

DELIBERATION n° 90-83 AT of 13 July 1990 relating to the
protection of sea turtles in French Polynesia.

TITLE I - GENERAL PRINCIPLES

Article 1.- Turtles of the following species are covered by the provisions of the present deliberation :

- *Chelonia mydas*, green turtle called "Honu" ;
- *Dermochelys coriaces*, leatherback turtle ;
- *Eretmochelys imbricata*, hawksbill turtle called "Honu kea".

Article 2.- The provisions of the present deliberation apply not only to the sea turtles in state of life but also to dead turtles and any part or product made from these species.

Article 3.- It is prohibited to transport, to detain or to collect sea turtle eggs, to capture turtles on land or at sea, to carry out taxidermy, to market, to import or export any sea turtle, except for the special dispensations provided for by the present deliberation.

TITLE II - SPECIAL DISPENSATIONS

A - Capturing and detaining sea turtles

Article 4.- Departures from the ban on catching, transporting, detaining and, subject to the clauses of the international agreements applicable in French Polynesia, dispensations from the ban on importing and exporting turtles may be granted in exceptional cases by an order of the minister in charge of the sea, after taking the opinion of the ministers in charge of research and environment :

- to individuals or legal entities, strictly for research purposes, upon presentation of a file explaining accurately the use and final purpose of the turtles subjected to the departure.

Any use of sea turtle eggs removed for scientific purposes other than those mentioned in the dispensation file will have to be subjected to a statement before the minister in charge of the sea as soon as possible :

- for aquarium purposes in the territory to meet educational or tourist needs, upon presentation of a file and in compliance with the detention conditions specified by an order of the council of ministers.

Any misappropriation of turtles covered by the dispensations provided for in paragraph 2 and 4 of the present article that is perpetrated for purposes other than those mentioned in the

dispensation application file, and except for the cases provided for in paragraph 3 of the present article, will be punishable by penalties provided for in the present deliberation, and the said departure will immediately be withdrawn from the individual or legal entity.

Article 5.- Departures from the ban on catching at sea, transporting or detaining sea turtles may be granted by the minister in charge of the sea, with the exclusion of the period running from June 1st to January 31st and solely for turtles with a carapace longer than 65 cm on its largest axis :

- to occupational fishermen strictly for their personal food needs at sea ;
- to inhabitants of certain islands of the territory who have to cope with maritime and aerial servicing problems causing lacks of food.

Orders decided by the council of ministers, on the one hand, will yearly define the detailed list of the islands and the quantities of turtles that are allowed to be caught and, on the other hand, will determine the conditions in which the capture authorization may be obtained and the methods of catch, detention of live turtles before their slaughtering, the modes of slaughter, preserving of the meat and how to consume it.

Article 6.- Any individual or legal entity enjoying the departures mentioned in paragraph 2 of article 5 who does not conform to the conditions set in the decrees will automatically and immediately lose the said dispensations, despite the penalties provided for in the present deliberation.

Article 7.- The council of ministers may exceptionally authorize some associations legally constituted to capture at sea, to transport and detain a limited number of turtles included in the yearly quota provided for in article 5, paragraph 4, of the present deliberation, for the purpose of certain recreative activities. Such authorizations must not be delivered during the period running from June 1st to January 31st. The captured turtles' carapace must be longer than 65 cm on its largest axis. This dispensation will take end as soon as the aquafarmed turtles start being marketed.

The turtles must be caught, transported, detained, killed and consumed in compliance with the clauses provided for in the orders of the council of ministers mentioned in the above quoted article.

Article 8.- Only the shells of turtles captured thanks to a dispensation can be marketed. Before they are sold, they must be declared to the sea and aquafarming service.

B - Collecting and detaining sea turtle eggs

Article 9.- Departures from the ban on collecting sea turtle eggs, on their detention, transportation and importation and exportation, subject to the international agreements applicable in French Polynesia, may be granted by the minister in charge of the sea, after taking the opinion of the ministers in charge of research and environment, to individuals or legal entities, strictly for research purposes, upon presentation of a file accurately explaining the use and final purpose of the sea turtle eggs subjected to the dispensation.

Any use of sea turtle eggs removed for scientific purposes other than those mentioned in the dispensation file will have to be subjected to a statement before the minister in charge of the sea as soon as possible.

Any misappropriation of such eggs for purposes other than scientific ones will be punishable by penalties provided for in the present deliberation, and the individual or legal entity concerned will immediately lose the benefit of the said dispensations.

C - Aquafarming sea turtles

Article 10.- Dispensations :

- from the ban on collecting, transporting, detaining, importing and exporting sea turtle eggs ;
- from the ban on transporting, detaining, marketing, importing and exporting sea turtles.

may be granted by the minister in charge of the sea for farming programmes after taking the opinion of the minister in charge of environment.

Departures from the ban on importing and exporting will be delivered while respecting the international agreements applicable in French Polynesia.

Article 11.- Orders decided by the council of ministers determine the conditions in which dispensations may be obtained for the individuals or legal entities willing to aquafarm turtles, and define the farming standards, the percentage of young turtles to be set free, the measures to be taken prior to the marketing and the terms governing the marketing of aquafarmed sea turtles.

Any use of sea turtle eggs or of aquafarmed sea turtles for purposes other than those expressly specified in the decree regarding the departure will be subjected to an immediate suspending of the

dispensation, and the authors of the infraction will be punishable by the penalties provided for in the present deliberation, despite the immediate revocation of the maritime public domain occupancy permit possibly enjoyed by the owner of the aquafarming facilities.

TITLE III - INSPECTION AND PENALTIES

Article 12.- The sea and aquafarming service at any time, may conduct an inspection to the ones enjoying the dispensations.

Article 13.- The infringements of the present deliberation will be recorded by the criminal investigation department officers and by the officials specially commissioned and on oath with the high court. The oath may be taken in written. In this case, it must be ratified by the high court.

Article 14.- Subject to this deliberation's approval by the law :

- the authors of the infractions of the clauses of the present deliberation and of the orders decided for its implementation will be punished by imprisonment of 3 months at least and one year at the most, and by a fine amounting from 100,000 to 980,000 Pacific francs (5,500 to 53,900 French Francs), or by only one out of the two penalties ;

- the ships, means of transport, fishing equipments and their materials or any other tool used for the achievement of the infringement may be subjected to an immediate seizure as soon as the infraction is recorded, and they will be confiscated through an order pronounced by the court and be sold or destroyed right at the seizure, if the fishing equipments are prohibited.

Until they are sold, they will be under the control of the sea and aquafarming service which will decide where they shall be left and possibly, will nominate a guard for the seizure.

Article 15.- The sea turtle eggs collected, the sea turtle fished, or transported and any product made out the said turtles, detained or marketed in infraction of the provisions of the present deliberation will immediately be seized by the reporting officer and, according to the circumstances, after notification of the sea and aquafarming service, they will be thrown back to the sea, given to social or charitable organisms, to needy people in return for a receipt. If no throwing back or donation can be made, in the conditions previously provided for, the turtle eggs or sea turtles may possibly be destroyed.

Article 16.- Until the approval law comes into effect, the authors of infringements of the present deliberation remain punishable by the

penalties applicable to the authors of infractions classified in the 5th grade, in implementation of article 65 of the law n° 84-820 of 6 September 1984.

Article 17.- In the case of illicit importation or exportation, the authors of such infringements are punishable by the penalties decreed by articles 285 and 288 of the French Polynesian customs code, despite the possible enforcement of the penalties provided for in article 14 and 15 of the present deliberation, if the illicit importation or exportation is coupled with an infringement of other bannings provided for in the present text. All of the captures will be seized by the reporting officer in the conditions provided for in article 13.

TITLE IV - TRANSITIONAL PROVISIONS

Article 18.- The individuals or legal entities detaining shells and stuffed turtles before this deliberation is published in the Journal Officiel of French Polynesia must declare them to the sea and aquafarming service within one year starting from the publication date. Beyond this time limit, it will be prohibited to sell carapaces and stuffed turtles and they may be seized. They may also be confiscated through an order pronounced by the court and be sold in an auction in favour of the territory.

Article 19.- The deliberation n° 71-209 of 23 December 1971 and its decree n° 757 PECHE of 2 March 1973 are abrogated.

Article 20.- The President of the government is responsible for the enforcement of the present deliberation which will be published in the Journal Officiel of French Polynesia.

For the secretary detained,
Pierre HUNTER

The President,
Henri MARERE

Papeete, le 5 juin 1990

Réf. N° 202 /EVAAM /FAX/JPL./mm

Compagnie : U.S. Department of Commerce
National Oceanic and Atmospheric Administration
National Marine Fisheries Service
Southwest Fisheries Center Honolulu Laboratory
2570 Pole St. Honolulu, Hawaii 96822 - 2396

Fax n° : 00 808 942 2062

Attn. : Mr Georges BALAZS

From : Mr Jean-Pierre LANDRET
EVAAM / B.P. 20 PAPEETE TAHITI / fax n° 689 43 49 79

Dear Georges,

Excuse me to write you so late. Thank you for your parcel with the Tags and the applicator. I think their size (20 mm in length) is good to Tag Turtles about 3 to 4 kg. I hope discharge in coastal water of atolls to do restocking from reared hatchlings.

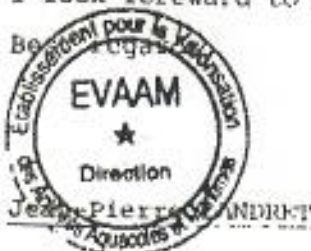
Poaching is a big problem in French Polynesia and my purpose is :

- /would
- 1) To do restocking with juveniles about 3 to 4 kg, fed with pellets from the hatchlings. I think it be possible to discharge from 500 to 1000 juveniles per year in a first time (1991-1992).
 - 2) To do growing out during 3 or 4 years to obtain 40-50 kg animals, we'll market in Tahiti. Need is about 100 tons per year (2200 Turtles).

We'll have to Tag all these Turtles, therefore we'll need 3000-3500 Tags per year. Will you can send me such a number ? We'll need also 2 or 3 applicators in addition. Isn't it better to engrave our own adress on the Tags ? What do you think about all that.

Concerning bigger Turtles we'll can Tag on atolls during the spawning season (100 to 200 kg and more) we'll use bigger Tags (43 mm in length) we have still here.

I look forward to read you. Thank you again.



Tahiti Beach Press

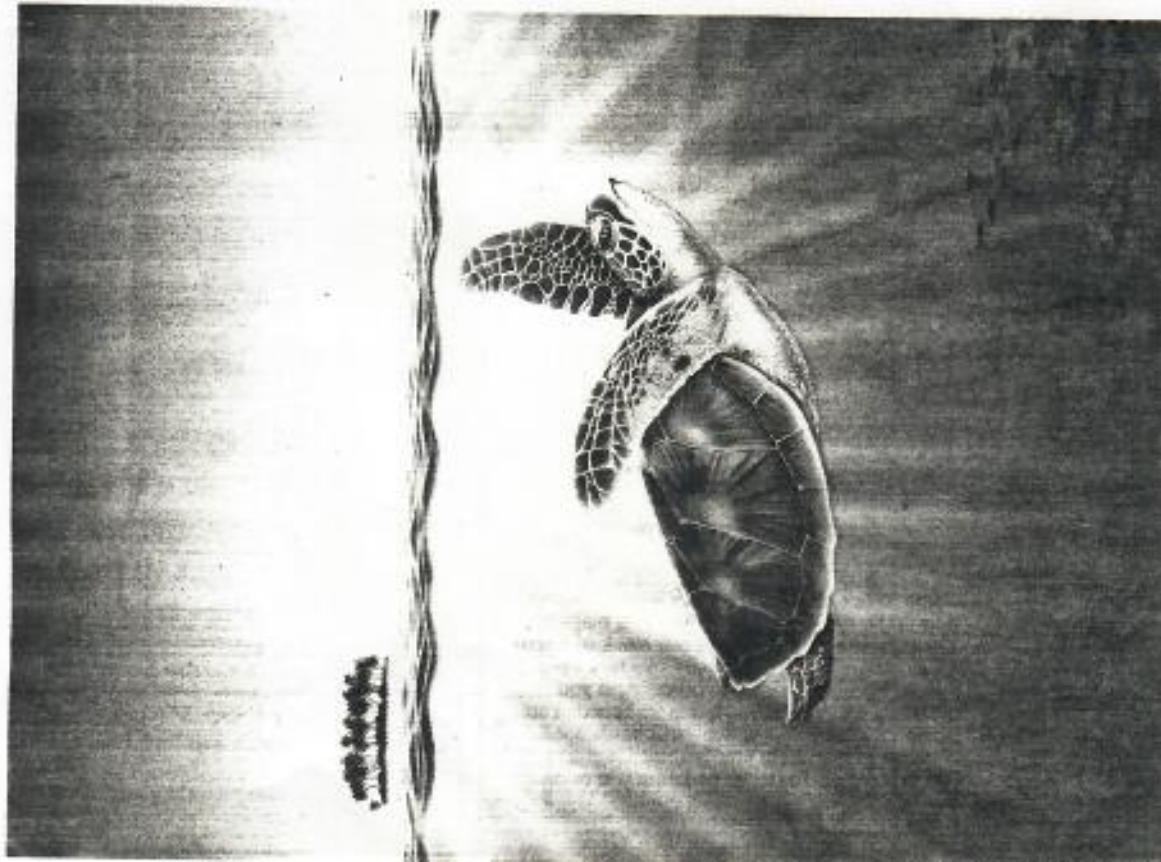
ツーストガイド掲載

FREE

B.P. 887, Papeete, Tahiti, Tel. 42.69.50

Vol. 2 No. 66 April 04, 1992

ISSN 1167-349X

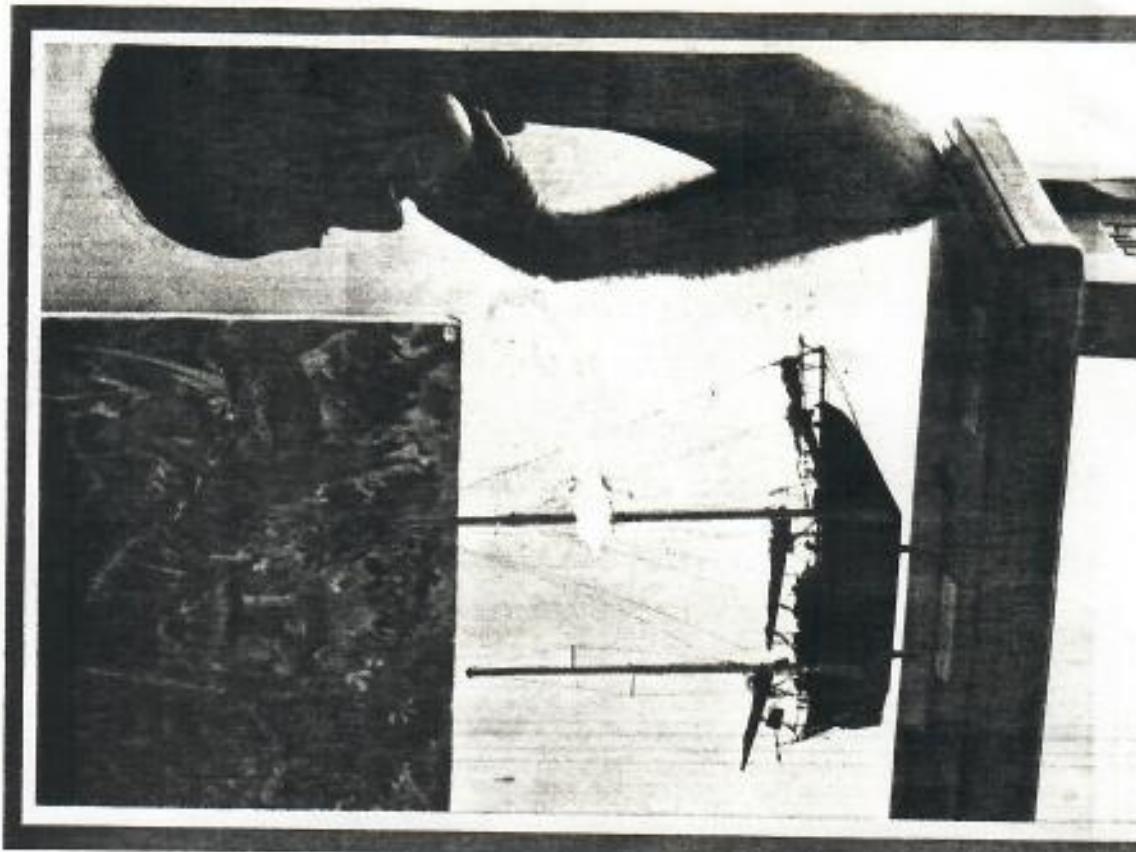


TURTLE-RAISING (See Page 3)

An ambitious experimental government project to help Tahitian families raise their own turtles is aimed at protecting the Polynesians' sacred animal, the "Honu." (Photo (C) EVAAM, courtesy of La Dépêche de Tahiti)

BORA BORA MUSEUM (See Page 4)

Sixty-year-old Bertrand Darrasse has spent 12 long years making model ships, including miniature replicas, which he has on exhibit at his Musée de la Marine (Navy Museum) on the Leeward Island of Bora Bora. (Photo by Chris-





Philippe Siu (left) and Patrick Galenon of EVAAM explain difficulties involved in properly operating a turtle-breeding site so that the turtles will be protected from human as well as animal dangers.

Tahiti's Ambitious Experiment In Turtle-Raising

BY MOON-YUN CHOI
Staff Reporter

Looking for an excursion you won't find in the travel brochures to get you away from the hustling and bustling City of Papeete, the capital of French Polynesia, and out into calmer, more beautiful countryside?

Then rent a car, or take Le Truck, and head to Tahiti's south coast district of Papeari and the territory's ambitious turtle-raising and protection farm. But don't disturb the turtles breeding in the small, sheltered inlet of the Port of Phaeton Bay, located directly across from the field research unit of the Development of Aquaculture and Maritime Activities, more commonly referred to by its French acronym of EVAAM.

Underwater fences separate the green turtles, a group of some 10-15

swimming within square-like enclosures, or cages. Ask EVAAM turtle farm project leader Jean-Pierre Landret if passersby may "just this once" play with a turtle. But be careful not to distract the friendly, nice environmental scientist from his work.

"We raise the turtles to protect them," says Landret. Yet the ambitious turtle-raising experiment's ultimate goal is to have Polynesian families raise their own turtles by using the field research unit's simple, updated method rather than the artisanal one.

It has always been a tradition with Polynesians to raise their sacred animal, "Honu," or turtle. However, with modern day problems encroaching on French Polynesia's traditional island way of life, turtles are in danger. The turtles al-

(Please Turn to Page 15)



A large turtle is being tagged so that when he is later released and ends up in another part of the Pacific, environ-

mentalists will be able to report back to EVAAM on the turtle's migration.

Visiting U.S. Astronaut Brings 2 Mother-of-Pearl Shells from Tahiti that Made 109 Earth Orbits

Tahiti made history in space last year when two engraved mother-of-pearl shells from here made 109 orbits around the earth board the U.S. space shuttle Atlantis.

The two "nacres," as they are known in French, were returned to Tahiti on March 29 by Thomas Hennen, the U.S. astronaut who took them with him into space. The Atlantis mission from Nov. 24 to Dec. 1 was Hennen's first space voyage, during which he took photos of Tahiti from an altitude of 38,000 kilometers (23,612 miles).

Hennen's 10-day visit to Tahiti will be highlighted by his presentation of a free film and slide show on the Atlantis mission on Thurs., April 2, in the "petit théâtre" of the

Territorial Cultural Center, more commonly known locally as OTAC. The show is scheduled to start at 7 P.M. and last for 1 1/2 to 2 hours. OTAC is located in the Pa-

to Page 9)

Look no hands! Mother-of-pearl shell floats in space in front of Astronaut Hennen (right photo).



Astronaut Hennen meets privately with Territorial Government President Gaston Flosse (left pho

Turtle-Raising

(Cont. From Page 3)

so have to fend against nature's predators—birds, hermit crabs and carnivorous fish, natural enemies that prevent more than about 0.5% of young turtles from reaching adult life.

To try and win the human battle to save turtles, EVAAM project leaders Landret, Philippe Siu and Patrick Galenon are using education, information and demonstration. These three men recently launched an impressive turtle information and protection campaign aimed at the island fishermen, schoolchildren and business leaders. Aside from making the community more aware of the problem, the organizers are teaching the islanders to respect the once sacred animal, the turtle.

The EVAAM officials are globally conscious of the problem as well. "I try to explain to the Tahitian (fishermen) that the turtles we have come from elsewhere, so if we kill (all) the turtles here, there won't be any elsewhere," said Siu. "And that goes for other places as well."

The turtles "travel very far," Siu added, when they come to French Polynesia to lay their eggs. And as a proof of this "circulatory migration" process, Siu pointed out that the turtles tagged and released in French Polynesia waters are found later as far away as Fiji, Tonga and Samoa. As a result, EVAAM is participating in a South Pacific program aimed at the protection of sea turtles by studying their migrations and genetics and evaluating the supply of turtles.

These mother turtles are drawn to natural nest-building sites such as the Leeward Islands of Mopelia, Scilly and Bellingshausen, the Windward Islands atoll of Tetiaroa and the atolls of Mataiva, Tikohau and Rangiroa in the Tuamotu archipelago. There, they lay up to 500-600 eggs during the egg-laying season. And Siu stressed: "It's important to know how many eggs a female turtle lays. If we kill one female turtle, that means some 500-

600 eggs are lost and, thus, a whole generation with it."

Exposed eggs pose a problem for EVAAM. Siu said turtle eggs taste "too good," and that is not good for EVAAM's protection effort. Another problem for EVAAM is that Tahitians have traditionally eaten turtle meat, and to stop that is culturally unrealistic.

So to meet that challenge, EVAAM has cleverly included a "raise-them-to-eat-them" program in its experiment. Half of the turtles EVAAM raises will be tagged and released, while the other half will eventually be sold in French Polynesia's supermarkets and family-owned grocery stores.

Allowing a free and open market of turtle meat will discourage turtle poaching and allow the islanders at the same time to taste what their

ancestors have always eaten, said Galenon, who is the head of EVAAM, which comes under the Territorial Government's Ministry of the Sea. However, consumers must wait at least another two to three years before being able to buy them off the grocery counter.

In French Polynesia, EVAAM expects 2,000 green turtle eggs will be collected over a three-year period that began last October and will end in October 1994. This includes the turtle-breeding operation at the EVAAM field research unit in Paapeari and certain growing sites.

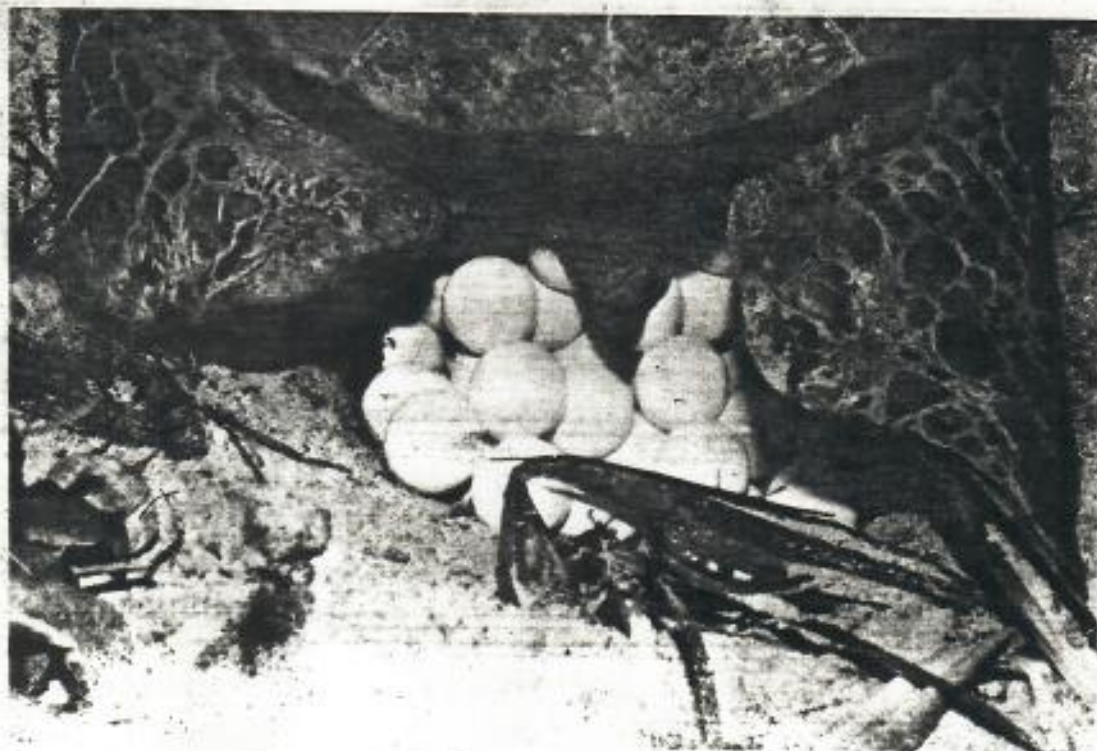
This year, EVAAM's goal is to obtain between 500 and 900 turtles from its breeding operations in Paapeari. That is expected to produce 15-25 tons of turtles within three to four years. But for now, EVAAM hopes to release at the end of this

year about 25% of the turtles presently in breeding.

And those fortunate turtles that will be set free will also be tagged in order to further EVAAM's study of turtle migration. The tags carry an identification number, the turtle's size and weight and the address of the "sender." With the globally conscious program, EVAAM stated that hopefully people will mail the tags back to the Paapeete address that is also on the tags.

EVAAM's broad program also includes repopulating turtles around the natural nest-building sites of Mopelia, Scilly and Bellingshausen, as well in the Tuamotus. EVAAM, which was created by Tahiti's Territorial Government in 1983 with the

(Please Turn to Page 17)



A turtle may lay 500-600 eggs during one season, so

killing a female turtle destroys a whole turtle gene-

ration. (Photo by EVAAM)

DISCOVER THE OUTER ISLANDS



DISCOVER BORA BORA

BORA BORA RENT-A-CAR

Vaitape, opposite the boat dock
Tel. 67.70.03 & 67.70.15.

