

A4

UNE METHODE SIMPLE D'ELABORATION DE MOSAIQUES PHOTOGRAPHIQUES
MTU DES ILES BASSES A PARTIR D'UN FOND SPOT PANCHROMATIQUE DE
NIVEAU 2A

A SIMPLE WAY TO SET UP UTM PHOTOGRAPHIC MOSAICS OF ATOLLS FROM
PANCHROMATIC LEVEL 2A SPOT DATA

R. CHAMPOMIER

*Service Territorial de l'Aménagement et de l'Urbanisme Tahiti,
POLYNESIE FRANÇAISE*

RESUME

La Section Topographique du Service de l'Urbanisme du Territoire de Polynésie Française a pour mission d'élaborer la cartographie terrestre du Territoire pour des échelles comprises entre le 1/5.000 et le 1/20.000. A cette fin, elle fait appel à la photographie aérienne pour laquelle elle est équipée (avion, chambres photographiques, laboratoire photographique, tireuse à compensation de contraste, appareils de restitution photogrammétrique...) (fig. 1).

Pour les atolls, la difficulté majeure est la mise en conformité géographique des mosaïques de photographies aériennes nécessaire avant toute exploitation cartographique. En effet, le nombre de points d'appui de cliché à cliché est faible, notamment pour les atolls de grande taille en raison de leur configuration morphologique : zone terrestre répartie sur un étroit cordon enserrant un lagon souvent vaste.

De sorte à optimiser ce mosaïquage, la Section Topographique du Service a imaginé de faire appel à la donnée satellite de haute résolution. Ainsi, elle s'est associée à la Station Polynésienne de Télédétection et à la Mission Océanographique du Pacifique du Service Hydrographique de la Marine. La première a fourni à la Section, pour l'atoll de



19 FEV. 1996

O.R.S.T.O.M. Fonds Documentaire 583
N° : 43090
Cote : A

Mataiva considéré en première étude, un tirage sur calque en niveau 2A (MTU) d'une image SPOT panchromatique : 10 m. de résolution, acquise le 21/6/89) (fig.2). La seconde a assuré le rattachement en coordonnées MTU sur l'ellipsoïde WGS 84 par observations astronomiques et positionnement GPS.

Des points de calage repérés sur le tirage SPOT et sur les différents clichés acquis lors d'une mission aérienne de mai 1989 composant la mosaïque de l'atoll ont été utilisés pour caler celle-ci sur le fond MTU. Le produit final comprend une carte générale de situation de l'atoll dans l'archipel des Tuamotu, la mosaïque photo MTU au 1/20.000 avec toponymie et carroyage, un plan au 1/5.000 du village principal de l'île (fig.3).

La méthode simple proposée met en oeuvre une technologie légère et de faible coût. Elle permet une mise en conformité géographique acceptable à des échelles moyennes (1/20.000, 1/50.000) de mosaïques-photos obtenues sur des îles basses d'accès difficile généralement dépourvues de cartes, telles que le sont la plupart des îles de l'archipel des Tuamotu Gambier et telles qu'elles existent dans les nombreux pays du Pacifique Sud.

ABSTRACT

The Department of Surveys of the Territory of French Polynesia is in charge of the terrestrial mapping at scales varying from 1/5.000 to 1/20.000. It uses aerial photography (cf fig 1) for which the Department is equipped (airborne camera, photographic laboratories, contrast compensation printer, photogrammetric restitutors etc...).

For atolls, the main difficulties come from the geographic conformity bias of the air photography mosaics which are necessary to draw the map. In fact ground control points from photograph to photograph are rare, mostly for wide atolls due to their morphologic configuration : terrestrial area spread over a thin strand encompassing a wide lagoon.

