONGA-SAMOA	PETANIA
SUTURE METOPIQUE	22/85 0.26	6/26 0.21	4/12 0.33	0/26
OS SUTURAUX SUTURE LAMBDONNE	62/158 0.39	24/51 0.47	6/12 0.50	6/17
OS INCA	2/82 0.02	1/25 0.04	0/12 0.00	1/17
PTERION EN K	17/157 0.11	2/51 0.04	1/15 0.07	0/17
OS PTERIQUE	29/157 0.18	8/51 0.16	0/15 0.00	0/17
ECHANCRE NASALE	67/85 0.79	20/26 0.77	7/10 0.70	8/12

Tableau 19 : Quelques caractéristiques crâniennes de sujets de Nouvelle Calédonie, Fiji, Tonga-Samoa d'après Pietrusewsky (1984). Comparaison aux crânes de Pétania.

Le temporal montre dans plusieurs cas une forme rectangulaire. Une planoccipitalie est observée sur 6 crânes ; elle est ou non associée à des os suturaux le long de la suture lambdoïde, à une synostose prématurée de cette dernière et à l'ultrabrachycrânie. Elle pourrait indiquer une déformation artificielle de l'arrière-crâne approchant celle des Philippins.

### 2.1.3. Crânes retrouvés dans le caveau

Trois crânes, apparemment en place, ont été retrouvés dans le caveau (fig. 1). Ils ont été désignés A, B, C.



avant

Figure 1 : Emplacement des crânes A, B, C dans le caveau de Pétania.

Le calvarium A, âgé de  $57 \pm 14$  ans, peut être attribué à un sujet de sexe masculin. Il est brachycrâne, bas, de forte capacité crânienne : 1495 cc. Le front est large (tab. 20).

Il possède de forts reliefs, la mastoïde est longue, le temporal rectangulaire. La région ptérique montre un contact sphéno-pariétal (ptérior en H). Les os suturaux sont absents.

La calvaria B, appartiendrait à un homme de  $60 \pm 14$  ans. Brachycrâne, ce crâne possède un front plutôt étroit. Il est bas, sa capacité crânienne s'élève à 1354 cc (tab. 20).

Le frontal présente une forte glabelle et des arcades sourcillières nettes. L'inion est proéminent, les lignes nuchales peu marquées. Le ptérior est en H. Le temporal est rectangulaire. Il faut remarquer la présence d'un os bregmatique et de nombreux os suturaux le long de la suture lambdoïde.

	A	B
INDICE CRANIEN	80.2	84.6
IND.FRONTO-PARIETAL	68.4	66.9
IND. HAUTEUR LARGEUR	91.1 (ba)	71.3 (po)
IND. HAUTEUR LONGUEUR	73.1	60.3
IND. MOYEN HAUTEUR	82.6	65.4
CAPACITE CRANIENNE	1495	1354

Tableau 20 : Indices et capacité crânienne des crânes A et B retrouvés dans le caveau de Pétania.

La calotte C, très endommagée, pouvait appartenir à un enfant de 8-10 ans.

De par leurs dimensions, ces individus se rapprocheraient des habitants de Tonga-Samoa, à l'exception, toutefois, de la hauteur de crâne qui est faible (tab. 18).

Pour conclure, les sujets de Pétania possèdent :

\* une face dont l'échancrure nasale, au bord mousse, est ovoïde et leptorhinienne.

\* un neurocrâne court large, peu haut dont le front est large et le temporal souvent rectangulaire ; des os suturaux, abondants, sont fréquents le long de la suture lambdoïde ; l'occipital est aplati par une déformation artificielle dont on ne peut dire si elle est volontaire ou non.

Ces crânes se distinguent de populations géographiquement proches par une grande largeur bipariétale et frontale.

## 2.2 Le squelette post-crânien

Le squelette post-crânien de 113 individus, soit 81 adultes, se répartissant en 26 hommes et 16 femmes et 39 sujets de sexe inconnu, et 32 jeunes, a été étudié. L'état de conservation de ces sujets est souvent médiocre.

Seul un des côtés est retenu, quand les deux côtés ont été mesurés, leur moyenne a été considérée dans le calcul des indices.

### 2.2.1 Morphologie des membres

Quatre aspects seront envisagés successivement ; les deux premiers ont trait à l'ostéométrie : robustesse et aplatissement diaphysaire ; les seconds relèvent de l'observation : développement des insertions musculaires et caractères non-métriques.

#### 2.2.1.1. La robustesse

L'indice de robustesse est le rapport d'un périmètre à une longueur, les définitions de ces variables changent d'un os à l'autre (tab. 21).

os	longueur	périmètre
clavicule	maximum	au milieu
humérus	maximum	sous le V deltoïdien
radius	maximum	sous la tubérosité bicipitale
ulna	maximum	minimum
fémur	en position	au milieu
tibia	sans les épines	minimum
fibula	maximum	minimum

Tableau 21 : Variables servant à calculer l'indice de robustesse des os longs.

Les comparaisons sont extraites des travaux de Martin et Saller (1959).

#### 2.2.1.1.1. Le membre supérieur

Les clavicules, si l'on se réfère aux catégories de Olivier (1951), sont en proportion équivalente, longues ou courtes. Il en est de même pour le périmètre (tab. 22).

Longueur	11 courtes	2 moyennes	10 longues
Périmètre	3 grèles	2 moyennes	4 robustes

Tableau 22 : Répartition des dimensions des clavicules de Pétania selon la classification de Olivier (1951).

Ces dimensions traduisent des clavicules en moyenne robustes (tab. 23) ; cependant, il existe une différence nette entre les hommes, qui possèdent une clavicule robuste voire très robuste, et les femmes qui ont des os graciles (fig. 2a).

Les humérus sont longs (variation actuelle : 260-380 mm.) : le périmètre pris au V deltoïdien est fort (tab. 23).

En conséquence, l'indice de robustesse est élevé ; les humérus sont en moyenne très robustes (tab. 23), la valeur obtenue est du même ordre que celle fournie pour des Asiatiques (21.8). Comme pour la clavicule, il est noté une robustesse moindre chez la femme (fig. 2b).

Les radius dont la longueur se situent dans la moyenne actuelle (190-288 mm) possèdent un périmètre minimum élevé (tab. 23).

L'indice de robustesse correspondant est fort ; il varie des catégories peu robuste à très robuste (tab. 24). Il s'éloigne des valeurs proposées pour les Mélanésiens plus graciles ( $m=15.7$  ; 12.8 - 19,.) ; il est, par contre, proche des chiffre japonais ( $m=20.2$  ; 19.3 - 20.9). Pour les radius de Pétania, il n'apparaît pas de différence notable entre les hommes et les femmes (fig. 2c).

La longueur maximum des ulnae est sans doute plus élevée que celle des Mélanésiens et des Japonais (longueur physiologique, respectivement : 230.5 mm ; 220.4 mm) (tab. 23).

L'indice de robustesse est faible (tab. 23). Les cubitus sont peu robustes ou graciles (tab. 24). Les valeurs obtenues à Pétania sont comparables à celles des Mélanésiens ( $m=13.7$  ; 11.7 - 17.4). L'indice ne montre pas de dimorphisme sexuel (fig. 2d).

#### 2.2.1.1.2. Le membre inférieur

Les fémurs moyennement longs (340 - 536 mm), sont peu robustes (tab. 23). L'indice obtenu est similaire aux valeurs polynésiennes (H : 19.5 ; F : 19.3). Il existe une nette différence sexuelle (fig. 2e) ; les fémurs masculins sont peu robustes ou robustes alors que les os féminins sont graciles. Un tel dimorphisme sexuel n'apparaît pas chez les Polynésiens cités précédemment.

La longueur des tibias s'intègre à la variation actuelle (H : 310 - 445 mm ; F : 280 - 390 mm).

Ces dimensions traduisent une forte robustesse en moyenne (tab. 23). Cependant il faut noter que les hommes possèdent un tibia variant de peu robuste à très robuste. Les os féminins sont peu robustes à graciles (fig. 2f).

Les fibulas (tab. 23) possèdent un périmètre minimum élevé.

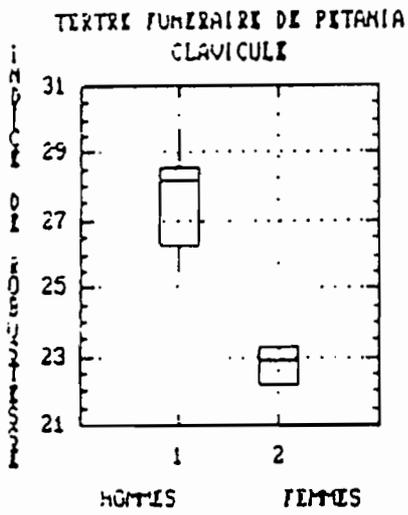
L'indice de robustesse correspondant est très fort, il se situe à la limite supérieure de la variation actuelle (6.9 - 11.4). La robustesse est moindre chez les femmes (fig. 2g).

	LONGUEUR					PERIMETRE					INDICE DE ROBUSTESSE				
	N	min	max	m	s	N	min	max	m	s	N	min	max	m	s
clavicule	23	126.0	165.0	143.9	10.56	11	31.0	45.0	38.0	5.18	9	22.22	29.73	26.10	2.77
humérus	26	275.0	360.0	318.0	15.82	13	57.0	82.0	67.8	6.95	13	18.57	24.30	21.34	1.65
radius	32	215.0	285.0	246.5	17.52	20	40.0	58.0	47.6	5.12	17	17.61	21.32	19.29	1.34
ulna	22	227.0	293.0	263.6	13.66	19	30.0	46.0	36.6	4.25	16	12.36	17.04	13.98	1.24
fémur	42	345.0	495.0	437.4	29.37	10	72.5	95.0	85.9	6.44	10	17.26	20.92	19.68	1.10
tibia	39	341.0	425.0	362.1	34.27	18	67.0	90.0	78.5	6.14	17	19.59	34.40	22.72	3.75
fibula	17	247.0	410.0	360.1	36.10	13	33.0	46.0	41.2	3.47	12	9.70	15.26	11.49	1.36

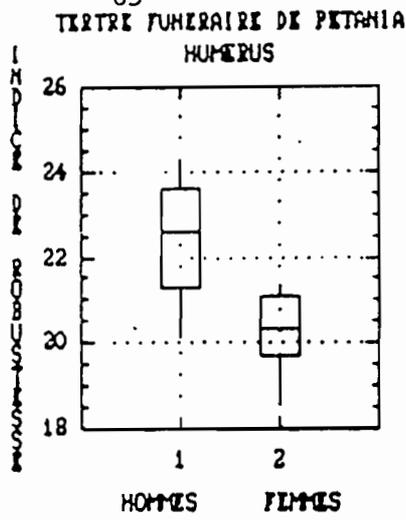
Tableau 23 : Indice de robustesse des os longs de Pétania

	très robuste	robuste	peu robuste	gracile	très gracile
clavicule		5	2	2	
humérus	10		1	2	
radius	7	6	4		
ulna	1	2	5	5	3
fémur		2	5	2	1
tibia	5	3	8	1	

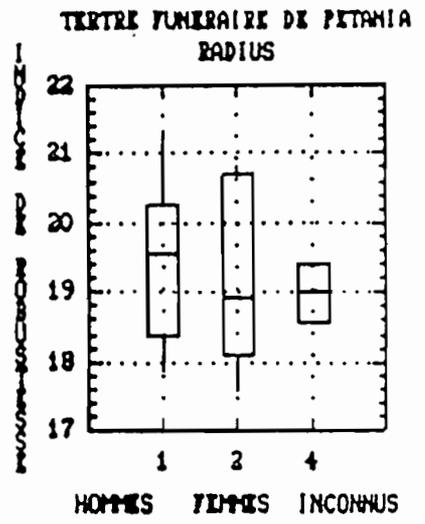
Tableau 24 : Répartition des indices de robustesse selon les os longs, nombre d'individus par classe.



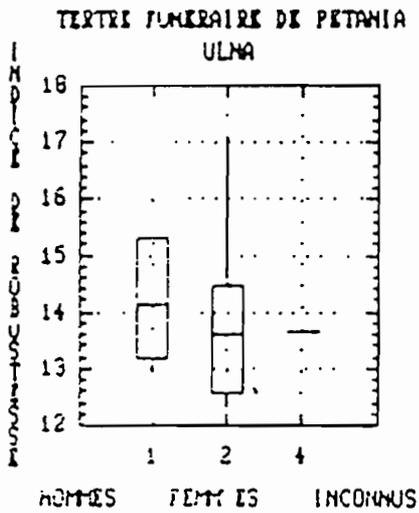
a



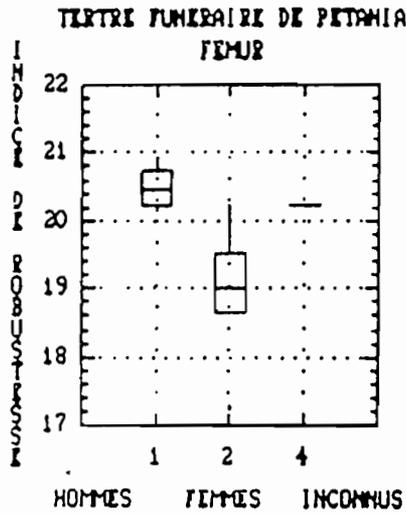
b



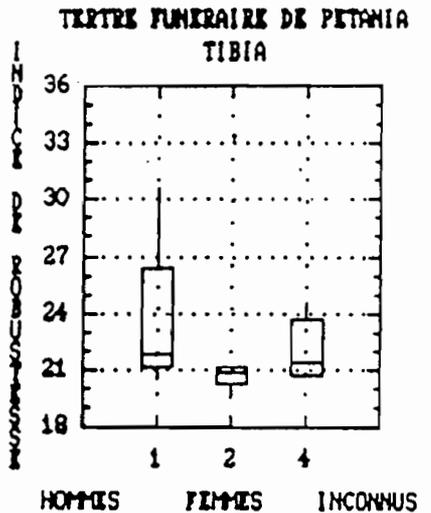
c



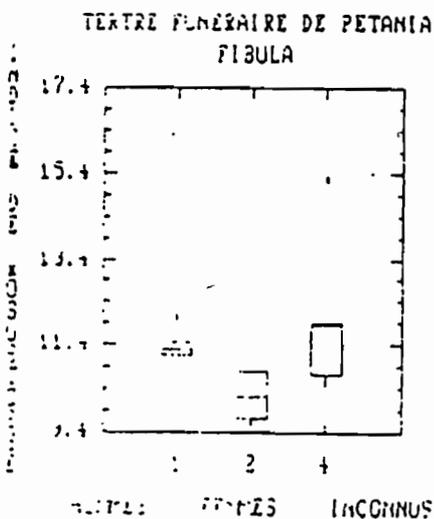
d



e



f



g

Figure 2 : Comparaison de l'indice de robustesse des clavicules (a), humérus (b), radius (c), ulnae (d), fémurs (e), tibias (f), fibulae (g) chez les hommes et les femmes de Pétafia.

En conclusion, le membre supérieur s'attache à une clavicule robuste voire très robuste chez l'homme et gracile chez la femme. Son segment proximal, le bras, est très robuste dans les deux sexes. L'avant-bras ne présente pas de dimorphisme sexuel, le radius est robuste ou peu robuste, l'ulna est peu robuste ou gracile.

Le membre inférieur se caractérise par une moindre robustesse et une différence sexuelle nette, aussi bien pour son segment proximal (fémur) que pour son segment distal (tibia, fibula) (tab. 25).

	HOMMES	FEMMES
CLAVICULE	ROBUSTE	GRACILE
HUMERUS	TRES ROBUSTE	TRES ROBUSTE
RADIUS	ROBUSTE A PEU ROBUSTE	ROBUSTE A PEU ROBUSTE
ULNA	PEU ROBUSTE A GRACILE	PEU ROBUSTE A GRACILE
FEMUR	ROBUSTE A PEU ROBUSTE	GRACILE
TIBIA	TRES ROBUSTE A PEU ROBUSTE	GRACILE

Tableau 25 : Comparaison de la robustesse des membres supérieur et inférieur des hommes et des femmes de la sépulture de Pétania.

Les individus de Pétania présentent à la fois des points communs avec les Polynésiens et les Mélanésiens.

ROBUSTESSE	PETANIA	POLYNESEIENS		MELANESIENS
		H	F	
RADIUS	19.29			15.7
ULNA	13.98			13.7
FEMUR	19.68	19.5	19.3	

#### 2.2.1.2 Forme de la diaphyse

L'indice diaphysaire est le rapport des diamètres transverse et antéro-postérieur pris au milieu ou en des points particuliers de la diaphyse. Il traduit le plus ou moins grand aplatissement de la diaphyse en ces points.

## 2.2.1.2.1 Le membre supérieur

## Les humérus - Indice brachique

L'indice brachique est le rapport du diamètre minimum au diamètre maximum pris au milieu de la diaphyse ; il objective le degré d'aplatissement diaphysaire au milieu de l'os.

	diamètre minimum			diamètre maximum			indice brachique		
	N	m	s	N	m	s	N	m	s
Pétania	11	17.5	2.51	11	24.4	2.66	11	70.9	2.82

Tableau 26 : Comparaison des diamètres au milieu et indice brachique des humérus de Pétania.

A Pétania, tous les humérus sont platybrachiques (tab. 26), ils montrent une diaphyse aplatie (dont l'indice est inférieur à 76.5). Il faut remarquer, toutefois, qu'il est plus arrondi chez les femmes (fig. 3a) ; le diamètre maximum est plus élevé chez les hommes. Les Japonais, par contre, possèdent un humérus eurybrachique (79.9).

## Les ulnas - Indice de platolénie

L'indice de platolénie compare le diamètre transverse au diamètre antéro-postérieur relevé au niveau de la petite cavité sigmoïde. Il rend compte de l'aplatissement de la partie proximale de la diaphyse.

	diam. antéro-post			diam. transverse			indice platolénie		
	N	m	s	N	m	s	N	m	s
Pétania	24	26.8	2.90	24	21.3	3.60	24	79.7	10.53

Tableau 27 : Diamètres antéro-postérieur et transverse, indice de platolénie des ulnae de Pétania.

Les deux tiers des cubitus de Pétania possèdent une partie proximale de la diaphyse platolène (aplatis) (tab. 27, 28). Les os restants sont arrondis voire très arrondis. Aucune différence liée au sexe n'est sensible (fig.3b).

	H	F	X	T
DIAPHYSE APLATIE	6	7	2	15
DIAPHYSE ARRONDIE	2	4	2	8
DIAPHYSE TRES ARRONDIE			1	1

Tableau 28 : Répartition en classe de l'indice de platolénie des ulnae de Pétania.

#### 2.2.1.2.2 Le membre inférieur.

##### Les Fémurs - Indice de platymérie

L'indice de platymérie compare les diamètres antéro-postérieur et transverse sous-trochantériens. Il objective la forme de la partie proximale de la diaphyse.

	diam. antéro-post sous-trochantérien			diam. transverse sous-trochantérien			indice platymérie		
	N	m	s	N	m	s	N	m	s
Pétania	25	31.7	3.32	26	25.8	2.87	25	82.2	9.22

Tableau 29 : Diamètres antéro-postérieur et transverse sous-trochantériens et indice de platymérie des fémurs

En moyenne, la diaphyse fémorale est platymère ; elle est aplatie au niveau sous-trochanterien (tab. 29). En cela, ces individus se rapprochent des Mélanésiens (82) et s'écartent des Polynésiens (68.3).

Le fémur est plus aplati chez la femme (tab. 30, fig. 3c), mais la différence n'est pas significative.

	H	F	X	T
HYPERPLATYMERIE	2	3	1	6
PLATYMERIE	3	5	3	11
EURYMERIE	2	2	3	7
STENOMERIE	1			1

Tableau 30 : Répartition en classe de l'indice de platymérie des fémurs de Pétania.

Les tibias - Indice cnémique

L'indice cnémique est le rapport du diamètre transverse au diamètre antéro-postérieur relevés au niveau du trou nourricier. Il traduit l'aplatissement de la région proximale de la diaphyse.

	diam. antéro-post			diam. transverse			indice cnémique		
	N	m	s	N	m	s	N	m	s
Pétania	22	25.68	2.46	22	37.1	3.58	22	69.4	4.64

Tableau 31 : Diamètres antéro-postérieur et transverse au trou nourricier et indice cnémique des tibias de Pétania.

Dans l'ensemble, la diaphyse tibiale est mésocnémique à tendance eurycnémique ; la diaphyse tibiale est plutôt arrondie (tab. 31).

La répartition en classe montre qu'aucune diaphyse n'est aplatie. Il y a autant de diaphyses arrondies que de très arrondies (tab. 32).

	H	F	X	T
PLATYCNÉMIQUE				
MESOCNÉMIQUE	4	3	5	12
EURYNÉMIQUE	2	4	4	10

Tableau 32 : Répartition en classe de l'indice cnémique des tibias de Pétania.

Nos valeurs sont plus fortes que celles proposées pour les Mélanésiens (64.7) et les Polynésiens (64.8) tout en appartenant à la même catégorie (arrondie).

La diaphyse semble plus arrondie chez la femme (différence non significative) que chez l'homme (fig. 3d).

Dans l'ensemble, les diaphyses des os longs des membres inférieur et supérieur sont aplaties, à l'exception du tibia qui est arrondi. Il n'apparaît pas de différence significative entre les hommes et les femmes.

	HOMMES	FEMMES
HUMERUS	APLATIE	APLATIE A ARRONDIE
ULNA	APLATIE	APLATIE
FEMUR	APLATIE	APLATIE
TIBIA	MESOCNEMIQUE	MESOCNEMIQUE

Tableau 33 : Comparaison de l'aplatissement diaphysaire des membres supérieur et inférieur des hommes et des femmes de Pétania.

Le fémur rapproche la population de Pétania des Mélanésiens alors qu'un tibia arrondi la distingue des Polynésiens et des Mélanésiens.

APLATISSEMENT DIAPHYSAIRE	PETANIA	POLYNESEIENS	MELANESIENS
FEMUR	82.2	68.3	82.0
TIBIA	69.4	64.8	64.7

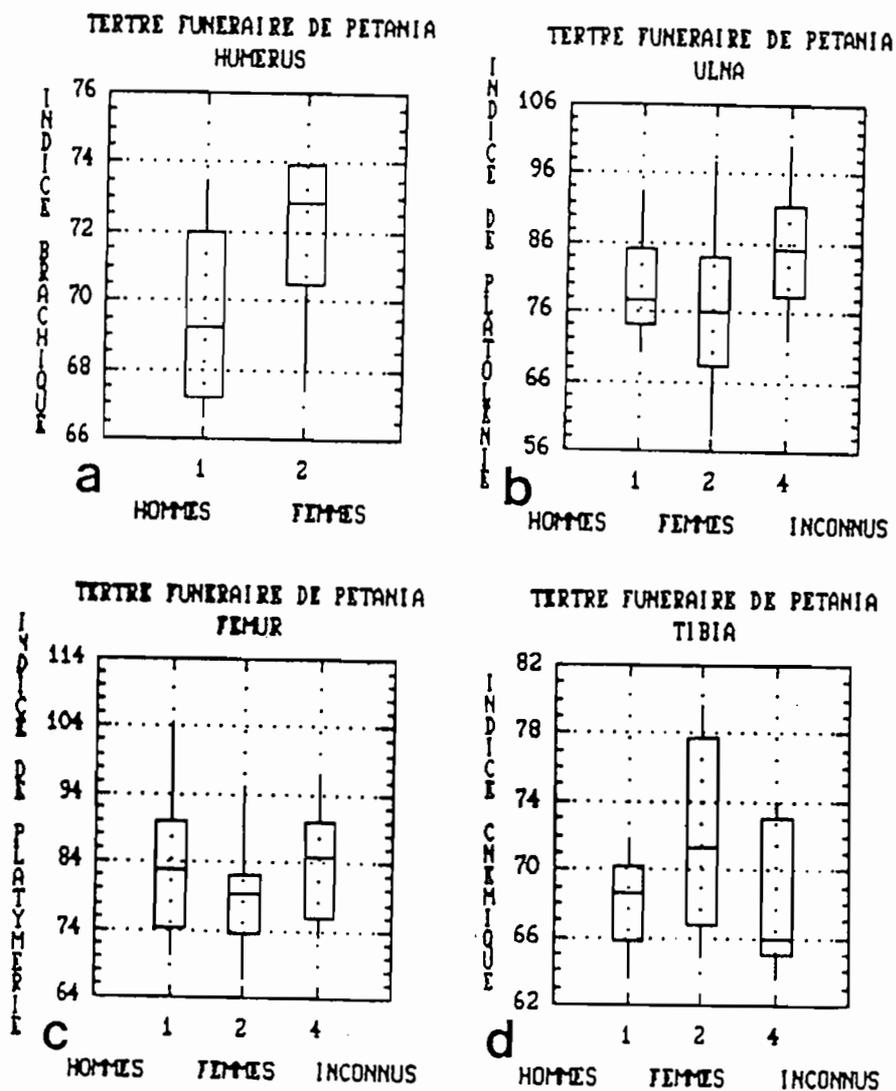


Figure 3 : Comparaison des indices d'aplatissement diaphysaire des humérus (a), ulnae (b), fémurs (c), tibiae (d) chez les hommes et les femmes de Pétania.

### 2.2.1.3 Comparaison de la robustesse et de l'aplatissement diaphysaire

Quelles soient robustes ou peu robustes, les diaphyses humérales sont platybrachiques (aplaties).

Les ulnae platolènes (aplaties) sont robustes ou graciles. Les os arrondis au niveau de la petite cavité sigmoïde (incisura radialis) sont peu robustes ou très graciles.

Il n'est pas possible de juger s'il existe un lien entre la platymérie et la robustesse des fémurs, en raison d'un échantillon trop réduit.

En apparence, il n'y a pas de lien entre la forme de la diaphyse tibiale et sa robustesse.

Pour conclure, aucune corrélation n'est constatée entre robustesse et aplatissement diaphysaire.

### 2.2.1.4 Développement des insertions musculaires

L'os a été considéré globalement ; les insertions musculaires sont dites : nulles, ébauchées, nettes ou fortes.

Sur l'humérus l'insertion du deltoïde (m. deltoïdeus) et sur le tibia l'insertion du solaire (m. solei) ont été jugés isolément.

L'échantillon observé, numériquement faible, n'autorise pas de comparaisons sûres entre les hommes et les femmes.

#### 2.2.1.4.1. Le membre supérieur

En règle générale, sur l'humérus, la tubérosité deltoïdienne (tuberositas deltoïdeus) constitue un relief nettement apparent (tab. 34).

Les insertions musculaires portées par le radius et l'ulna sont fortement indiquées (tab. 35, 36).

	FEMMES	HOMMES	INCONNUS	N
EBAUCHEE	1			1
NETTE	5	4	1	10
FORTE	2	3	1	6

Tableau 34 : Développement du V deltoïdien des humérus de Pétania.