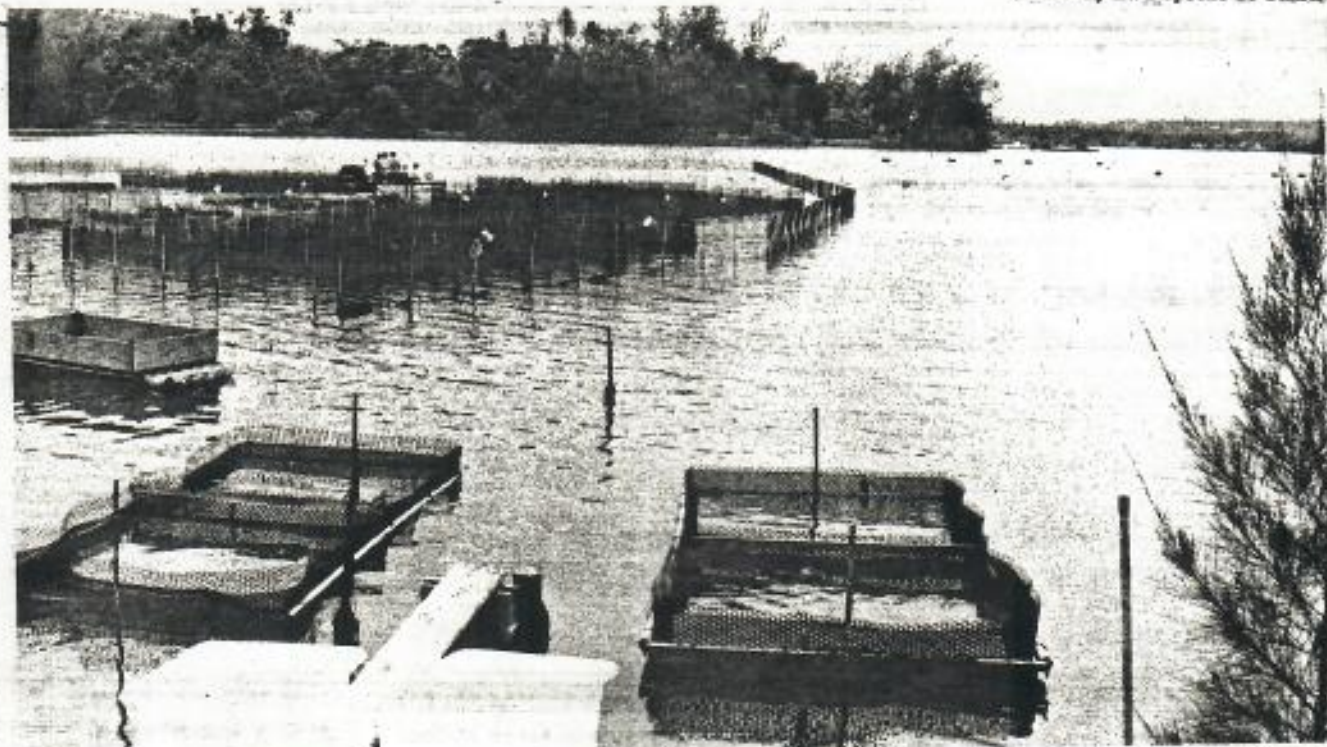
Reservations desk: Moorea Beach



DISCOVER HUAHINE

PACIFICAR

Rent-A-Car



The turtles raised at the EVAAM field research unit in Papeari allow for the eventual turtle repopulation of such Leeward Islands as Mopelia, Scilly and Bellingshausen. (Photo EVAAM)

Turtle-Raising

(Con. From Page 17)

This experiment, which started in January 1991, only lost 20% of the turtles from the group. And the average weight of that surviving group is about 12,540 pounds, each turtle weighing an average of 13.2 pounds.

And for the third turtle-raising effort, EVAAM collected 495 eggs last December on Scilly. This time researchers lost fewer eggs than during the second try, with only about 15% of the baby turtles lost, said Galenon. The higher survival rate is credited to an improved room temperature regulating system.

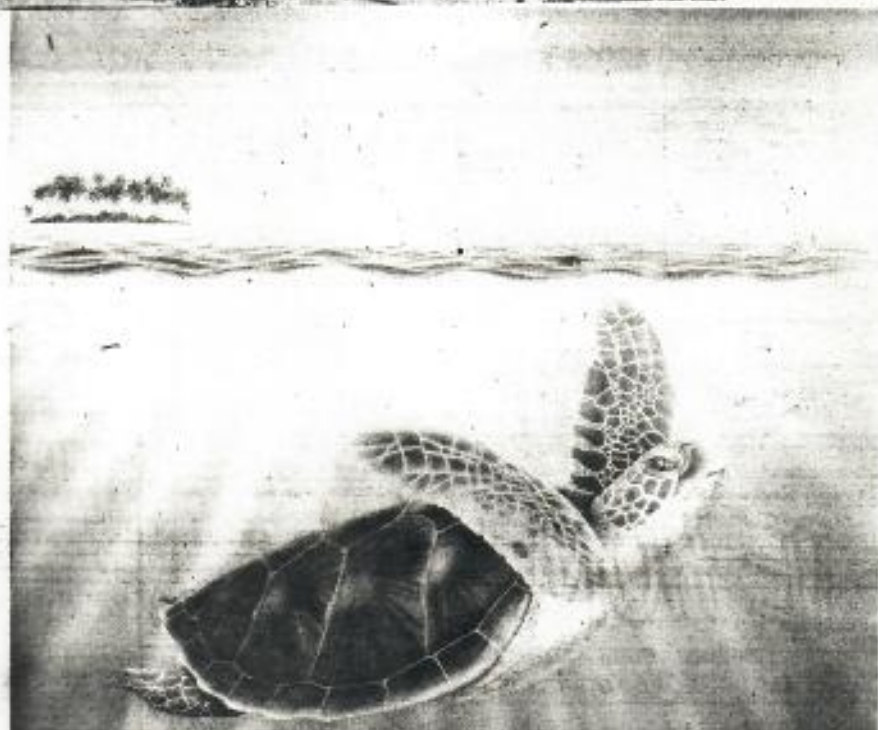
Today, the EVAAM turtle-raising station feeds its 828 turtles with so-called "granulé flottant" (floating granules) formulated along with IFREMER. Huilerie de Tahiti, the company that fabricates the granules, charges up the turtle feed with copra, soybean and vitamins. Galenon said EVAAM lost many turtles in the beginning of the experiment due to lack of enough vitamins.

EVAAM followed up on its experiments with protection measures. They include keeping a record of the turtles, following the egg-laying and nest-building sites and making the islands of Scilly, Mopelia, and Bellingshausen a turtle sanctuary. In its turtle-saving effort, EVAAM plans to pursue research on nest-building and egg-hatching.

Another sanctuary EVAAM has its eye on is the American film actor Marion Brando's atoll of Tetiaroa, 42 miles north of the island of Tahiti. Galenon said EVAAM is currently awaiting a response from Brando on its proposal to use his private atoll as a turtle-raising sanctuary.

Meanwhile, Tahitian radio stations continue to play the folksy "Honu" song, which serenades to the islanders in their language—the "Don't catch, don't catch the 'Honu'." Protect the 'Honu' (turtles) blues.

EVAAM's poster encouraging the protection of turtles also warns that transporting, retaining turtles as well as collecting turtle eggs and capturing turtles is against the law.



NOTRE DEVOIR:
PROTEGER, GERER, CONNAITRE ET ELEVER LA TORTUE.

IFREMER, LA RESEAU, LA COLLECTE DES
OEUFS, LA CAPTURE, LE TRAVAIL DES MERS, LA
TRANSFERT, LA COMMERCE, LA
L'EDUCATION, LE RECHERCHER DE TOUTE
TOUTE LES SAISON, LES TORTUES MARINES
MONTRE, LE RECHERCHER, LE TRAVAIL DES
OEUFS.

PĀRURU, TIĀAU, TUĀTAPAPA E FAAHOTU

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT

Délégation à l'Environnement
BP 4022 Papeari 9960
TÉL: 43.34.00 - Fax: 43.34.30

ÉVAAM

BP 4022 Papeari 9960

MINISTÈRE DE LA MER

Service de la Mer et de l'Aquaculture
BP 20 9960 Papeari
TÉL: 43.34.00 - Fax: 43.34.30

Received
8/92

INDO-PACIFIC LANGUAGES
UNIVERSITY OF HAWAII AT MANOA
HONOLULU, HI, 96822
(808) 956-3561 / x8672
FAX (808) 956-5978

Dr. George H. Balazs
Southwest Fisheries Science Center, Honolulu Laboratory
2570 Dole St.
Honolulu, HI 96822-2396

Dear George,

Thanks for the copy of your paper on the green turtles at Scilly island. It was very interesting and has left me with a number of questions and comments. As you know I am interested in Tahitian language and wonder about the language of the residents of those islands. Was there contact between Scilly and Motu One people? I see that the Taputu family was established on Scilly in 1952 and would be interested in your observations as to what extent they continue to speak Tahitian. Although you did not say so precisely, I take it that the family may be of Maupiti or Borabora origin. Maupiti has a very interesting dialect, with [k] frequently being heard for the letter T. Do you have any reactions to that statement as it may apply on Scilly or Motu One during your stay? Were you able to get a feel for the amount of travel the Scilly and Motu One human populations make to other parts of French Polynesia? Do they have radio and/or TV? How are the children schooled? Did you ever get any tape recordings of them speaking to each other or telling tales?

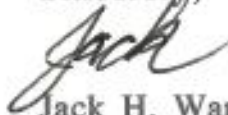
Did anyone of your Tahitian informants suggest a native name for Scilly? Mopelia itself is a bit curious in having the letter L as part of its spelling. There is no letter L in standard Tahitian. One would expect that it might have been moperia. However even in that shape, I can't see any easy etymology for the name. Motu-one is quite clear as /motu/ 'islet' + /one/ 'sand', i.e., 'sand islet'. Motu Rahi

seems clear as 'large islet', /rahi/ meaning 'large'. Motu Oia is less clear to me since /'oia/ usually is the third person singular pronoun (he, she, it) or the interjection for 'yes, indeed; quite so'. The missionary dictionary of 1851 gives two additional forms (now obsolete?). One is oiâ and the other is oia. As annotated by the late Louis Drollet these words were probably /'oiâ/ 'overflowing, as water; to flow over its banks (as a river)' and /'oia/ 'to go down head foremost through the press of sail, applied to a canoe'. Any reaction to either of these as being particularly descriptive of the island?

Here are a few comments on other terms you used. The standard complete orthography for your ofai honu would be /'ōfa'i honu/. Was the 'chicken fecal-drop turtle' called /honu tūtae moa/ in Tahitian? Aorai should have been pronounced as /ao ra'i/. I would be interested in any other terms you might have acquired during your visits to the islands. From your note and comment over the phone I take it that Lucie is still working at Hotel Tahiti. I haven't seen her for a couple of years. I hope everything is going well for her. She had two children the last I heard. However, her husband seemed to have been out of work judging from your comments in her last letter. I was in Tahiti in May for a symposium on Polynesian languages but we were so busy I did not have much time to myself. I did manage to run into two different kinds of amoeba however. Something I could have easily done without.

Thanks again for keeping me in mind.

Sincerely,



Jack H. Ward

1986

Les tortues marines

Rescapées des temps géologiques, les tortues marines, fossiles vivants du Secondaire, sont des espèces que l'homme, en quelques années, par avidité, négligence ou cupidité, est en train de faire disparaître. Nourriture des rois et rois polynésiens, *honu* la tortue marine était *rapu* pour le peuple, ce qui la protégeait quelque peu. Devenue nourriture prisee, et convoitée par tous pour son écaille, elle s'est raréfiée.

Dotée d'un sens extraordinaire de l'orientation, on la rencontre de Scilly aux Samoa, des Tonga aux îles Salomon, en passant par la Nouvelle-Calédonie et le Vanuatu. Le terme *honu* se retrouve dans toutes les langues des habitants de ces îles.

Trois tortues marines sont connues dans les eaux de Polynésie française : la tortue verte (*Chelonia mydas*), la tortue à écailles (*Eretmochelys imbricata*), enfin la tortue-luth (*Dermochelys coriacea*).

Systématique et biologie générale

Reptiles de la sous-classe des Anapsidés, les tortues appartiennent à l'ordre des Chéloniens (environ 200 espèces) qui, apparus au Permien, ont conservé à peu près inchangés leurs caractères archaïques : peau couverte d'écailles cornées, fécondation interne, cœur composé de deux oreillettes et un seul ventricule.

La partie dorso-lombaire de la colonne vertébrale des tortues est soudée à la face interne du bouclier au niveau des plaques vertébrales et les côtes sont unies aux plaques costales, sauf chez les Dermochélinidés. La colonne vertébrale, constituée généralement de 36 vertèbres soudées au bouclier, est seulement mobile aux parties cervicale et caudale. Les mâchoires sont dépourvues de dents et forment un bec corné, très coupant chez les tortues de Polynésie française, toutes marines ; les membres, aux doigts palmés, sont robustes et adaptés à la nage.

L'appareil digestif est simple : une langue molle non protectrice, un œsophage pourvu de nombreuses papilles, un intestin dépourvu de cœcum. Le système respiratoire est particulier : la cage thoracique étant immobile, l'entrée et la sortie d'air dans les poumons se font à l'aide des mouvements du cou et des pattes antérieures, la respiration peut également se faire par le cloaque. L'ouïe semble peu développée. L'œil, en contact avec les glandes lacrymales, est protégé par trois paupières.

L'organe sexuel mâle a un seul pénis contrairement aux autres reptiles. Les tortues pondent des œufs dans des trous aménagés dans le sable par la femelle ; les œufs déposés dans le nid vont éclore au bout de 2 mois et demi à 3 mois. Les tortues marines résistent fort mal à la chaleur, la mort survient lorsque la température dépasse 40° C. Par contre la tortue est très résistante au jeûne.

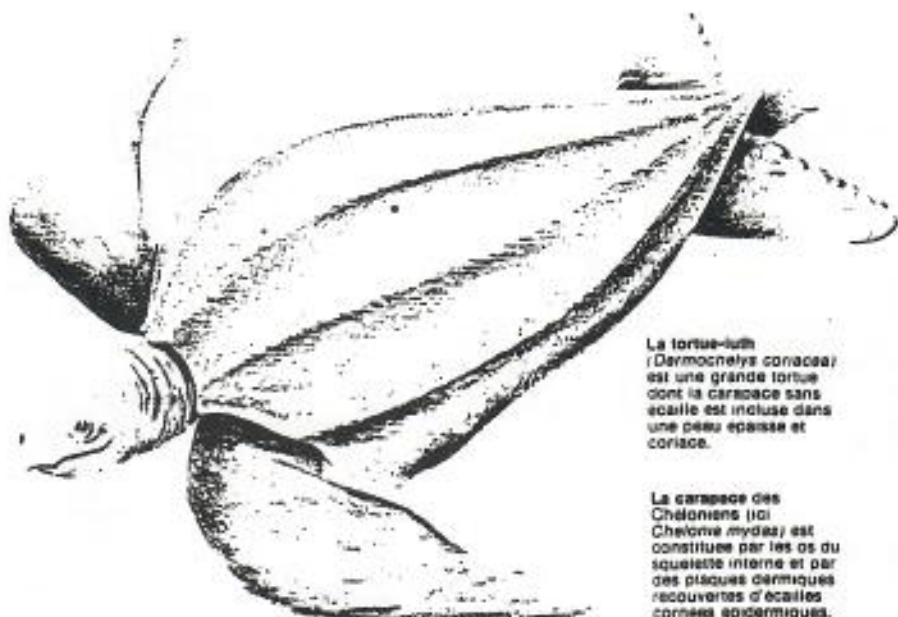
La distribution géographique des Chéloniens est limitée à la bande intertropicale et aux zones voisines de celle-ci. On ne trouve en Polynésie française que deux familles : les Dermochélinidés et les Chélonidés.

Les Dermochelidae

Ce sont les plus grands Chéloniens actuels, pouvant atteindre 2,40 m de long et peser jusqu'à 550 kg. Ils se distinguent par le fait que les côtes ne se soudent pas aux plaques du bouclier qui ne présente pas véritablement d'écailles. Seule représentante de la famille, la tortue-luth (*Dermochelys coriacea*), rare en Polynésie française, a été signalée en 1967 à Scilly à l'ouest des îles Sous-le-Vent, aux Marquises en 1979 et à Tahiti (Tautira) en 1983.

La carapace allongée, ossifiée dans sa partie supérieure, parcourue par sept carènes longitudinales, se compose de plaques

osseuses irrégulièrement polygonales. La partie inférieure partiellement ossifiée possède cinq carènes. Le bouclier, sous lequel ne peuvent se retracter ni la tête ni les membres, est recouvert d'une peau coriace et très solide. Rares dans les eaux polynésiennes, les tortues-luths vivent en haute mer, se nourrissant de matières végétales et de poissons. La ponte aurait lieu généralement en juillet et août, de nuit, sur les plages désertes. Une femelle peut pondre jusqu'à mille œufs en une seule saison mais aucun lieu de ponte n'a encore été découvert en Polynésie. Les mœurs de ce géant sont peu connues. On le rencontre dans toutes les mers entre 15° de latitude nord et 15° de latitude sud.



La tortue-luth (*Dermochelys coriacea*) est une grande tortue dont la carapace sans écaille est incluse dans une peau épaisse et coriace.

La carapace des Chéloniens (ici *Chelonia mydas*) est constituée par les os du squelette interne et par des plaques dermiques recouvertes d'écailles cornées épidermiques.

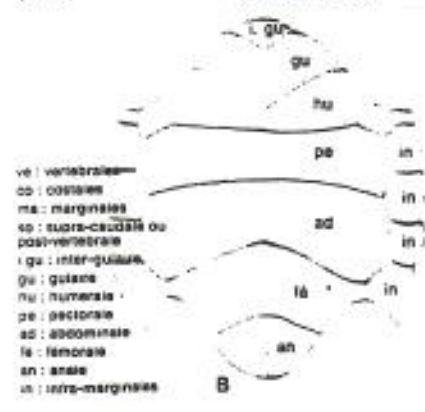
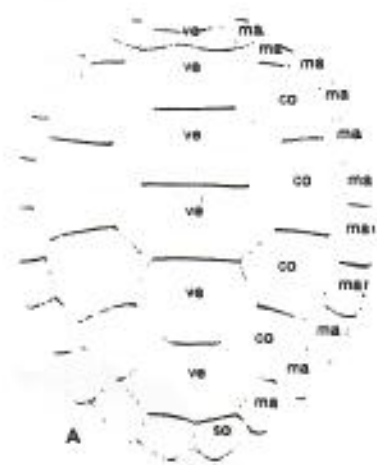


Les jeunes tortues font dans certaines îles l'objet d'un élevage familial. Carnivores les premières semaines de leur vie, elles deviennent ensuite omnivores puis herbivores.

Les Chéloniens sont caractérisés par un tronc très large, protégé par une forte carapace d'où ne sortent que la tête, les membres et la queue.

A Le bouclier, partie supérieure de la carapace, est constitué par 5 séries longitudinales de plaques osseuses : des plaques médianes ou vertébrales (ve), 2 plaques costales (co) et 2 plaques marginales (ma).

B Le plastron, partie inférieure de la carapace, se compose de 4 paires de plaques symétriques plus 1 plaque impaire.



ve : vertébrales
co : costales
ma : marginales
so : supra-occipitale ou post-vertébrale
gu : gulaire
hu : humérale
pe : pectorale
ad : abdominale
le : lombaire
an : anale
in : infra-marginales

Les Chelonidae

Ces tortues, souvent de grande taille, ont les membres transformés en remarquables nageoires armées d'ongles. Vivants en mer, elles viennent à terre sur les plages désertes, uniquement de nuit, pour y pondre entre 200 et 500 œufs tous les 2 ou 3 ans.

Chelonia mydas, la tortue verte ou franche, est la plus commune dans cette région. Jeune elle est carnivore, puis devient dévoreuse d'algues. Une chair et des œufs très appréciés en font une espèce très menacée. C'est pourquoi, si des longueurs de 1,60 m et des poids de plus de 200 kg étaient courants au début de ce siècle, des observations récentes, à Scilly notamment, ont montré que de tels spécimens étaient maintenant très rares. Cette tortue vit aussi bien au large que près des côtes ou dans les lagons d'atolls, en solitaire ou en colonie. Elle navigue de préférence en surface. Après 4 ou 5 ans, la maturité sexuelle est atteinte. Pendant la période des amours (juin à octobre) et de ponte (novembre à février) de grands rassemblements ont lieu sur les plages désertes de Scilly, Mopelia, Bellingshausen (Société) et à un moindre degré, Mataiva, Napuka, Reao, Puka Puka (Tuamotu).

Eretmochelys imbricata, la tortue à écailles, plus petite, peut atteindre 95 cm de long pour un poids de 120 kg. Le bouclier complètement ossifié est couvert de grandes écailles cornées et "imbriquées". Les pattes, en forme de grandes nageoires, sont pourvues de

deux griffes défensives. Cette tortue se nourrit de matières végétales et d'animaux marins, notamment de crustacés et de poissons. Elle fréquente les mêmes eaux que *Chelonia mydas* mais a la particularité, du moins en Polynésie française, d'être très souvent toxique, ce qui la préserve quelque peu de l'anéantissement. La tortue à écailles peut pondre de novembre à février près de 500 œufs dont la taille varie entre 3,5 à 4,1 cm. Très utilisée pour la confection d'articles artisanaux, ou tout simplement naturalisée, la tortue à écailles est devenue très rare en Polynésie française, comme dans tous les océans qu'elle fréquente.

Aires de ponte et raréfaction des tortues

Les tortues se font de plus en plus rares aussi bien en Polynésie française que dans le monde malgré les mesures de protection. L'exploitation intensive de cette espèce dans l'océan Indien a décimé les stocks naturels des Mascareignes, des Seychelles, d'Aldabra, de Chagos et des Maldives. En 1972, il existait encore une pêcherie dans l'archipel de Saint-Brandou (océan Indien) qui fournissait une cinquantaine de tortues à l'île Maurice. En Polynésie française, l'ensemble des Tuamotu était riche en tortues vertes mais des moyens de prédation plus performants ont limité les aires de ponte aux zones inhabitées.

L'île de Scilly, "réserve" située à l'extrême ouest de la Polynésie, d'accès difficile, est l'un

de ces lieux où la tortue peut encore trouver une relative sécurité nécessaire à la nidification.

Au moment de l'accouplement, qui se fait généralement en surface, les tortues sont très vulnérables. En effet il n'est pas rare de voir cinq à sept mâles derrière une femelle, qui attendent leur tour sans prêter attention à ce qui les entoure. Le chasseur peut s'approcher du couple, passer un nœud coulant autour des nageoires de la femelle, et l'immobiliser ainsi sur place pour permettre une capture aisée de tous les prétendants qu'elle attire. La copulation dure de 15 à 20 minutes. Durant celle-ci, l'heureux élu se fait fréquemment mordre les pattes arrière par les autres mâles impatients.

Il y a plusieurs pontes par an mais des pics sont observés de novembre à décembre et également en juillet mais de façon moins importante. Les œufs sont enfouis dans le sable des plages à une profondeur d'environ 50 cm. L'incubation naturelle s'étale de 49 à 65 jours. A l'éclosion, les jeunes tortues, mesurant entre 3 et 4 cm, émergent du sable et tentent, d'instinct, de regagner la mer. Certaines d'entre elles montrent une préférence à émerger totalement hors du nid la nuit. Cet instinct de conservation n'est pourtant pas suffisant pour échapper aux prédateurs : les bernard l'ermite la nuit et les frégates le jour. Mais leur dur combat pour la vie ne fait que commencer car elles sont également les proies des poissons carnivores. Le pourcentage de survie entre l'éclosion et les premières semaines de vie serait inférieur à 1 %.

Il est probable que Scilly soit l'atoll de Polynésie française qui ait connu le plus grand nombre de visites de tortues et certains racontent qu'il y a 20 à 30 ans il n'était pas rare



C'est la nuit que la tortue creuse son nid dans le sable d'une plage isolée pour y pondre ses œufs (de 200 à 500). Elle ne les couvre pas, mais ils incubent grâce à la chaleur du soleil sous le sable. L'éclosion a lieu au bout de 50 à 60 jours.

Maladroite à terre, la tortue évolue avec élégance dans l'océan. au-dessous : *Chelonia mydas*



CHELONIDAE



Lepidochelys



Eretmochelys



Chelonia

DERMOCHELIDAE



Dermochelys



Caretta

Profils de différentes tortues. Le nombre et la disposition des écailles frontales est une des caractéristiques pour la détermination des espèces.

de capturer 100 et même 150 tortues en une nuit. Le stock a aujourd'hui très fortement décliné et un des signes est la faible dimension des individus observés (les plus grandes longueurs avoisinent 106 cm tandis que la grande majorité des femelles ont des carapaces de 93 à 97 cm) par rapport à celles d'Aldabra dont la taille des carapaces oscille entre 100 et 110 cm.

La prédation naturelle par les oiseaux, les crabes, les bernard l'ermite, les poissons et les squales, ajoutée à la cadence des prélèvements effectués par l'homme n'ont pas permis un renouvellement suffisant de la population de tortues, animal en voie de disparition.

Les migrations des tortues

Chelonia mydas fréquente l'ensemble des mers tropicales (océan Atlantique, Méditerranée, océans Indien et Pacifique). Solitaire ou en importantes colonies, elle entreprend de grandes migrations. Dans le Pacifique Sud, les distances qu'elle parcourt n'égaleient que celles parcourues par les thons. Les marquages effectués en Polynésie française ont permis de retrouver des femelles marquées jusqu'en Nouvelle-Calédonie et au Vanuatu ainsi qu'aux Tonga, Fidji et Samoa. Cette migration principale vers l'ouest semble liée à un problème de nourriture (herbiers et mangroves du Pacifique Ouest).