In order to optimize those mosaics, the Departement of Surveys decided to test the high resolution satellite capabilities. Then it launched a project in the framework of an agreement between the Polynesian Remote Sensing Facility (S.P.T) and the Oceanographic Pacific Mission (M.O.P) of the french Hydrographic Service. The SPT realized for the Department of Surveys on the Mataiva atoll which was choosen for the project, the plot on a tracing paper of a SPOT panchromatic image (10 meters resolution) with level 2 (i.e. UTM projection) acquired on the 21st of June 1989 (cf fig 2). The MOP was in charge of the attachement of this island in UTM coordinates to the WGS 84 ellipsoid thanks to astronomic and GPS observations.

Ground control points identified on the SPOT imagery and on the various air photographs acquired in may 1989 has been used to fit the mosaic on the UTM SPOT sketch. The final product includes the air photography mosaic with toponymy and squaring, a 1/5000 map of the main village (cf fig 3).

Such a simple method is implemented thanks to light and cheap technology. It enables a reasonable geographic conformity for medium scales (1/20.000 to 1/50.000) of air photo-mosaics acquired over low islands which are generally unmapped and where accesses are often difficult as it is the case of the Tuamotu Gambier archipelago in french Polynesia and as they exist is numerous South Pacific countries.

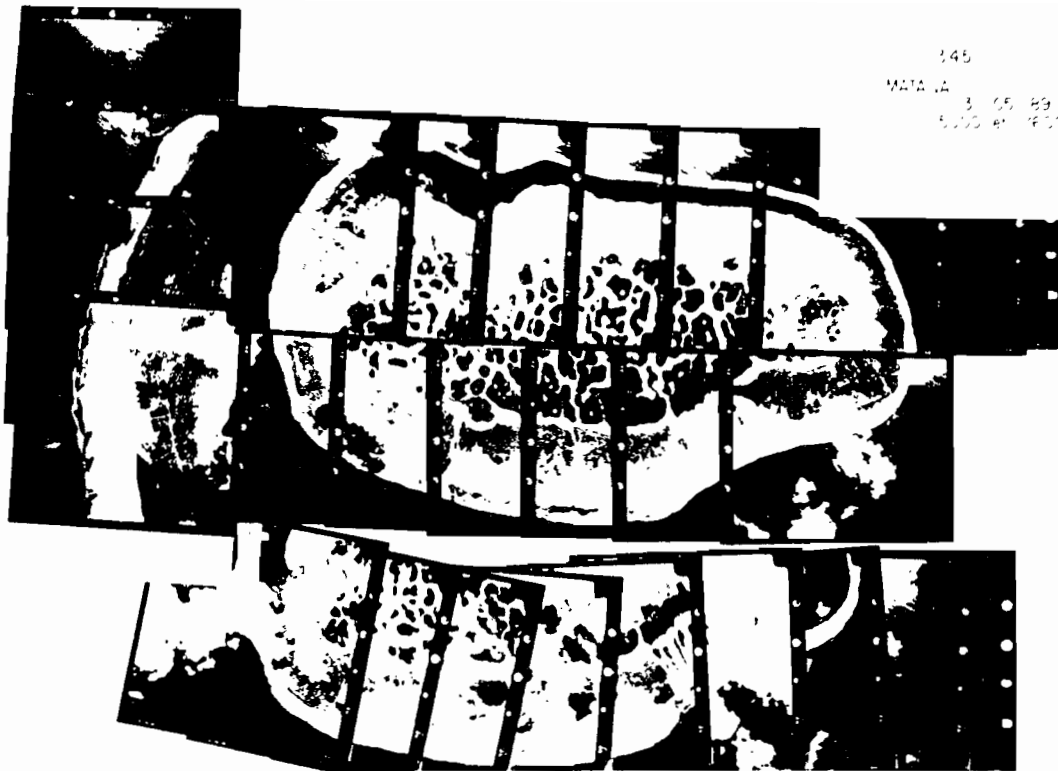


Figure 1 : Couverture aérienne de l'atoll de Mataiva

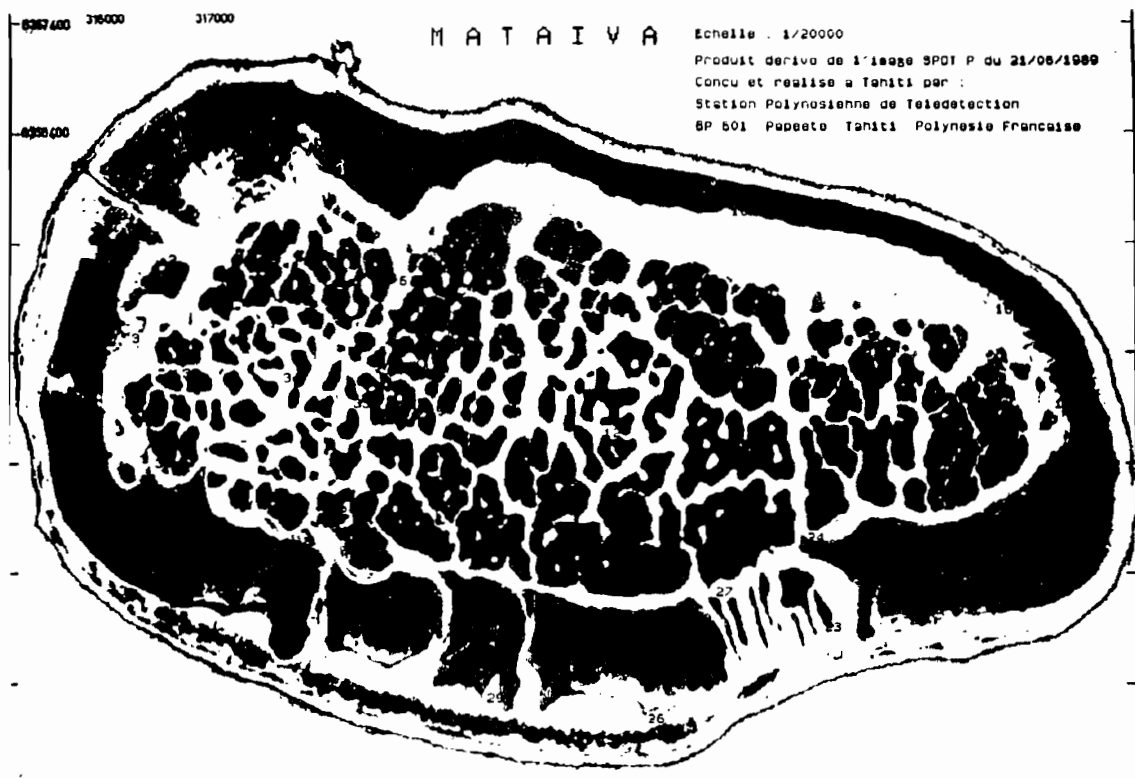


Figure 2 : Image panchromatique SPOT (10m de résolution), rectifiée en niveau 2A (MTU).