	FEMMES	HOMMES	INCONNUS	N
EBAUCHEE	1	1		2
NETTE	3	1		4
FORTE	2	3	2	7

Tableau 35 : Développement des insertions musculaires des radius de Pétania.

	FEMMES	HOMMES	INCONNUS	N
EBAUCHEE	1			1
NETTE	3	2		5
FORTE	4	3	2	9

Tableau 36 : Développement des insertions musculaires des ulnas de Pétania.

#### 2.2.1.4.2. Le membre inférieur

Le fémur possède une ligne âpre (linea aspera) nette (tab. 37).

L'insertion du solaire se fait sur une crête le plus souvent ébauchée (tab. 38).

Les fibulae montrent des insertions musculaires généralement nettes (tab. 39).

	FEMMES	HOMMES	INCONNUS	N
NULLE			1	1
RUDIMENTAIRE		2	1	3
NETTE	6	2	3	11
FORTE	2	3	3	8

Tableau 37 : Développement de la ligne âpre des fémurs de Pétania.

	FEMMES	HOMMES	INCONNUS	N
EBAUCHEE	2	3	2	7
NETTE	3		2	5
FORTE		1	3	4

Tableau 38 : Développement de la crête du solaire (m. solèi) des tibias de Pétania.

	FEMMES	HOMMES	INCONNUS	N
EBAUCHEE	1		2	3
NETTE	3	3	1	7
FORTE	1		4	5

Tableau 39 : Développement des insertions musculaires des fibulas de Pétania.

Les ossements de Pétania portent des insertions musculaires bien marquées sur le membre supérieur et peut-être moins nettes sur le membre inférieur.

### 2.2.1.5. Les caractères non-métriques

Certains caractères non-métriques décrits par Finnegan (1978) ont été relevés. Il faut leur ajouter la persistance à l'âge adulte de la fossa pronator sur le radius, fossa solei sur le tibia et les cannelures diaphysaires de la fibula.

#### 2.2.1.5.1. Le membre supérieur

Aucun humérus (N=19) ne porte d'apophyse sus-épitrochléenne. La perforation olécrânienne apparaît chez 4 femmes et 1 homme (26,3 %) ; Ces chiffres se situent entre les valeurs admises pour les Mélanésiens : 14 % et les Polynésiens : 34,3 %.

Une fossa pronator a été observée sur un total de 14 radius.

#### 2.2.1.5.2. Le membre inférieur

Un troisième trochanter est visible sur 8 fémurs (N=29) : 4 femmes, 2 hommes et 3 individus de sexe inconnu. Une fosse hypotrochanterienne plus ou moins profonde existe sur 16 fémurs. Troisième trochanter et fosse hypotrochanterienne existent chez 66% des Asiatiques. La crête fessière est plus ou moins développée sur 26 os.

La répartition selon le sexe montre qu'il n'existe apparemment pas de différence (tab. 40).

	F	H	X	N
TROISIEME TROCHANTER	2	3	3	8
FOSSA HYPOTROCHANTERRIENNE	4	4	8	16
CRETE FESSIERE	10	6	10	26

Tableau 40 : Répartition selon le sexe du nombre de troisième trochanter, fosse hypotrochanterienne et crête fessière des fémurs de Pétania.

Une fossa solei est observée sur un total de 17 tibias. La face antérieure de l'extrémité distale du tibia présente fréquemment une facette supplémentaire (12/22). 5 appartiennent à des femmes, 2 à des hommes et 5 sont de sexe inconnu.

Les fibulas sont souvent canelées (15/17).

### 2.2.2. Les proportions corporelles

Une image des proportions corporelles est obtenue en étudiant l'allongement relatif des os des membres les uns par rapport aux autres.

#### 2.2.2.1. L'indice claviculo-huméral

L'indice claviculo-huméral comparant la longueur de la clavicule à la longueur de l'humérus rend compte de la carrure et

de la forme du tronc.

La moyenne obtenue (tab. 41) est faible. Elle se rapproche des valeurs proposées pour les Noirs (45.0) et s'éloigne de celles des Asiatiques (48.0 ; Japonais : 49.6) (Olivier, 1960). Il indique une clavicule relativement courte à moyenne par rapport au bras et traduit une carrure relativement étroite (tab.42). Il n'y a pas de différence entre les hommes et les femmes (fig. 4a). Sur la figure 4a apparaissent 3 individus marginaux par rapport à l'ensemble de la distribution. Pour un des hommes concernés, la clavicule a subi une réduction de longueur à la suite d'une fracture de l'extrémité sternale de l'os. Les deux autres ne présentent pas de trace de pathologie visible sur le squelette ; cependant, la tuberculose, dans laquelle on assiste à une réduction du diamètre biacromial, peut-être à l'origine de la faible longueur de ces os (Sidhu L.S., Sodhi H.S., 1975).

#### 2.2.2.2. L'indice brachial

L'indice brachial, rapportant la longueur de radius à celle de l'humérus, traduit l'allongement relatif de l'avant-bras par rapport au bras.

Les valeurs obtenues (tab. 41) sont de l'ordre de celles proposées pour les Asiatiques (77) ; elles correspondent à la limite inférieure de la variation admise pour les Océaniens actuels (H : 76.2 ; H : 79.6 ; H : 86.3 ; F : 84.6). Il correspond à un avant-bras moyennement allongé par rapport au bras.

L'avant-bras est plus allongé chez l'homme que chez la femme (fig. 4b, tab. 43).

#### 2.2.2.3. L'indice crural

L'indice crural objective l'allongement relatif de la jambe par rapport à la cuisse.

La valeur moyenne (tab. 41) obtenue est plus faible que pour les Mélanésiens (85.6) et les Polynésiens (83.3). Il indique une jambe courte par rapport à la cuisse.

Les hommes et les femmes, de ce point de vue, ne sont pas différents (fig. 4c). Deux individus marginaux se distinguent l'un par un tibia court et l'autre par un fémur long.

#### 2.2.2.4. L'indice huméro-fémoral

L'indice huméro-fémoral compare la longueur du bras à la longueur de la cuisse.

Les valeurs obtenues (tab. 41) sont faibles. Elles traduisent un bras relativement plus court que la cuisse ; cependant, elles restent supérieures à celles observées pour les Asiatiques (68.8 ; 69.8 ; 70.5). Il n'existe apparemment pas de différence entre les hommes et les femmes (fig. 4d).

### 2.2.2.5. L'indice intermembral

L'indice intermembral reflète l'allongement relatif du membre supérieur par rapport au membre inférieur.

Les chiffres obtenus (tab. 41) sont comparables à ceux des Néo-Calédoniens (H : 70.1 ; F : 70.1). De même que pour les Néo-Calédoniens, il n'y a pas de différence entre les hommes et les femmes (fig. 4e).

	N	MIN	MAX	M	S
INDICE CLAVICULO-HUMERAL	17	40.24	49.37	45.77	2.32
INDICE BRACHIAL	21	70.03	84.73	76.78	3.43
INDICE CRURAL	24	56.31	94.04	80.56	8.24
INDICE HUMERO-FEMORAL	21	66.80	79.73	72.29	3.01
INDICE INTERMEMBRALE	13	66.29	82.29	70.94	5.09

Tableau 41 : Proportions corporelles des individus de Pétania.

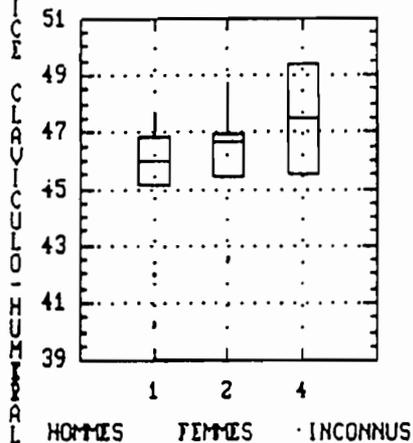
	H	F	X	N
CLAVICULE RELATIVEMENT COURTE < 45.9	5	2	1	8
CLAVICULE MOYENNE 46 - 47.9	5	2		7
CLAVICULE RELATIVEMENT LONGUE > 48.0		1	1	2

Tableau 42 : Répartition de l'indice claviculo-huméral des individus de Pétania.

	H	F	X	N
COURT <74.9	1	4		5
MOYEN 75-79.9	6	3	5	14
LONG >80.0	2			2

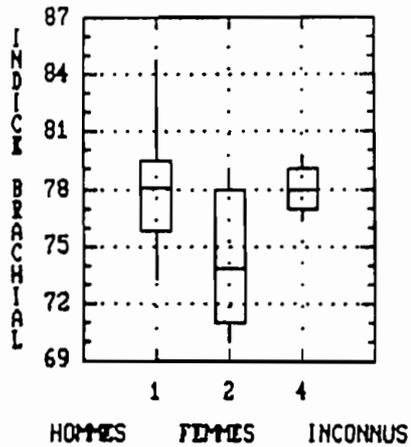
Tableau 43 : Répartition de l'indice brachial des individus de Pétania.

TERTRE FUNERAIRE DE PETANIA  
ALLONGEMENT RELATIF CLAVICULE/HUMERUS



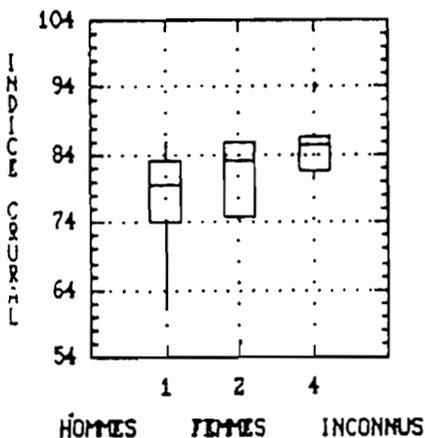
a

TERTRE FUNERAIRE DE PETANIA  
ALLONGEMENT RELATIF AVANT-BRAS/BRAS



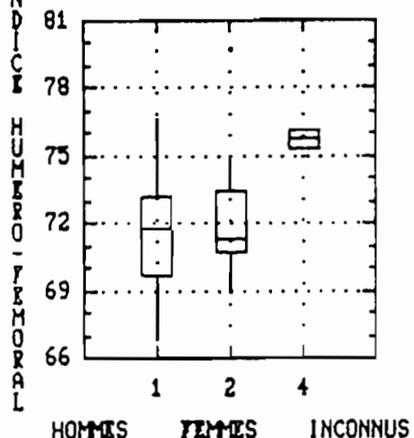
b

TERTRE FUNERAIRE DE PETANIA  
ALLONGEMENT RELATIF JAMBE/CUISSE



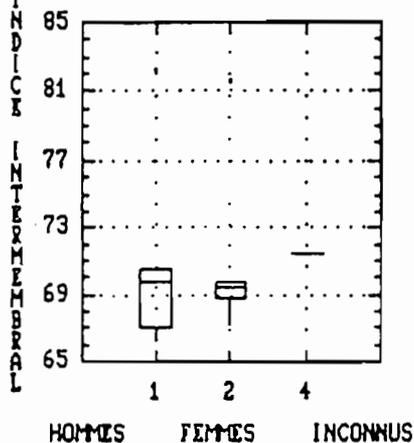
c

TERTRE FUNERAIRE DE PETANIA  
ALLONGEMENT RELATIF BRAS/CUISSE



d

TERTRE FUNERAIRE DE PETANIA  
COMPARAISON MEMBRES SUPERIEUR/INFERIEUR



e

Figure 4 : Comparaison des indices claviculo-huméral (a), brachial (b), crural (c), huméro-fémoral (d) et intermembral (e) chez les hommes et les femmes de Pétania.

### 2.2.3. Reconstitution de la stature

#### 2.2.3.1. Méthode d'estimation

Deux méthodes visant l'estimation de la stature à partir de la longueur des os longs ont été utilisées :

1/ Les régressions proposées par Olivier et Tissier (1975-1978) permettent d'estimer la stature à partir de la longueur des os longs pour chaque sexe. Ces formules sont calculées à partir de populations européennes, aussi les résultats sont-ils à considérer avec réserves dans le cas de la sépulture de Pétania.

2/ De même, Trotter et Gleser (1958) ont fourni des équations, qui elles, sont établies à partir d'Asiatiques donc plus proches de notre population mais applicables aux hommes seulement.

Les calculs ont été effectués pour les longueurs des fémurs et des humérus avec les deux méthodes.

Les résultats sont donnés sexes séparés et confondus ; dans ce dernier cas, les individus de sexe inconnu ont été considéré comme masculins. Pour la méthode de Trotter et Gleser, la formule masculine a été appliquée aux femmes ; il s'en suit une surestimation de la stature.

#### 2.2.3.2. Les résultats

Les résultats obtenus sont résumés dans les tableaux 44, 45, 46.

#### FEMUR

OLIVIER TISSIER	N	MIN	MAX	M	S
FEMMES	11	147.75	164.94	158.83	5.18
HOMMES	20	141.82	178.12	165.50	7.58
F + H + X	42	141.82	178.12	163.69	7.24
TROTTER GLESER					
HOMMES	20	146.74	178.99	167.79	6.74
F + H + X	42	146.74	178.99	166.60	6.31

Tableau 45 : Estimation de la stature d'après la longueur du fémur selon les méthode de Olivier et Tissier (1975-78) et Trotter et Gleser (1958).

## HUMERUS

OLIVIER TISSIER	N	MIN	MAX	M	S
FEMMES	9	153.41	162.67	157.34	2.99
HOMMES	12	159.89	179.03	168.18	5.58
F + H + X	26	153.41	179.03	163.90	6.55
TROTTER GLESER					
HOMMES	12	163.59	179.67	170.56	4.68
F + H + X	26	162.25	179.67	168.42	4.24

Tableau 46 : Estimation de la stature d'après la longueur de l'humérus selon les méthode de Olivier et Tissier (1975-78) et Trotter et Gleser (1958).

## FEMUR+HUMERUS

OLIVIER TISSIER	N	MIN	MAX	M	S
FEMMES	8	147.82	164.13	157.72	5.05
HOMMES	11	157.66	172.74	165.26	4.84
F + H + X	21	147.82	172.74	162.00	5.83

Tableau 47 : Estimation de la stature d'après la longueur du fémur et de l'humérus selon les méthode de Olivier et Tissier (1975-78).

Quelles que soient la méthode et la longueur osseuse utilisées les individus de Pétonia correspondent à la catégorie moyenne (entre 1.60 et 1.70 m.) de la classification de Martin (1959). Les habitants des îles Salomon (1.61 m.), Loyauté (H : 1.61 ; F : 1.56 m.) et les Néo-Calédoniens (H : 1.66 ; F : 1.56 m.) se situent également dans cette catégorie. Par contre, les Samoans (1.72 m.) et les Tahitiens (1.73 m.) appartiennent à la catégorie grande.

La répartition en classe met en évidence que la majorité des individus ont une stature moyenne. Quand la stature est estimée à partir du fémur, la présence de trois individus de petite taille est constatée ; il s'agit de sujets féminins (tab. 48).

TROTTER ET GLESER	PETIT	1.60	MOYEN	1.70	GRAND	N
HUMERUS			18		8	26
FEMUR	3		25		10	38

Tableau 48 : Répartition en classe de la stature estimée à l'aide de la méthode de Trotter et Gleser (1958).

Les histogrammes (fig.5) révèlent que la plupart de sujets mesurent entre 1.60 et 1.70 m.

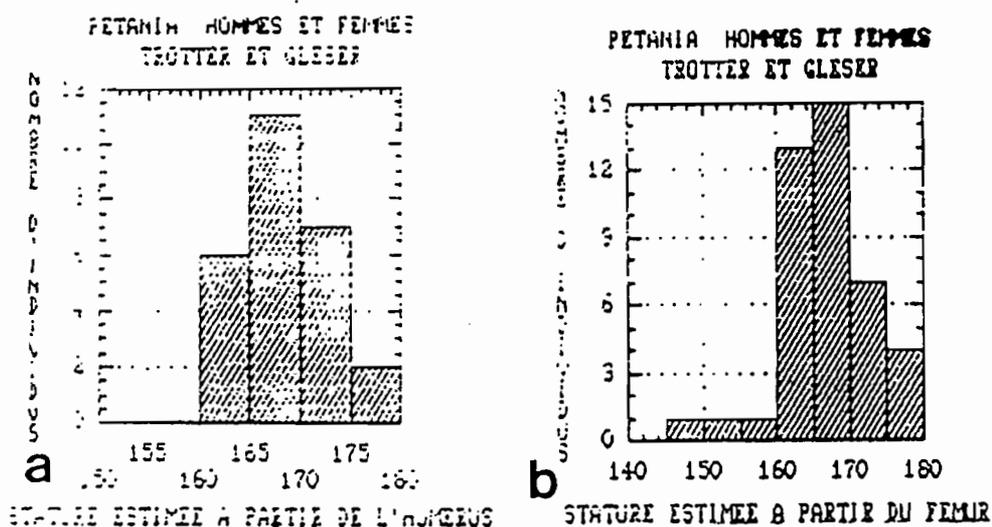


Figure 5 : Estimation de la stature des individus de Pétania à l'aide des longueurs humérale (a) et fémorale (b) selon la méthode de Trotter et Gleser (1958).

Néanmoins, bien que située dans la catégorie moyenne la stature des individus de Pétania se rapprocherait de celles des Polynésiens actuels.

Des estimations de la stature calculée pour un humérus (Mussau, Kirch, 1989) et un fémur (Natunuku, Pietruszewsky) respectivement 1.67 et 1.72 m. ne montre que peu d'écart avec la stature estimée pour la population de Pétania et des Polynésiens actuels. Cette apparente stabilité de la stature tendrait à prouver des conditions de vie favorables pour ces populations.

## CONCLUSION

Les 81 adultes analysés, provenant du tertre funéraire de Pétania et se répartissant en 26 hommes, 16 femmes et 39 sujets de sexe inconnu, présentent les caractéristiques suivantes :

Les crânes, dont la face possède une échancrure nasale étroite et ovoïde au bord mousse, sont courts, larges et peu hauts. Le temporal est souvent rectangulaire ; des os suturaux sont fréquents le long de la suture lambdoïde ; l'occipital est aplati par une déformation artificielle intentionnelle ou non. Ils se distinguent de populations géographiquement proches par une forte largeur bipariétale et frontale.

Le squelette post-crânien montre une ceinture scapulaire et un membre supérieur robustes, aux diaphyses aplaties, aux insertions musculaires marquées aussi bien chez les hommes que chez les femmes.

Le membre inférieur est de moindre robustesse, plus gracile chez la femme ; la diaphyse fémorale est aplatie ; la diaphyse tibiale est arrondie, sans dimorphisme sexuel net. Les insertions musculaires sont moins accusées que sur le membre supérieur.

Ce développement du membre supérieur peut être lié à une activité physique particulière mettant en jeu la musculature de la partie supérieure du corps. La moindre robustesse du membre inférieur chez les femmes pourrait suggérer une répartition du travail et/ou des activités physiques différentes pour les hommes et les femmes.

L'analyse des proportions corporelles révèle une carrure étroite ; un avant-bras plus allongé par rapport au bras chez l'homme ; une cuisse courte relativement à la jambe.

La stature estimée, se situant entre 1.65 et 1.70 m est moyenne, elle est proche de celle des habitants de Samoa.

Dans une première approche, il semble que ces individus, tout en possédant des caractéristiques propres, présentent des affinités avec les Mélanésiens et les Polynésiens.

### 3. Approche paléopathologique

Certains individus de Pétania présentent des traces qui ne sont pas interprétables comme des remaniements post-mortem mais comme des lésions causées par des maladies.

L'analyse des pathologies relevées sur les ossements est en cours. Je ne présenterais ici que des résultats préliminaires, classés selon 3 groupes ; les affections des dents et de l'os alvéolaire seront considérées isolément en raison de leur spécificité. Une liste d'anomalies terminera cet aperçu.

Compte-tenu du nombre de pièces, seules quelques unes ont été radiographiées.

#### 3.1. Traumatisme :

Aucun signe de traumatisme n'ont été observés sur les sujets immatures.

Sur les sujets en place comme sur les ossements brisés, les traumatismes affectent presque exclusivement le membre supérieur (26/31) :

2 cas de séquelles de luxation de l'épaule  
4 fractures consolidées de métatarsiens  
26 fractures consolidées du membre supérieur dont 18 de l'avant-bras mais aucune du bras.

Pour ces dernières, la localisation est principalement distale.

Ces fractures consolidées se rencontrent chez 15.5% des squelettes adultes en place et 16.2% des ossements du caveau. Les plus fréquentes sont celles de l'ulna puisqu'elles en représentent 7.0%.

Seuls, les individus de sexe masculin ou inconnu portent ces traumatismes.

L'observation des cals de consolidation suggère qu'après la fracture il n'y avait pas ou peu d'immobilisation, donc vraisemblablement pas d'arrêt d'activité malgré la douleur occasionnée. Ceci semble confirmer par la radio de l'ulna 59 qui montre une pseudarthrose (fig. 6).

Suite à ces observations, je propose d'attribuer ces traumatismes à un comportement agressif des hommes plutôt qu'à des chutes. De même, pour des aborigènes australiens, Webb (1989) considère que : "... a small frequency of parrying fractures is indicative of the degree of aggressive behaviour ... a high percentage must suggest that it is."

#### 3.2. Pathologie dégénérative :

Des traces d'arthropathies dégénératives ont été notées au niveau du rachis et des autres articulations.

19.1% (22/115) des sujets observés présentent des altérations dégénératives du rachis. Le rachis lombaire est le plus fréquemment atteint (68.2%), ses lésions sont également les plus développées. Les segments thoracique (8.7%) et cervical (6.9%) sont aussi porteurs d'exostoses au niveau des corps vétébraux et de perforation et polissage des facettes articulaires postérieures. Des traces identiques sont décelées sur 8 vertèbres isolées provenant du caveau.

17.4% (20/115) des sujets montrent des ostéophytes périarticulaires ; des perforations et polissages des surfaces articulaires. Ces processus dégénératifs affectent principalement le pied (9/20), le genou (7/20) qui sont des articulations porteuses ; le coude (5/20), l'épaule (5/20) et le poignet (4/20).

Chez 9 de ces sujets, le rachis présente des atteintes semblables ; 6 ont subi un traumatisme.

Les même articulations sont également affectées chez les sujets du caveau.

Ces altérations, atteignant les sujets les plus âgés, aussi bien hommes que femmes, sont la conséquence d'une sollicitation répétée des articulations par une activité physique particulière. Elles entraînent une limitation de l'amplitude articulaire et provoquent donc une gêne dans les mouvements et gestes de la vie quotidienne.

### 3.3. Pathologie infectieuse

Dans un premier temps seront énumérées les différentes observations réalisées ; dans un second temps les agents pathogènes possibles seront envisagés.

Les tibias arqués sont inclus à cette analyse puisqu'ils sont retrouvés associés à certains affections.

9 sujets, hommes et femmes, présentent des remaniements osseux constructif et/ou lytique. Parmi eux, 4 ont les tibias arqués.

Tibias (9) et fibulas (5) sont les os les plus fréquemment atteints, néanmoins des lésions existent sur les vertèbres, clavicules, os du tarse, côtes et frontal.

Des appositions osseuses secondaires sont observées sur les tibias, fibulas et frontal correspondent à des périostites et/ou ostéïtes ayant probablement une origine générale.

Les vertèbres, côtes et clavicules portent des lésions géodiques relevant d'un processus lytique difficilement attribuable à une atteinte locale.

Les géodes observées sur les vertèbres thoraciques du sujet 16 et sur une vertèbre thoracique isolée provenant du caveau peuvent avoir pour cause la tuberculose. La datation du site et la position superficielle de l'inhumation 16 laissent supposer que cette pathologie aurait pour origine les contacts avec

premiers Européens.

Les ostéïtes et périostites observées sur les tibias, fibulas, os du tarse et frontal remodelant le tissu osseux pourraient être la conséquence d'une tréponématose comme le pian. De plus, certains de ces sujets possèdent des tibias arqués : déformation souvent associée à cette pathologie.

Néanmoins, d'autres agents infectieux ne sont pas à rejeter. Mais compte-tenu de la fréquence, du siège et de l'identité des lésions de même que de l'environnement de ces individus, l'hypothèse d'une tréponématose endémique semble la plus probable.

### 3.4. Pathologie alvéolo-dentaire

Les dents de ces individus sont généralement en bon état; quand les atteintes sont présentes sur un sujet, elles sont nombreuses.

2.9% des dents retrouvées dans le caveau montrent des caries.

Sur 24 sujets observés, seules les dents de 2 individus portent des caries siégeant exclusivement au collet. Sur 6 sujets, il est noté des pertes de dents anté-mortem ; chutes consécutives à des caries et/ou à des ostéïtes ayant détruit l'os alvéolaire.

Les individus atteints le sont généralement sérieusement. En effet, le sujet 127, par exemple, montre :

\* au niveau du maxillaire : la perte des 3 molaires droites et gauches avec une mauvaise reconstitution de l'os alvéolaire,

\* au niveau de la mandibule : la perte des 3 molaires droites et gauches accompagnée ou non de réparation de l'os alvéolaire, les prémolaires et incisive latérale gauches sont réduites à des chicots, un abcès apparaît au niveau de la deuxième prémolaire droite.

Le sujet 147, dont la résorption de l'os alvéolaire est quasi totale, est complètement édenté.

Ces individus sont de sexe féminin ou inconnu et d'âge supérieur à 40 ans.

4 individus montrent des malpositions dentaires en particulier des dents antérieures ; sur 2, il apparaît des malformations de l'émail ; il faut noter 1 tubercule de Bolk et un tubercule supplémentaire sur la face linguale d'une incisive centrale supérieure.

L'abondance de tartre (41.6%) et la résorption de l'os alvéolaire (45.8%) témoignent d'une hygiène réduite. Le tartre

semble plus fréquent chez les hommes.

Par ailleurs, 2 incisives, l'une provenant du caveau, l'autre d'un sujet féminin en place, montrent une usure de la face labiale reflétant probablement l'usage d'un batonnet et traduisant un certain souci d'hygiène.

### 3.5. Anomalies

Sur 3 sacrum sur 100, la soudure des arcs postérieurs est absente (spina bifida) ; sur 1, elle est partielle.

Le sacrum 120 possède 6 vertèbres par sacralisation d'une vertèbre coccygienne.

Sur le sujet 66, les arcs postérieurs des 3 premières lombaires sont absents.

Le sternum 59 est composé de 3 sténèbres séparés.

Chez les individus 62 et 76, le manubrium est soudé au corps sternal ; l'appendice xyphoïde 77 est soudé au corps sternal. Ce phénomène est du à la sénilité, son mécanisme est différent de celui de la non-soudure.

Sur le sujet 67, il faut noter une patella emarginata.

Un cas de cribra orbitalia a été rencontré.



Figure 6 : Ulna droit du sujet 59 présentant une fracture consolidée de la région médiane de la diaphyse.