Une protection indispensable

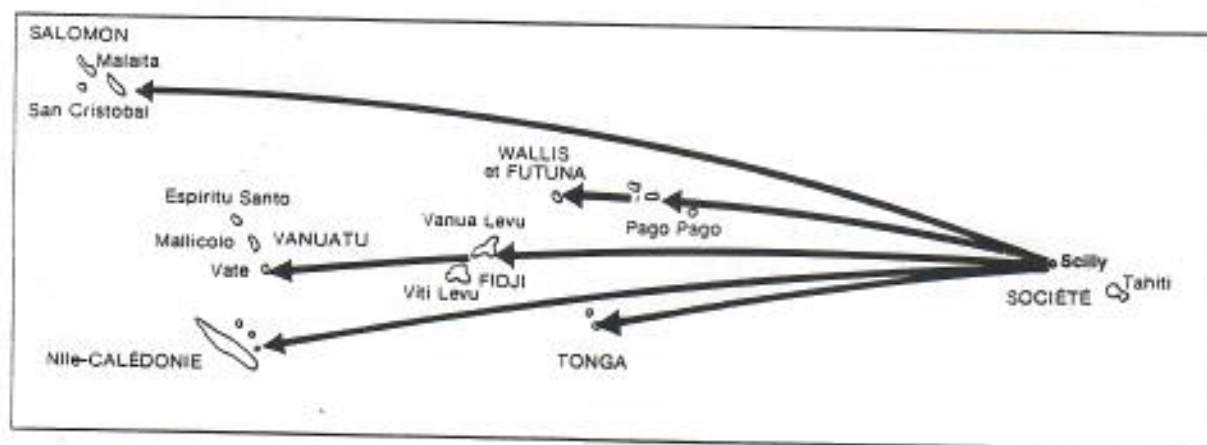
Espèce d'une extrême résistance, pouvant passer de nourriture pendant plusieurs mois, après avoir rencontré sur des milliers de kilomètres les dangers les plus redoutables, la tortue verte est menacée par l'homme. Si la pêche palangrière asiatique est redoutable, le ramassage des œufs par les habitants des îles ainsi que la capture des femelles, quand elles viennent pondre invariablement sur les mêmes plages, contribuent pour l'essentiel à sa raréfaction.

Certes, une législation existe, qui interdit notamment la récolte des œufs et la capture des individus de moins de 65 cm et qui tend à protéger les femelles à terre avant la ponte. Une réglementation limite aussi les captures en mer et à terre selon les saisons afin de favoriser le renouvellement des populations.

Mais ces mesures se heurtent à de sérieuses difficultés d'application - étant donné l'importance du territoire à surveiller par la Gendarmerie maritime - et les peines encourues, peut-être trop légères, ne sont apparemment pas dissuasives, sans compter les dérogations prévues par la loi. Il faut espérer que l'homme prendra conscience du déséquilibre créé par sa pêche trop intensive avant que cet animal ne disparaisse complètement de nos océans.



Appréciée pour sa chair, autrefois la tortue était un mets réservé aux chefs prééminents. Aujourd'hui, cet animal recherché, faisant l'objet de nombreux braconnages, est en voie de disparition.



Le marquage est un des moyens utilisés pour connaître les migrations des tortues ainsi que leur croissance.

Carte des migrations de la tortue *Chelonia mydas*, d'après les marquages effectués par le Service de la Pêche. La migration principale vers l'ouest semble liée à un problème de nourriture.

ENCYCLOPEDIE DE LA POLYNESIE

le monde marin

Ce troisième volume de l'Encyclopédie de la Polynésie a été réalisé sous la direction de :

Bernard Salvat,

Docteur ès sciences, Muséum E.P.H.E.

avec la collaboration de : **Raymond Bagnis**, Diplômé de Médecine tropicale, Institut Malardé,

Martin Coeroll, D.E.A. d'Océanographie biologique, E.V.A.A.M., **Michel Denizot**, Docteur ès sciences, Université du Languedoc,

Gérard Faure, Docteur ès sciences, Université de la Réunion,

Patrick Galenon, Docteur de 3ème cycle en Océanographie, E.V.A.A.M., **René Galzin**, Docteur ès sciences, C.N.R.S.-E.P.H.E.,

Richard Hanslee Johnson, Licencié en sciences, **André Intès**, Maître de recherches en Océanographie, O.R.S.T.O.M.,

Michel Prévot, Architecte, **Jean-Pierre Renon**, Docteur de 3ème cycle en Biologie, Université d'Orléans,

Michel Ricard, Docteur ès sciences, Muséum-E.P.H.E., **Georges Richard**, Docteur ès sciences, E.P.H.E.,

Philippe Siu, D.E.A. d'Océanographie, E.V.A.A.M., **Jean-Pierre Sylvestre**, Société d'Études des Cétacés de Tadoussac (Canada),

Bruno Ugolini, Ingénieur, E.V.A.A.M., **Stephen Yen**, D.E.A. de Biologie marine, E.V.A.A.M.

et la coopération des organismes et services suivants : Antenne du Muséum National d'Histoire Naturelle
et de l'École Pratique des Hautes Études, Établissement pour la Valorisation des Activités Aquacoles et Maritimes,
Institut Français de Recherche pour l'Exploitation de la Mer (Cnexo-I.S.T.P.M.),

Institut Territorial de Recherches Médicales Louis Malardé, O.R.S.T.O.M.

(Institut français de recherche scientifique pour le développement en coopération),

Laboratoire de Cryptogamie de l'Université du Languedoc, Laboratoire de Biologie marine de l'Université de la Réunion,
Laboratoire d'Écologie animale-Zoologie de l'Université d'Orléans ...

Conception et production : **Christian Gleizal**

Maquette et coordination de la réalisation technique : **Jean-Louis Saquet**

Assistante de production : **Catherine Krief**

Illustration : **Jean-Louis Saquet** et **Catherine Visse**

Cartographie : **Jean-Louis Saquet**

Photographies : J. Bouchon, E. Christian, D. Darqué, M. Denizot, M. Fallour,
G. Faure, M. Folco, Y. Fukuyo, M. Harmelin-Vivien, B. Hermann, R.H. Johnson,
M. Koie Poulsen, P. Laboute, J. Lecomte, J.-P. Marquant, M. Moissard, M. Monniot,
M. Monteforte, C. Pinson, M. Ricard, C. Rives-Cedri, B. Salvat, J.-P. Sylvestre,
B. Ugolini, S. Yen.

Les photographies autres que celles confiées par les auteurs ou leurs agences,
sont publiées avec l'autorisation des sociétés ou organismes suivants :

C.E.A., Cnexo, C.N.R.S., Marama Nui, M.N.H.N., O.R.S.T.O.M...

Notre travail a été considérablement facilité par l'importante documentation
mise à notre disposition par Times Éditions/les Éditions du Pacifique et leur
fondateur, Didier Millet.

Nous remercions l'Académie tahitienne et son président, M. Maco Tevane,
d'avoir bien voulu vérifier les noms polynésiens de la faune marine.

Sommaire 1	Le littoral corallien	B. SALVAT
	9 Au-delà du récif	
	12 L'édifice récifal corallien	
	16 Construction et destruction des récifs	
	18 Les habitants des récifs	
	21 Le réseau trophique	
	23 Les associations entre espèces	
2	Les coraux	G. FAURE
	25 Les Madréporaires	
	28 Écologie des coraux	
	30 Formes et croissance des coraux	
	32 La répartition des genres de coraux	
	34 Les "faux" coraux	
	36 La faune corallienne de Polynésie	
	38 Les ennemis du corail	
3	Les coquillages	B. SALVAT, G. RICHARD, M. COEROLI, A. INTÈS, P. SIU, S. YEN
	41 La richesse des Mollusques	B. Salvat
	44 Modes de vie des Mollusques	B. Salvat
	48 La croissance et l'âge des coquillages	G. Richard
	50 Coquillages dangereux	G. Richard
	52 L'huitre nacrée et perlière	M. Coeroli et A. Intès
	55 Le troca, une introduction réussie	P. Siu et S. Yen
4	Algues et invertébrés	M. DENIZOT, M. RICARD, J.-P. RENON, B. SALVAT
	57 Les algues	M. Denizot
	62 Le phytoplancton, plancton végétal	M. Ricard
	64 Le zooplancton, plancton animal	J.-P. Renon
	66 Oursins et holothuries	B. Salvat
	69 L'étoile de mer épineuse	B. Salvat
	70 Crabes, langoustes, <i>ti'ane'e</i> et <i>varo</i>	B. Salvat
5	Les poissons : généralités	R. BAGNIS, R. GALZIN
	73 Les caractères physiques	R. Bagnis
	76 Les caractères biologiques	R. Bagnis
	78 Habitats et habitudes alimentaires	R. Galzin
	80 Les poissons nuisibles ou dangereux	R. Bagnis
	82 La ciguatera	R. Bagnis
	84 A la découverte des poissons de récifs	R. Bagnis
	86 Classification et nomenclature des poissons	R. Bagnis
6	Poissons de Polynésie	R. BAGNIS, R. GALZIN
	89 Papillons, demoiselles, clowns	R. Bagnis
	92 Perroquets et labres	R. Bagnis
	94 Loches et mérous	R. Bagnis
	96 Lutjans, becs de cane, perches de mer et vivaneaux	R. Bagnis
	98 Poissons armés et cuirassés	R. Bagnis
	100 Faune ichthyologique hétéroclite	R. Galzin
	102 Poissons du large	R. Bagnis
7	Requins et animaux du large	
	105 Requins de Polynésie	R.H. Johnson
	108 Les mœurs des requins	R.H. Johnson
	110 Les thons	B. Ugolini
	112 Les bonites	B. Ugolini
	114 Espadons et marlins	M. Prévot
	116 Les tortues marines	P. Galeanon
	119 Baleines et cachalots	J.-P. Sylvestre
8	La dégradation des récifs	B. SALVAT
	121 Importance des récifs coralliens	
	124 Fragilité et vulnérabilité des récifs	
	126 Les pollutions à l'assaut des récifs	
	133 La protection des espèces et des récifs	
	135 Protection et aménagement	
	137 Bibliographie	
	138 Index	

Ce magnifique bernard l'ermite (*Aniculus maximus*), vivant sur la pente externe du récif, est une espèce relativement rare. On possède quelques exemplaires des Hawaii, des Seychelles et des Marqueses. L'individu ci est installé ici dans une coquille de *Dalium* pour protéger son abdomen.

Laba

Fiji Islands

5th Oct, 1992

To whom it may concern,

Enclosed is a cutting from Fiji Times Thursday issue. My name is Poni. Wapubulabulu and I'm the diver that caught your tagged turtle.

It was caught on Tuesday night (29th Sept) about 10.00pm in a passage near Labasa (Vanua Levu). It's about 58 inches long and 34 inches wide. The tags number S-30, S-31, S-32 and S-33 were on the turtle.

I'm sorry if I had done wrong in selling it ~~but~~ but the distance and time doesn't allow me to contact you first and also I was needing money.

So here Sir I'm writing to your tag said and believe I me I'm sorry if I had done wrong in selling it before letting you know first.

Thank you Sir! Ni sa moce from Fiji. Hoping to ^{hear} from you again and the details of the turtle.

Sincerely yours,
Poni. Wapubulabulu.

10/19/91 TAGGED AT

MOTU HONU, SCILLY -

CURVED CARAPACE LENGTH = 103 CM



U. S. DEPARTMENT OF COMMERCE
National Oceanic and Atmospheric Administration
NATIONAL MARINE FISHERIES SERVICE
Southwest Fisheries Science Center Honolulu Laboratory
2570 Dole St. • Honolulu, Hawaii 96822-2398
(808)943-1221 • Fax: (808)943-1290

October 15, 1992 F/SWC2:GHB:JLB
PENI-10L.GHB

Mr. Peni Waqabulabalavu
Box 1451
Labasa, Fiji Islands

Dear Mr. Waqabulabalavu:

Thank you very much for your recent letter regarding the tagged green sea turtle (*Chelonia mydas*) S30, S31, S32, S33 that you captured in the ocean off Labasa on September 29, 1992. I appreciate your taking the time to relay this valuable information to us.

The turtle you caught was originally tagged while laying eggs at Scilly Atoll in French Polynesia. Scilly is about 300 miles northwest of Tahiti. The turtle was tagged on October 19, 1991, during a research expedition conducted by EVAAM, an agency of the French Polynesian Government. The expedition, in which I participated, was also sponsored by the Regional Marine Turtle Conservation Programme of the SPREP (South Pacific Regional Environmental Programme).

Sea turtles in the South Pacific are not as abundant as they used to be. SPREP and EVAAM have been studying ways to promote their conservation to prevent extinction of this valuable resource. As demonstrated by the tag you recovered, green sea turtles in the Pacific region swim great distances between their nesting beaches and places where they normally live and feed on seagrasses or algae (such as in Fiji). The turtle that you captured migrated about 3,000 km (1,900 miles) from Scilly to Labasa. If she had lived, she would have returned again to Scilly next year, or the year after, to nest and lay more eggs.

Sir, I would be very interested to know what the turtle was doing when you first saw her (sleeping on the bottom, or swimming, or feeding?). Was the turtle strong and healthy? How did you catch her? Do you often see other large turtles in this same area? Sometime I would like to visit your island to see where the turtle was captured.



As a small reward, SPREP will be sending you a T-shirt with a turtle logo for reporting the tagged turtle to us. Thank you again for your letter. I look forward to hearing from you again. Please write to me at the address that appears at the top of this letter.

Sincerely,

George H. Balazs
Zoologist

cc: Philippe Siu, EVAAM
SPREP
P. Helfrich, HIMB

FIFTH INTERNATIONAL CORAL REEF CONGRESS
CINQUIÈME CONGRÈS INTERNATIONAL SUR LES RÉCIFS
CORALLIENS

GRANTS AND AUSPICES
SUBVENTIONS ET PATRONAGES

ORGANISATION DES NATIONS UNIES POUR L'ÉDUCATION
LA SCIENCE ET LA CULTURE
UNESCO

GOUVERNEMENT DE LA POLYNÉSIE FRANÇAISE

MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE
Direction de la Recherche - Direction Coopération
et Relations Internationales

MINISTÈRE DE LA RECHERCHE ET DE LA TECHNOLOGIE
MINISTÈRE DES RELATIONS EXTÉRIEURES

SECRETARIAT D'ÉTAT AUX DOM-TOM
SECRETARIAT D'ÉTAT A L'ENVIRONNEMENT ET A LA QUALITÉ DE LA VIE
SECRETARIAT D'ÉTAT A LA MER

INSTITUT FRANÇAIS DE RECHERCHE POUR L'EXPLOITATION DE LA MER (IFREMER)
GROUPEMENT INTERPROFESSIONNEL POUR L'EXPLOITATION DES OCÉANS (ASTE0)
PROGRAMME DES NATIONS UNIES POUR L'ENVIRONNEMENT (PNUE)
UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE ET DE SES
RESSOURCES (UICN)

COMMISSION DU PACIFIQUE SUD (CPS)

ASSOCIATION INTERNATIONALE D'ÉCOLOGIE (INTECOL)
UNION INTERNATIONALE POUR L'ÉTUDE DU QUATERNAIRE (INQUA)
PROGRAMME INTERNATIONAL DE CORRÉLATION GÉOLOGIQUE (PICG)

**BREEDING EVALUATION TRIALS IN THE GREEN TURTLE
CHELONIA MYDAS (LINNE) ON SCILLY ATOLL
(Leeward Islands, French Polynesia)
DURING THE BREEDING SEASONS 1982-1983 AND 1983-1984**

**ESSAI D'EVALUATION DES PONTES DE LA TORTUE VERTE
CHELONIA MYDAS (LINNE) SUR L'ATOLL DE SCILLY
(Iles-sous-le-Vent, Polynésie française)
AU COURS DES SAISONS 1982-1983 ET 1983-1984**

A. LEBEAU

Centre Océanologique du Pacifique - BP 7004 Taravao, TAHITI, POLYNESIE FRANCAISE

ABSTRACT

Three field trips to Scilly Atoll (Leeward Islands, French Polynesia), allowed estimates to be made of the frequency of layings by *Chelonia mydas* during the breeding seasons of 1982-83 and 1983-84. These were calculated at 7/800; the number of eggs produced being in the order of 70-80,000, with a probable emergence rate approaching 80-90%. The number of females laying during these periods is evaluated at approximately 300/400 per season.

Other observations conducted on the green turtle at Scilly are similarly reported. The question of the status of *Chelonia mydas* and of other marine turtles frequenting Polynesian waters is tackled, particularly in terms of their conservation and protection.

Finally, the emphasis is placed on the necessity to state precisely the figures put forward, and to extend the assessment and biological study to other French Polynesian islands.

RESUME

Trois séjours effectués sur l'atoll de Scilly (Iles-sous-le-Vent, Polynésie française) ont permis d'estimer le nombre de pontes de *Chelonia mydas* déposées sur les plages de cette île au cours des saisons 82-83 et 83-84 à 7/800. Le nombre d'oeufs produits serait de l'ordre de 70 à 80 000, avec un taux d'émergence approchant sans doute 80 à 90%. Le nombre de femelles venues pondre au cours de ces périodes est approximativement évalué à 300/400 individus par saison.

Diverses observations effectuées sur les tortues vertes à Scilly sont également rapportées. La question du statut de *Chelonia mydas* et des autres espèces de tortues marines fréquentant les eaux de la Polynésie est abordée, particulièrement du point de vue de leur conservation et de leur protection.

Enfin, l'accent est mis sur la nécessité de préciser les chiffres avancés et d'étendre l'évaluation et l'étude biologique à d'autres îles de la Polynésie Française.

1. HISTORIQUE ET OBJECTIFS DE L'ETUDE

Dans un passé récent les tortues vertes de Polynésie Française ont fait l'objet d'une enquête réalisée par HIRTH en 1970 (HIRTH, 1971) puis de missions de marquage et de mensurations menées sur l'atoll de Scilly dans l'archipel des Iles-Sous-Vent en 1972, 1973, 1974 et 1979, sous l'égide du Service de la Pêche de Polynésie (Anon, 1979 A), et du Muséum national d'Histoire Naturelle (Anon, 1979 B).

En 1982, un nouveau programme d'étude des tortues vertes a été mis en route sur le Territoire pour une durée de deux années. Cette étude avait pour objectifs de réaliser un inventaire des sites de ponte de la région ainsi qu'une évaluation du nombre de pontes associées à ces sites de reproduction et de mener une expérience limitée de grossissement en captivité de jeunes tortues. Pour des raisons logistiques, la prospection a été limitée à l'atoll de Scilly.

Cette note rend compte des résultats de ces missions ; l'expérience de grossissement menée au Centre Océanologique du Pacifique (1) est rapportée dans un article complémentaire.

2. EVALUATION DE POPULATION

2.1 Les missions. Matériel et méthodes

Trois séjours de 14 à 18 jours ont été effectués dans l'atoll de Scilly :

- . du 04/02/83 au 18/02/83
- . du 15/10/83 au 03/11/83
- . du 20/12/83 au 07/01/84

au cours desquels 40 femelles ont été marquées et mesurées. Les marques utilisées sont du type NONEL TAG, taille 49, fabriquées par "THE KENTUCKY BAND & TAG Ng", et portant la mention "RET SERVICE PECHE TAHITI". Elles sont été posées sur le bord postérieur de la patte antérieure droite, dans la plupart des cas au sommet de la ponte ou après celle-ci. Les mensurations relevées sur chaque animal marqué ont été la longueur et la largeur de la dossière mesurées au compas ; étaient également notés le lieu de la rencontre et le nombre d'œufs pondus lorsque cette observation était possible (Tableau N°1 Figure n°1).

(1) Centre Océanologique du Pacifique, B.P. 7004 Taravao, TAHITI.

N°	Sexe	Date	Lieu/moteur atoll/tagon	Long	Larg	Dates de rencontres	Nbre d'œufs
2201	F	05/02/83	OTUE OIA	L 96	75.5	07/02	118
2202	F	10/02/83	" "	L -	-	-	-
2203	F	11/02/83	" "	0 96	76	-	-
2204	F	" "	" "	0 97.5	78	-	-
2210	F	12/02/83	PAPAI	0 94	74.5	-	-
2211	F	12/02/83	" "	0 98	99	-	-
2212	F	" "	" "	0 96	73	-	-
2213	F	" "	" "	0 89.5	88.5	-	-
2214	F	13/02/83	" "	0 93	77.5	-	86
2215	F	" "	" "	0 100	79	-	-
2216	F	14/02/83	HONU	L 93	88	-	-
2217	F	16/02/83	OTUE OIA	0 93	89	-	95
2218	F	17/02/83	HONU	0 100	89	-	-
"	F	17/02/83	HONU	" "	" "	(non marquée)	90
2301	F	17/10/83	OTUE OIA	0 96	74	-	-
2302	F	" "	" "	L 99.5	77.5	-	-
2303	F	" "	HONU	0 96	75.5	30/10	111/105
2304	F	18/10/83	OTUE OIA	0 95	74.8	20/10 01/11	-
2305	F	20/10/83	HONU	0 91	71.2	21/10 21/12 04/01	98
2306	F	21/10/83	" "	0 90.2	79.5	-	114
2307	F	" "	" "	0 95.5	75.5	-	-
2308	F	22/10/83	" "	0 97	76	-	-
2309	F	" "	" "	0 94	75	-	-
2310	F	" "	OTUE OIA	0 103	80.5	23/10	-
2312	F	24/10/83	" "	L 102.5	74.5	05/11	152
2313	F	25/10/83	HONU	L 100.5	86	-	80
2315	F	" "	" "	0 97	75	-	-
2316	F	" "	" "	0 100.5	75	26/10	-
2319	F	" "	" "	- 97	73.5	28/10	-
2320	F	" "	OTUE OIA	0 92	72	-	37
2323	F	26/10/83	HONU	0 104	78	-	-
2325	F	" "	" "	0 98.5	76.5	-	-
2326	F	" "	" "	L 101.5	78.5	-	-
2327	F	01/11/83	OTUE OIA	0 105	73	-	-
2328	F	26/12/83	HONU	- 102	79	-	89
2329	F	28/12/83	" "	0 96	75	29/12	-
2330	F	31/12/83	" "	0 83	67	mars 84-Isle Cook	-
2331	F	02/01/84	OTUE OIA	L 96	73	-	-
2332	F	06/01/84	HONU	0 96	74	-	-
2333	F	04/01/84	" "	L -	-	-	-
2334	F	05/01/84	OTUE OIA	0 87	64	-	-

Tableau N°1 :

Données des marquages effectués au cours des trois missions de février, octobre, novembre 83 et de décembre/janvier 83-84.

Le dénombrement des pontes à terre a été effectué chaque nuit sur les flots (motu) du Sud et tous les deux jours sur le motu PAPAI. Les autres motu ont été visités à des intervalles de plusieurs jours en raison de la faible activité de ponte observée sur ces plages.

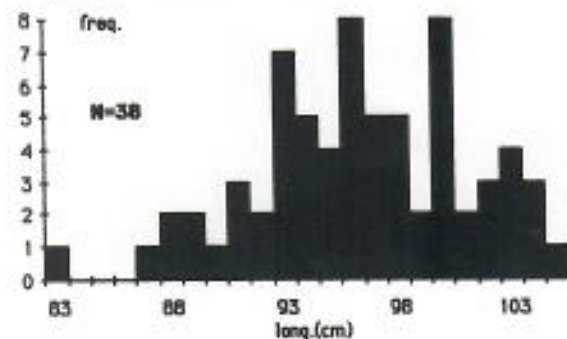


Figure n° 1 :

Répartition des longueurs des dossières des femelles mesurées à Scilly en 1983 et 1984.

2.2 Description succincte de l'atoll de Scilly

Situé à l'extrême ouest de la Polynésie par 16°30' Sud et 154° 40' Ouest, l'atoll de Scilly ou Manuae appartient à l'archipel des Iles-Sous-Le-Vent.

Cette île, entièrement bordée par un récif corallien, présente sur sa côte Nord-Est une succession de motu, pour la plupart plantés de cocotiers, et sur ses faces Ouest et Sud une formation sableuse qui rejoint parfois le récif externe. Les deux grands "oa" du motu "village" et du motu Honu sont parfois le siège de courants relativement importants portant de l'océan vers le lagon. Le cordon de sable de la côte ouest, correspondant au moins partiellement à une ancienne ligne de motu (Anon, 1979 B), limite avec le récif externe une zone peu profonde, un à deux mètres, en communication avec le lagon par de petites passes (Figure n° 2).

La face océanique des motu est constituée, en arrière de la zone battue, par un platier submergé de faible largeur, quelques dizaines de mètres tout au plus, puis par un conglomérat récifal. En arrière de cette formation on trouve soit des levées biodétritiques, résultant de l'accumulation de débris coralliens et coquilliers par les vagues, soit des plages généralement de petites dimensions. Du côté lagon, les motu présentent soit de belles plages de sable fin, soit des levées détritiques d'assez forte pente et peu larges.

Les zones fréquentées par les tortues lors de leurs montées à terre sont généralement des petites plages accessibles par des "coulées de sable" situées au niveau de la banquette récifale fossile. Mais les femelles peuvent aussi franchir cette banquette pour atteindre les zones sableuses situées en retrait, parfois au prix de blessures des pattes et du plastron.

Les plages du lagon sont aussi le siège d'une activité de ponte de la part de femelles séjournant dans le lagon pendant un temps assez long.

2.3 Résultats

Les données d'observations des montées à terre sont rassemblées dans les tableaux 2,3 et 4. Seules quelques traces ont été observées sur le motu village et le motu Fara ainsi que sur le cordon sableux de l'Ouest de l'atoll.

- Motu Village : 4 traces en février 1983
- : 0 traces en octobre et décembre/janvier 83 et 84

- Motu Fara : quelques traces anciennes en février 83
- : 0 trace en octobre et décembre/janvier 83 et 84

- Banc de sable : quelques traces en février 83
- 2 en octobre 83 et quelques traces en décembre/janvier 83 et 84 (généralement ce sont des traces de traversées de ce banc avec de rares essais de creusement de nid).

Ceci re-présente au plus une dizaine de traces par période d'observation, soit au maximum dix pour cent de l'activité globale de ponte recensée pendant ces périodes. Les montées à terre sont un peu plus abondantes sur les motu Otue et Ropu, de 10 à 15 pour l'ensemble de chaque mission. L'essentiel de l'activité de ponte se déroule sur les motu du Sud, motu Honu, motu Otue Oia et motu Papai (Figures n° 3,4,5).