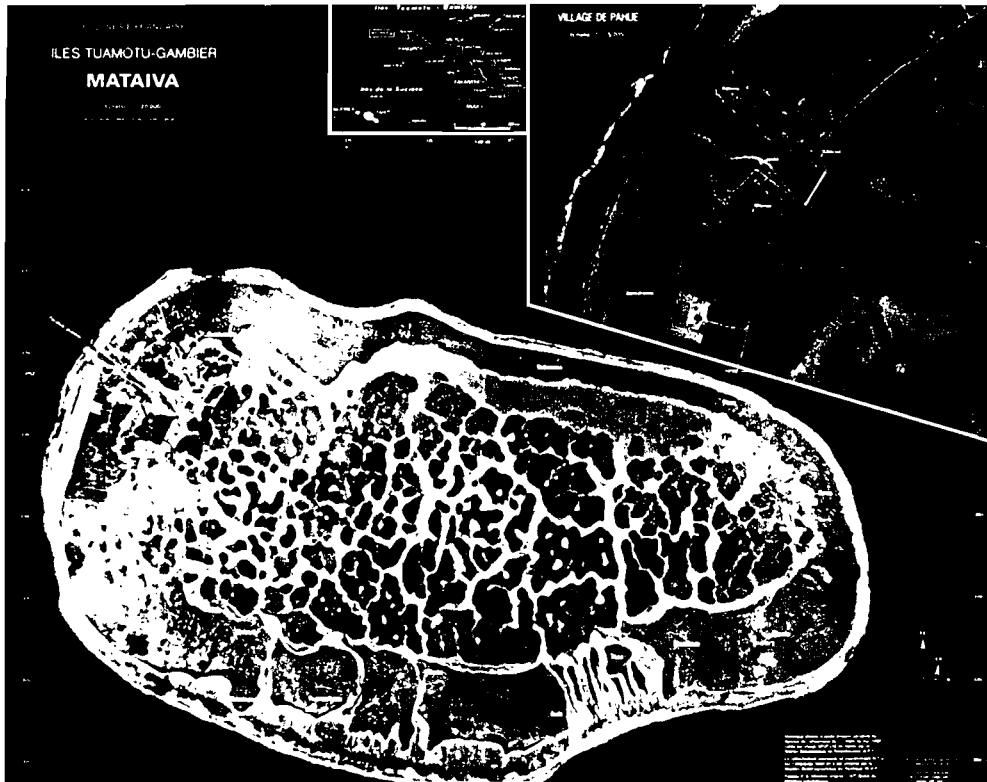


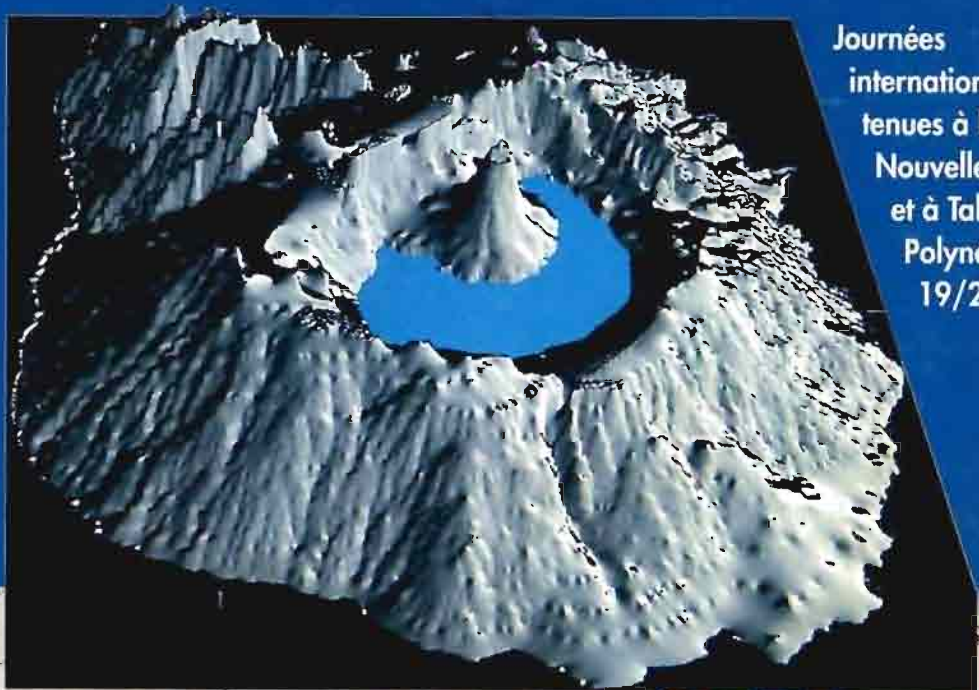
Figure 3 : Produit final : mosaïque photo calée en MTU (échelle de l'original 1/20.000) et plan du village principal au 1/5.000.