## CONCLUSION

Le tertre funéraire de Pétania a livré les restes de 225 individus environ dont 72 : 68 adultes et 24 jeunes dans un état très fragmentaire retrouvés sur, devant et dans le caveau. Les inhumations en place correspondent à 118 adultes, parmi les quels sont comptés 26 hommes et 18 femmes, et 35 non-adultes dont l'âge varie du fœtus à terme à l'adolescence.

Si l'accroissement de la population est modéré, l'espérance de vie à la naissance est d'environ 30 ans ; les paramètres démographiques estimés décrivent un groupe humain défavorisé ayant subi une épidémie et/ou une guerre.

Morphologiquement, ces individus, dont la stature varie entre 1.65 et 1.70 m, ont un crâne court, large et peu haut. Le temporal est souvent rectangulaire ; l'occipital aplati par une déformation artificielle dont on ne peut dire si elle est intentionnelle ou non.

Les épaules, bras et avant-bras robustes possèdent, dans les deux sexes, une musculature puissante malgré une carrure relativement étroite.

Le membre inférieur moins robuste montre un dimorphisme sexuel net suggérant des activités physiques différentes selon le sexe.

Certains sujets présentent des lésions osseuses engendrées par des pathologies.

Les caries dentaires sont rares ; les individus féminins ou de sexe inconnu atteints, le sont sévèrement ; révélant peut-être des habitudes alimentaires distinctes chez les hommes et les femmes.

L'abondance de tartre, en particulier chez les hommes, témoigne d'une hygiène réduite ; cependant, l'usage probable de batonnet atteste de cette préoccupation.

Les traumatismes observés sont presque exclusivement des fractures des ulnas masculins ; leur consolidation indique que le porteur n'a pas interrompu son activité physique durant la période de cicatrisation. Elles sont attribuées à un comportement agressif plutôt qu'à des chutes.

Les pathologies dégénératives affectent le rachis, plus fréquemment les vertèbres lombaires, et toutes les autres articulations. Elles traduisent une sollicitation fréquente de ces dernières par des gestes répétés. Limitant l'amplitude articulaire, elles pouvaient provoquer une gêne des mouvements.

Des maladies infectieuses générales ont également été décelées. Les traces observées correspondraient probablement à celles causées par la tuberculose apportée par les premiers contacts européens et une tréponématose existant sans doute à l'état endémique.

Par ailleurs, certaines des anomalies relevées reflètent l'endogamie de cette population.

Cette population, tout en possédant des caractéristiques propres, présente des affinités, à la fois avec les Mélanésiens et les Polynésiens géographiquement proches.

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- BERRY A.C. BERRY R.J. 1967 : Epigenetic variation in the human cranium. Journal of Anatomie, 101 (2) : 361 - 379.
- BOCQUET J.P. MASSET C. 1977 : Estimateurs paléodémographiques. L'Homme, 17 (4) : 65 - 90.
- DEMOULIN F. 1986 : Techniques anthropologiques 2: 17-41, in Ferembach D., Susanne C., Chamla M.C. 1986 L'homme, son évolution, sa diversité. CNRS, Doin, Paris, 572 p.
- FEREMBACH D. et coll 1979 : Recommendations pour déterminer l'âge et le sexe sur le squelette. Bull. et Mem. de la Soc. d'Anthropologie de Paris, 6 XIII : 7 - 45.
- FINNEGAN M. 1978 : A guide to osteological analysis. Kansa State University Press, 101 p.
- HOWELLS W.W. 1973 : Cranial variation in man. Cambridge, Peabody Museum, Mass.
- HOWELLS W.W. 1973 : Criteria for selection of osteometric dimensions. Am. J. Phys. Anthropol. 30:451-457.
- KIRCH P.V. SWINDLER D.R. TURNER II C.G. 1989 : Human skeletal and dental remains from Lapita site (1600-500 B.C.) in the Mussau Island, Melanesia. Am. J. Phys. Anthropol. 79:63-76.
- MARTIN R. 1959 : Lehrbuch des Anthropologie in systematischer Darstellung Band II, Fischer Verlag ed Stuttgart 1574 p.
- MASSET C. 1982 : Estimation de l'âge au décès par les sutures crâniennes, Thèse, Université Paris 7.
- MASSET C. 1986 : Estimateurs paléodémographiques. in L'homme, son évolution, sa diversité, Ferembach D. et coll, CNRS, 1986, 572 p.
- OLIVIER G. 1951 : Anthropologie de la clavicule. Bull. et Mem. de la Soc. d'Anthropologie de Paris, 2 X : 66 - 99, 121 - 157.
- OLIVIER G. 1960 : Pratique Anthropologique, Vigot, 291 p.
- OLIVIER G. TISSIER G. 1975 : Estimation de la stature féminine d'après les os longs des membres. Bull. et Mem de la Soc. d'Anthropologie de Paris, 2 XIII : 297 - 306.
- OLIVIER G. DEMOULIN F. 1976 : Pratique Anthropologique à l'usage des étudiants. Université Paris 7, 125p.
- OLIVIER G. AARON C. FULLY G. TISSIER G. 1978 : New estimation of stature and cranial capacity in modern man. J. Human Evolution, 7 : 513 - 518.

PIETRUSEWSKY M. 1984 ; Metric and non-metric cranial variation in Australian aboriginal population compared with populations from Pacific and Asia. Occasional Papers in Human Biology n°3 Canberra Australian Institute of Aboriginal Studies.

PIETRUSEWSKY M. (in KIRCH, 1989).

SIDHU L.S. SODHI H.S. 1975 ; Some morphological measures in tubercular patients and their comparison with normals. Anthropologischer Anzeiger 1: 20-23.

SIMON C. 1982 ; Evolution de la synostose des sutures crâniennes dans quelques populations anciennes. Actes du colloque Anthropologie Physique et Archéologie. Méthodes d'étude des sépultures. Toulouse, 4-6 Novembre 1982.

SUTTON D.G. MOLLOY M.A. 1989 ; Deconstructing Pacific palaeodemography : a critique of density dependent causality. Archaeol. Oceania. 24:31-36.

TROTTER et GLESER G.C. 1958: A re-evaluation of estimation of stature based on measurements of stature during life and long bones after death. Am. J. Phys. Anthropol. 16:79-124.

UBELAKER D.H. 1978 ; Human skeletal Remains, Excavation, Analysis Interpretation. Chicago, Aldine

ULRICH H. 1975 ; Estimation of fertility by means of pregnancy and childbirth alterations at the pubis, the ilium and the sacrum. Ossa 2:23-39.

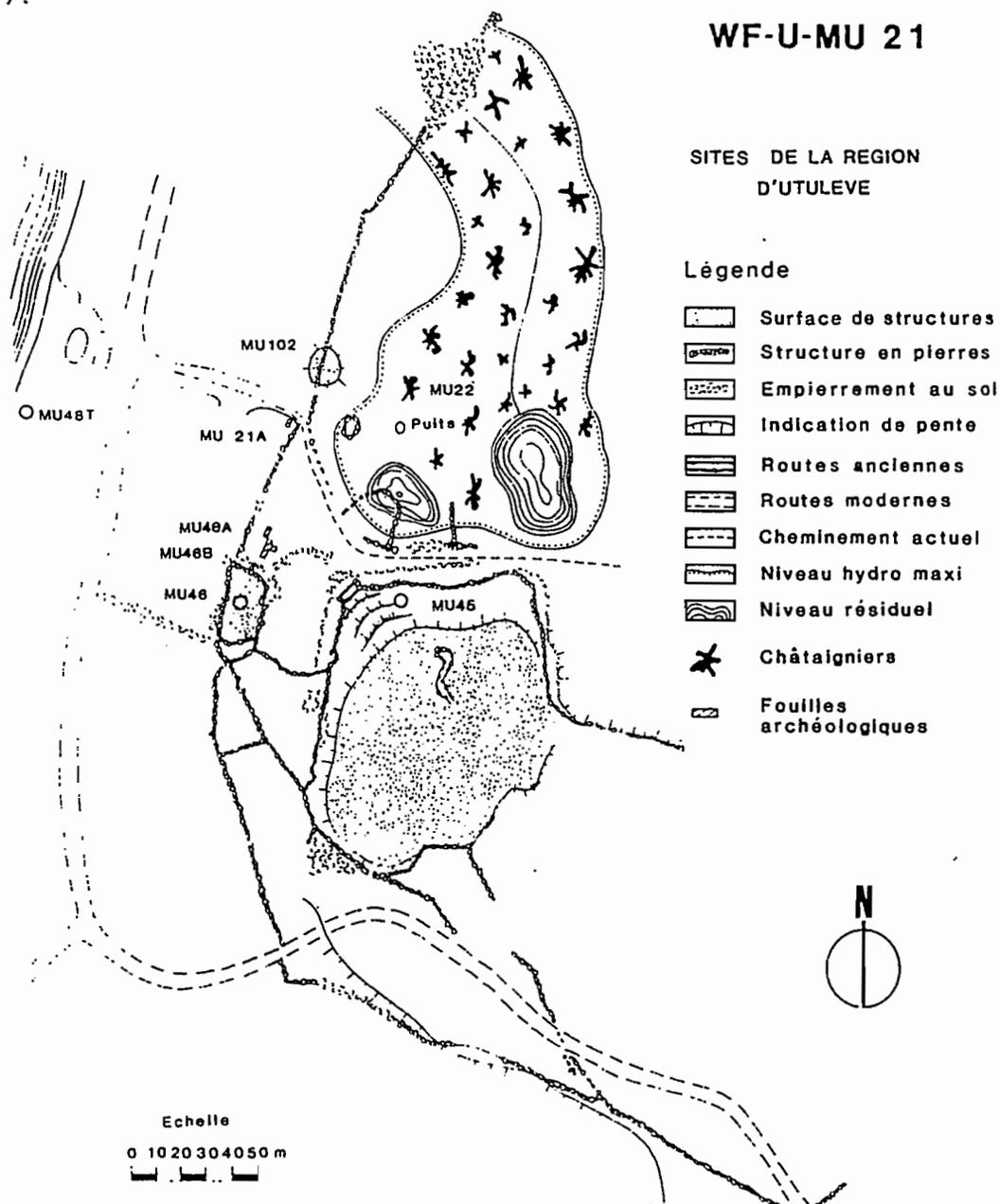
WEBB S. 1989 ; Prehistoric stress in Australian Aborigines. .A Palaeopathological Studies of a Hunter-Gatherer Population. BAR International Series 490. 197 p.

## FOUILLE DU SITE CERAMIQUE D'UTULEVE

par Christophe SAND

### I Introduction

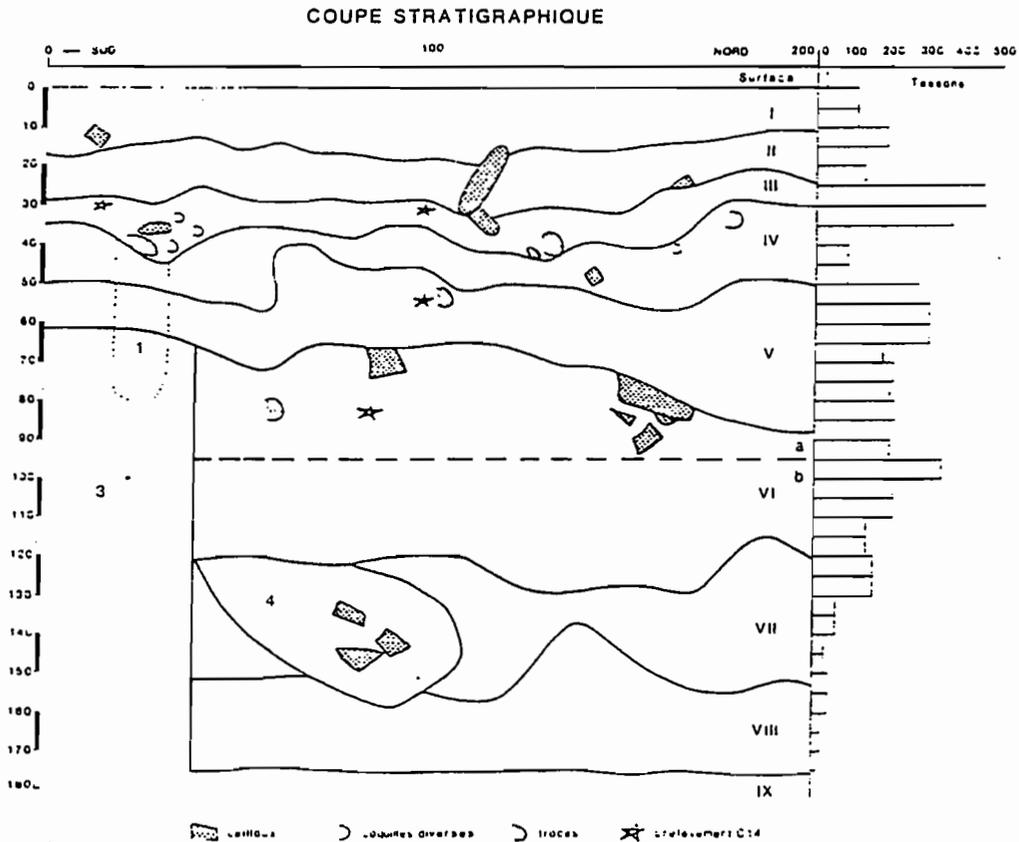
Le site céramique Lapita d'Utuleve sur la côte occidentale du District de Mua à Wallis est situé sur une dune quaternaire entre la mer et un espace de marais. Ce site avait été fouillé en 1983 dans le cadre d'une mission ethnoarchéologique (Frimigacci et al. 1984).



Deux sondages avaient alors été réalisés:

- La fouille MU-21A avait mis au jour huit couches stratigraphiques sur une profondeur de 180 cm. La stratigraphie de cette fouille avait été choisie comme coupe de référence d'Utuleve.

#### SITE WF-U-MU 21A



- Les fouilles MU-46A et B avaient permis de découvrir sous le monument Malama Tagata un tertre d'occupation de la période Lapita réalisé en amoncelant des blocs de basalte sur la bordure du marais.

Les échantillons de charbons envoyés après la mission de 1983 pour datation n'ont pas donné des résultats satisfaisants. Il était donc indispensable, afin de définir avec précision la période de première occupation du site, les transformations de la céramique et la période de disparition de la poterie à Uvéa (Sand 1987), de réaliser une nouvelle fouille à Utuleve afin de prélever de nouveaux échantillons pour les datations.

Le sondage MU-21B a été implanté parallèlement à celui de 1983, du côté ouest, le débordant en partie. Deux mètres carrés

(B1 et B2) ont été ouverts, orientés nord-sud. Le sondage de 1983 a été ouvert. Dans l'ensemble, la stratigraphie a été confirmée par le nouveau sondage. Toute la terre a été tamisée avec un tamis de 4mm.

## II La stratigraphie

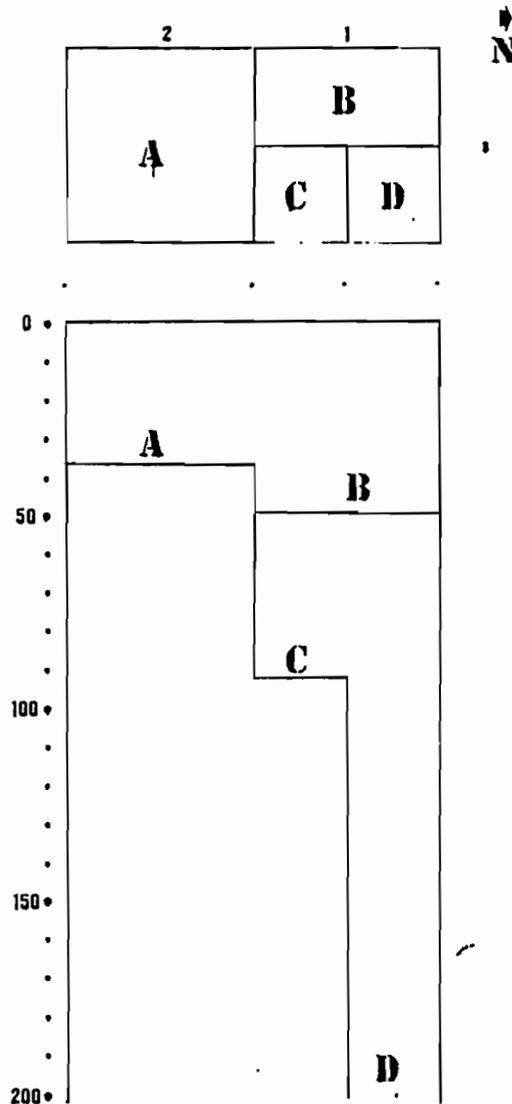
La couche 1 est constituée d'humus. En surface, on note une concentration de tessons et de coquilles qui diminue fortement après les cinq premiers centimètres.

La base de la couche 2 ne semble pas avoir été remaniée par les cultures. La fouille a en effet mis au jour des ensembles de tessons écrasés à plat sur le sol et trois amas de coquilles brûlées d'une épaisseur moyenne de 8-10 cm. J'ai relevé de nombreuses traces de carbonisation et des pierres éclatées ou brûlées à la base de cette couche. Dans le carré N-O de B1, une fosse remplie de grosses pierres débute vers 20 cm et s'enfonce dans les deux couches suivantes. La nature de cette structure n'a pas pu être définie.



Décapage du sommet de la couche 3 (Photo Sand)

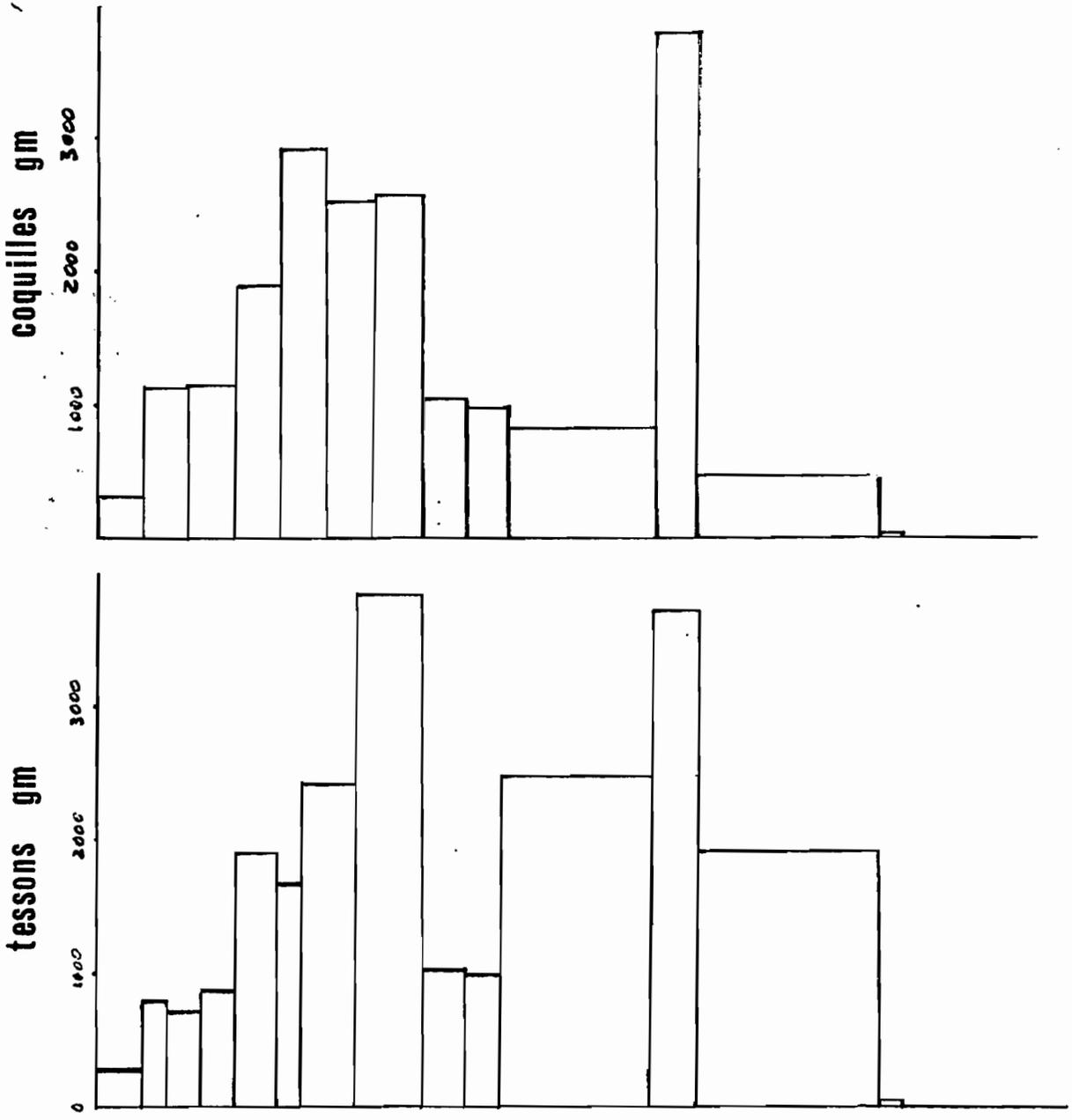
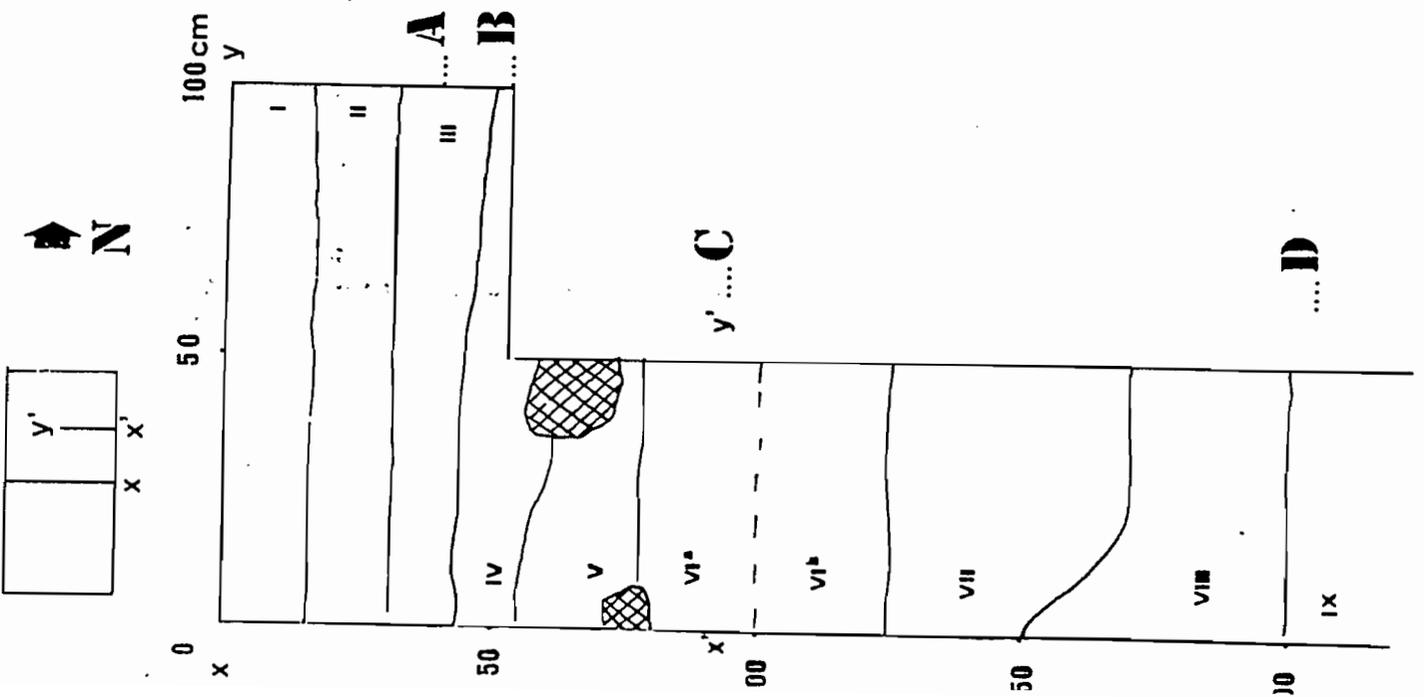
Le sommet de la couche 3, de couleur plus claire et sableuse, est très irrégulière. La couche a été finement fouillée sur les deux m<sup>2</sup>, faisant apparaître une surface de coquilles avec des tessons et des pierres de foyer. A partir de cet horizon, seule la fouille de B1 a été poursuivie.



Beaucoup de coquilles ont été dégagées à la base de la couche 3 et dans la couche 4 de texture sableuse. La limite entre ces deux couches est moins bien définie dans cette partie du site que dans le sondage de 1983.

A la base de la couche 4, entre 50 et 55 cm, la fouille a été limitée au demi m<sup>2</sup> est. La couche 5 renferme des tessons plus petits que l'horizon supérieur et autant de coquilles. Elle se termine vers 75 cm.

Les premiers tessons décorés sont présents dès le sommet de la



couche 6. Ceci confirme l'unité stratigraphique de cette couche qui n'était pas claire dans la fouille de 1983. La partie supérieure de la couche 6 est très riche en tessons, en coquilles, en pierres carbonisées et en charbons. De plus, nous y avons trouvé des grandes huîtres ayant peut-être été polies ainsi que de nombreux fragments osseux. A 85 cm, la fouille a mis au jour une calotte crânienne ainsi que deux côtes et des os de poissons. Ces fragments osseux étaient délimités dans la partie orientale par de grosses pierres. La nature précise de cette structure ne pouvant pas être définie sur une petite surface, j'ai préféré limiter à partir de 90 cm la fouille au quart de m<sup>2</sup> NO de B1, afin de préserver au maximum le site pour une fouille future à grande échelle.



Huitre perlière dégagée lors de la fouille (Photo Sand)

La couche 7 débute vers 125 cm. Elle est constituée d'une terre sableuse claire. A partir de 135 cm, le nombre de tessons et de coquilles diminue de façon importante. Vers 165-170 cm, à la base de couche, on note la présence d'une fosse réalisée dans le sable clair de la couche 8. Il n'a pas été possible de délimiter la partie supérieure de cette fosse, de même type que ceux dégagés à la base de cette couche en 1983. Elle est remplie de quelques tessons très abîmés, parfois décorés, de quelques pierres volcaniques brûlées, de plusieurs trocas et de très

petits fragments de charbons. Dans les vingt derniers cm de la couche 7, nous avons relevé plusieurs boules d'argile ocre-rouge non cuites de grande plasticité.

La couche 8 est constituée d'un sable de plage clair de granulométrie moyenne composée de corail. Ce sable a été tamisé: nous y avons trouvé au sommet quelques os de poissons et un tesson décoré provenant probablement de la couche supérieure. La suite de la fouille de la couches 8 puis de la couche 9, composée en partie de sable induré, a mis au jour un trou de crabe et des racines de plantes de sable. La fouille a été arrêtée sous le sable induré à 205 cm. Un sondage a été réalisé en A1 du sondage de 1983 jusqu'au niveau de l'eau d'infiltration vers 210 cm.