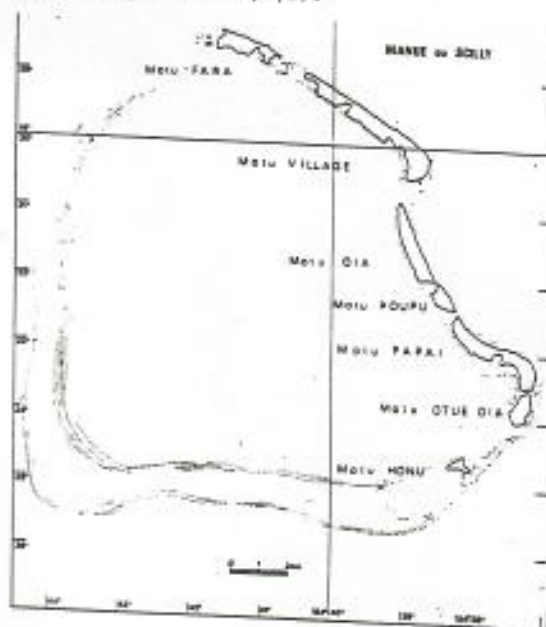


Fig. n°2 : Carte de l'atoll de Scilly

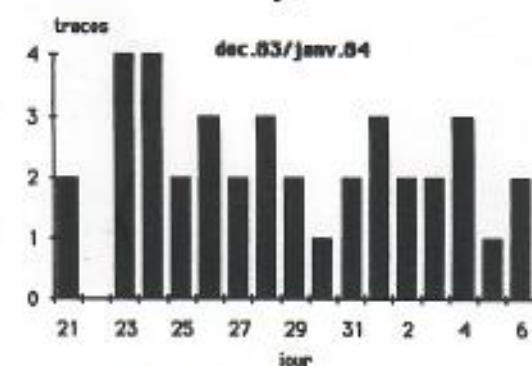
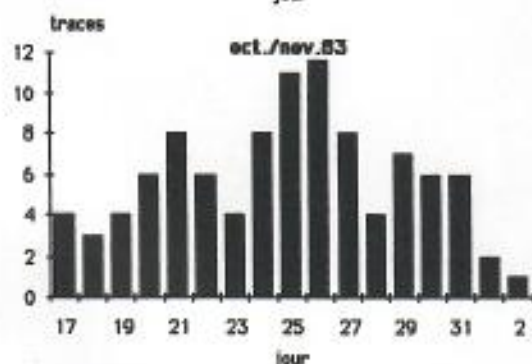
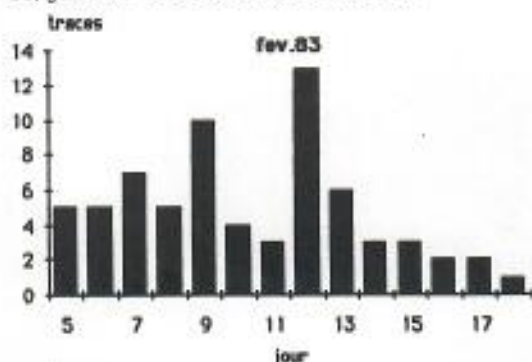
DATE	MOTU HONU		MOTU OTUE OIA		MOTU PAPAÏ		TOTAL OBS.	Phase Lun.
	océan	pointe lagon	océan	lagon	océan	lagon		
05/06 FEV.	1*		1	1	1	1*	5	
06/07 *	2*		0	1	1	1*	5	
07/08 *	0	1	0	3	2*	1*	7	
08/09 *	2*		0	0	2*	1*	5	
09/10 *	2*		0	0	7	1*	10	
10/11 *	0	0	0	1	-	3	4	
11/12 *	0	1	0	2	0	-	3	
12/13 *	2*		0	0	10	1*	13	NA.
13/14 *	2*		1	0	2	1*	5	
14/15 *	0	0	0	0	2	1*	3	
15/16 *	0	0	1	0	2	-	3	
16/17 *	1	0	1	0	-	-	2	
17/18 *	1	0	0	0	-	-	2	
18/19 *	0	0	0	1	-	-	1	P.G.
Total obs.	16	0	7	29	11	60		
Total est./14j.	16	6	7	40	15	84		

Le décompte des traces observées au début de chaque mission permet d'estimer l'activité de ponte immédiatement antérieure.

Les traces peuvent en effet demeurer visibles pendant une durée de l'ordre de quinze jours à trois semaines dans les conditions climatiques rencontrées à Scilly. A l'examen du tableau n°5, il apparaît que les périodes de février et d'octobre 83, d'activités globales comparables, sont précédées par des situations différentes :

- au cours de la saison 82/83, l'activité la plus intense se situe plus tôt dans la saison, vraisemblablement en décembre

- la mission d'octobre 83 semble coïncider avec la période de plus grande abondance de montées à terre, puisque les estimations antérieures à la mission de décembre 83/janvier 84 sont moins élevées.



Figures n° 3,4,5 :

Evolution quotidienne du nombre de traces en février 83 (données dans les tableaux 2,3,4.

DATE	MOTU HONU		MOTU OTUE OIA		MOTU PAPAÏ		TOTAL	OBS.		
Nuit du ./au.	océen	points	lagen	oc.	points	lagen	océen	lagen	Phase lune	
17/18 OCT	0	1	0	1	1	1	0	0	4	
18/19 "	0	0	0	1	0	0	2	0	3	
19/20 "	0	0	0	0	0	0	4*	0	4	
20/21 "	0	1	0	0	0	0	5*	0	6	
21/22 "	0	2	0	2	0	0	4*	0	8	P.L.
22/23 "	1	1	0	1	0	0	3	0	6	
23/24 "	0	0	0	2	0	1	1	0	4	
24/25 "	0	0	0	0	1	2	5	0	8	
25/26 "	3	3	1	1	0	0	3	0	11	
26/27 "	2	3	1	3	0	0	3	0	12	
27/28 "	1	2	0	0	1	1	3	0	8	
28/29 "	0	0	0	0	0	0	4	0	4	
29/30 "	0	1	0	0	0	2	4	0	7	O.O.
30/31 "	0	1	0	1	0	0	4	0	6	
31/01 NOV	0	0	1	0	0	1	4	0	6	
01/02 "	0	0	0	0	0	2	-	-	2	
02/03 "	0	0	1	-	-	-	-	-	1	
Total obs.	7	15	4	12	3	10	49	0	100	
Total/mois	26			25			49			
Total est./17j.	26			26			55		107	

DATE	MOTU HONU		MOTU OTUE OIA		MOTU PAPAÏ		TOTAL	OBS.		
Nuit du ./au.	océen	points	lagen	oc.	points	lagen	océen	lagen	Phase Lune	
21/22 DEC.	0	2	0	0	0	0	0	0	2	P.L. & O.O.
22/23 "	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
23/24 "	0	1	0	0	0	2	1	0	4	
24/25 "	0	3	0	0	0	1	0	0	4	
25/26 "	0	1	0	1	0	0*	0	0	2	
26/27 "	0	1	0	1	0	1*	0	0	3	
27/28 "	0	0	0	1	0	1*	0	0	2	
28/29 "	0	0	0	1	0	0	2*	0	3	
29/30 "	0	0	0	0	0	0	2*	0	2	
30/31 "	0	0	1	0	0	0	0	0	1	
31/01 JANV.	1	0	0	0	0	0	1	0	2	
01/02 "	0	0	0	1	0	0	2	0	3	
02/03 "	0	0	0	0	0	1	1	0	2	
03/04 "	0	1	0	1	0	0	0	0	2	
04/05 "	0	2	0	0	0	0	1	0	3	
05/06 "	0	0	0	0	0	1	-	-	1	
06/07 "	0	1	1	0	0	0	-	-	2	
Total obs.	1	12	2	6	0	7	10	0	38	
Total/mois	15			13			10			
Total est./17j.	15			13			24 (1)		52	

Tableaux n° 2,3,4 :

Récapitulation du nombre de traces observées sur le motu du Sud de l'atoll de Scilly au cours de la mission effectuée en février 83, octobre-novembre 83, décembre-janvier 83/84. Ex: 2* : valeur estimée pour la nuit d'après un décompte global sur deux nuits.

	Mission de février 1983	Mission de octobre 1983	Mission de décembre et janvier 83/84
Durée de la mission	14 jours	17 jours	17 jours
Nombre de traces "inclues" (ensemble de l'Is.)	176	65	49
Moyenne par nuit:			
sur 15 jours	11 à 12	4 à 5	3 à 4
sur 21 jours	8 à 9	3 à 4	2 à 3
Estimation du nombre de traces au cours de la mission			
sur les 3 mois suit:	84	100	52
sur l'ensemble de l'Is.:	107(1)	132(1)	87(1)
Moyenne par nuit:	7,6	7,8	5,1
Nombre de femelles marquées:	13	20	7
Nombre moyen d'oeufs par ponte:	95 ET=13,5 (Nbre pontes=6)		103 ET=34,1 (Nbre pontes=3)

Tableau n° 5 :

Estimations du nombre de traces de montées à terre, précédant les missions et intervenues au cours de ces missions.

L'estimation du nombre de montées à terre pour l'ensemble de chaque saison peut être déduite d'une extrapolation des chiffres précédents à une durée de cinq mois retenue comme représentative d'une saison de ponte d'après le témoignage des habitants de Scilly, ceci en l'absence d'informations plus précises sur le déroulement des deux saisons considérées.

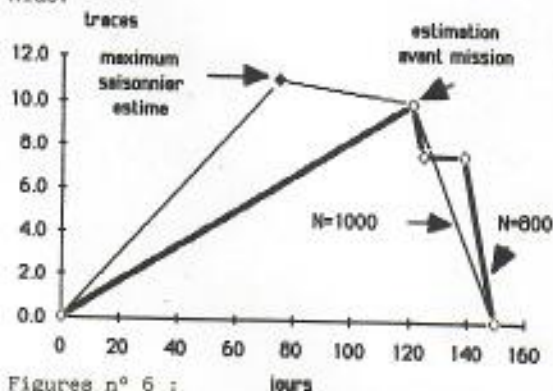
Les courbes estimatives (Figures n°6 et 7) recouvrent les mois d'octobre à février et passent par les valeurs de montées à terre estimées aux diverses périodes d'observations. L'intégration de ces courbes sur la durée choisie fournit une évaluation de l'activité saisonnière, ce chiffre n'étant qu'une indication très approximative d'une activité globale.

La saison 82/83 fait l'objet de deux hypothèses :

- l'une basse où l'on considère que les observations de février 83 constituent le maximum saisonnier : dans ce cas, le nombre approximatif de montées à terre se situerait aux environs de 800

- l'autre élevée où l'activité moyenne de février 83 se situerait en fin de saison et serait précédée par un pic en décembre 82 à un niveau moyen de 10 à 11 traces par nuit ; alors le nombre total de traces atteindrait environ 1 000.

Bien qu'il ne soit pas possible d'y associer un chiffre, le témoignage recueilli sur place laisse penser que cette dernière hypothèse est acceptable puisqu'il fait état de nombreuses montées de femelles en décembre 82. Cette saison a été perturbée par le passage de plusieurs cyclones, dont le premier, LISA, est passé à quelques dizaines de milles de Scilly vers le 10 décembre en modifiant considérablement l'aspect de certaines plages avec pour conséquence la destruction de nombreux nids.



Figures n° 6 :

Hypothèse d'activité de montées à terre au cours de la saison 82-83.

Courbe 1 : le maximum se situe au moment de la mission de février 83

Courbe 2 : le maximum se situe à la mi-décembre, puis la courbe passe par les valeurs estimées pour la période précédant la mission

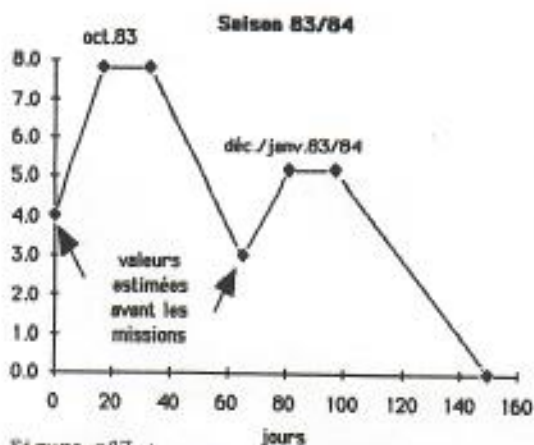


Figure n° 7 :

Hypothèses d'activité de montées à terre au cours de la saison 83-84

Les informations dont nous disposons pour la saison 83-84, puis étalées dans le temps, traitées de la même manière que ci-dessus nous amènent à une estimation de 700 traces sur la même durée de cinq mois.

Il ne semble pas qu'il y ait de montées de femelles en nombre significatifs de février/mars à octobre, à la différence d'autres sites de ponte où une activité faible semble se maintenir au cours de l'hiver austral. Les évaluations fournies ci-dessus concerneraient donc la totalité des montées à terre pour l'ensemble de l'année à Scilly. Ceci reste cependant à vérifier, particulièrement en raison de la grande variabilité de la répartition annuelle des pontes déjà observées sur certains sites de ponte (LEBEAU et coll, 1979), (LE GALL et coll, 1985).

La répartition annuelle influant sans doute sur le sex-ratio des nouveaux-nés, par le biais de la variation de la température d'incubation (MROSOVSKY, 1981), une meilleure connaissance des variations saisonnières du volume des pontes déposées et des températures d'incubation *in situ* permettrait certainement de mieux appréhender la biologie de *Chelonia mydas* en Polynésie.

2.4 Estimation du nombre de femelles et du nombre de pontes

Nous ne disposons que de peu d'observations de remontées à terre successives associées à des pontes sans compter les remontées à terre à intervalle d'un ou deux jours induites par l'activité de marquage (Tableau n°1) :

- femelle n° 2302, intervalle de 13 J
- femelle n° 2304, intervalle de 12 J
- femelle n° 2305, intervalle 61 et 14 J
- femelle n° 2312, intervalle de 12 J

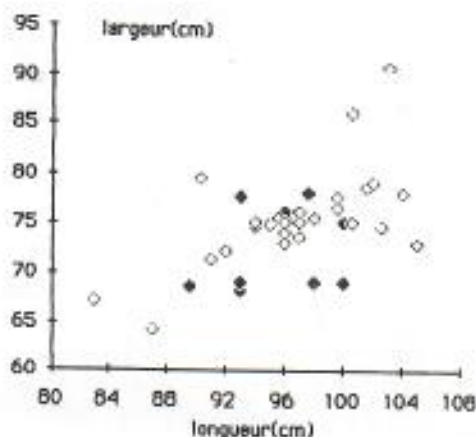


Fig. n° 8: Relation Longueur-largeur sur les femelles marquées à Scilly.

- ◆ : Saison 82-83
- ◇ : Saison 83-84

La durée du cycle inter-pontes apparaît donc comparable à celles observées sur d'autres sites de ponte avec une valeur de l'ordre de 12 à 15 jours ; les intervalles de 14 et 81 jours correspondraient donc à six pontes successives déposées pendant la période recouvrant les deux dernières missions de la fin de 1983. La durée des séjours à Scilly n'étant pas assez importante pour augmenter les chances d'observations de pontes consécutives, il n'est pas possible d'interpréter les données de montées à terre pour en tirer une estimation du nombre de femelles et du nombre de pontes par femelle.

On peut seulement avancer que le nombre de femelles est au plus égal au nombre estimé de traces, et plus vraisemblablement compris entre le tiers et la moitié de ce dernier, en considérant que les femelles pondent chacune en moyenne de deux à trois fois par saison, cette fréquence ressortant en effet de l'ensemble des observations faites sur *Chelonia mydas* (BALASZ, 1980, LEBEAU et coll., 1979). Le nombre de pontes peut être estimé égal au nombre de traces.

En février 1983, le décompte des oeufs de six nids, soit par observation directe lors de la ponte, soit par dénombrement des pontes d'oeufs après émergence, fournit une valeur moyenne de 95 oeufs par nid. Sur les huit nids observés en octobre/novembre 83 et décembre/janvier 84, cette moyenne atteint 103 oeufs, soit globalement une moyenne de 99,7 oeufs/nid (écart type de 27,08).

En conclusion, avec les réserves émises sur la méthode d'estimation et en gardant à l'esprit la caractéristique très incomplète de ces observations, le nombre de femelles venues pondre à Scilly au cours de chacune

de ces deux saisons peut être estimé à environ 400. Le nombre de pontes associées est évalué à 800, au minimum pour ces deux saisons, et le nombre d'oeufs déposés à 80 000.

2.5 Taux d'émergence et prédation à terre des nouveaux-nés

Seulement trois nids ont pu être examinés en vue d'une estimation du taux d'émergence ; les valeurs de ces taux calculées d'après le nombre de coquilles vides, d'oeufs entiers (infertiles ou non) et de nouveaux-nés demeurés dans le nid sont de 94,4, 82,6 et 93,4 pour cent. Cinq autres émergences ont été signalées par les restes de nouveaux-nés mangés par les pagures sans qu'il ait été possible de trouver les nids correspondants. Enfin, cinq nids prélevés à Scilly et ramenés à Tahiti pour l'essai de grossissement ont donné des taux d'éclosion de 73,6, 57,3, 75,4, 97,2 et 15,8 pour cent, (4) ce dernier chiffre étant dû à une mortalité importante des embryons à divers stades assez avancés qu'on peut sans doute relier au chavirage du nid au cours du transport.

Sans observation d'émergence diurne, il nous a pas été possible d'évaluer l'importance d'une éventuelle prédation aviaire sur les nouveaux-nés au sortir du nid. Les frégates sont présentes sur l'atoll, et bien que nichant sur le motu Fara, au nord de l'île, où aucune ponte n'a été observée, quelques individus paraissent assurer une "veille" au-dessus des motu Papei et Otue Oia, veille qui peut être aussi bien motivée par l'interception des fous (*Sula* sp) à leur retour de la pêche que par l'éventualité d'une pêche de petites espèces pélagiques du lagon.

Les émergences nocturnes paraissent faire l'objet d'une prédation assez importante de la part des bernard l'hermites qui forment généralement un cordon dense au bas des plages. En particulier nous avons pu observer partiellement une émergence dans laquelle 52 nouveaux-nés ont été trouvés vivants pour 17 capturés par les pagures, (le nombre total de nouveaux-nés n'est pas connu).

Sur la face océanique des motu, malgré la distance parfois importante séparant les nids de la mer et la difficulté de franchissement du récif fossile, nous n'avons trouvé que très peu de restes de petites tortues.

(1) Les conditions d'incubation sont détaillées dans la deuxième partie de ce rapport consacrée aux résultats de l'essai de grossissement en captivité, et non présentée ici.

Les rares émergences nocturnes observées montrent généralement une grande dispersion des nouveaux-nés au cours de leur trajet vers la mer. À l'inverse, les plages situées du côté du lagon permettent un accès direct à ce dernier.

3. CONCLUSION

L'atoll de Scilly demeure le lieu de ponte le plus fréquenté de la Polynésie Française avec 700 à 800 montées à terre estimées pour chacune des saisons de reproduction 1982-83 et 1983-84.

Le présent travail reste cependant trop limité dans le temps et dans l'espace pour fournir un inventaire et une évaluation plus complets des sites de ponte en activité ainsi qu'une estimation même approchée de la population de tortues vertes de la région. L'absence de données historiques récentes interdit de comparer avec précision le niveau d'abondance actuel à une situation antérieure. Le déclin de cette population reste cependant tout à fait plausible et, malgré le niveau d'activité observé au cours des séjours effectués à Scilly, il paraît nécessaire d'accentuer les mesures de protection prises en faveur des tortues vertes.

BIBLIOGRAPHIE

- Anon., 1979 (A). Programmes de marquage et d'élevage de la tortue verte Chelonia mydas réalisés en Polynésie Française par le Service de la Pêche. SPC-NMFS/TURTLES/MP 4, Oct. 1979.
- Anon., 1979 (B). Scilly, atoll de l'archipel de la Société. MNHN, EPHE, Bulletin n°1, Juin 1979.
- BALAZS G.H., 1980. Synopsis of biological data on the green turtle in the Hawaiian islands. NOAA-TM-NMFS-SWPC- 7, Oct. 1980.
- HIRTH H. F., 1971. Rapport de l'enquête sur les tortues marines effectuée à Tucson, aux îles Hawaii, à Tahiti, aux Samoa occidentales, aux Samoa américaines et en Nouvelle-Calédonie (7 septembre-19 octobre 1970). FAO, FI : SF/SOP/REG/102- 1 et 2.
- LEBEAU A., BIAIS G., DURAND JL., BOBERT B., 1979. La tortue verte Chelonia mydas nouveaux-nés sur les sites de ponte Europa et Tromelin (Océan Indien). Peuplement et reproduction. Doc. Ronéo., ISTPM REUNION.

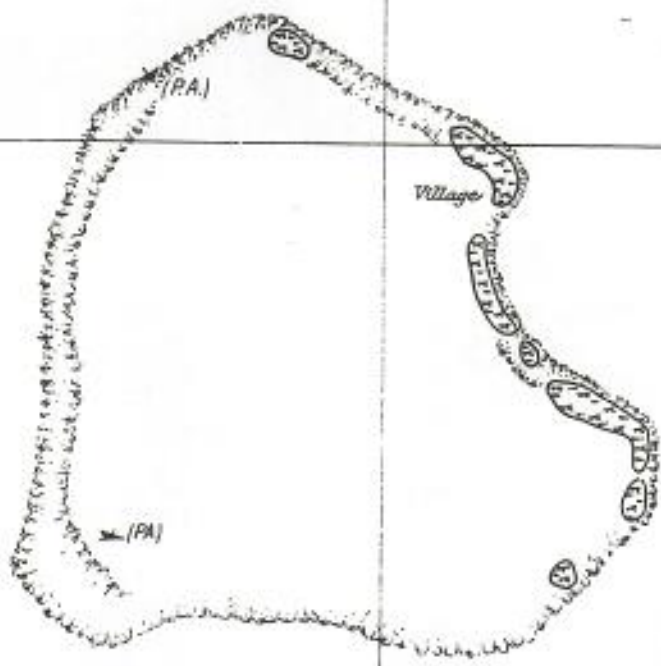
LE GALL J.Y., LEBEAU A., KOPP J., 1985 (A). Evaluation de la production de tortues vertes Chelonia mydas nouveaux-nés sur les sites de ponte Europa et Tromelin (Océan Indien). Doc. prov. IFREMER. Marine Turtle Newsletter.

MROSOVSKY N., YNTEMA C.I., 1981. Température dépendance and sexual differentiation in sea turtles : implications for conservation practices, in Biology and Conservation of sea turtles, K.A. BJORNDALE, Editor, Smith. Inst. Press, Washington D.C., 1981 : 59-66.

MANUAE
(SCILLY)

45' Longitude Ouest 154°40' 35'

Décl^{ion} 12° 10' E.
(1955)
Augment. ann. 1/4"



45' Longitude Ouest 154°40' 35'

1500 100 10'

Latitude Sud

35'

Longitude Ouest

154°30'

45'

MOTU ONE

(BELLINGSHAUSEN)

16°
50'

Décl^{on} 12°00'E.

(1955)

Augm^{on} ann^{lle} 7'

12°00'(+7)

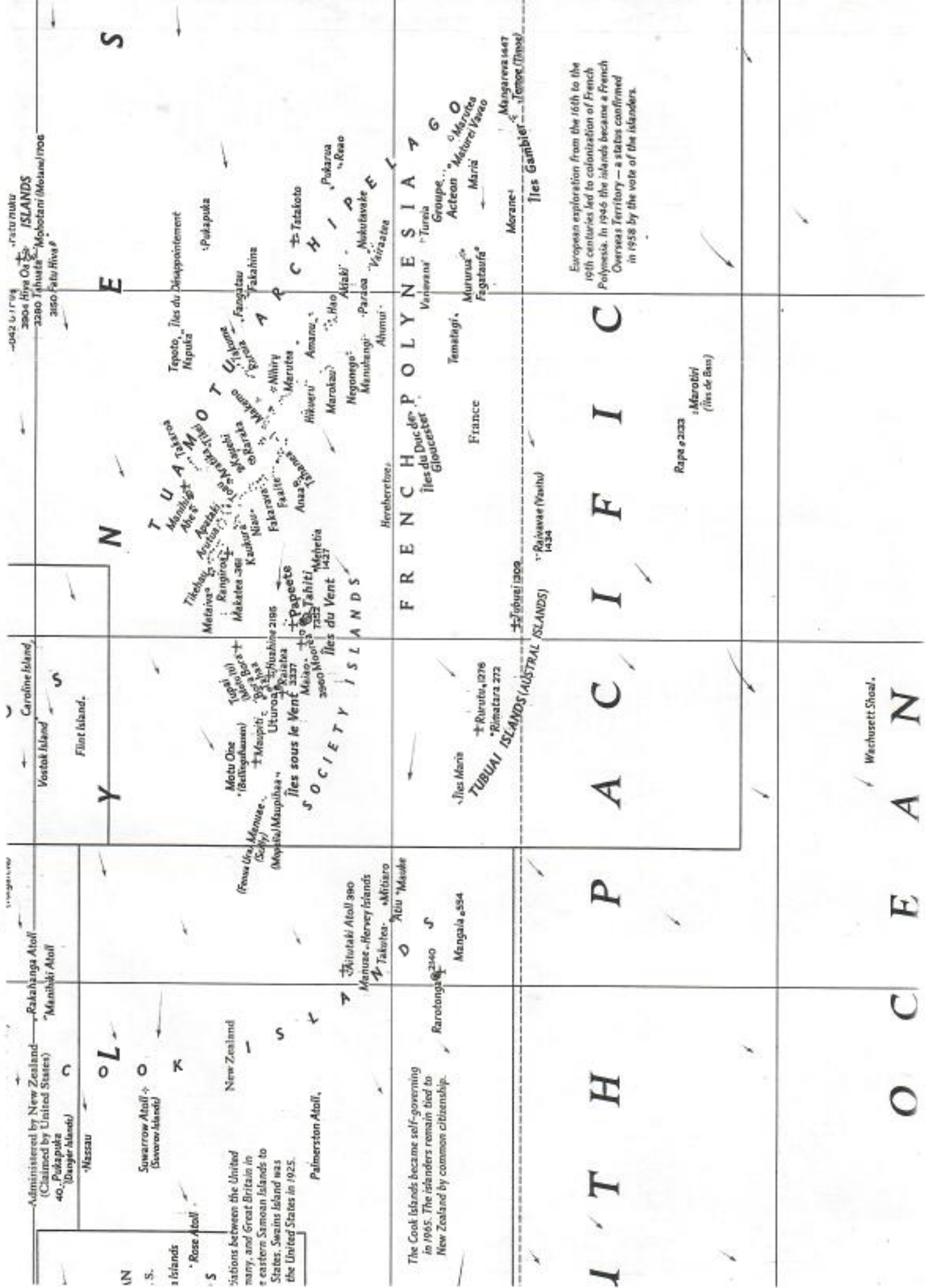


15°
50'

35'

Longitude Ouest

154°30'



-042 6 17 04
3004 Hiva Oa
3280 Tahiti
3150 Fatu Hiva

Administered by New Zealand
(Claimed by United States)
40. Paikapuka
Nassau

IN
S.
a islands
S
Rose Atoll

Swarrow Atoll (Swarrow Islands)
New Zealand
Palmerston Atoll

Disputations between the United States, Great Britain in the eastern Samoan Islands to the United States in 1925.