"PIX'ILES 90"

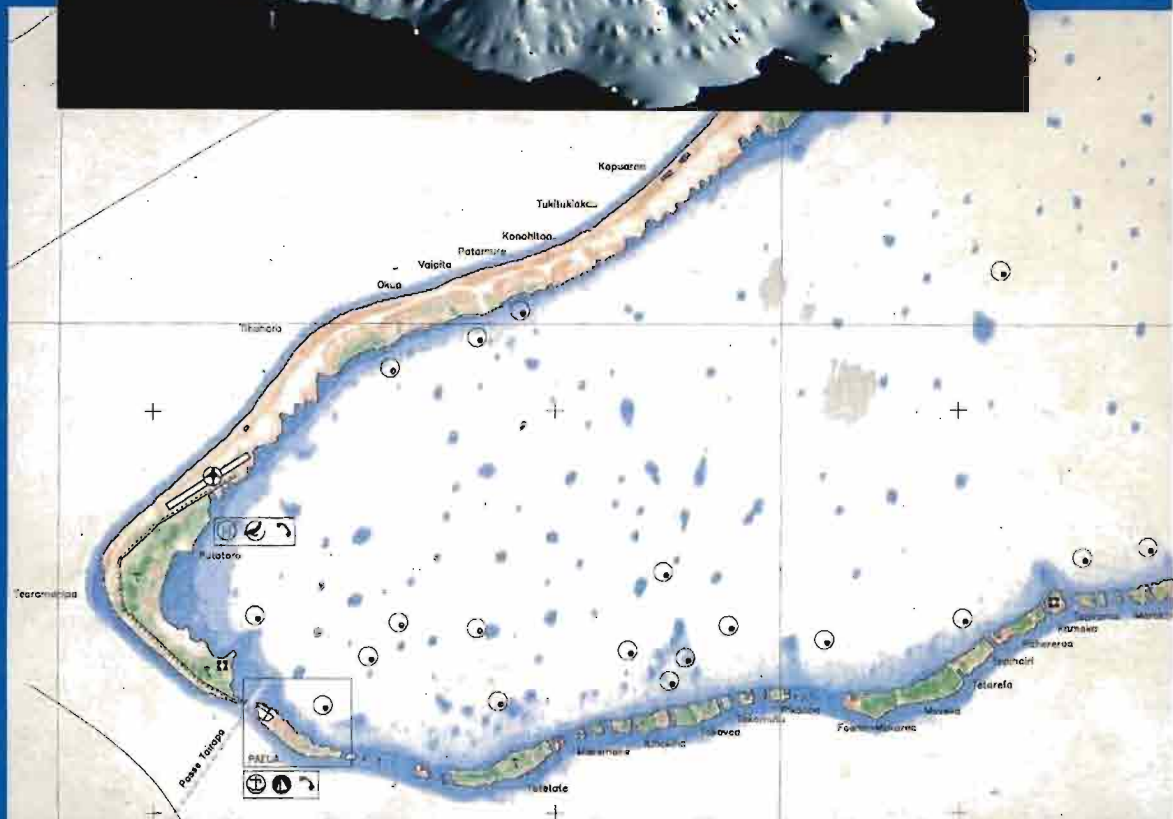
TELEDETECTION ET MILIEUX INSULAIRES DU PACIFIQUE : APPROCHES INTEGRES

REMOTE SENSING AND INSULAR ENVIRONMENTS IN THE PACIFIC :
INTEGRATED APPROACHES

International
workshop
held at Noumea
New Caledonia
and Tahiti
French Polynesia
Nov. 19/24 1990



Journées
internationales
tenues à Nouméa
Nouvelle-Calédonie
et à Tahiti
Polynésie Française
19/24 nov. 1990



ORSTOM



TERRITOIRE DE
POLYNESIE FRANÇAISE

"PIX'ILES 90"

**Journées internationales tenues à Nouméa - Nouvelle-Calédonie
et à Tahiti - Polynésie Française
19 / 24 novembre 1990**

**International workshop held at Noumea - New Caledonia
and Tahiti French - Polynesia
November 19 / 24 1990**



© ORSTOM, Nouméa, 1992

Imprimé par le Centre ORSTOM
de Nouméa
Septembre 1992