### III Conclusion

La fouille du sondage Mu-21B a permis de vérifier la stratigraphie de 1983. L'ensemble des objectifs a été atteint:

- La fouille a confirmé l'intérêt international (Dye 1987) du site d'Utulave, menacé par les carrières des sable, et la nécessité de réaliser une fouille d'envergure afin de mieux comprendre la mise en place des niveaux et les structures de ce site.

- La fouille fine des différents niveaux a permis de mettre au jour dans les couches 2 et 3 des ensembles de poteries écrasées en place. Nous sommes donc en présence d'un horizon céramique récent non remanié par les cultures, ce qui est très rare en Polynésie occidentale. De même, la découverte d'objets de parure et de gros os confirme la richesse de ce site.

- Le prélèvement de 25 échantillons pour des datations C14 (annexe 1) va permettre de mieux connaître l'histoire chronologique du site et de l'île d'Uvéa. Ces données pourront être comparées avec celles d'autres îles de la région.

- J'ai relevé toutes les coquilles de la fouille. Leur étude permettra de mieux connaître les évolutions de la pêche aux coquillages sur le platier durant l'occupation du site.

- Enfin, j'ai prélevé des échantillons de terre dans l'ensemble des couches. Elles seront étudiées par la palynologue du LEAO afin de voir si il est possible de détecter des changements dans le diagramme pollinique de ce site.

ANNEXE I

1	Coquilles brûlées	25cm	2	
2	Charbon. 1e prise	30cm	2	TB
3	Charbon. 1e prise	30cm	2	TB
4	Charbon	30cm	2	TB
5	Charbon et coquilles enfermées	35cm	3	
6	Charbon	35cm	3	TB
7	Coquille dans foyer	55cm	4	
8	Charbon foyer	55cm	4	TB
9	Charbon. Plusieurs prises	55cm	4	B
10	Charbon. 1e prise	70cm	5	TB
11	Coquille et charbon	71cm	5	
12	Coquille (main)	75cm	5	
13	Bénitier brûlé	80cm	6	
14	Bénitier	100cm	6	
15	Fibres végétales (à identifier)	110cm	6	
16	Coquille de bénitier	130cm	7	
17	Charbon. 1e prise	132cm	7	TB
18	Coquille et charbon fragmenté	135cm	7	
19	Bénitier	140cm	7	
20	Charbon. 1e prise	150cm	7	TB
21	Charbon. 1e prise	150cm	7	trop petit?
22	Charbon. 1e prise	150cm	7	trop petit?
23	Bénitier	150cm	7	
24	Trocas et charbon fragmenté	150cm	7	
25	Trocas	170cm	7	

## Bibliographie

## BIBLIOGRAPHIE

DYE (Thomas).

1987 - *The Prehistory of the ancestral Polynesian Homeland*. -Ph.D  
Discertation, Yale University.

FRIMIGACCI (Daniel), J.P. SIORAT & B. VIENNE.

1982 - *Inventaire des sites archéologiques et ethnohistoriques de l'île  
d'Uvea*, Centre O.R.S.T.O.M., Nouméa - Nouvelle-Calédonie 1982

FRIMIGACCI (Daniel), J.P. SIORAT & B. VIENNE.

1984 - *Inventaire et fouille des sites archéologiques et ethnohistoriques de  
l'île d'Uvea*, Centre O.R.S.T.O.M., Nouméa - Nouvelle-Calédonie 1984

FRIMIGACCI (Daniel), C. SAND et J.P. SIORAT

1987 - *Fouilles de sauvetage à Uvea*, Centre O.R.S.T.O.M., Nouméa - Nouvelle-  
Calédonie 1987

FROMAGET (Michel) et A. BEAUDOU.

1987 - *Carte Morpho-pédologique de Wallis*, Centre O.R.S.T.O.M., Nouméa -  
Nouvelle-Calédonie, 1987

HESSE (Albert).

1978 - *Manuel de prospection géophysique appliquée à la reconnaissance  
archéologique*, Université de Bourgogne. C.R.T.G.R. - 1978

Mc KERN (W.C.)

1929 - *Archaeology of Tonga*, Bernice P. Bishop Museum, Bulletin n°60, Honolulu  
1929

SAND (Christophe).

1986 - *Les monuments funéraires de l'île d'Uvéea*, Maîtrise de Préhistoire  
océanienne, Université Paris I. 1986

1987 - *Chronologie de la céramique du berceau polynésien*, D.E.A. - Université  
Paris I 1987

SAND (Christophe) et D. FRIMIGACCI

1989 - *Recherches préhistoriques et ethno-archéologiques à Uvéea*. ORSTOM -  
Nouméa 1989

VALENTIN (Frédérique).

1989 - "Le tertre funéraire de Petania. Première approche anthropologique",  
*Rapport du L.E.A.O.* ORSTOM - Nouméa 1989.

VILLARET (Bernard).

1963 - "Découvertes archéologiques aux îles Wallis", *Journal de la Société des  
Océanistes*. Tome XIX (19), décembre 1963 - p.205-206.

## DE LA POTERIE LAPITA A LA CULTURE DES PLANTES

par A. Di Piazza

La poterie, et la poterie Lapita en particulier, est le fossile directeur de l'archéologie du Pacifique Sud-Ouest. La découverte des premiers tessons Lapita remonte à l'an 1909: la collecte fut effectuée par le père Otto Meyer, sur le site de Watom, en Nouvelle-Bretagne. Mais il faut attendre l'an 1952, pour que cette céramique acquière ses titres de noblesse sur le site 13 éponyme de Nouvelle-Calédonie, fouillé par E.G. Gifford et les années 1955/1960 pour pouvoir parler d'un véritable engouement pour l'argile cuite.

A son commencement, la poterie Lapita, considérée comme étant de facture trop élaborée pour être mélanésienne, a été attribuée aux ancêtres des habitants actuels de Polynésie. Une théorie du peuplement du Pacifique en deux vagues migratoires distinctes: l'une conduite par les non-austronésiens, l'autre par les fabricants de la poterie Lapita a vu le jour. Aujourd'hui, les archéologues considèrent cette colonisation en deux temps comme obsolète et en ont une vision plus unitaire: les habitants de Mélanésie, tout comme les habitants de Polynésie semblent avoir élaboré une culture ancestrale commune originaire du Sud-Est Asiatique.

Le terme même de Lapita ne désigne plus seulement un style de poterie, mais bien plutôt un complexe culturel que les archéologues s'efforcent de définir. La céramique apparaît, dans les dernières publications en date, comme un produit manufacturé s'intégrant à un patrimoine plus ancien.

"We conclude that the Lapita Homeland Project has allowed us to see that the "Lapita cultural complex" is likely to be only the ceramic part of a much longer cultural sequence. The incorporation of pottery into that sequence will have had important implications, but we do not see the addition of pottery to the Bismarcks as suddenly making colonisation possible".  
Allen, J. et White, J.P. 1989:143)

L'établissement d'une chronologie céramique (poterie Lapita, poterie Mangaasi, poterie imprimée au battoir, le "Early Eastern Lapita", le "Late Eastern Lapita" ou le "Plain Ware") a retenu l'attention des archéologues et continu à être au cœur même de

leurs préoccupations: il suffit pour s'en persuader de consulter l'imposante bibliographie consacrée à ce sujet. Il n'en est pas moins vrai qu'une nouvelle tendance voit le jour: tendance que l'on pourrait appeler sociale.

D'une archéologie "pure et dure" consacrée en grande partie à l'étude de la culture matérielle et en particulier aux tessons de poterie, la tendance actuelle est plus sociale. A l'aspect purement descriptif des tessons s'adjoint une recherche des outils ayant pu composer les décors, de la gestuelle se rattachant à l'exécution des motifs et de la fonction de la poterie. (Irwin, G.F. 1981; Marshall, Y. 1985; Siorat, J.P. 1989).

C'est dans cette même optique "sociale" que les reconstitutions archéologiques accordent de plus en plus de place à l'environnement, aux modes de subsistance, aux systèmes de productions horticoles; autrement dit à l'interaction de l'homme sur son milieu. Les plantes ont, dans un premier temps, tout comme la poterie Lapita, été à l'origine de reconstitutions des voies de peuplement du Pacifique. (Barrau, J. 1962). Après avoir été utilisés comme arguments migratoires, ces végétaux sont aujourd'hui étudiés et liés tant bien que mal à l'émergence des chefferies.

Les sites Lapita se situent généralement en bord de mer, à proximité d'une passe de la barrière de corail. Les archéologues, n'ayant mis au jour aucun vestige lié à la culture des plantes, ont supposé que ces hommes étaient des gens de la mer, vivant de ressources marines.

L'horticulture a pendant longtemps été considérée comme étant l'appanage des non Lapita. C'est au contact de ces derniers, que les céramistes auraient acquis les techniques horticoles.

En réalité, il semble plus probable que les Lapita aient navigué nanti de leurs compétences horticoles et vraisemblablement accompagnés de tubercules. C'est ce qui ressort des études menées par les linguistes penchés sur le Proto-Austronésien ou le Proto-Polynésien. Ces langues comportent les noms de différents cultigènes, comme le taro ou l'igname. Il est toutefois difficile, à partir des seules reconstitutions linguistiques, de connaître les systèmes de production alors existants.

Tableau 1 Reconstructions linguistiques du Proto-Polynésien: les végétaux.

Taro (Colocasia)	talo
Igname (Dioscorea)	'ufi
Arbre à pain	kulu
Banane	futi
Inocarpus	ifi
Taro géant (Alocasia)	kape
Kava	kawa

Tableau 2 Reconstitutions linguistiques des termes se rapportant à la culture des plantes.

Planter	too
Récolter	utu
Jardin	ma'ala
Fruit fermenté	maa/masi
Cuit au four	ta'o

(d après le tableau de P.V.Kirch, 1984:57)

Le thème de l horticulture pose le problème des marqueurs. La domestication des plantes laisse des traces fugaces au sol. Une terre cultivée est, morphologiquement parlant, difficile à identifier, à moins que celle-ci ait fait l'objet d'une culture intensive et répétitive. Faute d'aménagements horticoles caractéristiques (drains ou canaux d'irrigation, fosses, etc.), c'est bien souvent des indices indirects qui sont utilisés: la palynologie, la vitesse d'érosion, la présence d'animaux domestiques et tout particulièrement du cochon, et la présence d'escargots adventices.

#### TERRE DES JARDINS FUTUNIENS

Pour parler de la terre, les futuniens (et les wallisiens) emploient le mot de kele, tout comme les habitants de Tikopia emploient le mot de kere. (Kirch, P.V. et Yen, D.E. 1982:43).

Pour dénommer les jardins, les insulaires ne font pas référence au mot de kele, mais à celui de qa, qui signifie: morceau de terre, ou bien aux noms des plantes concernées. Nous citerons pour exemple les mots de faigasaga ou plantation; umaga ou jardin à taros; telega ou tarodièrre; ulu futi ou bananeraie et ulu niu ou cocoteraie.

Le jardin est avant tout une terre morcelée, une surface que les hommes ont découpé au sein d'un territoire plus vaste: le kele nofoaga (littéralement: la terre où l'on réside), qui désigne l'ensemble des kaiga ou le kele faka kolo (littéralement: la terre du village), qui désigne l'espace-titre.

Ouvrir un jardin dans la brousse, c'est aussi choisir une terre, autrement dit, choisir un lieu propice à la culture des plantes.

Les variations écologiques dues à l'étagement, à la présence des cours d'eau et à l'exposition des versants sont des impératifs ayant contraint l'homme à établir différents modèles de jardins. Le seul déterminisme du milieu permet d'induire une classification des plantations en jardins en eau et jardins pluviaux. C'est, pour reprendre l'expression de J. Barrau (1965), une dichotomie entre l'humide et le sec.

La souplesse écologique des tubercules comme le taro, l'igname, le taro géant ou le manioc est suffisamment grande, la pluviométrie de l'ordre de 2600 à 2800 mm. et l'hygrométrie s'échelonnant de 82% à 85% suffisamment importante, pour que ces plantes aient pu coloniser les différents milieux de l'île, à l'exception du toafa, au sol trop appauvri.

Le terrain de prédilection des bananiers et des cocotiers se trouve à basse altitude.

Les inflexions écologiques se combinent aux inflexions culturelles: le statut des végétaux. Les plantes les plus prestigieuses selon les normes de la société futunienne sont: le taro d'eau et l'igname. Ce sont ces tubercules pour lesquels le nombre de cultivars est élevé et autour desquels s'organisent la cérémonie de distribution des vivres ou katoaga. Jardins de taros d'eau et jardins d'ignames ont colonisé l'île entière.

Nous avons pu dresser une typologie des sols, en s'inspirant des travaux menés par A.G. Beaudou et al. (1986) à Futuna. Quatre paysages sédimentologiques et relatifs aux différents milieux propices à l'établissement des jardins ont pu être schématisés. (voir fig. 1: typologie des sols)

Ils concernent:

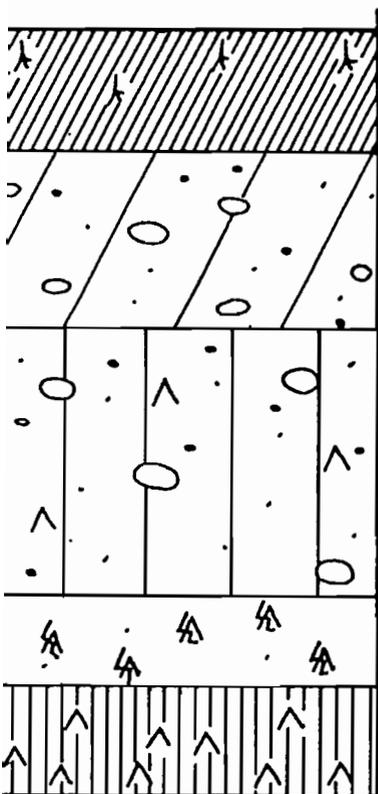
- les plaines alluviales,
- le piedmonts,
- les pentes de montagne,
- et les toafa.

Les horizons des plaines alluviales se composent d'humites (matériau pédologique caractérisé par la présence de matière organique, associée à de la matière minérale), de structichron (matériau pédologique minéral meuble) humite et entaférique (matériau d'apport de granulométrie variable), de structichron altéristique (matériau en phase d'altération), d'altérite de basalte et de la roche mère ou basalte.

Les horizons des piedmonts sont quasiment identiques aux horizons des plaines alluviales, mais comptent des apports colluviaux conséquents.

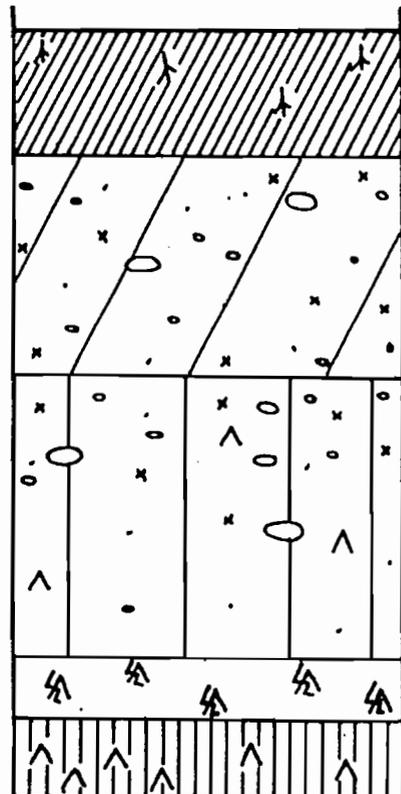
# TYPOLOGIE DES SOLS

Plaine alluviale



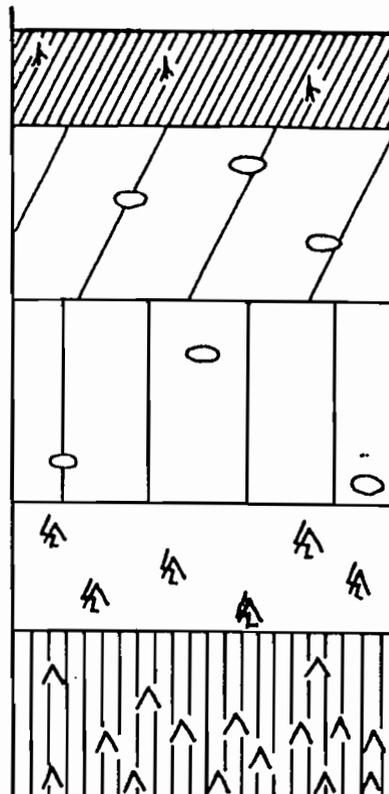
Pente	Erosion	Roche_mère
Nulla ou Faible	Nulla ou Faible	Basalte

Piedmont



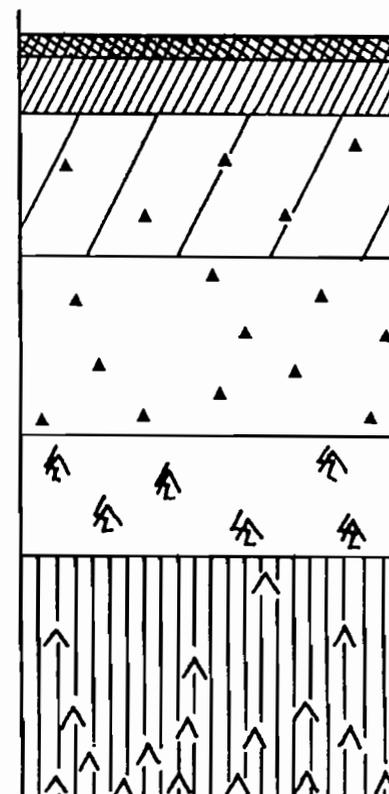
Pente	Erosion	Roche_mère
Moyenne	Moyenne	Basalte

Pent de montagne



Pente	Erosion	Roche_mère
Forte	Forte	Basalte

Toafa



Pente	Erosion	Roche_mère
Faible ou Moyenne	Moyenne	Basalte



Humite



Oxyhumite



Eoliton



Oxyden



Struetichron humique / phase entaférique



Régolite de basalte



Struetichron / phase altéritique



Racine



Basalte



Altérite de basalte



Apport alluvial et apport colluvial  
( galets ; graviers ; sables grossiers ; sables fins )

Les horizons des pentes de montagne sont constitués d'une strate humifère et de strates de transition composées de minéraux, d'une faible quantité de matière organique, d'argiles, d'altérites de basalte et de la roche mère.

Le toafa est composé de sols lessivés et appauvris. Une strate comprenant des éclutons (matériau pédologique très meuble possédant une organisation caractérisée par la présence d'agrégats, dont la présence est due à des phénomènes climatiques ou à des actions anthropiques: pratique de brûlis) couronne une couche humifère de faible profondeur et des horizons constitués d'oxydons (matériau pédologique meuble caractérisé par la présence de nombreux oxydes et d'hydroxydes métalliques) plus ou moins altérés et de basalte.

Ces milieux ont été débroussaillés et plantés de cultigènes divers: taros, ignames, taros géants, muriers à papiers, bananiers, cocotiers... ensemble de plantes que l'on retrouve sur les îles du Pacifique et qui forme une sorte de patrimoine insulaire commun.

## LES CULTURES ANCESTRALES

La prospection des berges des rivières de Futuna, effectuée en 1989, a permis de mettre au jour des horizons horticoles sous les tarodières actuelles de Leava (rivière de leava), Vaisei (rivière de Sauma) et Nuku (rivière de Sausau). (voir fig. 2: coupe stratigraphique des berges des rivières de Sauma, Sausau et Leava).

Ces strates humifères, non horizontales, de couleur brun-noir, et interprétées comme étant des sols cultivés, sont pauvres en cailloux et ne renferment pas de charbon de bois. Elles se détachent relativement bien des couches à texture limono-argileuse d'origine alluviale et de couleur claire qui les recouvrent. L'étude pollinique à venir de ces sédiments devraient pouvoir confirmer ces hypothétiques terres de culture.

Une certaine systématique des stratigraphies de ces plaines alluviales existe.

Les horizons horticoles trouvés et fouillés sont généralement situés sous un jardin en eau actuel: il semble donc que les milieux à tarodières ne soient pas multiples. Les hommes sont contraints de cultiver en certains endroits clefs, situés à proximité de rivières au débit constant tout au long de l'année. Un épisode violent (crue ou cyclone) semble venu recouvrir ces jardins hypothétiques et être lié à leur abandon. Les sols cultivés sont bien souvent recouverts de galets divers: témoins vraisemblablement de dépressions tropicales. Futuna a en effet été

maintes fois ravagée par des cyclones ayant entraîné le changement des cours des rivières. L'abandon des horizons horticoles ont selon toute probabilité une cause climatique et ce, contrairement aux raisons souvent évoquées pour le Pacifique: surpopulation, épidémie, déclin de la chefferie, etc.

Aucune datation n'est disponible pour ces jardins, qui sont généralement enfouis sous 1,20 à 1,60 mètres de profondeur. Si l'on compare ces horizons humifères avec la tarodièrre fossile d'Asipani, recouverte par 1,60 mètre de sédiments et datée de 800 à 1000 A.D., il semble que les cultures ancestrales de Leava, Vaisei et Nuku soient légèrement postérieures à cette date. Cette approximation doit toutefois être considérée avec prudence, tant il est vrai qu'en région tropicale, les cyclones ou même l'érosion peuvent charrier de grandes quantités de sédiments et ce en un laps de temps relativement court.

Un sondage (2 x 1 m.) a été réalisé à travers une tarodièrre (tarodièrre de Gakulu uta) aujourd'hui en friche, située non loin du Mont Puke. (Voir fig. 3: coupe stratigraphique schématique du sondage effectué à Gakulu uta). Une deuxième tarodièrre (tarodièrre de Gakulu tai) jouxte la première.

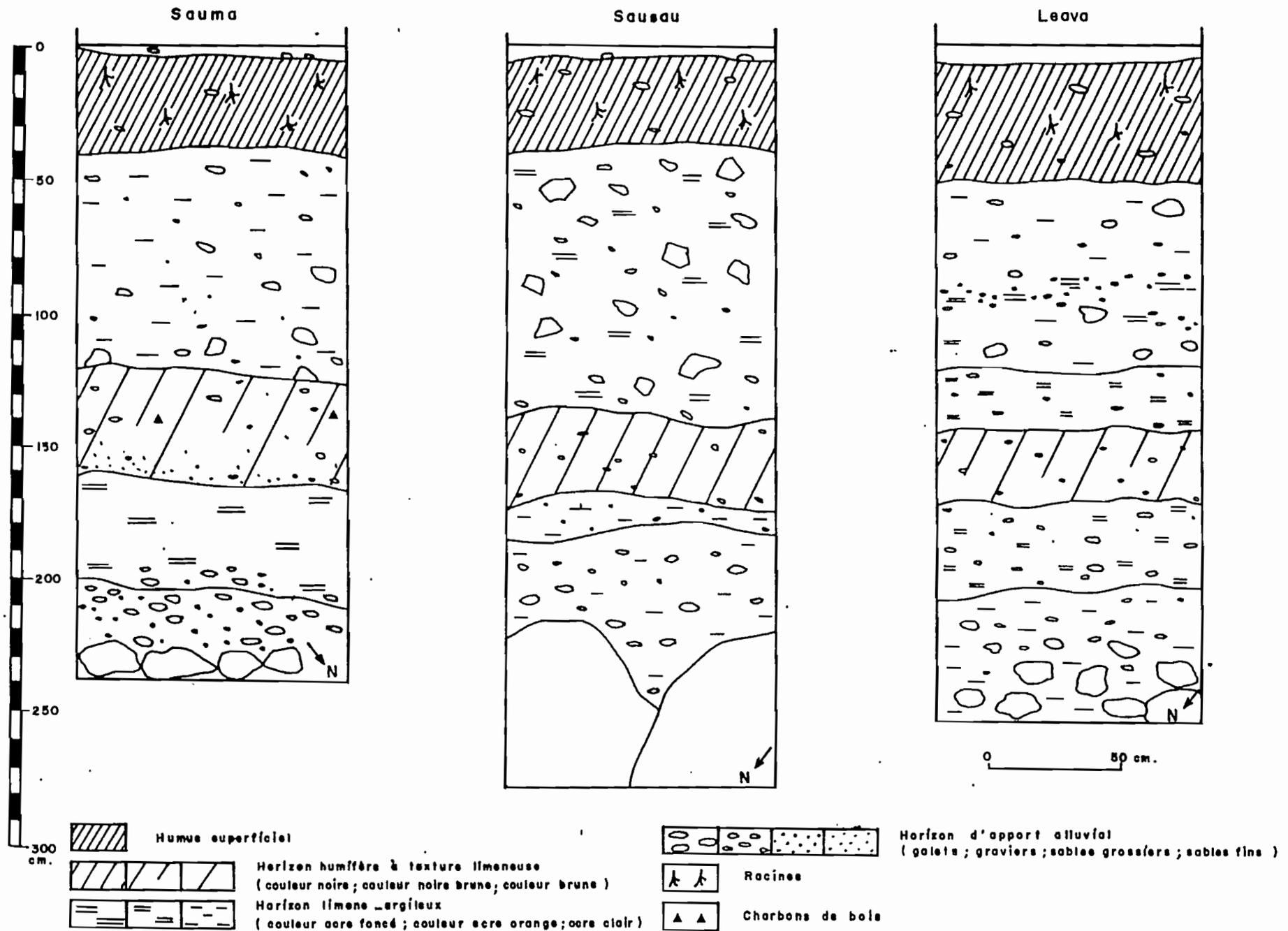
L'abandon de ces jardins, en eau, qui d'après les futuniens remonte au dernier cyclone Radja (1986), est là encore lié à des problèmes d'alimentation en eau. Le débit de la rivière actuelle est trop faible pour pouvoir alimenter les différentes terrasses. Seule deux parcelles, les plus proches du barrage sont toujours cultivées. Une alimentation d'eau au départ d'un affluent de la Vainifao a été creusée à même la roche.

D'après la tradition orale, la culture en eau de ces "taros d'altitude" remonte à 5 ou 6 générations, du temps de la guerre de Vai (1839). Ces parcelles-terrasses auraient été creusées par Samu keletaona. Ce personnage, bien connu de la tradition orale futunienne par ses exploits guerriers, devint le aliki sau de Sigave et d'Alo pendant quelques jours, lors d'une tentative d'unification de l'île par les missionnaires.