The Cook Islands became self-governing in 1965. The islands remain tied to New Zealand by common citizenship.

Atoll 390
Manuae, Hervey Islands
Takarua
Atoll 340
Mangaia 254

Atoll 240
Rarotonga

Isles Maria
Rurutu 1276
Rimatara 272

Atoll 1200
Raivavae (Vaehi) 1434

Atoll 1434
Raivavae (Vaehi)

Morane
Mangareva 1647

European exploration from the 16th to the 19th centuries led to colonisation of French Polynesia. In 1946 the islands became a French Overseas Territory — a status confirmed in 1958 by the vote of the islanders.

Rapa 2123
Marotiri (Isle de Bas)

Wachusett Shoal

S

E

N

Y

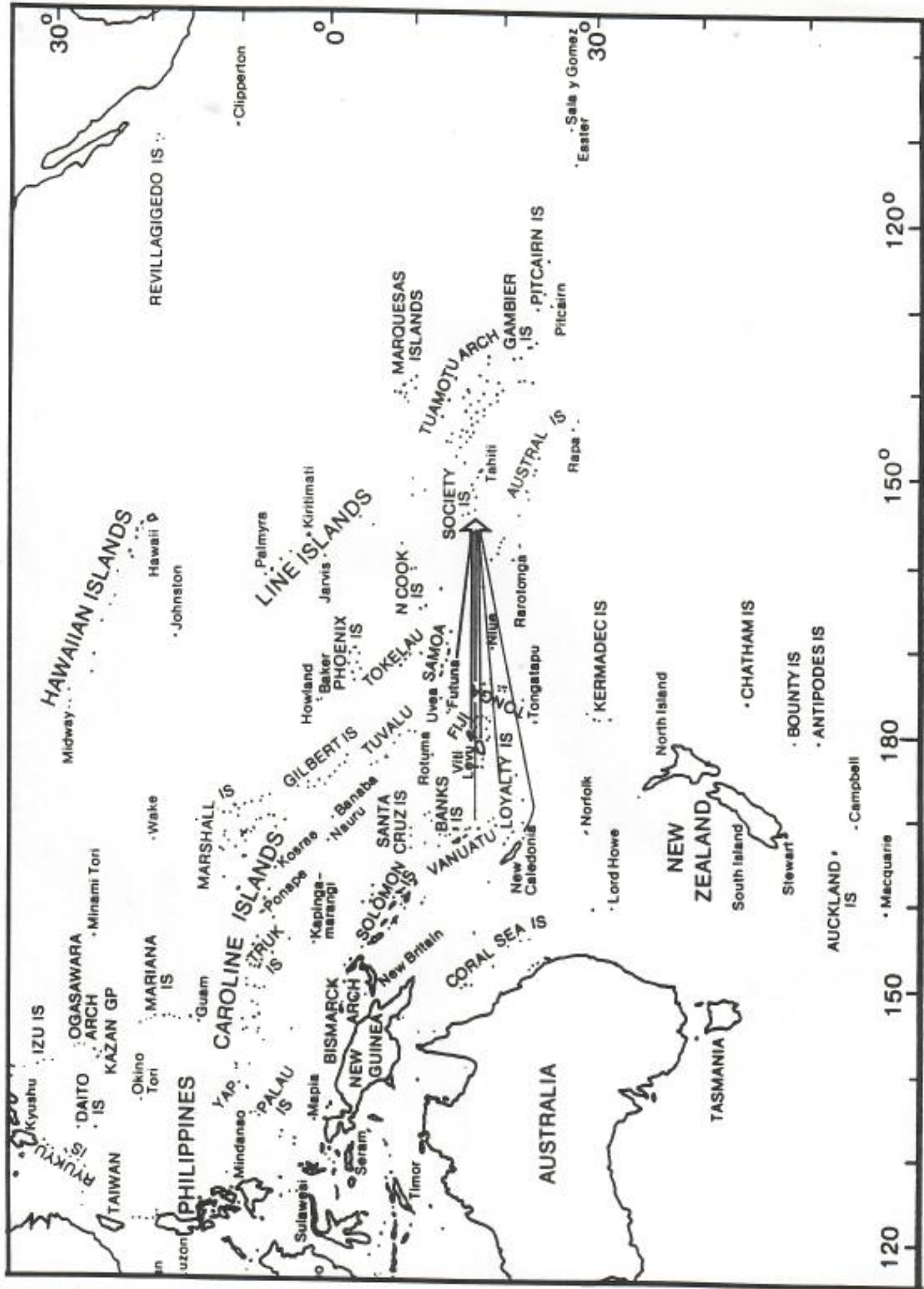
FRENCH POLYNESIA
Iles du Duc de Gloucester
France
Temelagi
Mururus
Fagataua
Morane
Iles Gambier
Mangareva 1647
Temoa (Tinoe)

SOCIETY ISLANDS
TUBUAI ISLANDS (AUSTRAL ISLANDS)

PACIFIC

ATLANTIC

OCEAN



Aorai: Mission accomplie pour les tortues

de l'Herod, à Bora-Bora, en février de l'étude à Scilly Bellinghousen, nous a permis d'être en contact avec le professeur Georges H. M. Pelegatis et chercheur spécialiste de la tortue et de M. Philippe Elou, biologiste marin. La mission d'étude du navire de l'EVAAM, vers laquelle ils nous ont invités un bilan suivant

Nous assistons en ce moment au début de la saison de ponte des tortues marines, qui devrait se prolonger jusqu'en mai-juin. D'après les études menées depuis quinze ans par le professeur Balazs, il semble que

celles-ci viennent pondre tous les trois ans. Après une migration vers les îles Salomon. Le cycle comprend une période de nutrition dans ces îles riches en grands herbiers. La tortue marine y constitue des réserves puis émigre vers l'île où elle a vu le jour; cela n'est pas encore prouvé, mais il y a 99% de chances que cela soit exact, elle vient donc y déposer environ 800 œufs à raison de pontes espacées de quinze jours environ, de 100 à 120 unités chacune échelonnées dans la saison.

Ce cycle se reproduit tous les trois ans pour chaque spécimen.

À voir ce grand nombre d'œufs n'alliez pas croire que celle-ci abonde. En effet sur 100 peut être 5 atteignent l'âge de 10 ans, à cela il faut ajouter le braconnage qui réduit encore ces proportions.

Le fait que la consommation de la chair de la tortue marine fasse partie des traditions de notre tenue ne doit pas masquer qu'il est criminel et stupide de persévérer dans cette voie.

L'EVAAM l'a bien compris.

Toutes ces actions, seraient réduites à néant, si la gestion administrative de Scilly Bellinghousen passait sous le contrôle de quinze ans de gestion de Maupiti à Mopelia, littéralement pillée.

Les informations recueillies sur place montrent que beaucoup de braconniers viennent de Maupiti.

Espoir

La mission ramène aussi de bonnes nouvelles, il y a sur place des traces suffisantes à redonner l'espoir de sauver l'espèce à condition que le site devienne un sanctuaire international.

Prise de conscience

Le problème n'est pas propre à la Polynésie, car 22 états insulaires du Pacifique



George H. Balazs 15 ans de recherche sur Teboun.

Jacky Bryant Anatu le natura.

Philippe Elou biologiste marin EVAAM.

P 4

marine fasse partie des traditions de notre fenua ne doit pas masquer qu'il est criminel et stupide de persévérer dans cette voie.

L'EVAAM l'a bien compris, et cette mission doit apporter l'impulsion nécessaire, propice à renverser le courant s'il est encore temps.

Action immédiate

Doter les habitants du Scilly Bellinghausen de l'essence nécessaire à l'intervention de jumelles pour l'identification, de radio pour prévenir les autorités aptes à intervenir et appréhender les contrevenants avant même leur retour à leur port d'origine.

Action juridique

Si le site a la chance inouïe d'être classé depuis 1971, il convient de préciser la réglementation par une refonte qui ne laisserait aucune lacune. C'est là aussi une des conditions de la sauvegarde du site de Scilly Bellinghausen.

Coordination des moyens

Il serait souhaitable, dans la mesure du possible, que les actions de l'Aorai, et de la vedette de la gendarmerie maritime soient programmées afin d'exercer une dissuasion réelle sur le terrain.

Action présente et avenir

Mettre en route un programme sérieux d'élevage.

le TROUVTOU
GUIDE 91-92
Un cocktail de

Prise de conscience

Le problème n'est pas propre à la Polynésie, car 22 états insulaires du Pacifique Sud se sentent concernés.

Il y a donc lieu de parler de conscience régionale et notre gouvernement ne saurait accepter que la Polynésie fasse figure de lanterne rouge.

Aussitôt après notre entrevue Messieurs Georges, H. Balazs et Philippe Siou ont regagné Papeete grâce à Air Tahiti, car une importante réunion de travail les attendait là-bas.

Rappel

La réglementation est maintenant bien connue. Les sanctions en cas d'infraction sont de 100.000 à 980.000 FCP, cumulable avec un emprisonnement de 3 à 12 mois de prison.

La confiscation fera suite à la saisie en cas de constatation de l'infraction, pour le bateau, les moyens de transport, engins de pêche et accessoires.

A cela on peut ajouter la grande responsabilité de celui qui condamne 600 petites en tuant un adulte, cela pour assouvir, un désir égoïste et souvent mercantile.

GOURRAT PATRICK



SOS VIDANGE

42.93.86 42.93.86

Vidange des toilettes septiques, botes à graisse et piscines. Curage des égouts.
Faites appel au service d'urgence.

L'Aorai se penche sur la tortue

Le bâtiment de l'E.V.A.M en escale à Vaitape

En escale de quelques heures à Vaitape, le bâtiment scientifique de l'E.V.A.M., l'Aorai, est venu ranger ses 21m de long du quai.

Dès la fin de l'après-midi, celui-ci repartait pour sa mission, avec à son bord, le Dr Georges Balau de l'Université de Hawaii, en vue de recenser un complément d'informations concernant les tortues.

Ces recherches ont un double but: mener à bien les études en matière d'élevage mais aussi de sensibiliser les populations à la sauvegarde des tortues marines.

Si la consommation de

celles-ci a en effet toujours fait partie des traditions de notre tenna, il ne faut pas se leurrer. Si nous n'arrêtons pas de capturer, tuer, détenir, transporter, dépecer, commercialiser, importer, exporter, consommer la tortue marine, dans quelques années, celle-ci aura totalement disparu; et notre responsabilité sera énorme lorsque nos enfants nous demanderont: «Papa, c'était comment une tortue?» Pour cela, il convient que tous, du plus petit au plus grand, nous donnions l'exemple afin de sauvegarder l'espèce.

Si la tortue et ses œufs sont protégés par la loi des hommes, la bible aussi nous met en garde: dans Levitique 11 verset 29.30 «Voici, parmi

les petites bêtes qui rampent sur la terre, ces bêtes que vous considérez comme impures... la tortue».

L'occasion du retour de l'Aorai à Bora Bora sera tenue une réunion d'information et de sensibilisation en collaboration avec l'Association de défense de la nature "Atuatu Te Natura" et nous reviendrons sur ce sujet important, lié depuis toujours à la vie de notre tenna et qui doit rester un lien vivant: "Te Honu".

Tous les sujets touchant au lagon et sa faune y seront abordés, et chacun est invité à y venir s'informer et donner son avis, qu'il soit pêcheur, ou simple amoureux de notre île.

PATRICK GOURRAT.

P4

marine laisse perdue des traditions de notre fenua ne doit pas masquer qu'il est criminel et stupide de persévérer dans cette voie.

L'EVAAM l'a bien compris, et cette mission doit apporter l'impulsion nécessaire, précieuse à renverser le courant s'il est encore temps.

Action immédiate

Doter les habitants du Scilly-Bellinghausen de l'essence nécessaire à l'intervention de jumelles pour l'identification, de radio pour prévenir les autorités aptes à intervenir et appréhender les contrevenants avant même leur retour à leur port d'origine.

Action juridique

Si le site a la chance inouïe d'être classé depuis 1971, il convient de préciser la réglementation par une refonte qui ne laisserait aucune lacune. C'est là aussi une des conditions de la sauvegarde du site de Scilly-Bellinghausen.

Coordination des moyens

Il serait souhaitable, dans la mesure du possible, que les actions de l'Aorai, et de la vedette de la gendarmerie maritime soient programmées afin d'exercer une dissuasion réelle sur le terrain.

Action présente et avenir

Mettre en route un programme sérieux d'élevage.

TROUVTOU
GUIDE 91-92
Un cocktail de

Prise de conscience

Le problème n'est pas propre à la Polynésie, car 22 états insulaires du Pacifique Sud se sentent concernés.

de conscience régionale et notre gouvernement ne saurait accepter que la Polynésie fasse figure de lanterne rouge.

Aussitôt après notre entrevue Messieurs Georges, H. Balax et Philippe Siou ont regagné Papeete grâce à Air Tahiti, car une importante réunion de travail les attendait là-bas.

Rappel

La réglementation est maintenant bien connue. Les sanctions en cas d'infraction sont de 100.000 à 980.000 FCP, cumulable avec un emprisonnement de 3 à 12 mois de prison.

La confiscation fera suite à la saisie en cas de constatation de l'infraction, pour le bateau, les moyens de transport, engins de pêche et accessoires.

A cela on peut ajouter la grande responsabilité de celui qui condamne 600 petits en tuant un adulte, cela pour assouvir, un désir égoïste et souvent mercantile.

GOURRAT PATRICK



SOS VIDANGE
42.93.86 42.93.86
Vidange des fossés latéraux, boîtes à graisse et poussoirs. Curage des égouts.
Tous les jours de 8h à 18h.

Aorai: Mission accomplie pour les tortues

de l'Aorai, à Bora-bora, en février de mission de l'étude à Scilly Bellinghousen, nous a permis de rencontrer avec le professeur Georges H. Lina, zoologiste et chercheur spécialiste de la tortue marine et de M. Philippe Lina, biologiste marin et de la mission d'étude du navire de l'EVAAM, vers lequel ils nous ont invité un bilan préliminaire.

Nous assistons en ce moment au début de la saison de ponte des tortues marines, qui devrait se prolonger jusqu'en mai-juin. D'après les études menées depuis quinze ans par le professeur Balar, il semble que

celles-ci viennent pondre tous les trois ans. Après une migration vers les îles Salomon. Le cycle comprend une période de nutrition dans ces îles riches en grands herbiers. La tortue marine y constitue des réserves puis émigre vers l'île où elle a vu le jour; cela n'est pas encore prouvé, mais il y a 99% de chances que cela soit exact, elle vient donc y déposer environ 800 œufs à raison de pontes espacées de quinze jours environ, de 100 à 120 unités chacune échelonnées dans la saison.

Ce cycle se reproduirait tous les trois ans pour chaque spécimen.

A voir ce grand nombre d'œufs n'a-t-elle pas crainte que celle-ci abonde. En effet sur 100 peut être 5 atteignent l'âge de 10 ans, à cela il faut ajouter le braconnage qui réduit encore ces proportions.

Le fait que la consommation de la chair de la tortue marine fasse partie des traditions de notre fenua ne doit pas masquer qu'il est criminel et stupide de persécuter dans cette voie.

L'EVAAM l'a bien compris.

Toutes ces actions, seraient réduites à néant, si la gestion administrative de Scilly Bellinghousen passait sous le contrôle de quinze ans de gestion de Maupiti à Mopelia, littéralement pillée.

Les informations recueillies sur place montrent que beaucoup de braconniers viennent de Maupiti.

Espeir

La mission ramène aussi de bonnes nouvelles, il y a sur place des traces suffisantes à redonner l'espoir de sauver l'espèce, à condition que le site devienne un sanctuaire international.

Prise de conscience

Le problème n'est pas propre à la Polynésie, car 22 États insulaires du Pacifique



Georges H. Balar, 15 ans de recherche sur l'ébroué, Jacky Bryant Atanua le naturel.

Philippe Lina biologiste marin EVAAM.

in Henry - Ancient Tahiti p. 380-381
Bernice L. Bishop Museum - Bulletin 48 -

BIRTH OF THE TURTLE, FOWL, AND PIG*

Havai'i (Tahiti) was really a land for strange things! It was peopled of that land who produced turtles, fowls, and pigs, all in one family. Those people, a man and his wife, were named Tū-moana-urifa (Dweller-in-a-land-of-rank odor) and Rīfarifa (Scarred), and their son, Metua-pua'a (Pig-parent). While they were on a visit at the Island of Pūpua (Hortland

*This story may have been an instance of some kind not known in Tahiti.
†These legends were collected in 1825 by Mōu, a priest of Pūpūa.

land, Tuamotus), turtles were born to them and went out to sea; and in time those turtles propagated their young throughout the groups, preferring sandy, low islands, in preference to others for laying their eggs. When Tū-moana-urifa and his wife returned home to Havai'i, they produced a family of chickens, which prospered and were let to go into the woods, and from them the wild fowls of all the islands are descended.

It happened when the world was new, that a turtle and a fowl had a dispute, one contending for the prestige above the other, when the turtle said to the fowl: "You are common, you will be eaten by women and children, but I shall be sacred to the gods, I shall leap into the god's house." The fowl answered scornfully, "How can you leap into the god's dwelling? You will yourself be eaten by women and children, but I shall dive into the depths of the sea and escape from their hands."

Just then the turtle was picked up by a strong man and taken to the king, who was so pleased with it that he sent it to the marae for the gods, and thus the turtle was ever afterwards held sacred for the gods and was only eaten by kings, priests, and marae keepers. But as the fowl tried to dive into the sea for safety, it only succeeded in getting its head under water, when a party of women and children passing by went and seized it and took it home. So the fowl became a domestic animal and was eaten by women and children. Only white fowls were offered to the gods at the marae, because all white birds were regarded as sacred.

Tū-moana-urifa and Rīfarifa had one child who was born a human being, a son whom they prophetically named Metua-pua'a (Pig-parent), and when he had grown up they took him to Pūpūa, where he married a girl to whom he had long been affianced.

The young couple were very happy together for some time, when one day the young wife teased her husband on having no property in Pūpūa. So he went to his mother and told her of his grievance, and she replied: "Is that all that troubles you, my son? Do not grieve, but go early in the morning into the woods, and there open wide your mouth, and out of it will rush a multitude of small animals which will be called pua'a-māi (pigs; literally, native beasts). Secure them with cord, and proceed at once to make a large pen and a large shed for them. Before nightfall, your work will be done and your pigs will have grown to their full size. Place them in the pen, then go and fetch your wife to see them, and present them to her."

So the son obeyed his mother the following day, and to his great joy he realized all his expectations, and his wife and all her family were delighted with the new animals, never suspecting whence they had sprung.

From that latter were propagated all other pigs upon this earth, and they became good food for gods and men.

Tagging and Measurement Data for 55 Adult Female Green Turtles Encountered at
 Scilly Atoll (Manuae) and Motu-One (Bellingshausen), French Polynesia
 During October 1991

by

Philippe Siu, Jean-Pierre Landre, and George Balazs

1991 Date	Tag Numbers				RH	Curved carapace L X W cm	Motu site
	LFF	RFF	LH				
10/14	X651	RMTP476	X652		--	100 x --	Honu
10/14	RMTP477	X653	X654		--	104 x --	Honu
10/15	RMTP478	X655	X656		--	104 x 94	Oia
10/15	RMTP479	X657	X658		X659	104 x 94	Oia
10/15	RMTP480	X660	X661		X662	105 x 93	Oia
10/15	RMTP481	X663	X664		X665	105 x 95	Oia
10/15	RMTP482	X666	X667		X668	100 x 96	Oia
10/15	RMTP484	RMTP485	X558		--	97 x 90	Honu
10/16	RMTP486	RMTP487	X559		X560	97 x 86	Oia
10/16	RMTP488	RMTP489	X561		X562	101 x 92	Oia
10/16	RMTP490	RMTP491	X563		X564	101 x 87	Oia
10/17	RMTP492	RMTP493	X565		X566	104 x 93	Honu/Oia
10/17	RMTP495	X684	X685		X686	112 x 103	Oia
10/17	RMTP496	X687	X688		X689	99 x 87	Oia
10/17	RMTP497	X691	X695		X693	108 x 99	Oia

SCILLY

1991 Date	Tag Numbers				Curved carapace L X W CM	Motu site
	LFF	RFF	LH	RH		
10/17	RMTP498	X567	X569	X568	112 x 103	Oia
10/18	RMTP499	--	S8	--	101 x 96	Honu
10/18	RMTP500	S9	S10	--	102 x 90	Oia
10/18	S11	S12	S13	--	105 x 95	Oia
10/18	S14	S15	S16	--	101 x 93	Oia
10/18	S17	S18	S19	--	101 x 91	Oia
10/18	S20	S21	S22	--	99 x 88	Oia
10/18	S23	S24	S25	--	103 x 91	Oia
10/19	S26	S27	S28	S29	99 x 88	Honu
10/19	S30	S31	S32	S33	103 x 96	Honu
10/19	S34	S35	S36	S37	99 x 88	Oia
10/19	S38	S39	S40	S41	99 x 87	Oia
10/19	S42	S43	S44	S45	103 x 101	Oia
10/19	S46	S47	S48	S49	104 x 97	Oia
10/19	S50	--	--	--	106 x 97	Oia
10/20	S51	S52	S53	S54	99 x 93	Oia

1991 Date	Tag Numbers				Curved carapace L X W cm	Motu site
	LFF	RFF	LH	RH		
10/20	S55	S56	S57	S58	104 x 96	Oia
10/20	S59	S60	S61	S62	106 x 101	Oia
10/20	S63	S64	S65	S66	107 x 99	Oia
10/20	S67	S68	S69	S70	108 x 99	Oia
10/21	S71	S72	S73	S74	106 x 97	Honu
10/21	S75	S76	S77	S78	103 x 96	Oia
10/21	S79	S80	S81	S82	99 x 86	Oia
10/21	S83	S85	S86	S87	111 x 104	Oia
10/21	S84	S88	S89	S90	95 x 94	Oia
10/21	S91	S92	S93	S94	101 x 92	Oia
10/22	S111	S112	S113	S114	106 x 94	Honu
10/22	S115	S116	S117	S118	103 x 95	Honu
10/22	S119	S120	S121	--	98 x 90	(Pen)
10/22	S122	S123	S124	--	97 x 89	(Pen)
10/23	S251	S252	S253	--	104 x --	Oia
10/23	S254	S255	S256	--	99 x 92	Oia

1991 Date	Tag Numbers				Curved carapace L X W cm	Motu site
	LFF	RFF	LH	RH		
10/23	S257	S258	S259	--	108 x 95	Oia
10/23	S260	S261	S262	--	100 x 95	Oia
10/23	S263	S264	S265	--	107 x 94	Honu
10/23	S266	S267	S268	S269	-- X --	Honu
10/23	S270	S271	S272	--	95 x 81	Oia
<u>Motu-One</u>						
10/19	S126	S127	S128	S129	109 x 97	Poromu Tou
10/19	S131	S130	S132	S133	98 x 91	Poromu Tou
10/20	S134	S136	S137	S138	109 x 97	Poromu Tou

Note: RMTP prefix tags made of titanium; X and S prefix tags made of Inconel.

Tagging and Measurement Data for 15 Juvenile Green Turtles
 Released at Scilly Atoll, French Polynesia
 on October 15, 1991

by
 Philippe Siu, Jean-Pierre Landre, and George Balazs

Tag no.	Curved carapace		Released by
	length	width	
X670	18.7	16.3	Diana (mama)
X671	19.2	17.5	Rene
X672	20.0	16.7	Janvier
X673	18.2	16.0	Omeri
X674	19.7	18.0	Ismael
X675	17.2	14.8	Tavita
X676	16.8	14.6	Bertho
X677	18.4	16.7	Teva
X678	15.9	14.3	Teheiki
X679	14.0	12.2	JDTK
X680	18.2	15.7	Edy
X681	18.1	15.7	GHB
X682	16.7	14.8	Jean-Pierre
X683	18.8	17.5	Axel
RMTP483, X669	51.0	47.0	Ismael
(This turtle captured approximately 2 ago months in Rene's fishtrap)			

SCILLY2-8T.GHB

ONLY
ABSTRACTS
PUBLISHED

BREEDING EVALUATION TRIALS IN THE GREEN TURTLE
CHELONIA MYDAS (LINNE) ON SCILLY ATOLL
(Leeward Islands, French Polynesia)
DURING THE BREEDING SEASONS 1982-1983 AND 1983-1984

ESSAI D'EVALUATION DES PONTES DE LA TORTUE VERTE
CHELONIA MYDAS (LINNE) SUR L'ATOLL DE SCILLY
(Iles-sous-le-Vent, Polynésie française)
AU COURS DES SAISONS 1982-1983 ET 1983-1984

A. LEBEAU

Centre Océanologique du Pacifique - BP 7004 Taravao, TAHITI, POLYNESIE FRANCAISE

ABSTRACT

Three field trips to Scilly Atoll (Leeward Islands, French Polynesia), allowed estimates to be made of the frequency of layings by *Chelonia mydas* during the breeding seasons of 1982-83 and 1983-84. These were calculated at 7/800; the number of eggs produced being in the order of 70-80,000, with a probable emergence rate approaching 80-90%. The number of females laying during these periods is evaluated at approximately 300/400 per season.

Other observations conducted on the green turtle at Scilly are similarly reported. The question of the status of *Chelonia mydas* and of other marine turtles frequenting Polynesian waters is tackled, particularly in terms of their conservation and protection.

Finally, the emphasis is placed on the necessity to state precisely the figures put forward, and to extend the assessment and biological study to other French Polynesian islands.

RESUME

Trois séjours effectués sur l'atoll de Scilly (Iles-sous-le-Vent, Polynésie française) ont permis d'estimer le nombre de pontes de *Chelonia mydas* déposées sur les plages de cette île au cours des saisons 82-83 et 83-84 à 7/800. Le nombre d'oeufs produits serait de l'ordre de 70 à 80 000, avec un taux d'émergence approchant sans doute 80 à 90%. Le nombre de femelles venues pondre au cours de ces périodes est approximativement évalué à 300/400 individus par saison.

Diverses observations effectuées sur les tortues vertes à Scilly sont également rapportées. La question du statut de *Chelonia mydas* et des autres espèces de tortues marines fréquentant les eaux de la Polynésie est abordée, particulièrement du point de vue de leur conservation et de leur protection.

Enfin, l'accent est mis sur la nécessité de préciser les chiffres avancés et d'étendre l'évaluation et l'étude biologique à d'autres îles de la Polynésie Française.

NOTE =

Scilly or Manuae =
16°40'S, 154°40'W

lot de 25/01/89 origine ?

J₁₂ L_{un} = 32,7g. N = 52

J₉₆₉ L_{un} = 17,99 Kg N = 20. le 10/09/90

10/91
TARAVAO
Tahiti

lot de MOPELIA 90

J₁ le 23/01/90 N = 52 L_{un} = 26,7g

J₆₀₈ le 24/09/91 N = 29 L_{un} = 13,234kg.

lot de PRATIKA 90

J₁₀₆ le 26/02/90 N = 21 L_{un} = 29,3g

J₅₈₄ le 24/09/91 N = 7 L_{un} = 12,01 Kg.

lot ① de MOPELIA 91

J₂, le 31/01/91 L_{un} = 23,8g N = 15

J₂₃₇ le 23/09/91 L_{un} = 300g N = 9

lat ② au NOPELIA 91

I₂ le 31/01/91 Lms: 28,6g N= 25

I₂₃₇ le 23/03/91 Lms: 1813g N= 20

lat "♀" NOPELIA 91

31-32°C

I₁ le 07/02/91 Lms: 23 kg N= 46

I₂₂₈ le 28/03/91 Lms: 2102g N= 41

lat "♂" NOPELIA 91

25-27°C

I₁ le 02/03/91 Lms: 23,7g N= 45

I₂₀₅ le 23/03/91 Lms: 1489g N= 45

TOTAL

le 28/05/91 N= 192

Lms 21,6g

le 23/09/91 N= 176

Lms: 1275g

Maa Tahiti

TAHITIAN CUISINE



The islands of Tahiti with their lush tropical forest with its many flowing rivers are a haven to many exotic plants, fruits and vegetables.

It is a common practice among modern day Polynesian to live from the product of our fertile land as did our ancestors.

Listed below are a few local popular dishes that you can sample during your visit, or which can be easily prepared in your kitchen back home.

PAPAYA POE : Place the papaya and vanilla in a large saucepan filled with 8 cups of water. Bring to the boil over heat and cook for 35 to 40 minutes. Drain the fruit, allow it to cool, then purée it in a food processor. Add the manioc starch, (1 cup starch per 3 cups fruit compote) and blend rapidly, taking care that the starch does not form lumps. - Spoon the mixture into a buttered baking dish and spread it out evenly so that it is about 1 1/4 - 1 1/2 inches thick. - Bake in a medium-hot oven for 45 to 50 minutes. Remove, and using two knives, cut into small cubes. Sprinkle with sugar, smother in coconut milk and serve while still hot.

INGREDIENTS : (serves 4 to 6) - 3 pounds ripe papaya, peeled and seeded - 1 vanilla bean - 8 cups water - 1 tablespoon butter - Manioc starch - 1 cup fresh coconut milk - 2/3 cup sugar.

CHIEF'S SUGGESTION : The POE will have a tangier taste if grated pineapple is added to the papaya compote (approximately 1/2 pound per 3 pounds papaya).

BOTANICAL NOTE : Papaya thrives in tropical countries. The Polynesian love this highly nutritious fruit and eat it either raw or cooked. Rich in Papain, the plant is often used in medicine and various household products such as meat tenderizer. The papaya tree grows extremely fast and bears generous amounts of fruit. It is delicious in nature, the male and female flowers being on different plants. («Plantes utiles en Polynésie», by Paul Pétard, ed. Haere Po no Tahiti).

BANANA POE : Peel the bananas and place them in a large saucepan with the water and vanilla. Bring to the boil and cook for 15 minutes. - Drain the fruit, and once it has cooled, purée in a food processor. Add the starch and mix thoroughly so that the texture of the fruit compote is smooth and creamy. - Fill a buttered baking dish with the banana compote. It should not be more than 1 1/2 inches thick. Place the dish in a medium-hot oven and bake for 30 minutes. When the compote is ready, remove it from the oven and, using two knives, cut it into small pieces. Garnish with the sugar and coconut milk. - Serve hot.

INGREDIENTS : (serves 4 to 6) - 2 2/3 pounds ripe bananas - 1/2 vanilla bean - 6 cups water - 1 tablespoon butter - 3/4 cup manioc starch - 1 cup fresh coconut milk. - 2/3 cup sugar.

POLYNESIAN CUSTOM : Generally speaking, POE' can be cooked in the traditional Tahitian oven (ahima'a). To do so, the poe mixture is tightly sealed inside banana leaves, and then placed on the oven to steam. A tamaara'a would be incomplete without poe, which is enjoyed as a dessert by European, and as an accompaniment to fish, pork or chicken dishes by the Polynesian.

CHICKEN PORK CASSEROLE WITH SPINACH (FAFA) : A rich meal filled with ingredients to please all appetites. Sauted onions mix with tender pork and chicken with a light touch of garlic to better entrance the fresh taste of fafa* topped with creamy coconut milk.

* fafa : a name for tahitian spinach. (The young tender leaves of Taro).

TAHITIAN CUISINE

PORK AND CABBAGE CASSEROLE (Pua'a Chou) : Pork loin mixed with carrots, turnips boiled in water and seasoned with garlic, onions, salt/pepper.

FRIED FISH CAKE (INAA) : INAA, pronounced EENAA is tiny fish fried into hamburger patties.

TAHITIAN MARINATED FISH WITH COCONUT MILK (Poisson Cru) : A fish salad composed of grated carrots, diced onions, cucumbers and fresh fish marinated in lime juice.

INGREDIENTS : tuna, bonito, parrot fish/macherel/swordfish, any other firm fish diced into 1/2 inch cubes. - 1 carrot grated - 1 small onion chopped and diced - 1/2 cucumber diced and pelled - 1 tomato diced - 3 limes - 1 cup coconut milk - salt/pepper.

Squeeze limes directly over diced fish and allow fish to marinate 5-20 mn depending on personal preference. After fish has marinated, pour out half the amount of lime juice and add all other ingredients. Pour coconut milk and mix well before serving. Allow it 5-20 to chill in refrigerator. This can be served as a salad or as a main course with rice or french bread.

TAHITIAN MARINATED FISH (Chinese Version) : Same as above without coconut milk. Seasoned with red ginger or white vinegar and mixed with chinese rice noodle.

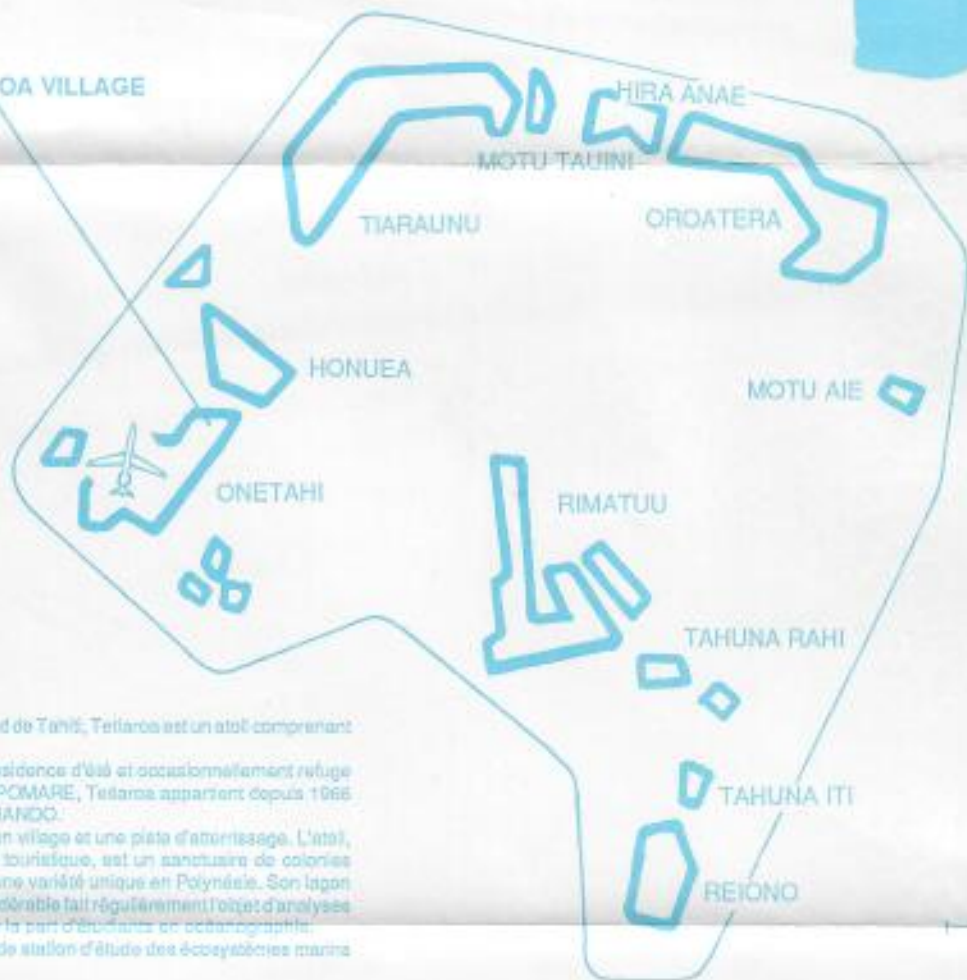


TETIAROA

TETIAROA : ADRESSES UTILES
 USEFUL ADDRESSES
 NÜTZLICHE ADRESSEN



HOTEL TETIAROA VILLAGE



Situé à 42 km au Nord de Tahiti, Tetiaroa est un atoll comprenant 13 îlots inhabités.

À l'origine, lieu de résidence d'été et occasionnellement refuge de la famille royale POMARE, Tetiaroa appartient depuis 1966 à l'acteur Marlon BRANDO.

Il y a fait construire un village et une piste d'atterrissage. L'atoll, outre son caractère touristique, est un sanctuaire de colonies d'oiseaux de mer d'une variété unique en Polynésie. Son lagon d'une richesse considérable fait régulièrement l'objet d'analyses et d'observations de la part d'étudiants en océanographie.

Un ambitieux projet de station d'étude des écosystèmes marins est à l'étude.

At 42 miles North of Tahiti, Tetiaroa is a glittering atoll comprised of 13 uninhabited islets, circled by a coral reef. Formerly the summer residence of Tahitian Kings and now owned by Marlon BRANDO, Tetiaroa is a tourist resort and an important sea bird sanctuary and still have remains of several ancient "Maroos", on the Rimatuu islet.

There is a project of an experimental station for aquaculture farming and atoll research.

Access : charter flight only available through Tetiaroa office Tahiti-Faaa airport.

42 km nördlich von Tahiti entfernt, liegt Tetiaroa, ein Atoll mit 13 unbewohnten Inselchen.

In früheren Zeiten war Tetiaroa die Sommerresidenz der tahitischen Königsfamilie, "POMARE" und gehört seit 1966 dem bekannten Filmchauspieler "Marlon Brando".

Er baute anschließend einen Landeplatz für kleine Flugzeuge und ein kleines Dorf.

- Neben seinen touristischen Eigenschaften ist dieser Atoll ein Heiligtum an Meeresvögeln, einzigartig in Polynesien.

- Seine Lagune ist so reich an Lebewesen das ein Projekt für eine Schutz und Analysenstation verwirklicht werden soll.

- Hinweis : Charterflüge von Tahiti-Faaa aus. Sich zusätzlich erkundigen.

- Collocato a 42 km al Nord di Tahiti, TETIAROA è un'atollo che comprende 13 isolotti disabitati.

- All'origine luogo di residenza d'estate e talvolta rifugio della famiglia reale POMARE, TETIAROA appartiene dal 1966 all'attore Marlon BRANDO. Ci ha fatto costruire un villaggio ed una pista di atterraggio.

- L'atollo, oltre il suo carattere turistico, è un santuario di colonie d'uccelli di mare di una varietà unica in Polinesia. La laguna, alla ricchezza considerevole, è regolarmente l'oggetto di analisi ed osservazioni da parte di studenti in oceanografia.

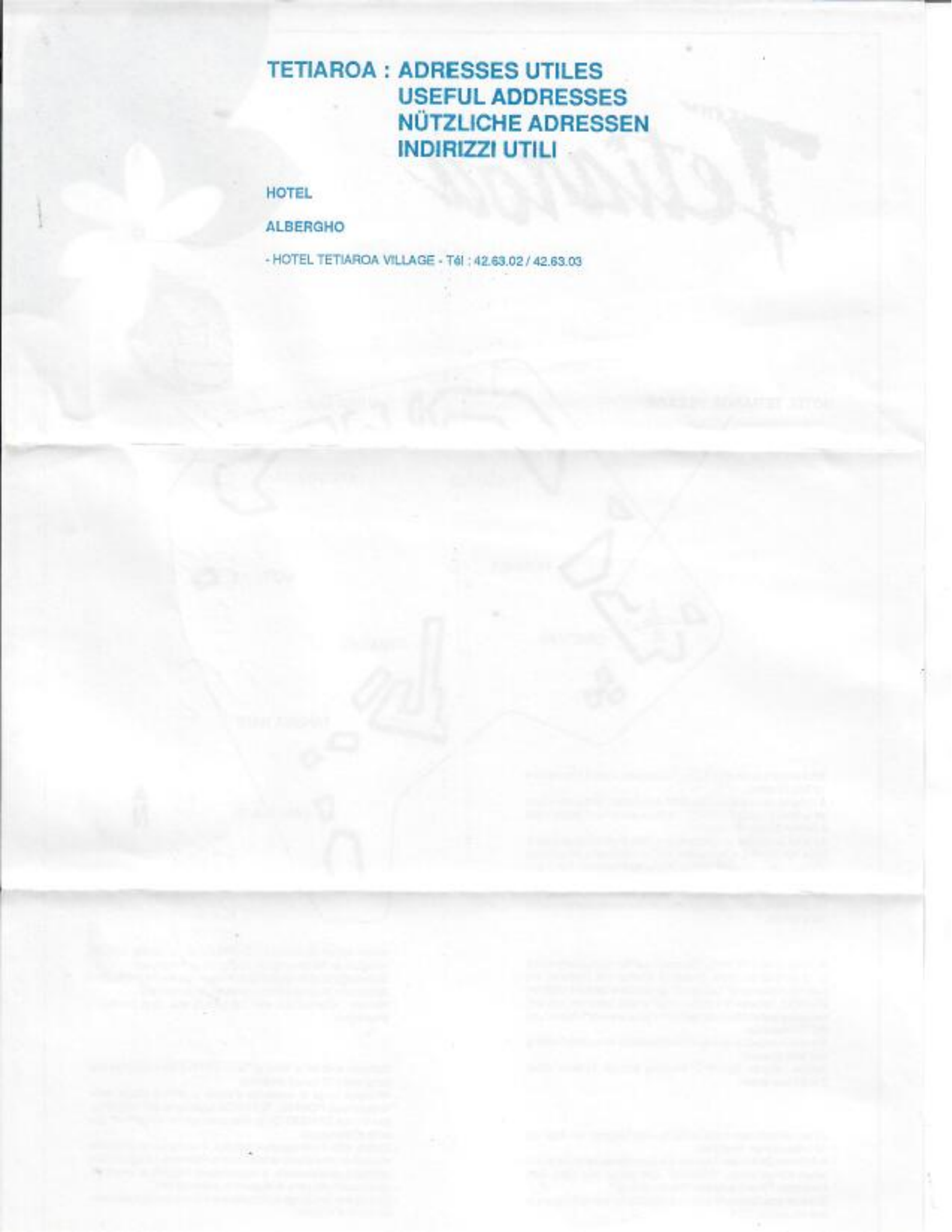
- Un progetto ambizioso di stazione sperimentale degli ecosistemi marini è in studio.

**TETIAROA : ADRESSES UTILES
USEFUL ADDRESSES
NÜTZLICHE ADRESSEN
INDIRIZZI UTILI**

HOTEL

ALBERGHO

- HOTEL TETIAROA VILLAGE - T&I : 42.63.02 / 42.63.03

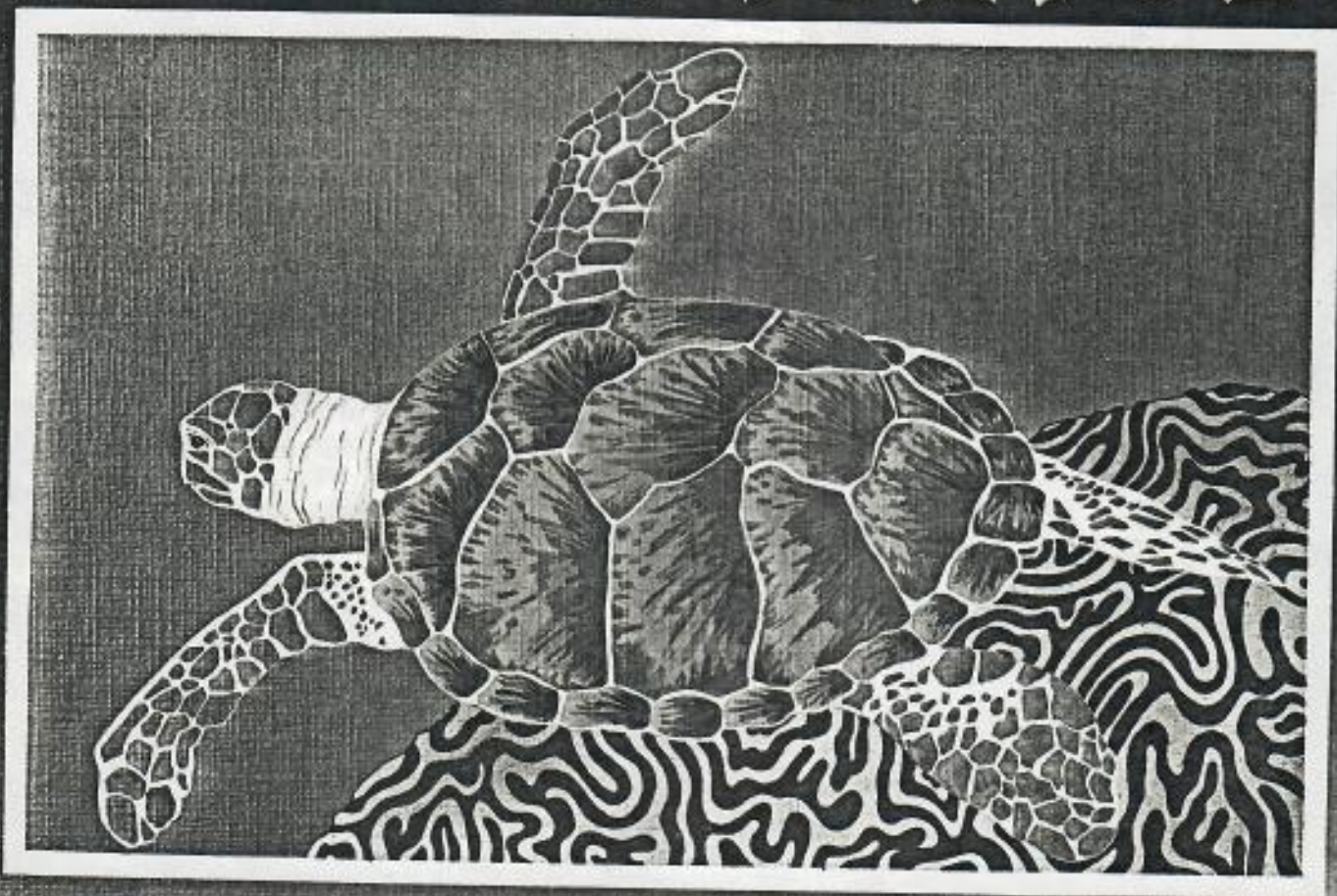


PAC 94 666

C5

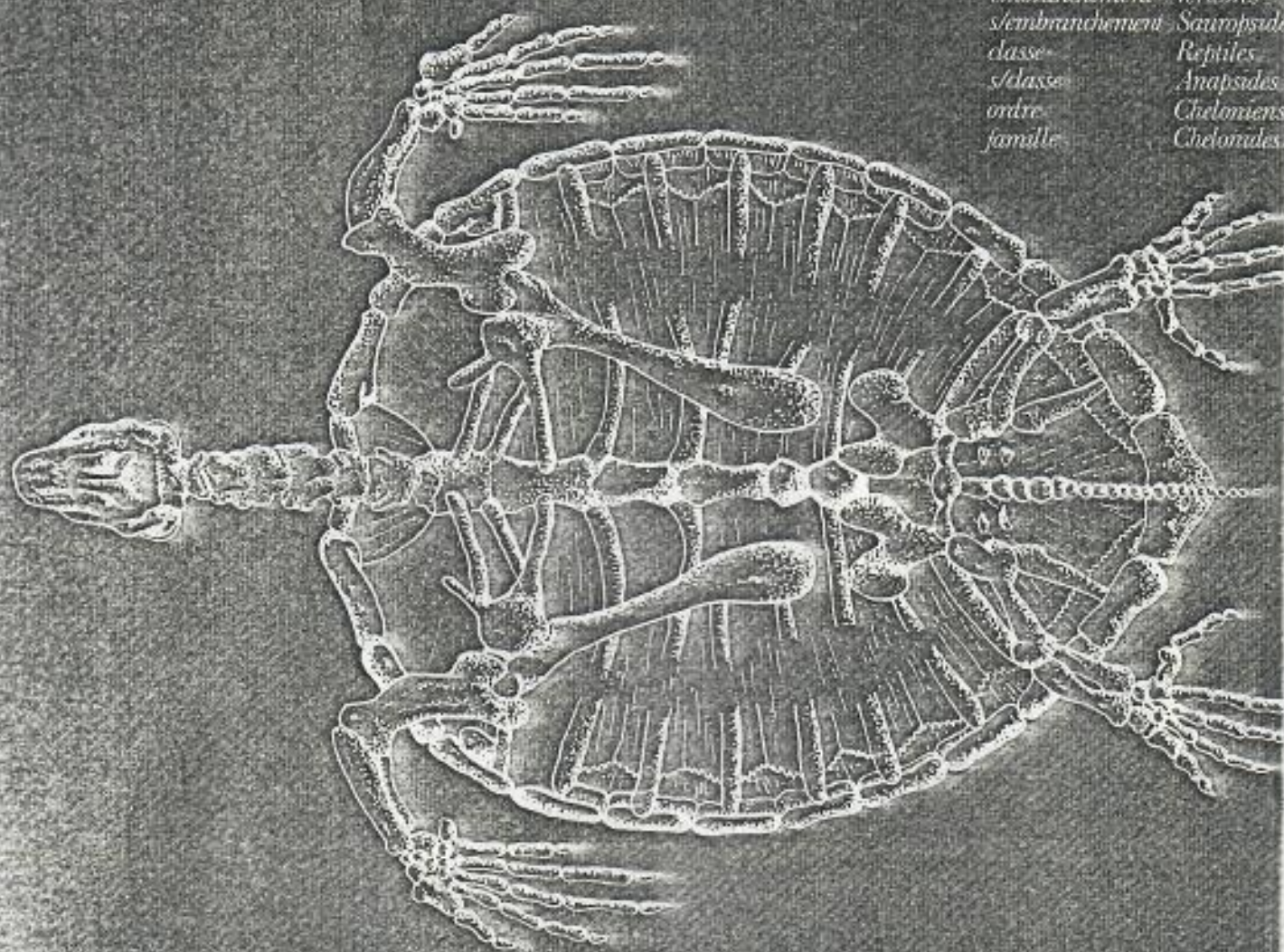
M37 1982

HONU LA TORTUE



Classification

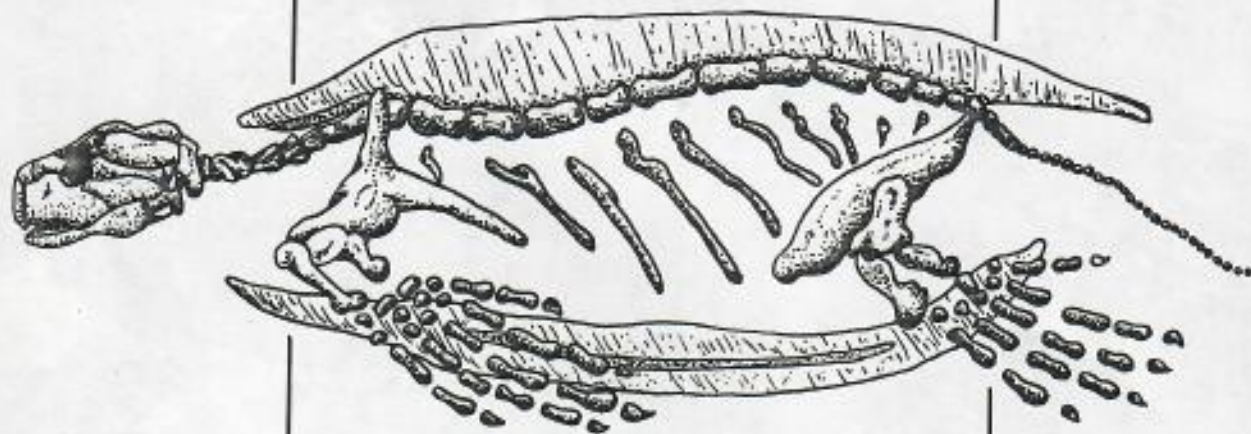
embranchement Vertébrés
s/embranchement Sauropsides
classe Reptiles
s/classe Anapsides
ordre Cheloniens
famille Cheloniidae



© Editions Haere Poi no, Tahiti, 1982 ISBN 2 904 171 02 9

HOROBU

Imaginé et écrit par FRANCINE MARGUERON
English text by MARGUERITE VERNIER
Te papairaa reo maohi na ARAPARI PAPARAI



Illustrations originales
Original illustrations by
Te mau hohoa peni na
GUY WALLART





BONJOUR ! On m'appelle HONU la tortue. (le "u" se prononce "ou").