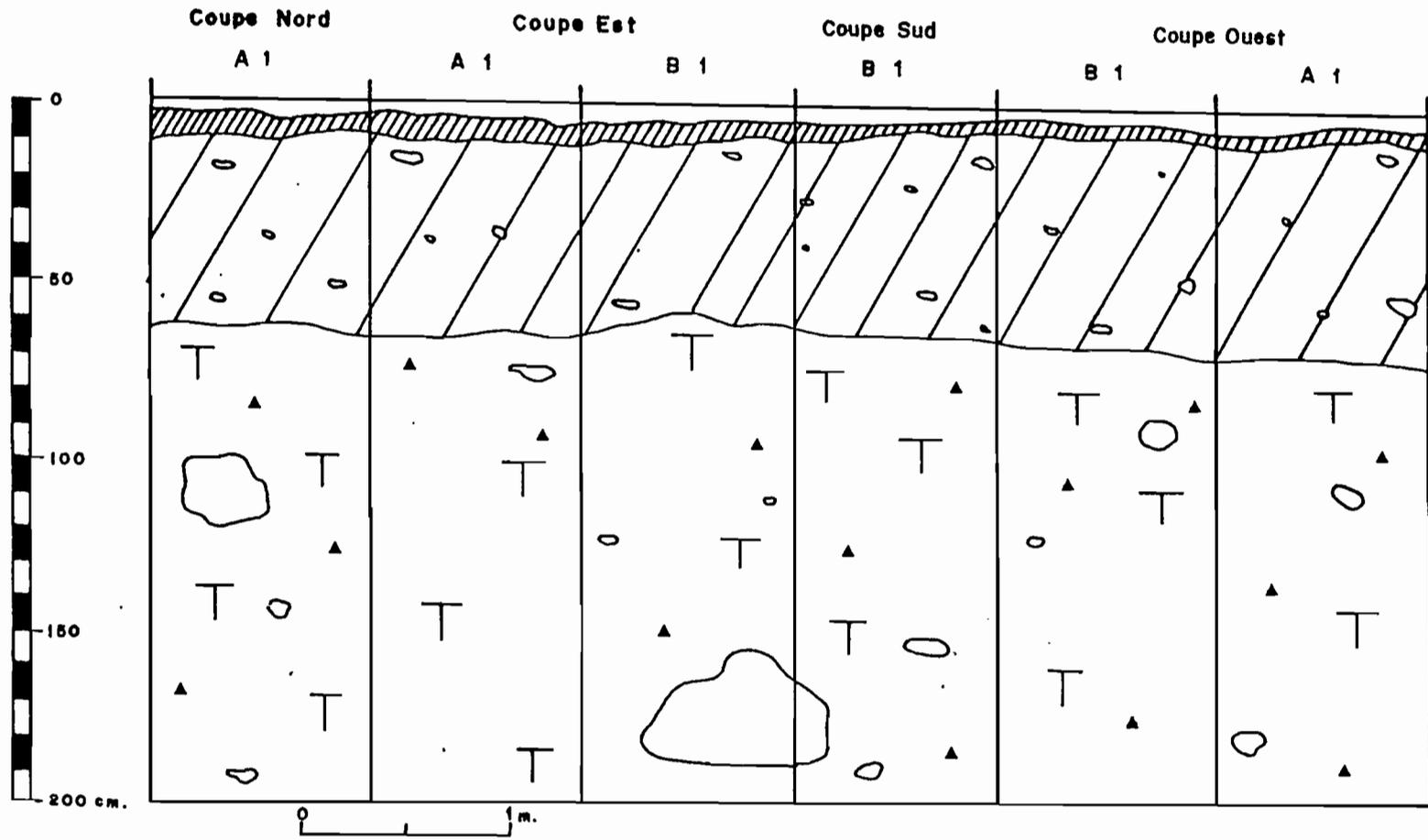
La stratigraphie du sondage est couronnée par un horizon humifère, à texture argileuse et de couleur noire. L'épaisseur de cette couche (environ 50 cm.) prouve l'existence d'une culture intensive et répétitive, abandonnée il y a quelques temps. Les plantes de reconquête sont des herbacées, constituées essentiellement de fougères. Aucune strate arbustive et à fortiori arboricole n'a eu le temps de coloniser ce sol. Plus profondément, aucun jardin de culture sèche ou de culture en eau ne semble avoir été débroussaillé.

Les tarodièrres de montagne, d'accès difficile, ont nécessité d'importants travaux d'irrigation. L'exemple le plus frappant est sans doute celui des tarodièrres d'Alofia et de Laufatuvaka, irriguées par la Galoli. Celles-ci sont alimentées par une canalisa-

COUPE STRATIGRAPHIQUE SHÉMATIQUE DES BERGES DES RIVIÈRES DE



COUPE STRATIGRAPHIQUE SCHÉMATIQUE DU SONDAGE EFFECTUÉ A GAKULU UTA



 Humus superficiel  
 Horizon humifère

 Horizon orgileux  
 Oxyden

 Roches

tion serpentant le flanc de la montagne, creusée à même le roc ou les sédiments et renforcée par des murets de pierres, d'une longueur atteignant 400 mètres. Des hommes sont là encore liés à la construction des terrasses: celles-ci remonteraient à la quatrième génération. Toviko Fanene en serait le maître d'oeuvre.

Le fait que l'on se souvienne du nom du constructeur de ces tarodières de montagne tend à prouver que ces tarodières sont à la gloire des hommes qui en ont entrepris les travaux de mise en culture. La mémoire de ces horticulteurs est encore bien vivante. Ces jardins en eau étaient peut-être l'un des moyens de s'illustrer et de se faire accepter au sein de la Coutume, autrement que par des exploits guerriers ou une fois le temps des guerres révolu. Cette hypothèse est d'autant plus justifiée qu'elle concerne Samu Keletaona ou Sam Kelton d'origine anglaise et controversé par les instances coutumières.

## WALLIS 89

par A. Di Piazza

C'est en quelques lignes que nous présenterons "le terrain de Wallis", qui s'est déroulé du 15 septembre au 11 novembre 89. Notre problématique est horticole, notre objectif est de mettre au jour des horizons de culture ancienne : tarodières irriguées ou jardins pluviaux.

## Utuleve : le barrage tongien

Utuleve désigne une plaine côtière de bord de mer, située à environ 1 km. à l'ouest du lac Lalolalo. Celle-ci se compose de deux dépressions marécageuses importantes : Liuatoto et To'oga toto. Mentionné pour la première fois par E.G. Burrows (1937), ce site a également fait l'objet d'une fouille, qui a largement contribué à l'établissement de la chronologie céramique de l'île d'Uvea (Frimigacci et al. 1983).

Le site d'Utuleve, espace marécageux, a été aménagé par l'homme pour y établir des jardins en eau et des jardins pluviaux. La présence d'une nappe phréatique aisément accessible, mais aussi de chataigniers polynésiens (*Inocarpus edulis*) aux fruits comestibles ont vraisemblablement contribué au choix de cet emplacement.

Les vestiges horticoles de Liuatoto se résument à un mur de rétention d'eau et un horizon de culture.

Le système horticole de To'oga toto se compose quant à lui de quatre éléments majeurs : d'un marais, lieu d'approvisionnement en eau, d'un barrage, construction permettant un contrôle de l'eau, d'une canalisation, conduite utilisée pour la circulation d'eau et la culture de plantes hygrophiles et pour terminer, des berges du chenal, terres propices à la culture de plantes hygrophobes.

En s'appuyant sur la tradition orale, il semble que les structures horticoles d'Utuleve remontent au temps des premières invasions tongiennes du XV<sup>ème</sup> siècle.

### Lauliki : les monticules à kape

Lauliki désigne un espace compris entre le lac Lalolalo et Vaimalau. Pour parler de l'ancien village localisé en ce lieu, nous avons choisi de garder le même nom.

Accroché sur une proéminence rocheuse, situé à l'ouest/sud-ouest du lac Lalolalo, le village de Lauliki s'étend aussi le long d'une plaine côtière, en direction de Vaimalau.

Le site de Lauliki a fait l'objet de deux sondages, qui ont permis de mettre au jour 79 tessons de poterie (Frimigacci et al. 1983).

Lauliki se compose de hauts murs, sans doute des fortifications, de plate-formes d'habitation, d'un tertre funéraire et de murets de pierre qui enferment des espaces dont la superficie semble appropriée pour y établir des jardins.

Ces parcelles, à consonnance horticole et utilisées de nos jours comme plantations, sont jonchées de nombreux petits monticules de pierres : milieu propice à la culture du kape (*Alocasia macrorrhiza*).

Sur des sites rocaillieux, les horticulteurs érigent des monticules, utilisés pour y faire croître le kape. En plus de débarrasser le sol d'un excès de roches, qui rend toutes plantations difficiles, deux raisons peuvent justifier ces constructions : la terre conserve et une humidité et une fraîcheur grâce aux cailloux qui lui sont apposés.

Trois sondages ont permis de mettre au jour des amas de pierres qui ont vraisemblablement eu le même usage.

La tradition orale nous indique que le maître des lieux était Kalafilia : personnage tongien faisant partie de la suite de Gatalili, qui lui même se rattache à la dynastie des anciens rois, d'après la chronologie du Père Henquel. Le village de Lauliki remonterait donc au temps des Tongiens.

### Sinai : les jardins multiples

Le nom de Sinai a été donné par les missionnaires pour désigner un espace leur appartenant, de Mala'etoli aux lacs Lanutuli et Lanutavake.

Le site archéologique du même nom est constitué d'un marais, d'un tertre funéraire et de nombreux murets qui ne semblent pas dessiner au sol un plan bien précis.

Sinai, village fortifié est aussi un village horticole. Le marais a été aménagé par l'homme. Un mur-barrage a en effet été érigé en bordure septentrionale du marais, pour semble t'il contenir la nappe d'eau et empêcher l'inondation des hypothétiques terres horticoles voisines.

Le haut du village est, comme à Laulikī, jonché de monticules à kape. La présence de nombreux blocs rocheux dans les sondages laisse à penser que certains de ces monticules ont une profondeur diachronique.

Si la tradition orale passe sous silence le site de Sinai, le fort voisin, autour du lac de Lanutavake, est en revanche chargé d'histoire. Kula et He en seraient les maîtres d'oeuvres. Tous les deux appartiennent à la dynastie des anciens rois, d'après la chronologie du Père Henquel. Il est probable que le village de Sinai ait été relié au fort de Lanutavake : un haut et long mur bordant le village de Sinai ressemble à un rempart et se prolonge précisément en direction du fort.

La présentation de ces trois sites est succincte. Le relevé cartographique des structures en pierre ainsi que les coupes stratigraphiques font défaut : ils seront présentés dans un prochain rapport. L'étude des tessons de poterie et des charbons de bois recueillis devrait fournir des compléments d'informations pour la datation des différents sites. Les analyses polliniques des échantillons de terres collectés restent à faire. Les pollens pourraient quant à eux venir confirmer l'existence d'horizons horticoles mis en évidence dans les sondages.

## LES POLLENS D'ASIPANI

A. Di Piazza

La fouille et le relevé stratigraphique du site d'Asipani (SI 001 B), réalisés en 1988, avaient permis de mettre au jour trois hypothétiques horizons horticoles. Le plus ancien se révéla être une tarodière irriguée. Drains d'assèchement et trous de taros avaient pu être découverts suite à des circonstances particulières de sédimentation.

L'étude du diagramme pollinique présentée ci-dessous, vient confirmer l'existence de trois jardins qui se sont échelonnés dans le temps. Les pollens viennent également caractériser les plantations : il semble que les deux horizons horticoles les plus anciens aient été irrigués, le troisième étant un jardin pluvial.

### Interprétation du diagramme pollinique d'Asipani:

Si l'on considère les horizons de la stratigraphie d'Asipani pour lesquels le nombre de pollens comptés est élevé, il s'avère que ce sont les trois hypothétiques strates horticoles.

Le diagramme pollinique d'Asipani vient illustrer et confirmer cette séquence horticole:

-Les Graminées, les Composées et les Papilionacées (vraisemblablement du genre vigna) sont des plantes de jachère. Ces herbacées peuvent aussi bien être associées à la reconquête des jardins sur brûlis que des tarodières irriguées.

-Les Aracées, tout comme les Palmiers, sont des plantes cultivées.

Le nombre des genres partagés par les différents horizons horticoles présente une grande similitude. Une observation plus fine nous amène cependant à différencier le premier jardin (strate 2) des deux autres (strate 4 et 6). Le pourcentage des fougères, plantes de milieu ombragé et humide, est considérable dans les niveaux les plus anciens: les tarodières sont un biotope propice à leur croissance. Il semble, au contraire, que le premier horizon horticole (strate 2), riche en Palmiers et pauvre en Ptéridophytes, ait plutôt un profil de jardin pluvial.

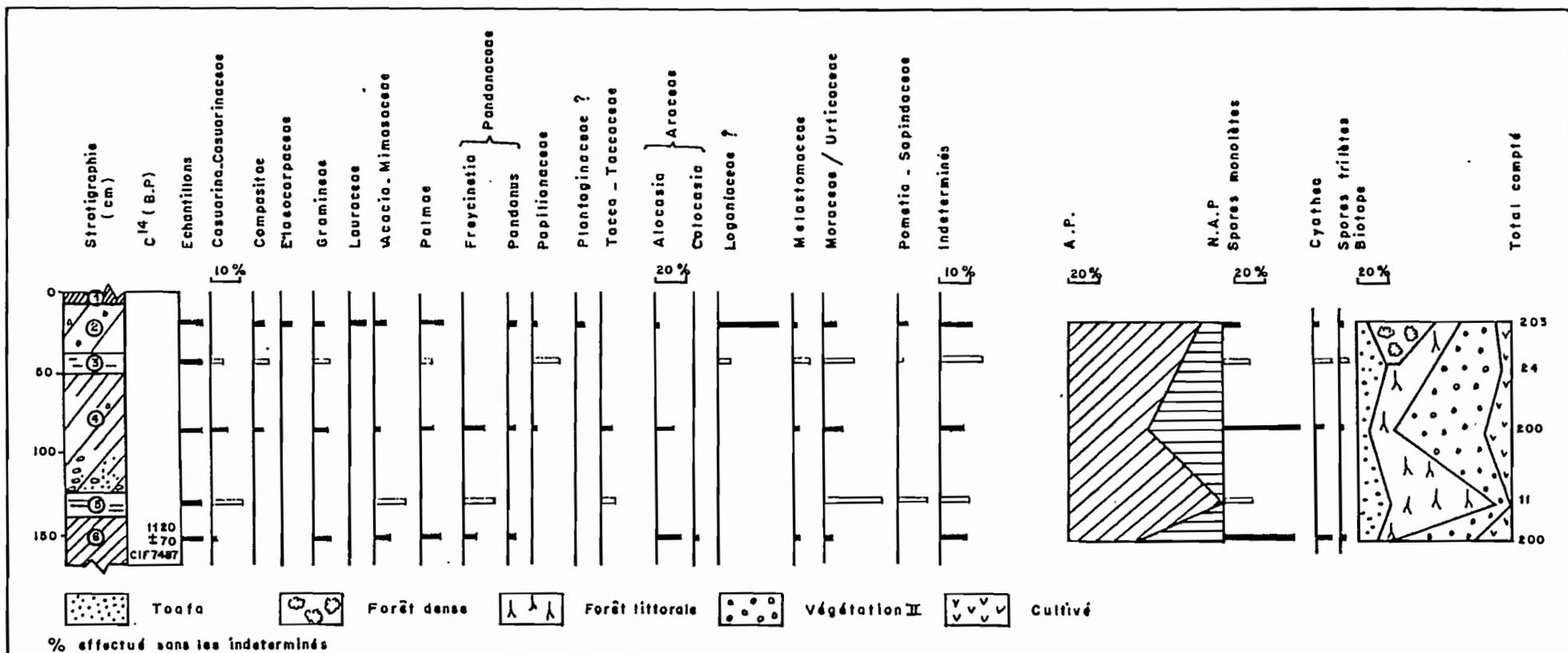


Diagramme pollinique d'Asipani

Le paysage des tarodières irriguées anciennes est constitué d'Alocasia, de Palmiers, sans doute des cocotiers et de Moracées, tels les faux muriers à papiers (*Broussonetia papyrifera*). Bref, un environnement semblable aux jardins en eau d'aujourd'hui. Toutes ces plantes sont de nos jours plantées aux alentours des cultures irriguées.

La présence de plantes du toafa : Pandanacées, Mélastomacées, Lauracées, Casuarinacées, comme des plantes de forêt littorale : Mimosacées, Pandanacées, Sapindacées et Moracées/Urticacées s'explique par la grande mobilité des pollens, qui sont véhiculés par le vent ou les insectes.

## LA PALYNOTHEQUE DU PACIFIQUE

par A. Di Piazza

La mise sur fichier informatique des pollens du Pacifique suit son cours. Pas moins de 133 espèces ont été enregistrées. Seules trois d'entre elles, de la famille des Aracées : l'*Alocasia macrorrhiza*, le *Colocasia esculenta* et le *Cyrtosperma* sp. seront présentées ici. Ces tubercules sont généralement et par abus de langage regroupés sous le nom de taro. C'est au seul *Colocasia* que cette dénomination devrait être réservée.

## FICHE CARACTERISTIQUE DU PULLEN

=====

FAMILLE ARACEES ESPECE *Alocasia macrorhiza*

---

RECULTE

LIEU PUYENA NOM A. Di Piazza DATE 01/08/88

---

IDENTIFICATION NOM C. M. Veillon PREPARATION DATE 01/12/88

TAILLE Moyen CARACTERISATION Grain libre

FORME(1) Isopolaire FORME (2) Longiaxe

CONTOUR EQUATORIAL ? CONTOUR LONGITUDINAL Ovale

---

PORES FURCIDES : NOMBRES 0 FORME - TAILLE -

CARACTERISATION DES PORES -

BORD DES PORES (1) - BORD DES PORES (2) -

POSITION DES PORES / SILLONS -

---

SILLONS

NOMBRE	1	LONGUEUR	Moyen	LARGEUR	Moyen	BORD	Net

---

TECTUM Exine intectée

---

EXINE

EPAISSEUR Moyenne

ORNEMENTATION Lisse - scabre

ORGANISATION ? pointillée

\*\*\*\* ORGANISATION DES STRIES RETICULES ?

\*\*\*\* SIGNES PARTICULIERS Sillon multi-forme

## FICHE CARACTERISTIQUE DU POLLEN

```

=====
FAMILLE      ARACEES                      ESPECE      Colocasia esculenta
-----
RECOLTE
-----
LIEU Futuna                      NOM A. Di Piazza          DATE 08/01/88
-----
IDENTIFICATION NOM J. M. Veillon          PREPARATION DATE 01/01/89
TAILLE Moyen                      CARACTERISATION Grain libre
FORME(1) Isopolaire                FORME (2) Longiaxe
CONTOUR EQUATORIAL Ovale          CONTOUR LONGITUDINAL Ovale
-----
PORES
-----
PORES POROIDES : NOMBRES 0        FORME -          TAILLE -
CARACTERISATION DES PORES -
BORD DES PORES (1) -              BORD DES PORES (2) -
POSITION DES PORES / SILLONS -
-----
SILLONS
-----
NOMBRE 1        LONGUEUR Moyen    LARGEUR Moyen    BORD Net
-----
TECTUM Exine intectée
-----
EXINE
-----
EPAISSEUR Fine
ORNEMENTATION Echinulée
ORGANISATION ?
*** ORGANISATION DES STRIES RETICULES ?
*** SIENES PARTICULIERS -

```

FICHE CARACTERISTIQUE DU POLLEN  
=====

FAMILLE ARACEES ESPECE Cyrtosperma sp.

----- RECOLTE -----

LIEU AUSTRIQUE NOM DATE / /

IDENTIFICATION num PREPARATION DATE 10/01/90

TAILLE Moyen CARACTERISATION Grain lisse

FORME (1) isopolaire FORME (2) Longiaxe

COUTOUR EQUATORIAL Ovalaire COUTOUR LONGITUDINAL Ovalaire

----- PORES -----

PORES POLAIDES : NOMBRES 0 FORME - TAILLE -

CARACTERISATION DES PORES -

BORD DES PORES (1) - BORD DES PORES (2) -

POSITION DES PORES / SILLONS -

----- SILLONS -----

NOMBRE 1 LONGUEUR Moyen LARGEUR Moyen BORD Diffus

TECTUM Exine intactée

----- EXINE -----

EPAISSEUR Moyenne

ORNEMENTATION Lisse

ORGANISATION -

\*\*\* ORGANISATION DES STRIES RETICULES -

\*\*\* SIGNES PARTICULIERS -

## RESUME DU LIVRE

AUX TEMPS DE LA TERRE NOIRE  
(ethno-archéologie de Futuna et d'Alofi)

par  
Daniel Frimigacci

\* Ce livre comporte 300 pages, avec les annexes et 54 figures, 18 tableaux et 18 photographies dont 12 en couleur.

## AVANT PROPOS

Cette introduction situe ce livre dans l'ensemble des travaux menés depuis 1984 à Futuna par l'équipe du "Laboratoire des Sciences humaines", puis du "Laboratoire d'Ethno-archéologie Océanienne" (Leao) du Centre Orstom de Nouméa. Ce bref avant propos est suivi d'une présentation de Futuna et d'Alofi (figure 2) et des sources utilisées pour la rédaction de ce livre: relevés des traditions orales (Mio, Tapaki, Takofe, Fakamatata, généalogies), relevés des structures au sol et fouilles archéologiques.

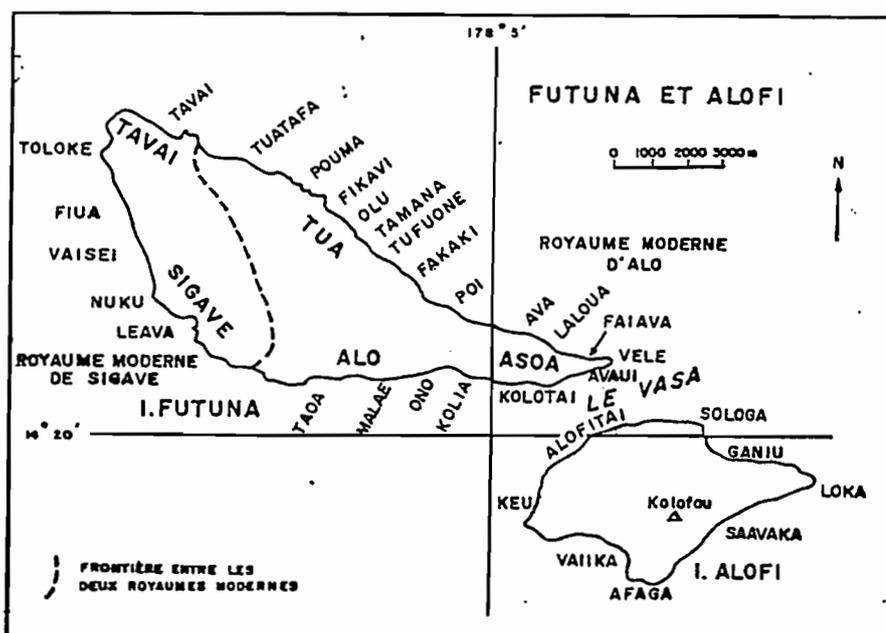


Figure 2

CHAPITRE I

LA PÊCHE DE MAUI

Ce chapitre comporte deux paragraphes. Le premier, intitulé "il était une fois les dieux", traite des dieux de Futuna et d'Alofi (les dieux primordiaux, ancestraux et protecteurs) et des mythes de création. Les dieux futuniens sont-ils des ancêtres déifiés ?

Le deuxième paragraphe, intitulé "il était une fois les Austronésiens", tente de résumer les connaissances actuelles sur le peuplement de l'Océanie, à travers la linguistique et l'archéologie. Il expose les étapes du peuplement depuis l'Asie du Sud-est (fig.6) jusqu'au berceau Polynésien (fig. 7).

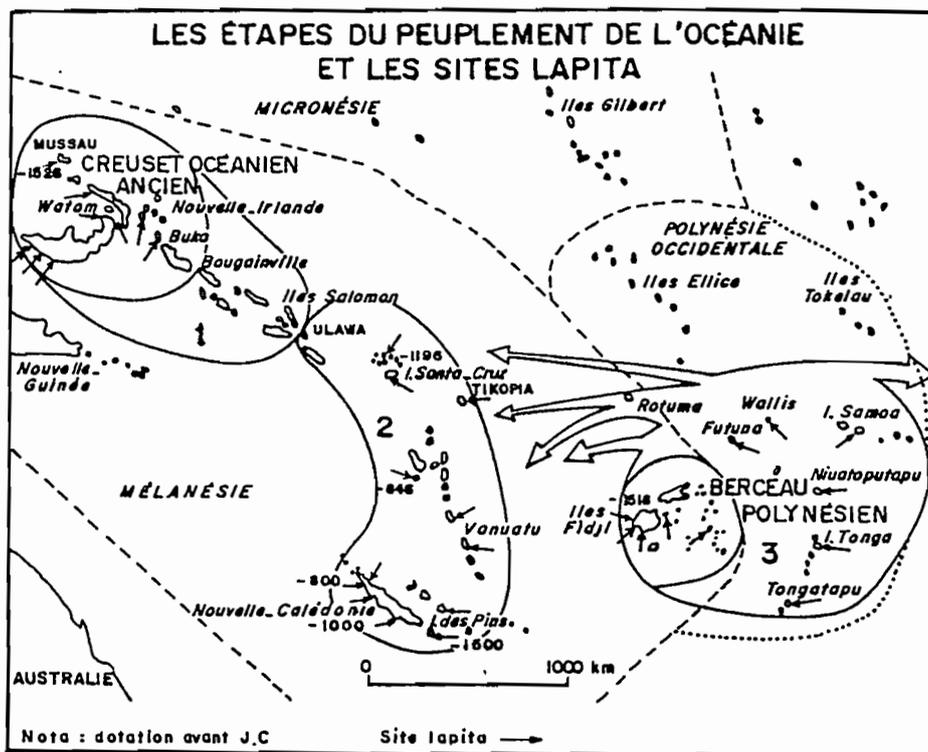


Figure 6

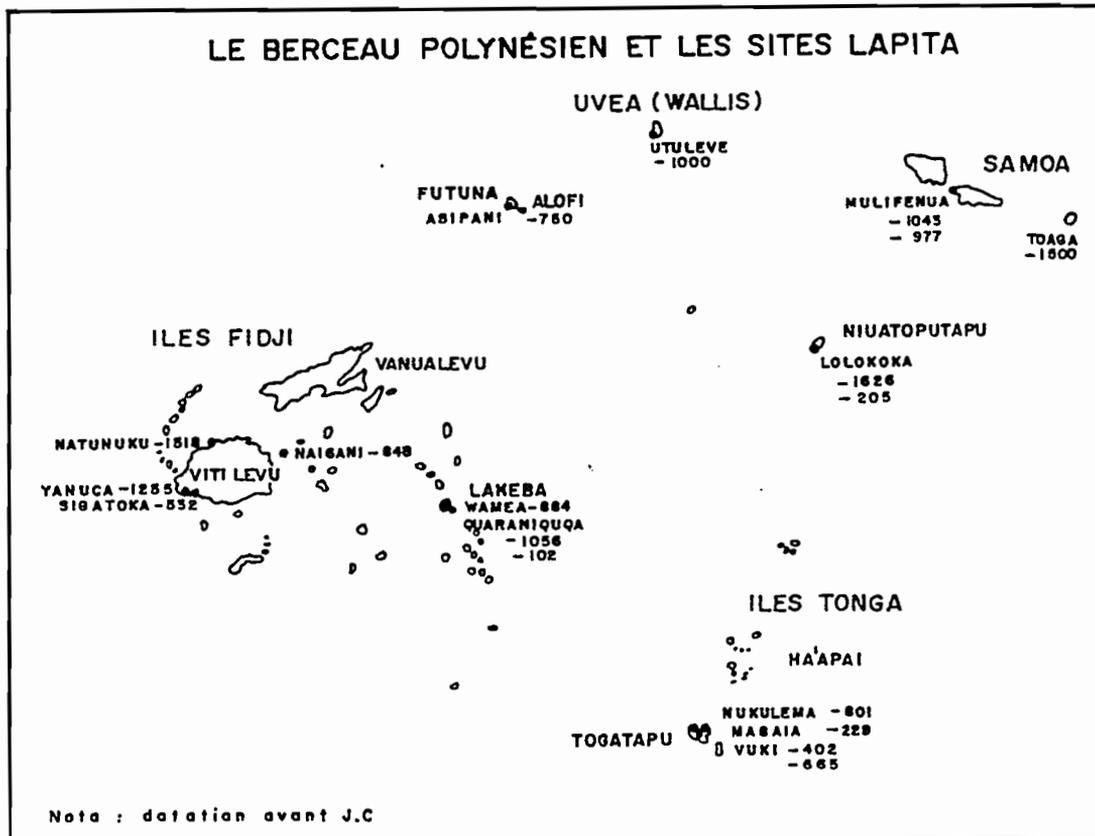


figure 7

## CHAPITRE II

## FUTUNA AUX TEMPS ANCIENS

Ce chapitre est consacré à l'archéologie de Futuna et d'Alofi. Il donne la séquence archéologique de Futuna et d'Alofi obtenue grâce aux fouilles réalisées par l'équipe CNRS-ORSTOM. Ces premières populations, caractérisées par la poterie Lapita, sont à Futuna au début de premier millénaire avant J.C. Il tente de donner un aperçu sur le mode de vie (culture matérielle, moyens de subsistance, système politique, relations avec l'extérieur, etc) de ces plus anciens Futuniens. Ce chapitre traite des deux grandes périodes de cette chronologie ancienne de Futuna: la période d'occupation du bord de mer (paragraphe "Gens d'Asipani") et la période d'occupation du bord de mer, des vallées et des plateaux (paragraphe "J'habite au-dessus, dans la montagne", cf fig. 11).