Je vais te faire voyager avec moi à travers les Iles de la Société, et te faire découvrir la vie sous-marine que je mène.

Il y a longtemps que je me déplace dans les eaux de Polynésie !

J'y reviens chaque fois un peu plus grosse car je n'arrête pas de grandir depuis ma naissance. Mes grand-mères et leurs aieules y venaient aussi.

J'espère que tu vas apprendre à mieux nous connaître au cours de cette histoire.

Hullo ! I am called HONU (pronounced HONOO), the turtle.

I am going to make you travel with me among the Society Islands and make you discover the underwater life I lead. I have long been travelling around in the waters of Polynesia !

Every time I come back I am a little larger because I have not stopped growing since my birth. My grandmothers and their ancestors used to come here too.

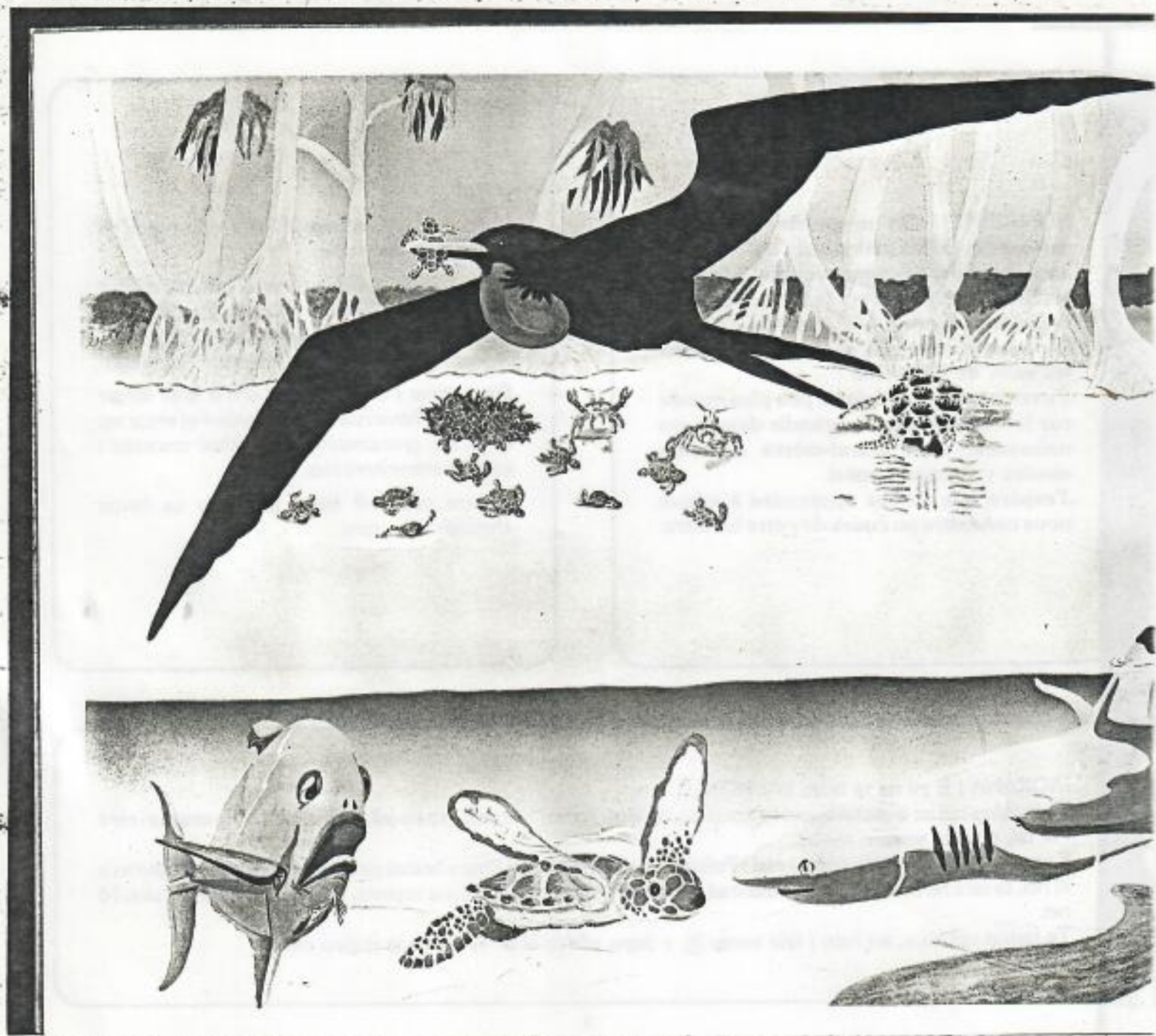
I hope you will learn to know us better through this story.

IAORANA ! E pī na te taata ia'u HONU.

Te hinaaro nei au e aratai fa'ori haere ia oe, i te mau motu "Societe", to oe aià, e ia ite atoa oe te oraraa i raro i te tai, o ta'u i mataro maitai.

E rave rahi matahiti to'u taeraa mai i Polinesia nei ! E, i te mau taime e hoihoi mai ai au, aita toa to'u tupuraa e iti nei, te rahi no'aturà mai to'u fanauraa mai à ; to'u mau metua vahine tupuna, i haere atoa mai nà ratou i ô nei.

Te tiaturi nei au e, na roto i teie aamu iti, e papu roa'tu ai oe te iteraa ia matou nei.



Je suis un animal navigateur et connais le vaste monde...

Lorsque je désire un mari, tous les deux ou trois ans seulement, je viens donc le choisir dans les eaux claires de la Polynésie et fête mes noces en mer avec mon compagnon...

Huit semaines plus tard, de nuit, je grimpe hors de l'eau jusqu'aux premiers buissons. J'utilise mes pattes pour déplacer à terre ma lourde carapace puis pour creuser un trou. Je me cache à l'intérieur et continue à l'approfondir pour enfouir tous mes œufs. C'est lorsqu'ils éclosent que mes enfants connaissent beaucoup de soucis... mais je ne veux pas t'attrister, je préfère te raconter à présent mon aventure.

I am a seafaring animal and know the wide world...

When I wish to have a husband, only every two or three years, I therefore come to choose him in the clear waters of Polynesia and celebrate my wedding at sea with my companion...

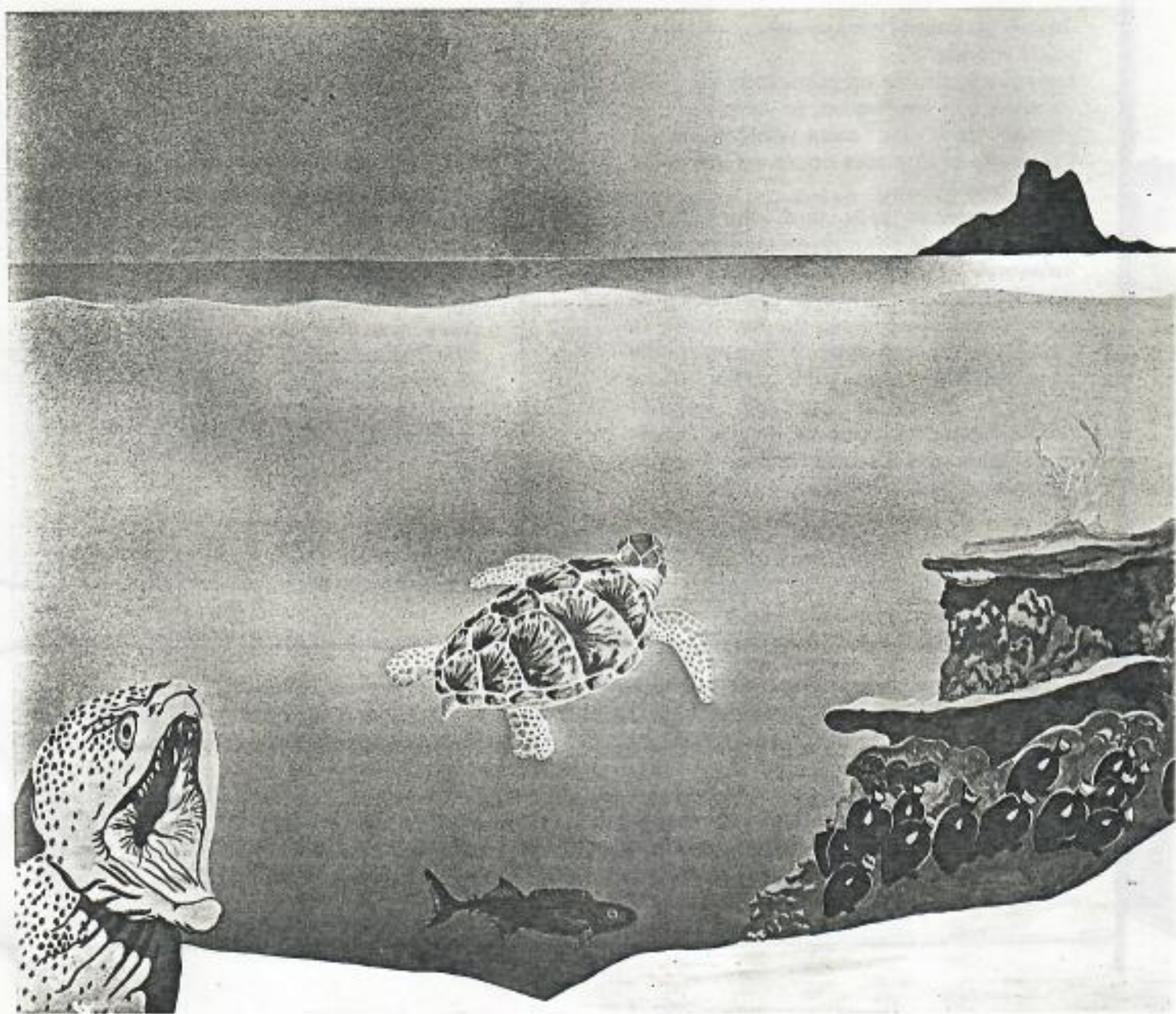
Eight weeks later, at night, I climb out of the water, up to the first bushes.

I use my legs to carry my heavy shell from one place to another on land then to dig a hole. I hide inside and go on making it deeper to bury all my eggs. When they hatch my children meet with a lot of troubles but I do not want to sadden you, I prefer to tell you my adventure now.

E animala hoi au tei mataro te teretere haere, e te matau atoa hoi teie nei ao rahi.

E ia tupu noa'tu te hinaaro ia'u te rave te hoe tane i te mau piti matahiti, aore rà, te mau toru matahiti anei, e tere mai nà vau i roto te tai roto mà o Polinesia, e, i reira atoa vau e faatupu ai hoe oro'a oaoa mau e to'u hoa iti tane i roto te miti.

E vau hepetoma i muri mai, te taimè pò e haere mai nà vau i rapae au i te miti, e nee atu vau i roto te mau raau rii i te pae tahatai. To'u mau repe rii i roto te miti, e hoe iti nei ia ratou no te faateretere ia'u, area i nia te fenua ra, no te heru ia te apoo. E tapuni na vau no te heruraa te hoe apoo tano ei vairaa no ta'u mau huero. E farerei na ta'u mau tamarii e rave rahi mau fifi. Teie rà ia ore outou e parahi i roto te oto raa, mea faufaa a'e, ia faatia atu vau ia outou i teie nei, to'u tere.



Au mois de septembre, près du récif de Maupiti, mon attention est brusquement attirée par un majestueux pic volcanique surnageant au-dessus de l'eau. Je décide de m'en approcher par curiosité.

Tu devines sans doute qu'il s'agit de Bora Bora...

Avant de m'y rendre j'avertis de mon projet mes amis tout en grignotant des algues ici et là. Les uns m'envient mais la murène me désapprouve. Ne suivant pas les conseils de cette vieille grincheuse, je pars à la découverte. Prudente, je ne sors la tête que pour emplir mes poumons d'air... Je poursuis mon voyage rêvant de nouveautés... Les fonds sont sombres et trop profonds pour que je m'y repose...

In the month of September, near the reef of Maupiti, my attention is suddenly attracted by a majestic volcanic peak floating above the water. Out of curiosity I decide to go nearer to it. You doubtless guess it is Bora Bora...

Before going there, I let my friends know of my intention, nibbling sea-weeds here and there as I do so. Some envy me but the moray eel disapproves of me. Without heeding the advice of this grumpy old thing, I set off on my voyage of discovery.

As I am prudent, I raise my head out of the water only to fill my lungs with air... I journey on, dreaming of new adventures... The seabed is too dark and too deep for me to rest on.

I te hoe mahana i te pae aau no Maupiti, e hinaaro rahi to'u i te haere roa e haafatata i teie moua rahi e faura nei i nia a'e te miti. Faaoti ihora vau i teie avae Setepa e haafatata ro'atu no te mataitai. Eita e ore, ua papu ia outou o te motu ia no Bora Bora...

Hou a'era vau a reva atu ai, te faara nei vau ta'u opuaraa i to'u mau hoa, ma te amuamu maite te mau remu i tera, e i tera vahi. E hinaaro rahi to tetahi pae hoa to'u i teie nei opuaraa, o te puhi noa rà teie e pato'i nei. Aita rà vau i haapao no'atu te mau parau a te puhi, e reva atura vau i to'u tere. Ma te haapao maitai, e iriti noa nà vau to'u afii no te huti mai te matai ora e faai i roto to'u mahaha... Tamau noa ai au to'u tere, te ite orama atoa ra vau te mau mea api... E mea poiri mau te hohonuraa o te moana, no reira vau i ore ai e faafaaea...



La mer est calme et je vois l'île se rapprocher...

Tout à coup, au moment où je vais sortir la tête de l'eau, je sens un grand remou au-dessus de moi. J'entends un ronflement assourdissant. Prise dans un tourbillon, je lutte jusqu'à en perdre le souffle.

Une hélice érafle ma carapace, je suis enfin rejetée hors du sillage d'un immense bateau et je m'aperçois que j'ai échappé à un grand péril. Voilà mon premier contact avec le monde des hommes !

Pour me remettre de mes émotions, je cherche alors une plage de sable blanc, ce qui est assez difficile à trouver autour de cette île. Je m'éloigne du village qui connaît une grande agitation avec l'arrivée de la goélette...

The sea is calm and I can see the island getting nearer.

Suddenly, just as I am about to raise my head out of the water, I feel a tremendous swirling above me. I hear a deafening throb. Caught in an eddy, I struggle till I am out of breath.

A propeller grazes my shell ; at last I am thrown out of the wake of a huge boat and I realize I have escaped a great peril. That is my first contact with the world of men...

To recover from my emotions, I then seek a beach of white sand which is rather difficult to find around this island. I shun the village which is beset with great agitation because of the arrival of the schooner...

E mea mania roa te miti, ite atura vau te motu, ua fatata roa mai... E, i te taima mau i faaura ai to'u afii i te miti, e opape rahi tei na nia no a'e ia'u.

Faaroo àera vau te hoe maniania matini. Riro atura vau i roto te hoe opape rahi, to'u ia aroraa e tae no'atu te paura te aho. Pahere maira te hoe pererau matini i nia to'u tua, e ô atura vau i roto te tereraa o te hoe pahi rahi, e ora faataa hia to'u i teie ati rahi. O teie to'u farereiraa matamua roa i te ao o te taata...

Tere atura vau na roto te ava, ma te imi te hoe vahi i tahatai one uouo no te tamaru ia'u, eita i te mea ohie. Faatea è atura vau i te mateinaa tei huehue no te tapaeraa mai te pahi...



Je me dirige enfin vers un lieu sablonneux, la plage de la Pointe Matira. L'eau, un peu trouble, m'inquiète ; en effet je remarque que les coraux ont été récemment bouleversés à cet endroit : les petits poissons, les coquillages ont fui... seuls les hommes semblent encore attirés ! Peut-être n'ont-ils pas les mêmes sens que nous !

C'est ainsi que des touristes équipés de masques, de tubes et de palmes me repèrent et cherchent à s'approcher de moi. Quelques uns portent une sorte de fusil. Je n'aime pas les gens armés, j'ai l'esprit pacifique, alors je m'éloigne à regret mais rapidement...

Ils avaient l'air si emprunté avec leur attirail ! J'aurais pu promener leurs enfants sur mon dos ou leur apprendre à ne pas suffoquer !

At last I make my way towards a sandy spot, the beach at Point Matira. I am anxious about the water which is slightly murky ; I notice that, in fact, there has recently been an upheaval in the coral just there : the small fish and shellfish have all fled... human beings alone still seem to be attracted ! Maybe they have not the same senses as we have !

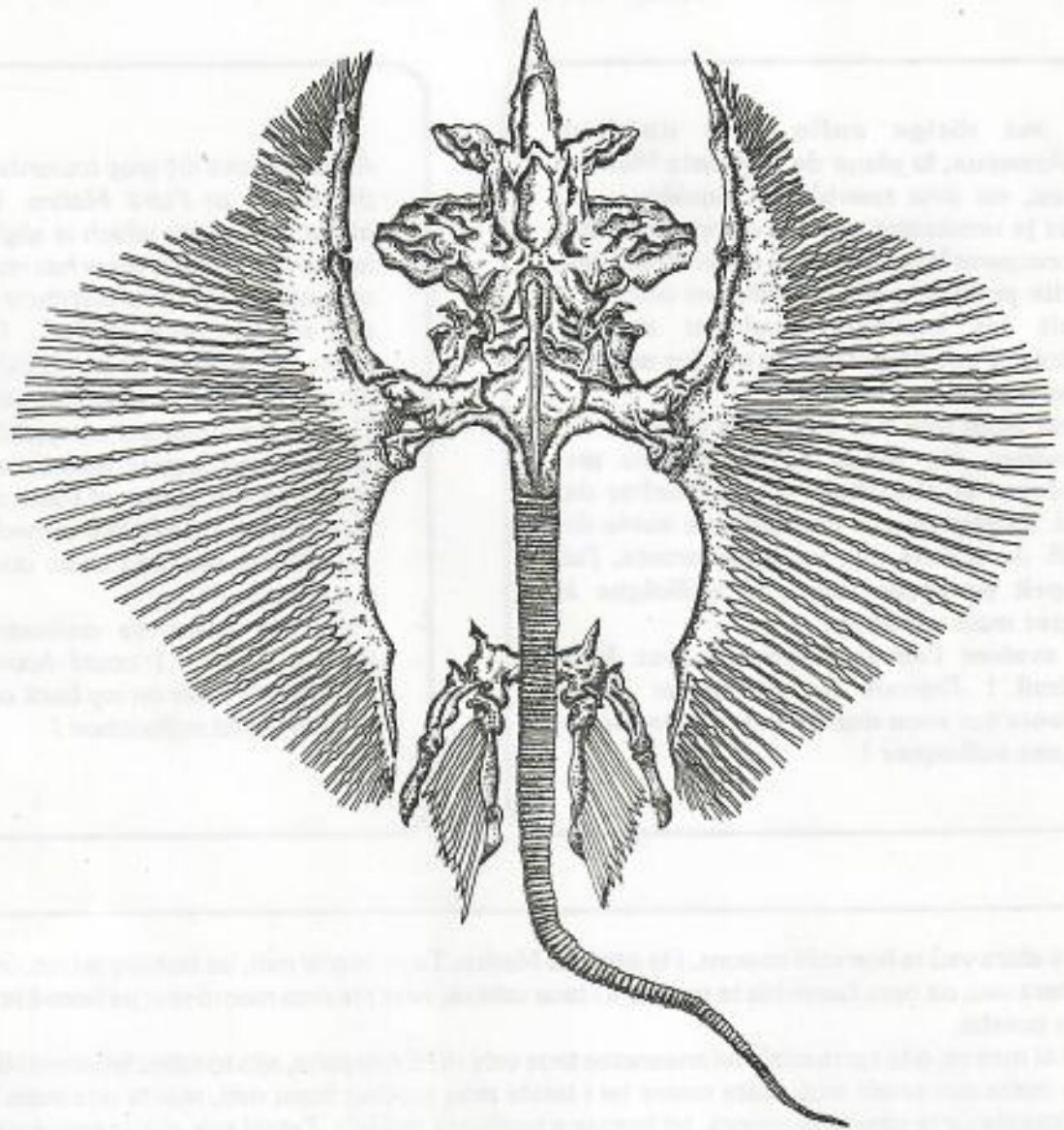
That is how tourists equipped with masks, snorkels and flippers, notice me and try to get nearer to me. Some of them are carrying a sort of gun. I don't like armed people, I am peacefulminded, so I draw away regretfully but rapidly...

They did seem so awkward with their paraphernalia ! I could have taken their children for rides on my back or taught them how to avoid suffocation !

Tere atura vau te hoe vahi oneone, i te outù no Matira. Te piori o te miti, ua faatupu ia i roto ia'u te maere, e ite aera vau, ua heru haere hia te mau to'a i taua vahi ra, eere i te mea maoro roa, ua horo é te mau ia rii, e te mau poreho.

Mai te mea ra, o te taata ana'e tei anaanatae taua vahi rà ! E riro paha, aita to ratou feruriraa i tuea to matou ! Itea maira vau tetahi mau taata ratere tei i tetahi mau tauihaa hopu miti, mai te titia mata hopu, te mau hutiraa aho, e te mau avae moora, tei tamata e haafatata mai ia'u. Tetahi pae, mai te mea e pupuhi ta ratou i to ratou rima. E ere vau i te mea au te mau hoa e mauihaa ta ratou...

E ia hio hia'tu ratou e mea papu to ratou mana'o ! Ahiri hoa vau i haapii atu ia ratou i te mea tano, e eiaha e haaparemo, aore ra, te tuuraa mai ta ratou mau tamarii i nia to'u tua no te faaorihaereraa.



Me voyant naviguer pleine de tristesse, une énorme raie me chuchote avec ses ailes de déguerpir. Je la poursuis pour lui en demander la raison, au même moment j'entends la sirène du bateau annonçant son départ. Le goût du voyage me reprend alors. Mais me souvenant de ma fâcheuse expérience de ce matin je visite le récif en attendant que la goélette s'éloigne.

- "Où vont donc ces gens, ces enfants, ces paquets ?"

C'est ce que je demande à tous les habitants sous-marins que je rencontre, malheureusement ils ne peuvent ni me répondre, ni m'accompagner. Les poissons, les langoustes, les coquillages préfèrent rester près de leurs coraux. Leur choix n'est pas si désagréable d'ailleurs... Tourne la page et regarde ! (p. 28 aussi).

Seeing me swimming along dolefully, an enormous ray whispers to me with its wings to get away quickly. Just as I am going after it to ask it why, I hear the boat's siren warning of its sailing. I am again filled with the wish to travel. But remembering my unfortunate experience that morning, I visit the reef while waiting for the boat to move away.

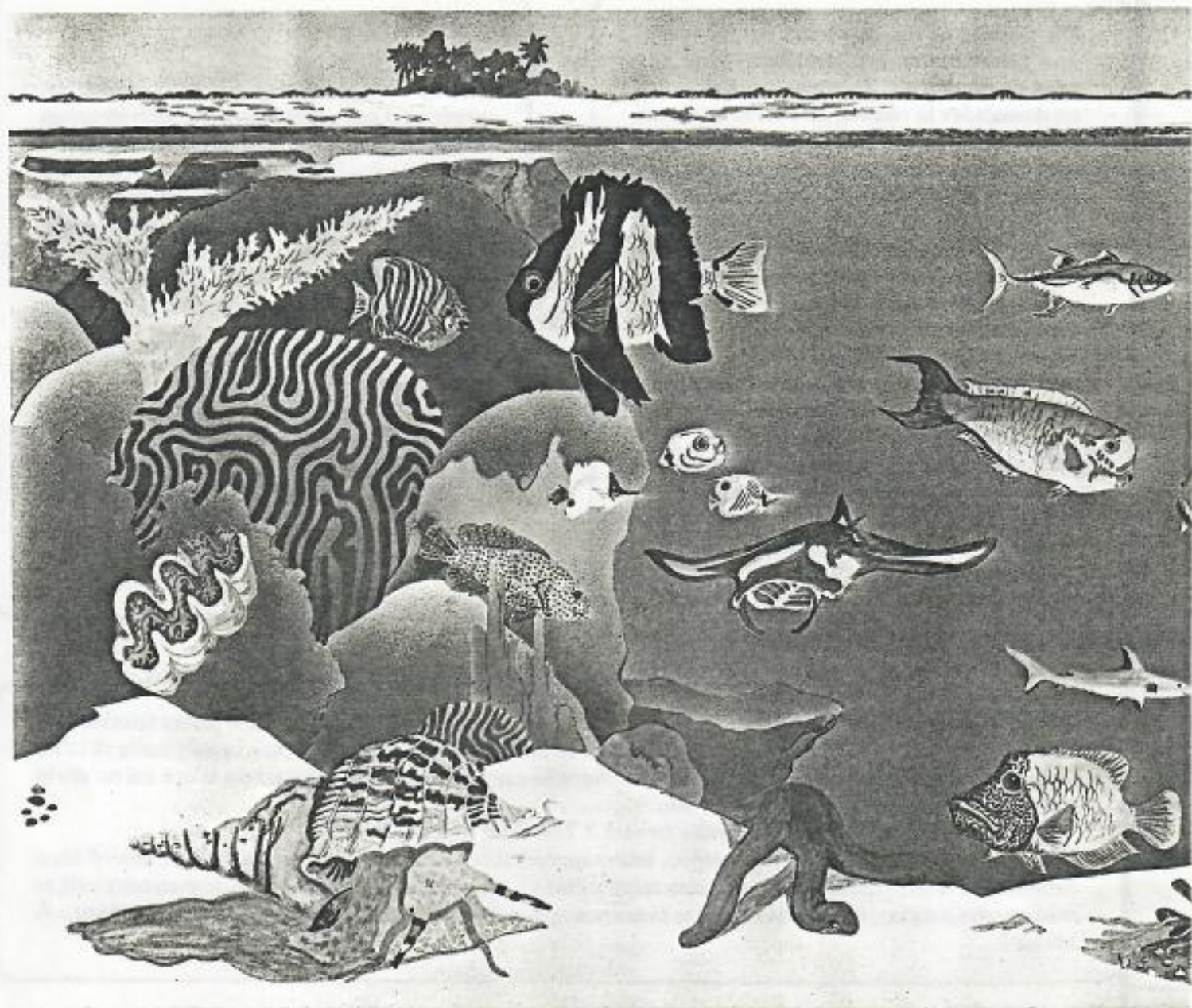
"Where can all these people, these children, these bundles be going ?"