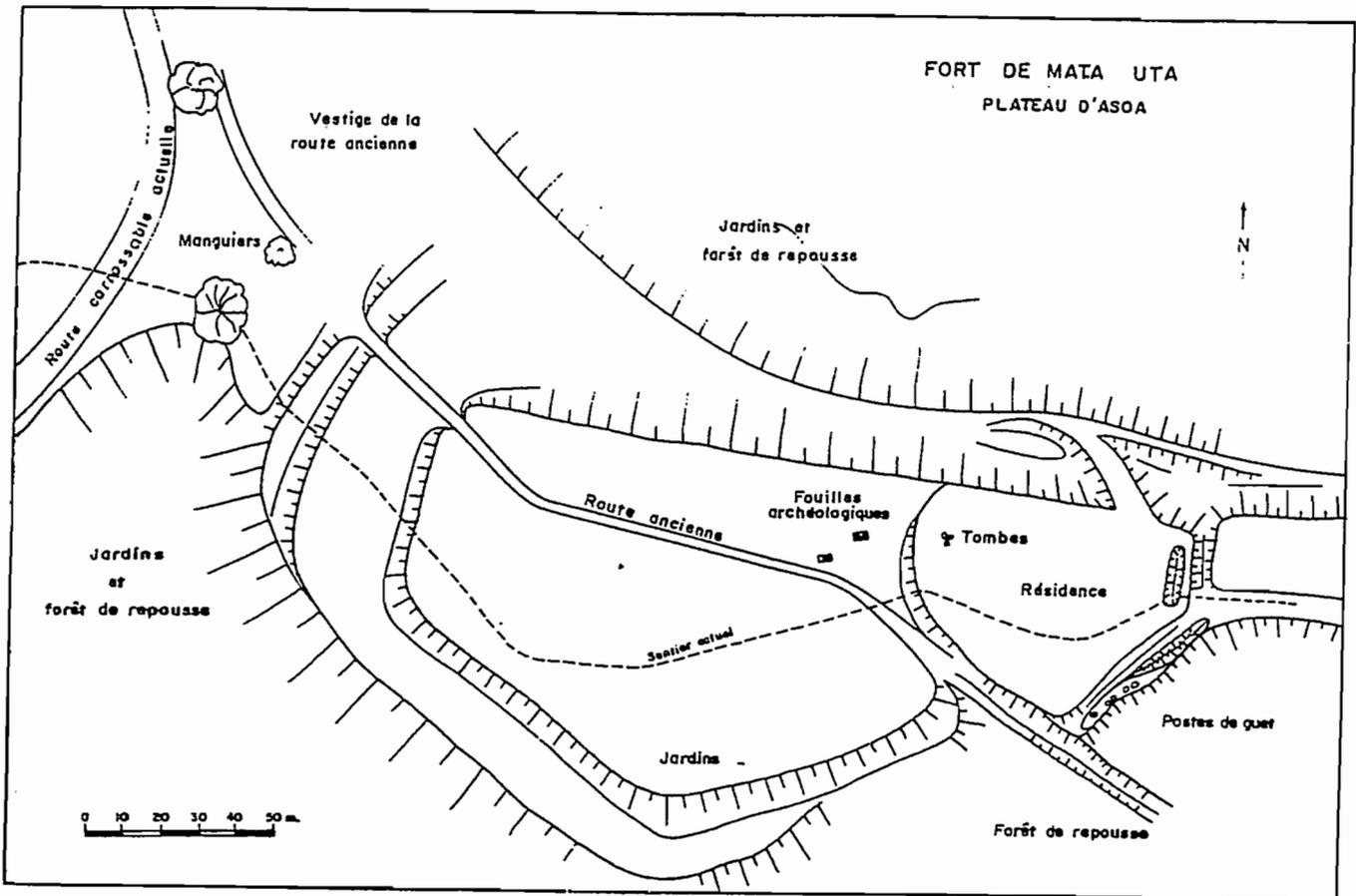


Fig. 11 Le fort de Mata Uta à Asoa

Ce chapitre se termine par un paragraphe, intitulé "l'Ogre de papier", consacré aux premières invasions Tongiennes consignées dans les mémoires. Ces invasions, datées par la chronologie généalogique, remonteraient aux alentours de l'an 1500 de notre ère.

### CHAPITRE III

#### ILS SONT ARRIVÉS DANS UNE NOIX DE COCO

Les traditions orales à Futuna ont permis de reconstruire l'histoire événementielle. Cette reconstruction est donc basée sur les relevés des généalogies et des récits très anciens, Tapaki, Mio, Takofe, qui se transmettent sans altération notable, mais aussi sur des fouilles archéologiques et des relevés de structures (sépultures, résidences etc). Ce chapitre traite de l'arrivée à Anakele (région de Tua) d'un couple, Mago et

Tafaleata (tableau 3), venus des Samoa. Ce couple sera à l'origine du premier Sau ("roi") d'Anakele (aujourd'hui, les régnants d'Alo descendent de ce couple). Ces Samoans tenteront de prendre le pouvoir sur Futuna et Alofi. Ce chapitre essaye de dresser la "carte politique" de Futuna et d'Alofi au moment de l'arrivée de Mago et de Tafaleata.



Tableau 3 Les enfants de Mago et de Tafaleata

Ce chapitre montre comment toutes ces chefferies indépendantes vont entrer en lutte ouverte (paragraphe "Les affrontements du temps de Fakavelikele et de Pili"). Les grands titres d'Alofi, Le Mauifa, le Tui Saavaka, seront contraints de quitter Alofi pour se ranger sous l'autorité des chefs d'Anakele (paragraphe "Grandeur et décadence du Grand Mauifa d'Alofi"). Des textes traditionnels à partir desquels cette reconstruction est établie sont publiés. Voici, à titre d'exemple, le Mio de Vikiviki et de Magotea qui relate un de ces affrontements:

#### Mio de Vikiviki et de Magotea

O mio mio  
 Ava la grande. Ava l'éclatante  
 Où les héros qui se sont distingués  
 Ont été battus par Saele du Feke  
 A Saamoa  
 Saamoa, protégé par les lances du héros du Feke.  
 Ainsi échoua le Ulugaloa  
 Le Ulugaloa de Loaloo  
 Ce Vikiviki et ce Magotea  
 Qui tentèrent de conquérir le territoire jusqu'à Matea  
 L'un d'eux eut la cuisse transpercée par une lance.  
 La cuisse ensanglantée peinte en noir et en rouge  
 Il fut transporté à Sekesekesega  
 Le sang gicle et coule abondamment.  
 La lance est otée, il est bien blessé.  
 On alla à Matauta et à Lalofuti  
 Pour rechercher la tombe de ce héros mort  
 On alla à Matauta et à Kolotai  
 Et sa tombe n'y était toujours pas.  
 Le Kava qui est disposé devant nous  
 A été arraché, mâché et brassé  
 Puis distribué, car toute la terre de Futuna est réunie  
 J'ai dit.

Sur le plateau d'Asoa, où l'homme habite depuis la fin du premier millénaire de notre ère, un grand guerrier, nommé Sautao, va prendre le pouvoir. Ce chef va regrouper la population du plateau sur le bord de mer, mettant fin à la deuxième grande période de l'histoire de Futuna, préfigurant ainsi la période moderne. A Sigave, les grandes chefferies vont également faire place à un ordre nouveau (paragraphe "La chute des sept maisons de Toloke").

## CHAPITRE IV

## LE REGNE DE VELITEKI OU LE REVE BRISE D'OSOKALAGA

Nous sommes dans la deuxième moitié du XVIII<sup>ème</sup> siècle, un homme va dominer cette période. Cet homme, c'est Osokalaga, le Tiafoi, il va mettre Veliteki au pouvoir. Cette période est marquée par une tentative de réunification de toutes les chefferies de Tua et d'Alofi sous l'autorité de Veliteki. La conquête d'Alofi sera réalisée avec le départ des deux derniers grands titres de Vakalasi et de Fale iolu (Safeitoga, Safeisau et Saatula). A Sigave, un chef fort, le Kaifakaulu, obligera la population qui résidait dans la montagne à se regrouper sous son autorité à Nuku, comme l'avait fait Sautao quelque temps auparavant à Asoa: il y a maintenant un pouvoir réel à Sigave. Lors de la guerre de Matapela, qui opposa les guerriers de Tua à ceux de Sigave, Veliteki sera fait prisonnier et assassiné (fig. 40). Desabuse, Osokalaga se suicidera, marquant ainsi la fin d'une époque.

## SÉPULTURE DE VELITEKI A POUVALU

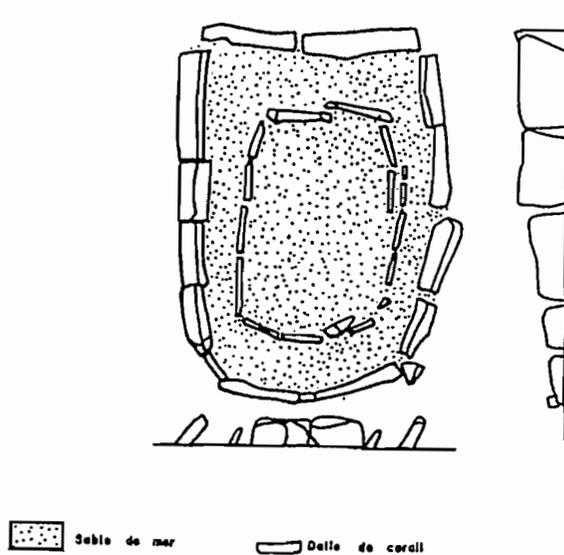


fig. 40 sépulture de Veliteki à Pouvalu

## CHAPITRE V

## LES ROYAUMES D'ALO ET DE SIGAVE

Ce chapitre est essentiellement consacré à la guerre de Vai (figures 42,43) qui fut un événement marquant de l'histoire de Futuna (paragraphe "La guerre de Vai ou la bataille des dieux").

Cette guerre a opposé pour la dernière fois les deux Sau ("roi") de Sigave et de Tua (bientôt Alo) très peu de temps après l'arrivée du Père Chanel à Futuna. Les guerres et les coups de force étaient autrefois les seuls moyens de modifier l'ordre de préséance des titres de chefferie. Le christianisme ayant interdit ces pratiques, la guerre de Vai a fixé dans ses grandes lignes l'ordre de préséance de ces titres de chefferie (paragraphe "Après la guerre de Vai, histoire contemporaine de Futuna"). Ce paragraphe relate également l'assassinat du père Chanel. Les sources utilisées pour narrer cet événement sont toujours celles de la tradition orale.

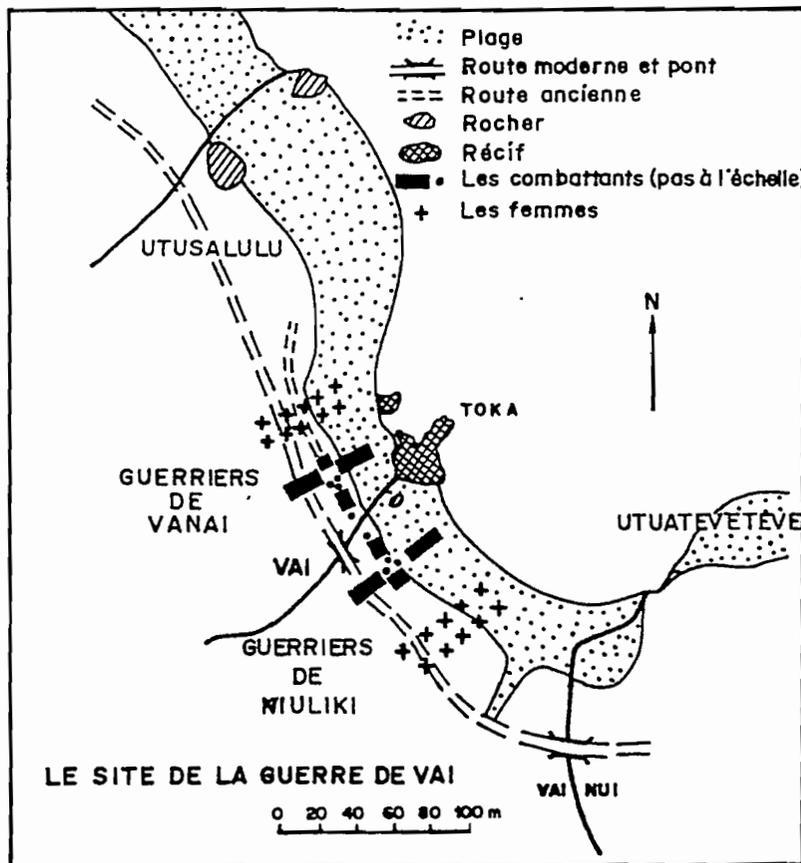


Figure 42

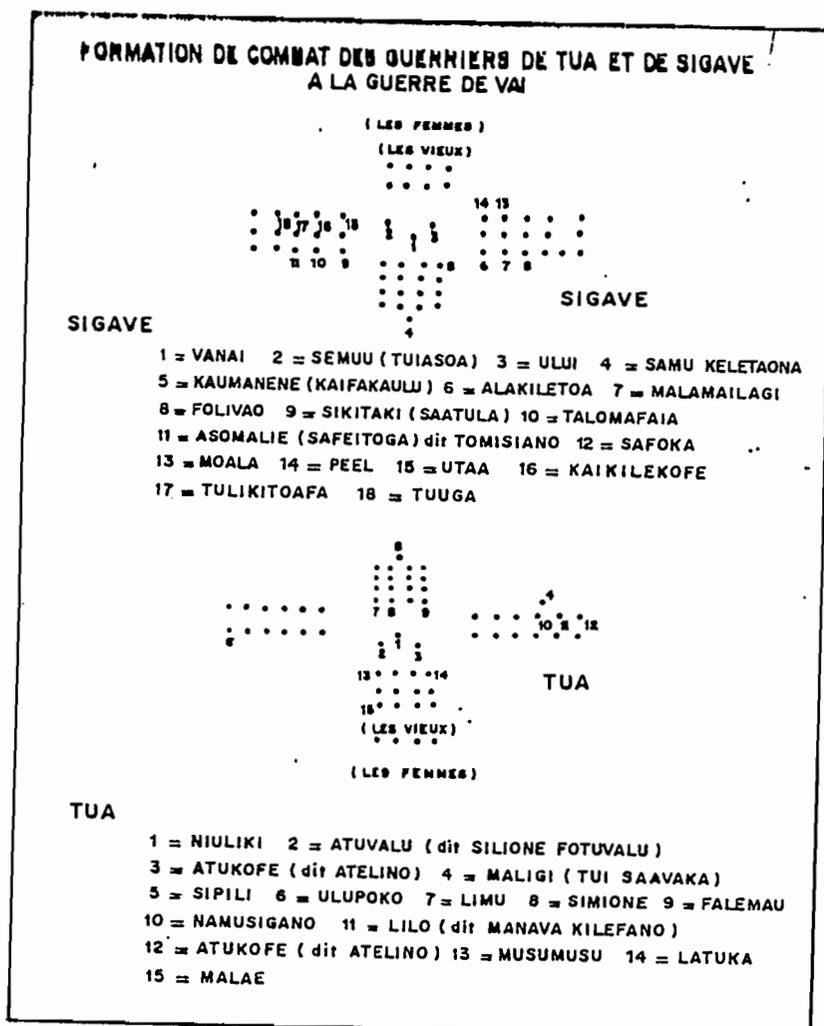


Figure 43

## CHAPITRE VI

## DE LA TERRE NOIRE A LA TERRE CULTIVEE

Ce chapitre est consacré à la critique des sources et aux interprétations. Le premier paragraphe (Validité de la tradition orale) pose les limites de fiabilité des documents (généalogies, textes de tradition orale, relevés sur le terrain et fouilles).

Voici, en résumé, la chronologie de l'histoire de Futuna et d'Alofi:

Environ 700 ans avant J.C.

Premier peuplement connu de Futuna et d'Alofi, arrivée des "Gens d'Asipani", occupation du littoral, début du Kele Uli

Milieu du premier millénaire de notre ère.

Occupation progressive des vallées et des plateaux et exploitation des zones fertiles de bord de mer. Formation d'unités autonomes et indépendantes, occupant un espace délimité, organisées par la parenté, éventuellement mobiles dans l'espace insulaire: c'est le début du Kele Mea. Les datations les plus anciennes situent la présence de l'homme sur les plateaux d'Asoa et de Moasa entre les années 700 et 1000 de notre ère.

Emergence probable, dès cette époque, des Kutuga anciens de Futuna, notamment ceux de Folituu à Toloke et de Saufekai, qui reçoivent en partage le Sau de la déesse Lupe; mais aussi ceux du Manafa, du Saagogo, du Tiafoi du Tui Asoa et du Saakafu. Les Kutuga d'Alofi du Mauifa, du Tui Saavaka et du Vakalasi (peut-être issus des Agaifo) remonteraient à ces époques. Le Kutuga du Fale Tolu à Alofi aurait pu émerger plus tard.

Au cours de cette période on voit apparaître un ensemble de forts, zones refuges, qui contribueront à la mise en place de chefferies fortes. Ces principaux forts sont ceux de Kolokolotavake, de Saufekai, de Mauga, de Le Feke du Mont Puke et d'Asoa à Futuna et celui du Mont Kolofau à Alofi.

Cette période a probablement déjà connu des invasions tongiennes.

La céramique est toujours en usage sur les plateaux de Futuna aux alentours de l'an 1400 de notre ère.

17<sup>ème</sup> niveau (entre 1476 et 1504).

Les grandes invasions tongiennes sont attestées par la tradition orale:

Débarquement à Alofi de Gaatialili, Tongien d'Uvea où il fut le 2<sup>ème</sup> régnant. Il s'installe sur le Mont Kolofau et projette de conquérir Futuna. C'est la guerre de Pakafu où il trouve la mort.

D'autres Tongiens viennent venger la mort de Gaatialili, l'affrontement a lieu à Sagole et les Tongiens sont battus.

14<sup>ème</sup> niveau (entre 1560 et 1588)

Vers l'an 1565, sous le règne de Fakahega à Uvea, un autre Tongien nommé Kauulufenuafekai, tente également de conquérir Futuna. Ce chef tongien est battu une première fois à Alofi.

au cours de la bataille de Mamalua. Il sera définitivement battu à Futuna, à la bataille de Lelepa ou Leava, grâce à la ruse de Finelasi. Cet événement marque la fin des invasions tongiennes à Futuna et à Alofi.

28 avril 1616: Découverte de Futuna par Guillaume Schouten et Jacob Lemaire sur l'Endracht.

#### 10 ème niveau (entre 1672 et 1700)

A Futuna, émergence, à Lepuna, dans les kolo de Fiua-Toloke, du titre de Manafa. Le titre de Kaifakaulu apparaît également pour la première fois dans l'histoire de Futuna. Ce premier Kaifakaulu et son kutuga seront obligés de partir sur un "Vaka Mei" (radeau en bois d'Artocarpus altilis) à cause du cannibalisme du Manafa. A Toloke, le Sau remis à Folituu par la déesse Lupe est entre les mains de Tauuli. Enfin, cette époque voit l'arrivée du couple samoan Mago et Tafaleata à Anakele "dans une noix de coco".

A Alofi, le Mauifa I règne en maître à Loka; il oblige le Fale Tolu, installé également à Loka, à s'en aller à Ganiu. Une partie des Agaifo installés à Alofitai part à Kolonui où ils construisent le puits de Sosoni. De là, ils vont à Poi puis à Fiua où ils s'arrêtent à Lalotalie.

#### 9 ème niveau (entre 1700 et 1728)

A Futuna. Tui Numi est chef de guerre, il réside à Tapulakaia. Tui Numi ouvre une ère glorieuse pour Fiua-Toloke dite: "na limulimua le malo". Il extermine les Agaifo à la bataille de Tapulakaia. Kelekele, le deuxième Manafa, s'unit avec Pele, une rescapée du massacre des Agaifo. A cette époque, Fakavelikele instaure le premier Sau connu à Anakele. A Alofi, le Tui Asoa, par sa victoire à la guerre d'Avaulu, contraint le Tui Saavaka à se réfugier sur le kaiga de Lalokalaka à Poi. Les guerriers de Loka Filisia tentent, sous la conduite de Vikiviki et de Magotea, d'agrandir les frontières de l'unité politique d'Asoa qui s'arrêtaient à Sosoni. Cette tentative est un échec: ils sont battus à Matea et Magotea est tué.

#### 8 ème niveau (entre 1728 et 1756).

A Anakele, c'est Pili qui détient le Sau. Cette période est marquée par une série d'affrontements: les gens d'Anakele voulant étendre leur hégémonie sur les kolo de Tavai, Fiua-Toloke et Sigave. La guerre d'Anakele, menée par Tui Fiti et Tui Toga est perdue par Anakele. Sakumani, le fils de Matagitoga, parvient à s'installer sur le Kaiga de Saafata à Tavai. A cette époque, Pomai va à Loka et tue le Mauifa II, ramenant le titre de Mauifa à Taoo. Il ne reste plus qu'à

mener la guerre contre le Vakalasi et le Fale Tolu pour parachever la conquête d'Alofi.

A la fin de cette période, Malae Vaoa prend le Sau à Anakele.

#### 7<sup>ème</sup> niveau (entre 1756 et 1784).

Sur le plateau d'Asoa, Sautao, avec l'aide du Grand Papa, prend le pouvoir et le titre de Tui Asoa. Il descend s'établir au bord de mer avec ses sujets; c'est la fin du Kele Mea et le début du Kele Kula à Asoa.

À Toloke, Tui Lekete est le chef de guerre. Il se battra contre les gens de Tua, et de grands guerriers comme Vakakula. Salue et Sautao seront tués. L'affrontement a lieu à Poi, l'héroïsme du Tui Saavaka de Lalokalaka arrache la victoire à Tui Lekete. Cette guerre marque la fin de l'hégémonie du kolo de Fiua-Toloke à Futuna. Malae Vaoa, le Sau d'Anakele, passe à l'offensive et bat les guerriers de Tavai à la guerre de Tavai. Après cette victoire, Malae Vaoa ira s'installer à Tapulakaia, mais il sera assassiné quelque temps plus tard. Le Sau d'Anakele passe alors entre les mains de Nimo ole Tanoa. Un différend sur les frontières du Mont Puke marque le règne de Nimo Ole Tanoa. A la mort de Nimo Ole Tanoa, plus personne, parmi les descendants de Pili (maison d'Anakele), n'est apte à prendre le Sau. Osokalaga organise un "putsch" à Sea, s'octroie le titre de Tiafoi et intronise Veliteki, le fils de Galu (maison de Kolotai), cinquième Fakavelikele. Osokalaga, le Tiafoi, fait la guerre d'intronisation à la place de Veliteki; les combats ont lieu à Matuli (guerre de Ukumoe).

Veliteki fait construire le grand Fale de Pouvalu à Kolotai. Au cours de la construction, Tui Fale apporte le Kete Uli de Toloke à Veliteki.

Grâce à Osokalaga, on assiste pour la première fois à la formation d'une véritable unité politique forte autour de Veliteki: les titres de Pouma et de Fikavi (Tiafoi, Saagogo et Saakafu) et le Tui Asoa forment un bloc homogène qui préfigure la situation politique actuelle.

11 mai 1766: Bougainville, sur la Boudeuse, aperçoit Futuna et Alofi.

#### 6<sup>ème</sup> niveau (entre 1784 et 1812).

Veliteki organise la conquête d'Alofi. Takasi et Matila battent le Vakalasi à la guerre d'Alofitai et le titre de Vakalasi est donné à Takaimanuafe. Encouragés par cette victoire, Takasi et Matila entreprennent la conquête d'Alo. Ils repoussent les frontières depuis Sosoni (Vele) jusqu'à Ono (guerre de Fakatiu). À Toloke, Tapea fonde la lignée des Tialetagi.

31 Août 1801: Le capitaine Edward, sur La Pandora, relâche à Futuna.

5ème niveau (entre 1812 et 1840).

La chute de l'ancien Vakalasi a déstabilisé le système d'alliances qui existait entre Sigave et Alofi. La guerre du Gatae menée contre les Toloke par Gututagi et Maniulua, les fils du nouveau Vakalasi, en est la preuve.

La conquête d'Alofi va se parachever par les guerres d'Alofitai 2 et d'Anatale. Maniulua, le Vakalasi, sera tué mais le Fale Tolu, battu, sera contraint de s'en aller à Tua. Le bloc qui se constitue autour de Veliteki a réussi la conquête d'Alofi, il va songer maintenant à porter son effort de guerre sur Futuna. Le belliqueux Fale Tolu, réfugié à Giu. Tufuone et Tamana a recréé un véritable territoire autonome, le Akaupiapia, qui peut menacer Veliteki. Maka, le Safeitoga, défie les chefs, c'est Kaiolaola, le Manafa, qui répond à ses provocations. Maka est vaincu à la bataille navale de Akaupiapia. Cette guerre a de lourdes conséquences, Le Manafa perd la préséance dans l'ordre du Kava de Sigave au profit du titre de Kaifakaulu qui réapparaît. Sokotaua devient le deuxième kaifakaulu. L'unité politique de Sigave est en train de naître autour du Kaifakaulu, les contours du futur "royaume" de Sigave se dessinent. Les deux blocs naissants se heurtent dans un combat aux frontières: c'est la guerre de Laiotilo, à Tuatafa, et la guerre de Tautuli 1, à Kolia.

A l'intérieur du territoire régi par Veliteki, le Fale Tolu tente un coup de force: il est battu à Maletaane par les guerriers de Gututagi. Après cette défaite, le Fale Tolu est contraint de s'en aller à Sigave. Osokalaga regrette le départ du Fale Tolu et lui demande de rester: c'est l'entrevue de Sausaumaalafu. Vaiagina, une des nombreuses guerres de frontière, engendre le départ du Tui Saavaka à Sigave. La guerre de Tipatipa va révéler un certain nombre de grands guerriers à Sigave, notamment Safoka, Falemaa le Manafa et surtout Kavausu, le gardien du fort de Mauga au-dessus de Nuku. Le Kaifakaulu va briser Kavausu, l'homme qui était susceptible de lui ravir la première place: c'est la guerre du Mauga. Le Kaifakaulu, victorieux, obligera les populations à descendre s'installer au bord de mer: c'est la fin du Kele Mea à Sigave. Juste après cette guerre, Falemaa, Safoka et Folivao s'emparent du Launiu, symbole du kete Uli donné à Veliteki par Tui Fale. Veliteki conduit sa dernière guerre à Matapela, il y est fait prisonnier puis tué quelques jours plus tard par Folituu. Les Sigave sont Malo (victorieux) grâce à la valeur du Fale Tolu, c'est pourquoi le Kaifakaulu cède sa première coupe de Kava au Saatula.

Après la mort de Veliteki, le Sau retournera à un Aliko de la "maison" d'Anakele: Niuliki, petit fils de Pili, est intronisé sixième Fakavelikele. Osokalaga le Tiafoi se suicide quelque temps après ces événements.

Peu avant l'arrivée du Père Chanel à Futuna, les Tua et les

Sigave s'affrontent à la guerre de Tautuli 2. Samu Keletaona, encore jeune, montre pour la première fois sa bravoure au combat, mais les Sigave sont quand même vaincus (Lava). Futuna rentre dans la période moderne de son Histoire.

8 novembre 1837: arrivée du Père Chanel à Futuna.

30 juillet 1839: intronisation de Vanai.

Sigave veut reprendre le titre de Malo. Vanai, qui a reçu le Launiu en compensation de sa fille mangée par les gens de Toloke, est intronisé le 30 juillet 1839.

10 Août 1839: Guerre de Vai.

Le 10 août 1839 a lieu la guerre d'intronisation de Vanai. Les guerriers s'affrontent à Tuatafa, près de la rivière de Vai. Les Sigave sont vaincus, Vanai est tué ainsi qu'un bon nombre de ses guerriers.

La guerre de Vai va définitivement fixer dans ses grandes lignes les forces politiques qui régissent les deux "royaumes" modernes d'Alo et de Sigave.

4 ème niveau (1840...).

28 Avril 1841 assassinat du Père Chanel perpétré par Musumusu.

Après cet assassinat, la Mission va peser de tout son poids dans les affaires intérieures des deux royaumes.

1842: mort de Niuliki

1842: Samu Keletaona intronisé à Kolotai, "roi de tout Futuna".

La Mission tentera d'unifier Futuna en une seule entité politique: Samu Keletaona sera intronisé "roi de tout Futuna" et résidera à Fugatoga, au dessus de Taoo. Devant l'opposition de la chefferie d'Alo, Samu Keletaona abandonnera le Sau d'Alo à Meitala, le fils de Niuliki, et se retirera à Sigave.

1851: Destitution du Keletaona et intronisation de Fasio, le premier Tamole Vai.

La Mission favorisera la destitution de Samu Keletaona et persuadera la chefferie de Sigave d'introniser Fasio, le fils de Vanai.

Enfin, le deuxième paragraphe de ce dernier chapitre est intitulé: "Les transformations de la société futunienne". Il tente de mettre en évidence les processus des transformations de la société futunienne depuis la période la plus ancienne jusqu'à nos jours. Il traite du problème de l'abandon de la poterie, de l'occupation des plateaux (figure 45), de l'émergence des titres de chefferie et de leur transmission (tableau 17).

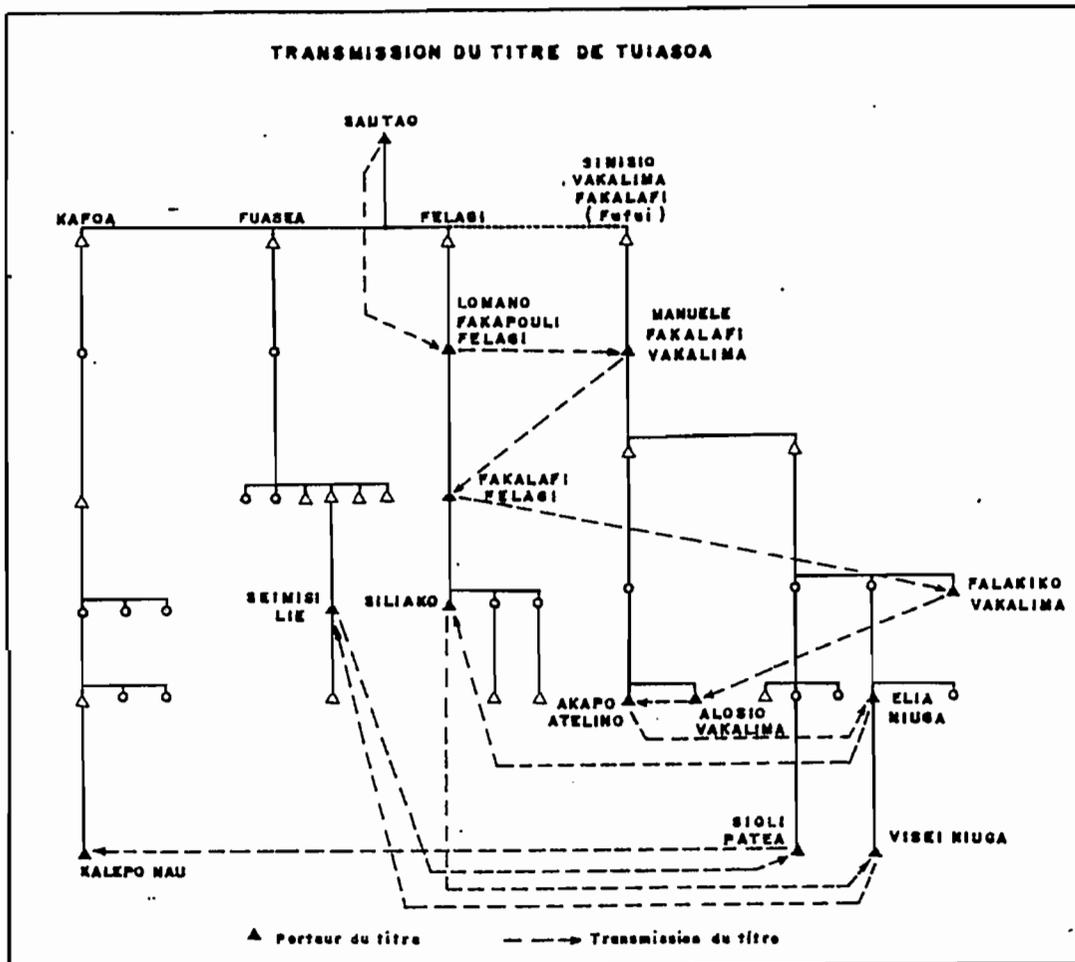
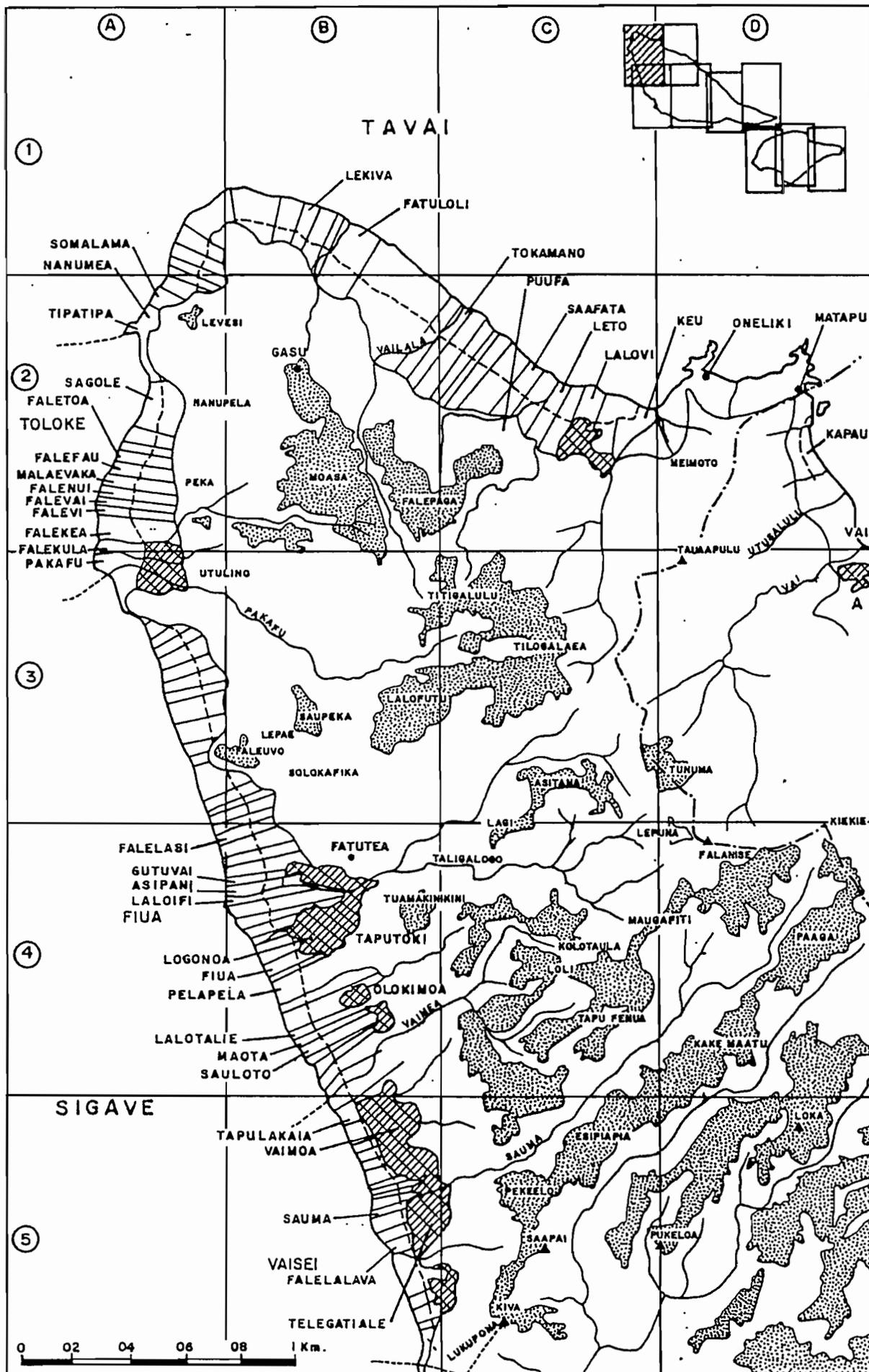


Tableau 17 Transmission du titre de Tui Asoa

## INDEX DES TOPONYMES ET CARTES

Cet index regroupe tous les noms de lieux cités dans le livre avec un découpage cartographique de Futuna et d'Alofi en neuf feuillets, permettant au lecteur une localisation précise (figure 46).



ANNEXE I

Cette annexe regroupe tous les textes anciens (Mio, Tapaki et Takofe) utilisés, en langue futunienne et française.

ANNEXE II

Une grande partie des généalogies relevées à Futuna font l'objet de cette annexe.

PETIT GLOSSAIRE DES MOTS FUTUNIENS

BIBLIOGRAPHIE

" Dis moi ce que tu lis, je te dirai qui tu es", il est vrai, mais je te connaîtrais mieux si tu me dis ce que tu relis".

MAURIAC François

BIBLIOGRAPHIE DE  
WALLIS ET FUTUNA DE 1975 A 1989.

par Frédéric ANGLEVIEL

Nous tenons tout d'abord à remercier les membres du L.E.A.O. pour leur accueil toujours chaleureux. Aussi, lorsque Daniel FRIMIGACCI nous a demandé d'intégrer au rapport annuel du L.E.A.O. cette bibliographie des travaux parus sur Wallis et Futuna qui accompagnait ma thèse d'histoire, c'est avec plaisir que nous avons effectué les mises à jour nécessaires. Nous avons l'ambition de continuer une telle démarche grâce au soutien logistique de l'association THESE-PAC et toute référence complémentaire serait la bienvenue (BP 920, Nouméa).

Nous avons la chance exceptionnelle que ce travail ait été entrepris dès 1963 par le Père Patrick O'REILLY, S.M., qui vient de décéder à l'âge de 88 ans après avoir publié plus de 234 ouvrages et articles sur le Pacifique Sud.

O'REILLY Patrick: "Bibliographie méthodique, analytique et critique des îles Wallis et Futuna" dans "Journal de la Société des Océanistes", N° 19, 1963, p 231 à 293.

Travail réédité: "Bibliographie méthodique, analytique et critique des îles Wallis et Futuna", Publication N°13 de la Société des Océanistes, Musée de l'Homme, Paris, 1964, 68 p.

Cet immense travail comprend 491 entrées et il a été complété en 1976 par Raymond MAYER qui a ajouté 373 références de rapports administratifs, de compte-rendus de missions (littérature grise), d'articles et de livres. Il élargit le champs d'action avec 24 références phonographiques, 52 fiches filmographiques et 17 entrées muséographiques.

MAYER Raymond : "Bibliographie, phonographie, filmographie et muséographie des îles Wallis et Futuna" dans "Les transformations de la tradition narrative à l'île Wallis (Uvea)", Publication N° 38 de la Société des Océanistes, Musée de l'Homme, Paris, 1976, 311 p., p. 271 à 296.

Il nous restait donc à compléter ces excellents travaux jusqu'en 1975 et à effectuer la mise à jour bibliographique qui s'impose de 1976 à décembre 1989. Nous remercions à ce sujet les documentalistes des bibliothèques du Centre O.R.S.T.O.M. de Nouméa et de la Commission du Pacifique Sud d'avoir bien voulu nous apporter leur concours.

AEROPORT DE NOUMEA-LA TONTOUTA: "Rapport d'activité", Publication annuelle de la Chambre de Commerce et d'Industrie de Nouméa, Nouméa, 30 à 40 p.

ANGLEVIEL Frédéric: "Wallis", Centre Territorial de Recherche et Documentation Pédagogique, Géo N° 18, Nouméa, 1983, 33 p. et 24 diapositives.

ANGLEVIEL Frédéric: "Le cent-cinquantième anniversaire de l'arrivée des Pères Maristes en Océanie" dans "Bulletin de la S.E.H.N.C.", 4<sup>ème</sup> trimestre 1987, N° 73, Nouméa, p. 15 à 24.

ANGLEVIEL Frédéric: Articles historiques parus dans l'hebdomadaire "Les Nouvelles de Wallis et Futuna", en 1987.

ANGLEVIEL Frédéric: "La cérémonie du kava de deuil wallisien en Nouvelle Calédonie", mémoire de licence en ethnologie, dactylographié, 1983, 66 p.

ANGLEVIEL Frédéric: "L'archipel de Wallis: les problèmes d'une économie insulaire", Maîtrise de géographie, Montpellier III, 1982, 155 p.

ANGLEVIEL Frédéric: "Wallis et Futuna (1801-1858) ou de l'influence des beachcombers et des missionnaires sur deux sociétés polynésiennes"; Maîtrise d'histoire, Montpellier III, 1982, 188 p.

ANGLEVIEL Frédéric: "Sources et méthodes applicables à l'histoire de Wallis et Futuna", Dossier principal de D.E.A. d'histoire, Montpellier III, 1983, 92 p. Plus la traduction des 43 pages de l'ouvrage de l'anglais TWYNING concernant Wallis et Futuna (41 p.) ainsi qu'une première "bibliographie des missions chrétiennes dans les possessions françaises du Pacifique" de 16 p.

ANGLEVIEL Frédéric: "Essai de cartographie aérienne de Wallis", D.E.A. de géographie, Montpellier III, 1985, 80 p.

ANGLEVIEL Frédéric: "Wallis et Futuna: 1801-1888. Contacts, Evanqélisations, Inculturations", thèse nouvelle formule d'histoire, Université de Montpellier III, 1989, 865 p.

ANGLEVIEL Frédéric: "Sources et méthodes applicables à l'ethno-histoire de Wallis et Futuna", DEA d'ethnologie, Université de Bordeaux II, 1989, 150 p.

ANGLEVIEL Frédéric: "Wallis 1825-1853: Contacts, Mutations, Permanences" dans "Revue Française d'Histoire d'Outre-Mer"; article sous presse.

ANGLEVIEL Frédéric: "Analyse du mémoire sur: L'alcoolisme et les jeunes Wallisiens et Futuniens de N.C.." in "Bulletin THESE-PAC", N°5, décembre 1989, p 52.

ANTHEAUME B. et BONNEMAISON Joël: "Atlas des îles et des états du Pacifique Sud", Ed Reclus-Fayard, Paris, 1988, 126 p, p 80 à 83.

ANONYME : "Les îles Wallis et Futuna: présentation du territoire", Mata-Utu, 1979, 24 p.

ANONYME: "Une légende des îles: le Lomipeau" dans "S.I.L. Information. N° 23", Société le Nickel, Nouméa, 1976.

ANONYME : "Rapport de mission à Wallis et Futuna du chef de la section forestière de la Polynésie Française", Service de l'Economie Rurale, Papeete, 1981, 18 p.

ANONYME : "Actualité: un nouveau chef pour le Territoire de Wallis et Futuna" dans "Le devenir Calédonien", N° 1, Nouméa, Mars 1984, p 37.

ANONYME: "Constitutions of Polynesia", Université du Pacifique Sud, Suva, 1984, 507 p.

ANONYME: "Aloi Pilioko. Artist of the Pacific", Université du Pacifique sud, Institute of Pacific Studies, Suva, 1980, 42 p.

ASSOCIATION DES WALLISIENS ET FUTUNIENS EN METROPOLE: divers rapports et correspondances adressés aux membres. On retiendra plus particulièrement le Questionnaire du 4 février 1986 (4 p), La réflexion de Lyon (7 p) et le compte-rendu final du 14 avril 1986 (13 p).

AUTRAND Michel : "Evaluation des possibilités aquacoles du Territoire des îles Wallis et Futuna". Brest, Centre National pour l'Exploitation des Océans, 1981.

BARBIE Eric: "Le kava à Wallis et Futuna", Mémoire de licence d'ethnologie, Université de Bordeaux, 1982, 85 p.

BARRAU Jacques: "Note sur la fabrication du tissu d'écorce dit tapa à l'île Uvea encore appelé Wallis" dans "Journal d'agriculture tropicale et de botanique appliquée", Tome XII, N°45, 1965, p. 211-212.

BEAUDOU A. G. et LATHAM M.: "Mission pédologique de reconnaissance à Wallis, Futuna et Alofi. Rapport préliminaire", Centre O.R.S.TO.M. de Nouméa, 1982, 32 p.

BELWOOD Peter: "Les Polynésiens. Archéologie et histoire d'un peuple insulaire", Ed du Pacifique, Papeete, 1983, 165 p.

BERTIN J.: "Rapport d'activité de l'antenne IEMVT dans le Territoire des îles Wallis et Futuna. avril 1984, juin 1985", IEMVT, Nouméa, 1985, 73 p.

BESSENAY Joseph: "Données cliniques et épidémiologiques de la filariose sub-périodique de Bancroft dans le Territoire des îles Wallis et Futuna à propos de 1069 sujets", Thèse de médecine, Lyon I, 1978.

BIGGS Bruce: "Shorter communications. A drift voyage from Futuna to cikobia" dans "J.P.S.", Volume 83, N° 3, 1974, p 361 à 365.

BIGGS Bruce: "The position of East Uvean and Anutan in the Polynesian language family" dans "Te Reo", 22-23, 1979-1980.

BONNEMAISON Joël, FAGES Jean et ROUX Jean Claude: "Planche et notice migration, N° 50" dans "Atlas de Nouvelle Calédonie", O.R.S.T.O.M., Paris, 1982.

BOYER Sylvette: "Les Wallisiens de Païta", maîtrise d'ethnologie, Université de Bordeaux II, 1985, 160 p.

BROADBENT John Vincent: "Attempts to form an indigenous clergy in the Vicariates Apostolic of Central Oceania and the Navigators' islands in the nineteenth century", Doctorat, Katholieke Universiteit, Leuven, 1976.

BROU Bernard : "Le corps expéditionnaire calédonien des F.F.L. à Wallis, 1942-1946" dans "Bulletin de la S.E.H.N.C.", 2<sup>ème</sup> trimestre 1983 N° 55, Nouméa, p. 47 à 60.

BROU Bernard : "Le corps expéditionnaire calédonien des F.F.L. à Wallis, 1942-1946. Note complémentaire" dans "Bulletin de la S.E.H.N.C.", 4<sup>ème</sup> trimestre 1983 N° 57, Nouméa, p. 59 à 60.

"BULLETIN de l'Association Socio-Culturelle des îles Wallis et Futuna", Premier numéro décembre 1984, Mata-Utu, 12 p. 2 numéros seraient sortis depuis cette date mais nous n'avons pu nous les procurer alors que les abonnements n'existent pas.

CAMPBELL I.C. : "Imperialism, dynasticism and conversion : Tongan designs on Uvea, 1835-1852" dans "J.P.S.", Volume 92, N° 2, 1983.

CHAMPEAUX : "Chart of Wallis", Lieutenant de la marine de guerre française dont la gravure a été ramenée par un officier du U.S.S. NARRAGANSETT, 1872, côté 73-14, Heynen.

CHARBONNIER Robert (Dr): "Wallis et Futuna pendant la deuxième guerre mondiale" dans "Mondes et cultures. Comptes rendus trimestriels des séances de l'Académie des sciences d'outre-mer", Tome XLII, N°1, 1982, p. 37 à 56.

COLLECTIF : "Rapport sur Wallis et Futuna. Etude de l'environnement lagunaire et récifal", Ecole Pratique des Hautes Etudes, 1982, 101 p.

COLLIEZ Jean Paul: "Données démographiques sur Wallis et Futuna. 1936 à 1978", Service de la Statistique, Notes et Documents N° 12, Nouméa, Mars 1981, 67 p.

CONGREGATION DU SAINT ESPRIT: Boite N° 133, rapport sur une oeuvre proposée en Océanie aux îles Wallis, 1949.

CONNELL J.: "Wallis et Futuna. Migrations, emplois et développement dans le Pacifique Sud", CPS, Nouméa, rapport National 21, 1985.

CORNEVIN Robert : "Les îles Wallis et Futuna: bilan et perspectives" dans "Mondes et cultures. Comptes rendus trimestriels des séances de l'Académie des sciences d'outre-mer", Tome XLII, N° 1, 1982, p. 23 à 36.

COUTURIER Charles : "Droit est mon chemin. Marie du Coeur de Jésus, fondatrice des Filles de Notre Dame des Missions", Ed Prière et Vie, Toulouse, 1966, 368 p.

CRAIG R.D. et KING F.P.: "Historical dictionary of Oceania", Greenwood press, Londres, 1981, 392 p, p 53, 105, 386.

CROSNIER J. et JARDIN C.: "Alimentation et nutrition des Wallisiens" dans "Médecine tropicale", volume 33, n° 4, 1973, p. 37 à 42.

DARMANCIER Michel Mgr : "Les jeux du Pacifique à Tahiti. un interview de Mgr Darmancier, évêque de Wallis" dans "Journal de la Société des Océanistes", Tome XXVIII, N° 34, Mars 1972, p. 79 à 82.

DARMANCIER Michel Mgr: "Monseigneur Alexandre Poncet, 1884-1973" dans "Journal de la Société des Océanistes", Tome XXX, N° 42-43, Mars 1974, p. 120 à 121.

DE DECKKER Paul: "Mutations et développement: Wallis et Tahiti" in "Civilisations", volume XXIX, N°3/4, Bruxelles, 1979, p 312 à 321.

DIJOU Pierre: "Un plan de développement économique et social à long terme pour les îles Wallis et Futuna", Service de l'administration générale, Nouméa, 1979, 121 p.

DIRECTION TERRITORIALE DE LA STATISTIQUE ET DES ETUDES ECONOMIQUES : "Les conditions de vie et la consommation des ménages des îles Wallis et Futuna, Sept 1982-Fev 1983", Notes et Documents N° 25, Nouméa, 1983, 115 p.

DIRECTION TERRITORIALE DE LA STATISTIQUE ET DES ETUDES ECONOMIQUES : "Wallis et Futuna. Enquête socio-économique, 1982-1983. Synthèse", Notes et documents N° 25 Bis, Nouméa, 1983, 21 p.

DOUMENGE François: "Aspects de la viabilité des petits pays insulaires. Etude descriptive", Conférence des Nations Unies sur le commerce et le Développement, Conseil du Commerce et du développement, CNUCED, Paris, 1983, 38 p.

DOUMENGE Jean Pierre: "Unité et diversité, constantes et mutations des territoires français du Pacifique" dans "Acta Geographica", 3 ème série, N° 72, 4 ème trimestre 1987, p 2 à 34.

DOUMENGE Jean Pierre, D. VILLENAVE et Odile CHAPUIS: "Agriculture, food and nutrition in four south pacific archipelaqos. New Caledonia, Vanuatu, French Polynesia, Wallis and Futuna", Régional Co-ordination Centre for Research and Development of Coarse Grains, CGPRT N° 14, Indonésie, 1988, 99 p.

DOUTRELANT Pierre Maire: "L'île où les cochons sont rois" dans "Le Nouvel Observateur", Paris, 12 janvier 1981, p 43 à 45.

DUBOIS Marie Joseph: "De la poterie à Anse à Wallis" dans "Journal de la Société des Océanistes", N° 51-52, 1976.

DUPON Jean-François : "Les risque naturels à Wallis et Futuna : préparation, prévention et expérience", Nouméa 1984, O.R.S.T.O.M., 74 p.

DUPON Jean-François : "Préparation aux désastres et expériences des désastres à Wallis et Futuna", Pacific Islands Development Program, East-West Center, Honolulu, 1985, 67 p.

DUPON Jean François et BEAUDOU A.G: "Environnement: Etude de cas, Wallis et Futuna: l'homme contre la forêt", Programme Régional Océanien de l'Environnement (P.R.O.E.), Pacifique Sud Etude 2, Commission du Pacifique Sud, Nouméa, 1986, 6 p.

DUPON Jean François: "Les cyclones", Dossier du CTRDP, Géo 25, 1989, 100 p et 16 diapositives, p 45 à 48 et 70 à 74.

DURAND Jules: "Bois d'ébène" dans "La revue bleue", 15 septembre 1900, p. 565 à 585.

FERAUD Jean Noël: " Wallis et Futuna ou la révolution au paradis" dans "Le monde", paris, 15/16 octobre 1978, p 6.

FETUU-AHO. LA VOIX DE LA CHEFFERIE DE WALLIS ET FUTUNA: mensuel édité en langue wallisienne à Nouméa. généralement 16 p. Disparait avec le décès de son rédacteur en chef en 1989.

F.I.D.E.S.: "Résultats statistiques du recensement général de la population des îles Wallis et Futuna. 26 mars 1976", F.I.D.E.S., Paris, 1976, 16 p.

FOTOFILI Bernard: "Histoire de Futuna, d'après les écrits des premiers missionnaires", Presses de l'évêché, Lano, 1982, 122 p.

FRIMIGACCI Daniel et VIENNE Bernard: "How they become Polynesian: an ethnoarchaeological investigation of Futuna and Uvea" dans "Man and culture in Oceania. Volume 3 Special issue", Japanese Society for Oceanic Studies, Japon, 1987, 304 p.

FRIMIGACCI Daniel, SIORAT Jean Pierre et VIENNE Bernard: "Inventaire des sites archéologiques et ethnohistoriques de l'île Uvea", Document provisoire, Centre O.R.S.T.O.M. de Nouméa, Nouméa, 1982.

FRIMIGACCI Daniel, SIORAT Jean Pierre et VIENNE Bernard: "Inventaire et fouille des sites archéologiques et ethnohistoriques de l'île Uvea", Document provisoire, Centre O.R.S.T.O.M. de Nouméa, Nouméa, 1984.

FRIMIGACCI Daniel, SIORAT Jean Pierre et VIENNE Bernard: "Fiches de sites archéologiques et ethnohistoriques de Futuna", Document provisoire, Centre O.R.S.T.O.M. de Nouméa, Nouméa, 1986.

FRIMIGACCI Daniel et SAND Christophe: "Fouilles de sauvetage sur l'île de Futuna", Document provisoire, centre ORSTOM de Nouméa, 1986.

FRIMIGACCI Daniel, SIORAT Jean Pierre et VIENNE Bernard: "Kole fonu tua limulimua; La tortue au dos moussu. Recueil de littérature orale de Futuna et d'Alofi. Royaume de Siqave", Document provisoire, Centre O.R.S.T.O.M. de Nouméa, Nouméa, 1987, 466 p.

FRIMIGACCI Daniel, SIORAT Jean Pierre et VIENNE Bernard: "Le anoaga ole keteuli; le panier sacre. Recueil de littérature orale de Futuna et d'Alofi. Royaume Alo", Document provisoire, Centre O.R.S.T.O.M. de Nouméa, Nouméa, 1987, 503 p.

FRIMIGACCI Daniel, SAND Christophe et Anne DI PIAZZA: "Rapport d'activité. Etude ethno-archéologique et ethno-botanique de l'île de Futuna", Laboratoire d'Ethno-Archéologie Océanienne, Centre O.R.S.T.O.M. de Nouméa, 1988, 226 p.

FRIMIGACCI Daniel et AND Christophe: "Recherches préhistoriques et ethno-archéologiques à Uvéa", Série Sciences Sociales N°2, Centre ORSTOM de Nouméa, 1989, 26 p.

FROMAGET Michel et BEAUDOU A.G. : "Etude morpho-pédologique des îles Wallis, Futuna et Alofi : 2 cartes à l'échelle 1/40 000 et 2 tableaux des caractères édaphiques". Nouméa 1986, ORSTOM, 44 p.

FUAHEA Lolesio: "Les îles Wallis et Futuna, ni révolution ni paradis" dans "Le Monde", Paris, 24/25 décembre 1978, p 7.

GAILLET G: "Elevage et essais fourragers sur le territoire des îles Wallis et Futuna", Thèse de médecine vétérinaire, Lyon, 1984, 120 p.

GALONI Pierre: "Voies et moyens de l'expansion économique des T.O.M.", Conseil Economique et Social, Avis adopté en la séance du 25 mai 1977, Paris, 283 p., p. 278 à 283.

GALVIN R.: "Non selective fishing methods of Futuna (Horn Archipelago, West Polynesia)" dans "Atoll Research B.", N°292, 5, p 1 à 10.

GALZIN R.: "Non-selective fishing methods of Futuna (Horn Archipelago, West Polynesia)" dans "Atoll Research Bulletin", N ° 292, 1985, p. 1-10.

GAMETEAU : "Wallis et la tuberculose", Mémoire de l'Ecole d'Infirmière de Nouméa, Nouméa, 1983.

GARANGER José (dir): "La préhistoire océanienne", colloque XXII du IX congrès de l'U.I.S.P.P. à Nice, C.N.R.S., Paris, 1976, 251 p.

GERMAIN Pascale: "Contes et légendes de Wallis et Futuna", Coll Eveil N°5, DEC de N.Calédonie, Nouméa, 1977, 81 P.

GIRAUD Patrick, TOUTAIN B., DOMENECH J. et BREGEAT D. "Présentation de l'élevage aux îles Wallis et Futuna" in "Revue d'Elevage et de Médecine Vétérinaire des Pays Tropicaux", volume 40, N° 2, 1987, p. 173-179.

GIRAUD Patrick, TOUTAIN B., DOMENECH J. et BREGEAT D. "Présentation de l'élevage aux îles Wallis et Futuna" in "Revue de l'IEMVT", Nouméa, N°9, 1987, p 29 à 37.

GODARD Philippe: "Wallis et Futuna", Ed Mélanésia, Nouméa, 1976, 224 p.

GRZESCZYK Alain : "Pétrologie des laves et des roches grenues associées de Futuna et Alofi, SW pacifique", D.E.A. de géologie, Lille, 1985, 45 p.

GRZESCZYK Alain : "Pétrologie des laves et des roches grenues associées de Futuna et Alofi, SW pacifique", compte-rendu d'un D.E.A. de géologie dans "Bulletin THESE-PAC N°3", Nouméa, deuxième trimestre 1988, p. 28 à 30.

GUERIN L.: "Wallis et Futuna, Territoire français d'Outre-Mer, 19 mois de vie et d'exercice de la médecine dans une île du Pacifique Sud", Thèse de Médecine, Caen, 1983.

GUILLEBAUD Jean Claude: "Les confettis de l'Empire", Seuil, Paris, 1976, 318 p.

GUNSON Niel: "The Hau concept of leadership in Western Polynesia" dans "J.P.H.", Volume 14, 1979.

GUTIERREZ Jean: "Actualisation des données sur l'entomologie économique à Wallis et à Futuna", Centre O.R.S.T.O.M. de Nouméa, Nouméa, 1981, 24 p.

HENSEN S.: "Analyse comparative des établissements de crédit des îles Wallis et Futuna: la banque de l'Indochine et de Suez et la caisse centrale de coopération économique", Mémoire de stage, Centre d'Etudes Financières Economiques et Bancaires, 1985.

HOLLYMAN K.J.: "Les emprunts polynésiens dans les langues de la Nouvelle Calédonie et des îles Loyauté" in "Cahiers du Lacito", N° 1, CNRS, Paris, 1986, p 67 à 87.

HOSIE John, S.M.: "The french Mission: an australian base for the Marists in the Pacific to 1874", Master of Arts, Sydney, 1971, 446 p.

INSTITUT D'EMISSION D'OUTRE-MER: "Wallis et Futuna. Exercice 1986, Rapport d'activité", Paris, 1987, 34 p. Dernier Exercice paru d'une série annuelle.

INSTITUT GEOGRAPHIQUE NATIONAL: "Futuna, Alofi. Série Bleue N° 4902 F", Institut Géographique National, Paris, 1986. 1/25.000.

INSTITUT NATIONAL DE LA STATISTIQUE ET DES ETUDES ECONOMIQUES : "Résultats du recensement de la Population des Wallis et Futuna; 26 mars 1976", Paris, 1976, 161 p.

INSTITUT NATIONAL DE LA STATISTIQUE ET DES ETUDES ECONOMIQUES : "Résultats du recensement de la Population dans les T.O.M.. 15 février 1983, Wallis et Futuna", Paris, 1983, 26 p.

JEAN LOUIS Charles: "Problèmes linguistiques de l'ethnie wallisienne dans le service de médecine interne à l'hôpital Gaston Bourret", Mémoire de fin d'études de l'Ecole d'Infirmière, Nouméa, 1985, 42 p.

JOURNAL OFFICIEL DU TERRITOIRE DES ILES WALLIS ET FUTUNA: Mata-Utu, mensuel paraissant le 15 de chaque mois, N° 316 le 15 mai 1988.

KEYS Lillian G.: "Philippe Viard, bishop of Wellington", Pegasus, Christchurch, 1968, 252 p.

KIRCH Patrick Vinton: "Ethno-archaeological investigations in Futuna and Uvea (Western Polynesia). A preliminary report" dans "J.P.S.", Volume 85, N° 1, Wellington, 1976, p. 27 à 70.

KIRCH Patrick Vinton: "Rapport préliminaire sur les recherches archéologiques effectuées aux îles Wallis et Futuna" in "Journal de la Société des Océanistes", Tome XXXII, N°53, Décembre 1976, p 307 à 310.

KIRCH Patrick Vinton: "Indigenous agriculture on Uvea (Western Polynesia)" dans "Economic Botany", N° 2-32, p. 157 à 181.

KIRCH Patrick Vinton: "Archaeology and the evolution of Polynesian culture" dans "Archaeology", N°32-5, 1979, p 44-52.

KIRCH Patrick Vinton : "Lapitoid settlements of Futuna and Alofi, Western Polynesia" dans "Archaeology in Oceania", N° 16, 1981, p 127 à 143.

KIRCH Patrick Vinton : "The Lapitoid period in West Polynesia: excavations and survey in Niutoputapu" dans "J. Field Archaeology", N°5, 1978, Tonga, p 1 à 13.

KIRCH Patrick Vinton : "The evolution of the Polynesian chiefdoms", Cambridge University Press, Cambridge, 1984, 314 p.

KOHLER F. : "Agents pathogènes et maladies physiologiques des plantes cultivées en Nouvelle Calédonie et aux îles Wallis et Futuna" dans "Sciences de la vie, phytopathologie, N°1", Centre O.R.S.T.O.M. de Nouméa, 1987, 48 p.

KOHLER Jean Marie: "Profil sociologique de l'église catholique de Wallis et Futuna", document de travail confidentiel, Centre O.R.S.T.O.M. de Nouméa, 1986, 70 p.

KOK Th: "Archives of the diocese of Wallis and Futuna", Ed Mariste, Suva, 1981, 39 p.

KOLSKY Maurice et MUSZYNSKI: "Les billets de la banque de l'Indochine", Ed. le Landit, Bruyères le Chatel, 1985, 256 p.

LA VOIX DU PACIFIQUE: mensuel destiné à remplacer le Fetuu-Aho.

LANGDON Robert: "American Whalers and traders in the Pacific: a guide to records on microfilm", Ed. Langdon, P.M.B., Canberra, 1978, non paginé.

LANGDON Robert: "When the Whalers went", Ed. Langdon, P.M.B., Canberra, 1984, 298 p. Listes des navires baleiniers ayant touché à Wallis et à Futuna.

LARACY Hugh: "Roman catholic "Martyrs" in the South Pacific. 1841-55" dans "The Journal of Religious History", Volume 9, N° 2, Décembre 1976, p. 189 à 202.

LAUFOAULU Robert: "Contribution à la médecine traditionnelle de Uvea", Maîtrise d'ethnologie, Bordeaux II, 1985.

LEDoux F., FREUND J. et COSTE Ph.: "L'insuffisance rénale chronique en Nouvelle Calédonie et à Wallis et Futuna" dans "Bulletin de l'association médicale de Nouvelle Calédonie", N° 9, novembre 1987, p 13 à 21.

LES NOUVELLES DE WALLIS ET FUTUNA: Hebdomadaire paru du jeudi 5 février 1987 (N°1) au mardi 25 août 1987 (N° 30). Nouméa, 8 p.

LIKUVALU Apeleto: "Cérémonial d'investiture de Tuiagaifo, roi d'Alo (Futuna) dans "Journal de la Société des Océanistes", N°56-57, Paris, 1977, p. 219.

LIKUVALU Apeleto et MAYER Raymond: "Remèdes traditionnels à Futuna", "J.S.O.", Volume XXXIII, N°56-57, p 217 à 218.

LIKUVALU Apeleto: "Histoire et migrations à Wallis et Futuna" dans "Bulletin de la S.E.H.N.C.", N° 40, Nouméa, 1979, p. 119. Traduction en anglais dans POLLOCK Nancy J.: "French Polynesia. A book of selected readings", Institute of Pacific Studies, Suva, 1988.

MAGEMATIN Loïc: "Origine du kava" dans "Bulletin de la S.E.H.N.C.", 4 ème trimestre 1983 N° 57, Nouméa, p. 54 à 55.

MAGEMATIN Loïc: "Un conte de Wallis: la légende de Molihina" dans "Bulletin de la S.E.H.N.C.", 1 er trimestre 1984 N° 58, Nouméa, p. 53 à 56.

MANUAUD Suzanne: "Futuna. Ethnologie et actualité", Publication N° 33 de la S.E.H.N.C., Nouméa, 1983, 424 p. (Traduction et annotation du livre d'E.G. BURROWS "Ethnology of Futuna").

MARIE CECILE DE MIJOLLA (Mère): "Les pionnières Maristes en Océanie. Aux origines des Soeurs Missionnaires de la Société de Marie. 1845-1931", Soeurs Missionnaires de la Société de Marie, Rome, 1980, 299 p.

MAYER Raymond: "Les codes de la danse à l'île Wallis (Uvea)", Thèse d'état, Paris V, 1987, 468 et 723 p.

MAYER Raymond et NAU Malino: "Eléments de la tradition orale de l'île Wallis et de l'île Futuna", maîtrise d'ethnologie, Lyon II, 1977.

MAYER Raymond et NAU Malino: "Talatuku o le puke, ou ethnopolitique de l'île Futuna" dans "Oceanic Studies", Finnish Anthropological Society, Helsinki, 1982, 282 p.

MAYER Raymond et NAU Malino: "Chants funèbres de l'île Wallis. Description, analyse, commentaire" dans "J.S.O.", Tome XXXII, N° 51-52, 1976, p. 141-181.

MAYER Raymond et NAU Malino: "Chants funèbres de l'île Wallis. Analyse" dans "J.S.O.", Tome XXXIII, N° 53, 1976, p. 271 à 279.

MENARD P.: "Les problèmes du développement à l'échelle d'une société polynésienne : le cas des îles Wallis", Université de Paris I, Thèse 3e cycle de Géographie, Paris, 1978.

MICHOUTOUCHKINE N. et PILIOKO Aloï: "Oceania blong bifo/ Oceania long ago/ Océanie de Jadis", Fondation Michoutouchkine Pilioko, 1981, 52 p.

MICHOUTOUCHKINE Nicolai: "MICHOUTOUCHKINE Nicolai. 1953-1983, 30 ans de périples et d'expositions autour du monde", Michoutouchkine Pilioko Foundation, Port Vila, 1983, 44 p.

MISSI: "Wallis et Futuna", N°422, juin 1979, p. 209-210.

MORAT Pierre et VEILLON Jean-Marie : Contribution à la connaissance de la végétation et de la flore de Wallis, Futuna et Alofi. "Bulletin du Muséum National d'Histoire Naturelle" (Paris), 4e série, vol 7, section B, Adansonia N°3, 1985, p. 259-330.

MORAT Pierre, VEILLON Jean Marie et HOFF Michel: "Introduction à la végétation et à la flore du territoire de Wallis et Futuna. Rapport des 3 missions botaniques effectuées dans ce territoire en 1981-1982", Rapport, Centre O.R.S.T.O.M. de Nouméa, Nouméa, 1983, 24 p.

MOREAU Yves: "Contribution à la climatologie de Wallis", Service de la météorologie, Mata-Utu, 1980, non paginé.

MURPHY E.: "The Missionary work of bishop Pompallier". Auckland University, 1932.

NIEDERER Arnold: "Gemeinwerk in Wallis", Phil Fak Diss, Universitat Zurich, 1956.

OMNIS ET TERRA: "Mgr Poncet, Premier Vicaire Apostolique de Wallis et Futuna", N°107, novembre 1974, p. 12 à 14.

O'REILLY Patrick: "La société de l'Océanie (1844-1854)" dans "Revue d'histoire des Missions", Juin 1930, p 1 à 36.

PANOFF Michel: "La terre et l'organisation sociale en Polynésie Centrale", Thèse de 3ème cycle de géographie, Université de Paris, 1964.

PEUPLES DU MONDE: "Les Maristes", N° 67, décembre 1973. Et de nombreux entrefilets.

PILIOKO Sioli (propos recueillis par J.F. Dupon): "Wallis et Futuna: quand la culture affronte la séparation" in "Ethnies", N° 8-9-10, Spécial "Renaissance du Pacifique", Printemps 1989, p 88 à 91.

POPHILLAT François: "Wallis et Futuna. Un pays contraint à l'évolution" dans "Patrice ou le devenir calédonien. Tome II: la route du développement", Ed. du Devenir calédonien, Nouméa, 1984, 270 p., p. 163 à 167.

POLLOCK Nancy J.: "Doctor administrators in Wallis and Futuna. Colonialism through Medecine", Rapport de recherche, Document provisoire, Wellington, 1988, 31 p.

POLLOCK Nancy J. et TAFILI Malia: "Futuna report and Wallis report", Manuscrit, Wellington, New Zealand Medical Research Council, 1988.

POLLOCK Nancy J.: "Food as a system for reconsidering austronesian ethnography. A case study from Wallis and Futuna", Manuscrit non encore publié, 1988, 23 p.

RALLU Jean Louis: "Les Wallisiens à Wallis et Futuna et en Nouvelle Calédonie" dans "Population", 1er trimestre, 1982, p. 167 à 175.

RAPPORTS ANNUELS SUR LA SANTE A WALLIS ET FUTUNA: Années 1939, 1943-1945, Centre de Documentation de l'institut de médecine tropicale du Service de Santé des Armées, Paris.

RENSCH Karl H.: "Tikisionalio Fakauvea-Fakafalani Dictionnaire Wallisien Français", Pacific Linguistics, Canberra, 1986.

RENSCH Karl H.: "Tikisionalio Fakafutuna-Fakafalani Dictionnaire Wallisien Français", Pacific Linguistics, ANU, Canberra, 1988, 521 p.

RENSCH Karl H.: "Palalau faka'uvea. La lanque de Wallis (Uvea) en 24 conversations enregistrées sur cassette", Archipelago press, 1981, un livret plus une cassette.

RENSCH Karl H.: "Fish names of Wallis Island (Uvea)" dans "Pacific Studies", N°7-1, p 59 à 90.

RENSCH Karl: "Tohi fono o Uvea. Code de Wallis 1870", Archipelago Press, Canberra, 1981, 36 p.

RENSCH Karl: "Mots tongiens dans la version originale du "dictionnaire wallisien" de P. Bataillon (1851)" dans "Journal de la Société des Océanistes", Tome XXXVIII, N° 74-75, Paris, 1982, p. 177 à 200.

RENSCH Karl: "Wallis and Futuna total dependancy in politics" dans "The Pacific Islands", Volume II, Politics in Polynesia, U.S.P., Suva, 1983.

RICHARD Georges, BAGNIS Raymond, BENNET J, DENIZOT M, GALZIN René, RICARD Michel et SALVAT Bernard: "Mission Wallis et Futuna. 1 octobre-5 novembre 1980. Rapport Préliminaire", Ecole Pratique des Hautes Etudes, Paris, 1981, 32 p.

ROACH Kevin: "Venerable John Claude COLIN and the mission in New Zealand, 1838-1848", Doctoral dissertation, Rome, 1963, 600 p.

ROGER G.: "Wallis et Futuna: bilan démographique et projection à l'horizon 2000", rapport multigraphié, 1980.

ROSSILLE Richard: "Le Kava aux îles Wallis et Futuna. Usage symbolique et cérémonial des origines à nos jours", Doctorat d'Université, Paris I, 1985.

ROSSILLE Richard: "Le kava aux îles Wallis et Futuna. Usage symbolique et cérémonial des origines à nos jours", compte-rendu d'une thèse de Paris I-Panthéon Sorbonne dans "Bulletin THESE-PAC. N°1", Nouméa, novembre 1987, p. 16 à 20.

ROSSILLE Richard: "Le kava a Wallis et Futuna. Survivance d'un breuvage océanien traditionnel", C.R.E.T., Collection Iles et Archipels, N° 6, Bordeaux, 1986, 136 p.

ROUX Jean Claude: "Migration and change in wallisian society" dans "The island states of the Pacific and Indian Oceans: anatomy of development", Ed. R.T. Shand, Development studies centre monograph N° 23, p. 167 à 176.

ROUX Jean Claude: "Un exemple de migration-enracinement dans le Pacifique Sud: la communauté wallisienne et futunienne de Nouvelle Calédonie" dans "Cahiers de l'ORSTOM, série Sciences Humaines", Volume XXI, N° 4, 1985, p. 461 à 480.

ROUX Jean Claude: "Rentiers périphériques et oubliés des "paradis océaniques" dans "Cahiers d'histoire du Pacifique", N° 19, 1978.

ROUX Jean Claude: "Pouvoir religieux et pouvoir politique à Wallis-Futuna: une coexistence difficile depuis 1835" publié dans un ouvrage collectif dirigé par Paul De Deckker et Pierre Lagayette : " Etats et pouvoirs dans les Territoires français du Pacifique", L'Harmattan, Paris, 1987, p. 54 à 80 puis dans le "Bulletin de la S.E.H.N.C.", N° 75, 2ème trimestre 1988, p. 13 à 30.

ROUX Jean Claude: Thèse d'état en cours et publication partielle dans les publications provisoires de l'O.R.S.T.O.M., Centre de Nouméa: "Espaces coloniaux et société polynésienne de Wallis-Futuna. Tome 1- le Pacifique transformé", Centre O.R.S.T.O.M. de Nouméa, Nouméa, 1984, 156 p.

ROUX Jean-Claude: "Espaces coloniaux et société polynésienne de Wallis-Futuna. Livre 1-Chronique du quotidien colonial. 1888-1940", publications provisoires de l'O.R.S.T.O.M., Centre de Nouméa, 1986, 720 p.

RUTHERFORD Noël: "Friendly islands. A history of Tonga", Oxford university press, Melbourne, 1977, 297 p. Passage sur Soakimi GATA, p. 151 et suivantes avec une photographie.

SAINT JOHN H.: "The vascular plants of the HORN and Wallis islands" dans "Pacific Science", Volume 25, N° 3, 1971, p. 313-348.

SAINT JOHN H.: "Additions to the flora of Futuna island, Horn islands. Pacific plant studies 33" dans "Phytologia", Volume 36, N° 4, 1977, p. 367 à 373.

SAND Christophe: "Les tombes royales de Wallis", Maîtrise d'Archéologie, Paris, 1986.

SAUSSOL Alain: "Wallis et Futuna" dans "World atlas of agriculture", 1971, cartes et notices.

SAUSSOL Alain: "Wallis et Futuna" dans "Pays et continents", Tome 9, Océanie, Lidis, Paris, 1973, p. 172 à 177.

SAUSSOL Alain: "Des limites de l'insularité : le cas de Wallis (Polynésie)" dans "Bulletin de l'Association des Géographes Français", volume 65, N° 3, 1988, p. 271-281.

SEGALEN Victor: "Journal des îles", Ed du Pacifique, Papeete, 1978, 160 p.

SERVICE FINANCIER DU T.O.M. DE WALLIS ET FUTUNA: "Budget Territorial, exercice 1988", Mata-Utu, 1987, 66 p. Publication annuelle.

SERVICE FINANCIER DU T.O.M. DE WALLIS ET FUTUNA: "Compte définitif des recettes et des dépenses du budget territorial. Exercice 1986", Mata-Utu, 1987, 52 p. Parution annuelle.

TOUTAIN B; "Résultats d'une expérimentation fourragère à Wallis (Pacifique Sud)", IEMVT/Service de l'Economie Rurale de Wallis et Futuna, Nouméa et Mata-Utu, 1987, 211 p.

TOUTAIN B: "Perspectives d'une production fourragère à Wallis et Futuna" in "Revue de l'IEMVT", N°10, Nouméa, 1987, p 37 à 45.

UNELCO : "Territoire des îles Wallis et Futuna. Etude de faisabilité d'une centrale hydroélectrique sur l'île de Futuna", Nouméa, 1976.

VIDEAU Daniel: "L'évolution récente des Territoires Français du Pacifique" dans "Mondes et Cultures", Académie des Sciences d'Outre-Mer, Tome XLII, N°1, 1982, p. 57 à 72.

VILLECHALANE Bernard et SYLLEBRANQUE Jean Jacques: "Peintres de Nouvelle Calédonie, du Vanuatu et des Wallis", Ed. du Cagou, Nouméa, 1981, 120 p.

VILLECHALANE Bernard: "L'art wallisien dans tous ses états !" in "Conjoncture", N° 0, Juin 1989, p 50 à 51.

WEEBER N: "A brief biographical dictionary of the Marist hierarchy (1836-1953)", Ed Maristes, Washington, 1953, 92 p.

WEBER N.A. et WHITE J.L.: "The Marists. A History", Ed Mariste, Washington, 1959, p 9.

WHEELER Rose Marie: "Wallis et Futuna" dans "Distance", (revue de la compagnie U.T.A.), 1986, p. 48 à 54.

WILTGEN Ralph M.: "The founding of the roman catholic church in Oceania. 1825 to 1850", A.N.U. Press, Canberra, 1981, 610 p.