That is what I ask of all the inhabitants of the sea I meet ; unfortunately, they can't give an answer or accompany me. The fish, the lobsters, the shellfish prefer to stay close to their coral, neither is their choice so very unpleasant... Turn the page over and look !

Ite mai rà, te hoe fai ia'u i te tereraa ma te oto rahi, haafatata maira oia ia'u no te faarà, ia faatea taua vahi ra. Tapapa atura vau na muri ia'na e ani te tumu, faaroo atura vau taua taime rà te pu o te pahi faaite rà to'na revaraa. Puai faahou aturà to'u hinaaro e reva. Ma te haamanao à te ohipa tei tupu i nia ia'u, e tiai no'atu ia atea te pahi, te mataitai noa nei au te aau.

"Te haere nei teie feia i hea ? Teie mau tamarii ? Teie mau tauihaa ?"

O te mau uiiraa ia ta'u e ani nei ia ratou, teie mau animala o te tai ta'u e farerei nei, teie rà, eita ro'atu e nehenehe ia ratou e pahono mai, eita atoa ratou e hinaaro i te amui mai ia'u. Te mau ia, te mau oura miti, te mau poreho mea nounou a'e na ratou i te faaea noa i pihaiho te mau to'a, e feruriraa maitai roa to ratou... A hio na !...



HORU

SUPPLÉMENT ENCYCLOPÉDIQUE
(NE PEUT ÊTRE VENDU SÉPARÉMENT)

ÉDITION HAERE PO NO TAHITI, 1982



1

DESCRIPTION DE L'ESPÈCE

Le temps glorieux des Reptiles est bien passé. Elle est loin l'époque des puissants Dinosaures (1) ! Pourtant, on compte encore aujourd'hui 5.000 variétés de Reptiles, réparties en 4 groupes : les Tortues, les Alligators et les Crocodiles, les Lézards et les Serpents, le rare Sphénodon ou Hatteria.

La Tortue peut être caractérisée par sa carapace. Aucun autre Reptile n'en possède.

Elle passe une partie de son temps dans l'eau, et elle en sort pour respirer, car

elle a des poumons, comme tous les Reptiles. Impossible de rester à terre, la déglutition n'étant possible que dans l'eau. Les repas sont obligatoirement aquatiques. Pas de dents pour mastiquer, mais les mâchoires sont assez pointues pour traverser le doigt d'une personne.

La Tortue verte est une espèce marine. Ses pattes sont transformées en rames. On ne la voit pas souvent quitter l'eau, sauf au moment de la ponte. Les Tortues vertes sont activement recherchées ; d'une longueur de plus d'un mètre et d'un poids de 200 kg, elles fournissent une abondante nourriture.

Parker, Balland, Cazalas : les Merveilles de la Nature, édition : les 2 coqs d'or 1952 p. 78.

(1) Les tortues datent du crétacé c'est-à-dire de la fin du secondaire alors que les îles volcaniques de la Société datent du quaternaire (note de l'éditeur).

2

ANATOMIE

Ordre des Reptiles de la sous-classe des Anapsides, appelés généralement Chéloniens, que caractérisent un crâne massif sans fenestration, une carapace ostéodermique protectrice, des membres transversaux, un bec corné et qu'on rencontre dans tous les milieux (Tortues marines, palustres et terrestres).

La carapace des Tortues, lorsqu'elle existe, est formée d'une dossière et d'un plastron unis latéralement et constitués de plaques osseuses dermiques

auxquelles viennent se souder les côtes ; elle est recouverte de plaques cornées épaisses, desquamant en permanence, ou d'une peau coriace. Il existe dix-huit vertèbres présacrées non mobiles, sauf au niveau cervical, soudées à la carapace.

Les ceintures pectorale et pelvienne sont situées dans la carapace. Les membres sont transversaux (humérus et fémur horizontaux). La langue est massive ou charnue. L'intestin est très long chez les Tortues terrestres — surtout herbivores —, plus court chez les Tortues aquatiques — surtout carnivores.

Les femelles sont plus grosses que les mâles chez les Tortues palustres et plus petites chez les Tortues terrestres. Toutes les Tortues sont ovipares et pondent de gros œufs à coquille souple, même les Tortues marines, qui reviennent sur les plages pour y déposer à sec plusieurs centaines d'œufs, qu'elles recouvrent ensuite de sable. A l'éclosion, les jeunes Tortues sont les proies des Oiseaux marins. Les Tortues sont renommées pour leur longévité exceptionnelle, qui semble se situer entre cinquante ans et un siècle.

Encyclopédie Larousse 1976.



3

LA TORTUE DANS LA POLYNÉSIE ANCIENNE

a) Levée d'un interdit à la cour

Depuis quelque temps, Pomaré manifestait son mépris pour les dieux de ses ancêtres. Il désirait qu'on lui montrât une meilleure voie, afin d'obtenir la faveur du vrai Dieu. Les indigènes avaient observé le changement de sa mentalité car ils en craignaient les conséquences à leur égard. Ils furent profondément affectés un jour qu'on lui présentait une tortue. Cet animal avait toujours été considéré comme sacré. Il devait être préparé sur un feu spécial dans l'enceinte du temple, et il fallait obligatoirement en offrir un morceau au dieu. Ses serviteurs se rendaient au *marae* avec la tortue, lorsque Pomaré les rappela, leur disant de préparer chez lui un four et de l'y faire cuire, après quoi, ils la lui serviraient sans en offrir au dieu. Les gens qui l'entouraient en furent surpris ; ils avaient peine à croire que le roi fût sain d'esprit et parlât sérieusement. Le roi répéta ses ordres. Un feu fut préparé, la tortue rôtie et servie au repas suivant. Les gens de l'entourage du roi attendaient, debout, muets et stupéfaits, une terrible mani-

festation du courroux du dieu, à l'instant où Pomaré toucherait un morceau de la bête, acte par lequel pensaient-ils, il allait commettre un acte d'une incroyable impiété. Le roi découpa la tortue et commença à en manger, invitant à faire de même ceux qui étaient assis à sa table. Mais aucune personne ne décida d'y toucher. Tous s'attendaient à chaque instant de voir le roi expirer ou se tordre en proie à d'affreuses convulsions. Pomaré essaya de convaincre ses commensaux qu'ils se faisaient une idée complètement fautive de la puissance des dieux et qu'ils étaient les victimes d'une totale illusion. Mais les gens ne voulaient pas le croire. Le repas s'acheva sans malheur d'aucune sorte. On emporta les plats avec force exclamations d'étonnement, croyant fermement qu'une sanction frapperait le roi avant le matin, car c'était impensable qu'un tel sacrilège puisse avoir été commis impunément.

En cette occasion comme en d'autres semblables, la conduite et les propos de Pomaré au sujet des dieux devaient nécessairement affaiblir l'influence de l'idolâtrie dans l'esprit de son entourage.

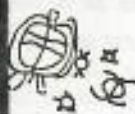
William Ellis (missionnaire en Polynésie de 1816 à 1824) : A la recherche de la Polynésie d'Autrefois. Musée de l'Homme, Société des Océanistes 1971.



b) Coutumes à l'île de Pâques

Les tortues sont devenues rares, mais plusieurs pétroglyphes les représentent et les légendes en font souvent mention. Nous avons découvert dans une grotte des ornements en écaille qui confirmèrent les détails que nous avions reçus à leur sujet. Quand des tortues étaient signalées au large de l'île, les indigènes se lançaient à leur poursuite dans des canots, plongeaient derrière elles et les refoulaient vers un filet aux mailles solides. Les Pascuans attachaient un tel prix aux tortues que certains édifices en pierre sèche qui se dressent sur le rivage étaient, dit-on, des tours de guet sur lesquelles des gardiens se tenaient nuit et jour. Les chambres attenantes à ces tours leur servaient d'habitation.

l'île de Pâques. Alfred Métraux (texte 1941), 1976 Tel Gallimard.



dessins géométriques semblables aux tatouages humains. Dans certaines occasions on établissait une décoration supplémentaire avec des touffes de plumes blanches, des feuilles de cocotier, des banderoles de "tapa", voire des chevelures et même des crânes à la plate-forme arrière.

Dr. Louis Rollin, les Iles Marquises, Soc. d'éditions géographiques, maritimes et coloniales, Paris 1929.

4

LA TORTUE DANS LA POLYNÉSIE CONTEMPORAINE

a) A la pêche aux tortues à Raroia

La saison dure de juin à septembre et, pendant cette période, des tortues apparaissent au large à l'ouest de Raroia. Au début de la saison, les tortues, mâles et femelles, sont attrapées pendant qu'elles s'accouplent dans l'eau. A la fin de la

saison, cependant, la plupart sont des femelles, faciles à prendre au moment où elles montent sur la plage pour y pondre leurs œufs.

Les gens des Tuamotu ont des noms spécifiques pour huit espèces différentes de tortues. Ils distinguent également les tailles successives selon la croissance de l'animal : l'œuf est appelé *tonu vaki*, le nouveau-né *karea* et les trois étapes suivantes respectivement *torearea*, *kopue* et *makui*. Puis le nom change selon l'épaisseur de la couche de graisse de la tortue. Quand elle est mince, l'animal s'appelle *tuenga*, puis *takomo*, ensuite *kaveka* et, finalement, *tifai*. Il faut remarquer que ce dernier terme est utilisé seulement aux Tuamotu, tandis qu'ailleurs en Polynésie, le nom d'une tortue adulte est *honu*.

Pêcher la tortue en haute mer se dit *kaukoka*, alors que la pêche dans le lagon se dit *tuangera*. Les méthodes suivantes sont utilisées selon les circonstances :

1° *Here* ou le lasso : un homme plonge d'une pirogue dans la mer, le nœud coulant d'une corde autour de son corps. Il s'efforce de passer ce nœud sur la tête ou sur l'une des nageoires de la tortue et lorsqu'il y est parvenu son assistant, resté dans l'embarcation, tire la corde pour remonter l'animal, tandis que le plongeur veille à ce qu'il ne s'échappe pas.

2° *Haru* ou la prise : le pêcheur plonge et prend la tortue avec ses mains. Trois sortes de prises peuvent être utilisées : *koaro*, *tui* et *fakarei*. La tortue est toujours approchée par dessus mais pour le *koaro* le plongeur passe ses bras sous les deux nageoires avant et saisit la tête de l'animal. Dans le cas du *tui*, il passe la main droite sous la nageoire avant droite et saisit la nageoire avant gauche, en même temps qu'il empoigne la tête de la tortue de la main gauche. Enfin le *fakarei* consiste tout simplement à saisir la carapace avec une main sur la partie derrière le cou et, avec l'autre main, au-dessus de la queue.

3° *Patia*, c'est-à-dire au harpon : le pêcheur essaie d'harponner la tortue dans le cou ou dans l'une des nageoires.

4° *Takatu* ou au hameçon : c'est la méthode la plus courante aujourd'hui, grâce aux hameçons de métal. Comme pour la pêche au *here*, le pêcheur plonge d'une pirogue et essaie de placer l'hameçon attaché à une longue corde dans la gorge de l'animal (son point le plus vulnérable). S'il y parvient, ses compagnons dans la pirogue, qui tiennent l'autre extrémité de la corde, remontent la tortue. Elle est retournée sur le dos et tirée à terre.

5° *Fakatiranga* ou le retournement. Quand le chasseur découvre un nid d'œufs de tortue, il le surveille jusqu'à ce que la femelle revienne une deuxième fois. D'après une croyance ferme, le jour du retour de la tortue peut être prévu d'après le nombre d'œufs qu'elle a pondus et c'est le dernier chiffre de ce nombre qui indique dans combien de jours elle reviendra ! Par exemple, s'il y a 81 œufs, elle reviendra dans un jour, s'il y en a 82, dans deux jours, et ainsi de suite.

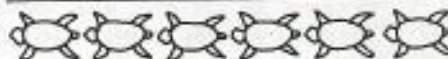
Les habitants des atolls apprécient tant la chair de tortue que, pendant la saison, les hommes, les femmes et les enfants sont continuellement sur le quai, prêts à abandonner toute autre occupation dès qu'une tortue est signalée. Ceci est bien naturel car dans leur alimentation monotone et pauvre elle représente une véritable délicatesse. La pêche à la tortue et le festin qui s'ensuit sont toujours accompagnés de certaines cérémonies et chants. Par exemple, quand l'animal est amené à terre, celui qui l'a attrapé entonne le chant suivant :

*Toinoino eeeee !
Tiriri, tiriri !
Tararā, tararā !
Ko te maro teie
i hūakīa mai ai,
takīna mai ai
te Tumu o Tongareva.*

*Ei puna nūi, ei puna iti,
ei kau marahī !
Pakīa te manu i runga nei,
te manu kapiri.
E tangāta haru ai taua ika nei,
e ika nūi, e ika iti,
i rau ki te matau na Ruahatu !
Tākai, tākai, tākai te maro no Tu.
Fatiā te pēkau o Matariki !*

Bengi Danielsson : "Work and Life on Rarōia"

Nous remercions particulièrement l'auteur qui nous a généreusement permis de reproduire ces pages après les avoir lui-même traduites.



b) Action du service de la pêche à Tahiti (Orero)

Programmes de marquage et d'élevage de la Tortue verte *Chelonia mydas* réalisés en Polynésie Française par le service de la pêche

*Cette publication est un rapport préliminaire basé sur les observations effectuées par les agents du Service de la pêche de Polynésie Française sur *Chelonia mydas* en 1972, 1973 et 1975*

Dès 1972, le Service de la pêche s'est intéressé à la protection de la tortue *Chelonia mydas*, les Tahitiens, comme d'ailleurs tous les habitants du Pacifique Sud, étant très friands de cette viande venue de la mer.

L'île de Scilly ou Manuae, située p 154°40'W et 16°40'S est un des lieu

privilegiés de ponte en Polynésie Française pour la tortue verte. Aussi les recherches, comme les efforts de protection, se sont d'abord portés sur cette île. Ainsi, l'îlot a été classé "site protégé" le 28 juillet 1971 et la famille qui y vit assure le gardiennage.

En Polynésie Française, l'ensemble des Tuamotu était extrêmement riche en tortues vertes mais la présence de l'homme a limité les aires de pontes aux zones inhabitées notamment l'île de Scilly qui est un lieu de ponte privilégié en Polynésie Française comme Europa et Tromelin dans l'Océan Indien. C'est à partir de cet atoll, situé à l'extrême ouest de la Polynésie Française, que se sont principalement effectués les marquages. L'accès y est difficile et l'atoll est situé en dehors de toute route maritime, c'est peut-être pourquoi la tortue verte peut encore y trouver la sécurité nécessaire pour la ponte.

LES MARQUAGES PROPREMENT DITS

Les marquages effectués par le Service de la pêche ont donc porté essentiellement sur des femelles qui venaient pondre à terre. Après la ponte, les nids sont surveillés durant toute l'incubation qui s'étale de 49 à 65 jours. A l'éclosion, les jeunes émergent du sable et tentent de gagner la mer.

Malheureusement, une importante partie des jeunes tortues subissent de

jour la prédation des frégates (*Fregata minor*) et de nuit des bernard-l'hermite (*Coenobita* sp.).

Si l'on s'accorde à penser que le taux de survie est inférieur à 1 %, la collecte des œufs à des fins de mise en élevage pendant une année au moins peut être considérée comme une des meilleures méthodes de protection.

La saison des pontes est très marquée de septembre à décembre ; pendant la basse saison, cependant, des femelles viennent à terre pondre régulièrement.

En 1972, 364 femelles et très récemment 42 autres, ont été observées et marquées. Après la ponte qui s'effectue généralement de nuit les femelles sont retournées sur le dos ; le lendemain matin, une autre équipe se charge des problèmes biométriques. Les mensurations sont évaluées en centimètres et ont été réalisées à l'aide d'un pied à coulisse et d'un compas.

Il est très probable que Scilly est l'atoll de Polynésie Française qui a connu le plus grand nombre de visites de tortues et certains habitants racontent qu'à une époque relativement récente (20 à 30 ans) il n'était pas rare de retourner 100 à 150 tortues en une nuit. Le stock a fortement décliné, et on en veut pour preuve la faible dimension des individus observés (les plus grandes longueurs observées oscillent autour de 106 centimètres tandis qu'une grande majorité de femelles ont des carapaces de 93 à

97 centimètres).

Les premières observations montrent que les grosses tortues (200 kg et plus) encore présentes il y a quelques années ont pratiquement disparu puisque la plus grosse mesurée ne pesait que 175 kg. Ces femelles, nombreuses à ramper pour la ponte les premiers soirs de notre séjour, se sont montrées plus méfiantes par la suite surtout celles qui étaient dans le lagon. L'homme semble être un critère très important de la présence de l'espèce sur une île, si cette dernière présente suffisamment de plages pour que les pontes puissent être effectuées. Les femelles sont amenées à franchir, sur les récifs extérieurs, une grande distance (200/300 mètres) dans des conditions toujours extrêmement difficiles vu la force de la houle qui brise. Lorsqu'elles arrivent à la plage, il arrive un moment où l'instinct de pondre est plus fort que la peur et les femelles cherchent alors à creuser un nid malgré les lumières des torches. Le parcours sur les plages est le plus souvent en ligne droite, toutefois, il est arrivé à une femelle de parcourir plus de 100 mètres pour trouver un coin adéquat pour son nid. Les animaux après la prise des mensurations ont tous été marqués et relâchés, on a pu effectuer deux recaptures de femelles qui venaient pondre une seconde fois à 9 jours d'intervalle, sur la même plage à quelques dizaines de mètres du premier lieu de ponte.

Pendant la recherche des animaux qui s'effectuait de nuit, les traces de la veille, avec distance et chemin parcourus, étaient relevées, ce qui nous a permis de montrer que le site le plus fréquenté était la plage de la côte est qui donne sur l'océan où, en une nuit, jusqu'à 14 traces ont été dénombrées.

Une dizaine de nids ont été localisés, dont 5 ont pu être étudiés afin d'établir les relations taille et nombre des œufs en fonction du poids de la femelle.

ÉLEVAGE A SCILLY

La famille qui habite l'atoll a commencé un petit élevage artisanal en cages flottantes. La cage flottante de 2 x 1,50 mètres est attachée à un piquet enfoncé dans 50 cm d'eau. La cage constituée totalement de bois flotte, une

partie étant couverte et l'autre étant toujours ensoleillée.

Les œufs recueillis sont placés en terre et, à l'éclosion, les petites tortues sont transportées dans une cage où elles ne sont pas nourries pendant trois jours. Par la suite, les tortues sont nourries essentiellement de bénéitier et de chair fraîche de poisson.

Cet élevage effectué artisanalement a permis quand même de faire des centaines de lâchers, lorsqu'au bout de 9 à 12 mois les petites tortues étaient suffisamment fortes.

ÉLEVAGE A RANGIROA

Un élevage de *Chelonia mydas* a pu être enregistré rationnellement par le Service de la pêche à partir de 1971 jusqu'en 1972.

A la naissance le poids était en moyenne de 19 grammes, la longueur de carapace 4,0 cm et la largeur 2,9 cm. En moyenne le gain de poids au bout d'une année est légèrement supérieur : 5,600 kg ; la longueur de la carapace de 33,6 cm et la largeur de 28,6 cm.

CONCLUSION

L'intérêt d'une protection pour l'espèce *Chelonia mydas*, en voie de disparition ne peut plus être du ressort d'un territoire, mais de l'ensemble des territoires du Pacifique. Par ailleurs l'élevage de cette espèce semble être un moyen de préservation assez efficace ne nécessitant pas de dépenses excessives.

COMMISSION DU PACIFIQUE SUD
Journées d'étude CPS/NMFS sur les tortues marines
(Nouméa, Nouvelle-Calédonie, 11 - 14 décembre 1972)

LÉGISLATION

L'effort de pêche s'intensifiant, le renouvellement des populations de tortues n'a pas suivi la cadence des prélèvements.

Les tortues marines, animaux en voie de disparition font l'objet d'un plan mondial de sauvegarde.

En Polynésie :

- Scilly lieu de ponte privilégié a son lagon classé "zone de réserve"
- L'exploitation des tortues est réglementée par les dispositions suivantes :

Délibération 71 - 209 du 26.11.71

En tout temps et en tout lieu

INTERDITS

- Vente
- Récolte des œufs
- Capture d'individus de taille - 65 cm
- Capture de femelle à terre n'ayant pas encore pondue
- Capture à terre. Du 1er Novembre au 31 Janvier
- Capture en mer. Du 1er Juin au 31 Janvier

J.O. 31-12-72. Arrêté n° 196 AA du 25 Jan. 72 rendant exécutoire la délibération.

D'autre part, la France ayant signé la Convention de Washington et le Territoire l'ayant entérinée, la tortue se voit protégée comme de nombreuses autres espèces animales et végétales menacées (depuis Août 1982).

5

RELATIONS DES HOMMES ET DES REPTILES

a) Une relation ambivalente

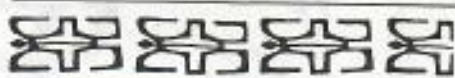
Les relations des hommes aux reptiles reflètent souvent une attitude ambivalente : crainte et vénération se mêlent. Les tortues et les crocodiles sont vénérés en Orient, on rend d'innombrables cultes aux serpents. Pourtant leur aspect effraie.

Par ailleurs les hommes mangent les tortues, les serpents et les crocodiles ; parfois cette nourriture est réservée aux chefs.

La tortue verte est l'espèce la plus exploitée comme source de nourriture. L'excellence de sa chair est attribuée à ses habitudes herbivores. Les carcasses, la peau et les graisses entrent dans de nombreux remèdes. La soupe de tortue est un plat de banquet recherché. Les œufs sont aussi consommés. Les écailles de tortue, les peaux de nombreux reptiles sont utilisées pour

confectionner des objets de luxe : sacs, chaussures, bijoux divers...

Dans certaines régions du monde les écailles servent aussi lors de cérémonies de mariage. D'autre part se pratique le commerce des tortues empaillées.



b) La tortue, un produit de qualité

Lorsque l'on capture une tortue il est rare que l'on utilise toutes ses ressources, or l'industrie des hommes pourrait en tirer de nombreux usages.

En pourcentage l'on pourrait résumer ses richesses ainsi :

Viande : steak et autre (1)	31 %	.....	restauration
Soupe (2)	11 %	.....	conserverie
Cuir (3)	5 %	.....	tannerie
Graisse et Huile (4)	14 %	.....	cosmétique
Carapace (écailles : 8 %)	16 %	.....	tabletterie, joaillerie
Viscères	15 %		
Déchets	8 %		

(1) La viande dont le goût ressemble à celui du veau, a aussi des qualités diététiques que l'on peut comparer comme suit :

	Protéines	Graisse	Calories pour 100g
Aloyau - Bœuf	19	19	247
Poulet	21	2	109
Tortue - Steak	23	0,2	102

(2) La soupe se fait avec le plastron cartilagineux ou Callipee. Celui-ci est rapé, séché puis mélangé à des morceaux de viande de tortue, de bœuf, des légumes, des herbes et des épices. Après cuisson le tout est filtré et parfumé au madère.

(3) Le cuir de tortue peut être tanné en France et au Japon.

(4) L'huile est riche en acide laurique et myristique ; peu iodée, elle s'oxyde difficilement et pénètre bien dans la peau.



6

LA TORTUE : UN SYMBOLE

En Chine comme au Japon, la Tortue joue un rôle symbolique important : elle correspond à une représentation, une image de l'univers ; sa carapace est ronde au-dessus comme le ciel et plate au-dessous comme la terre. Ses quatre pattes contribuent à l'ordre et à la stabilité de l'univers en jouant le rôle de piliers et de points cardinaux.

Lente, elle possède la longévité due au grand âge qu'elle atteint ; on prépare d'ailleurs des drogues d'immortalité avec sa carapace et son cerveau. Agée, elle possède la sagesse et porte sur son dos des écailles qui permettent de découvrir la clé de l'organisation du monde (1). La rétraction de la tortue dans sa carapace est le symbole d'une attitude spirituelle fondamentale : la concentration, le retour à l'état primordial.

Le signe de la tortue dévoile donc l'interprétation que se font les Asiatiques du cosmos et l'on peut dire aussi qu'il révèle la structure mentale d'un peuple. Le microcosme de la tortue est le reflet du macrocosme. Ainsi le monde dans

La tortue vit
dix mille années



cette représentation est un univers clos.

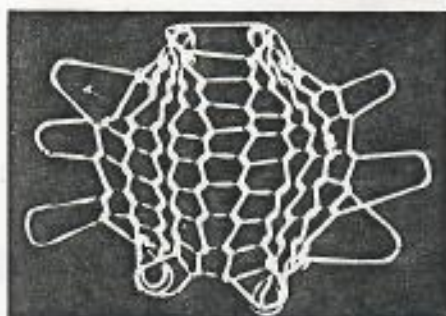
(1) L'ensemble des écailles offre un tableau du monde divisé en 9 régions disposées sous forme de "carré magique" ainsi :

4	9	2
3	5	7
8	1	6

Les devins peuvent même faire surgir d'une carapace de tortue un cycle complet de signes : 360 types de fissures les renseignent sur l'ensemble des circonstances de temps et de lieu. Ils les font apparaître sur la partie basse de la carapace (plastron). Ces caractères donnent des informations sur les points cardinaux, les saisons, les 5 éléments (eau, feu, bois, métal et terre), les mois, les jours etc...

D'après :

- Dictionnaire des symboles, J. Chevalier et A. Gheerbrant, éd. Laffont, 1969.
- La pensée chinoise, M. Granet, éd. Albin Michel, 1968.
- Illustration du livre "ZEN" éd. Seghers, 1975.



La tortue - Jeux de ficelles
Édition Robert Laffont



Les petits motifs illustrant ce supplément proviennent :

- de pétroglyphes de Bora Bora et Raiatea
- de tatouages des Marquises
- d'un bambou décoré de Tahiti.

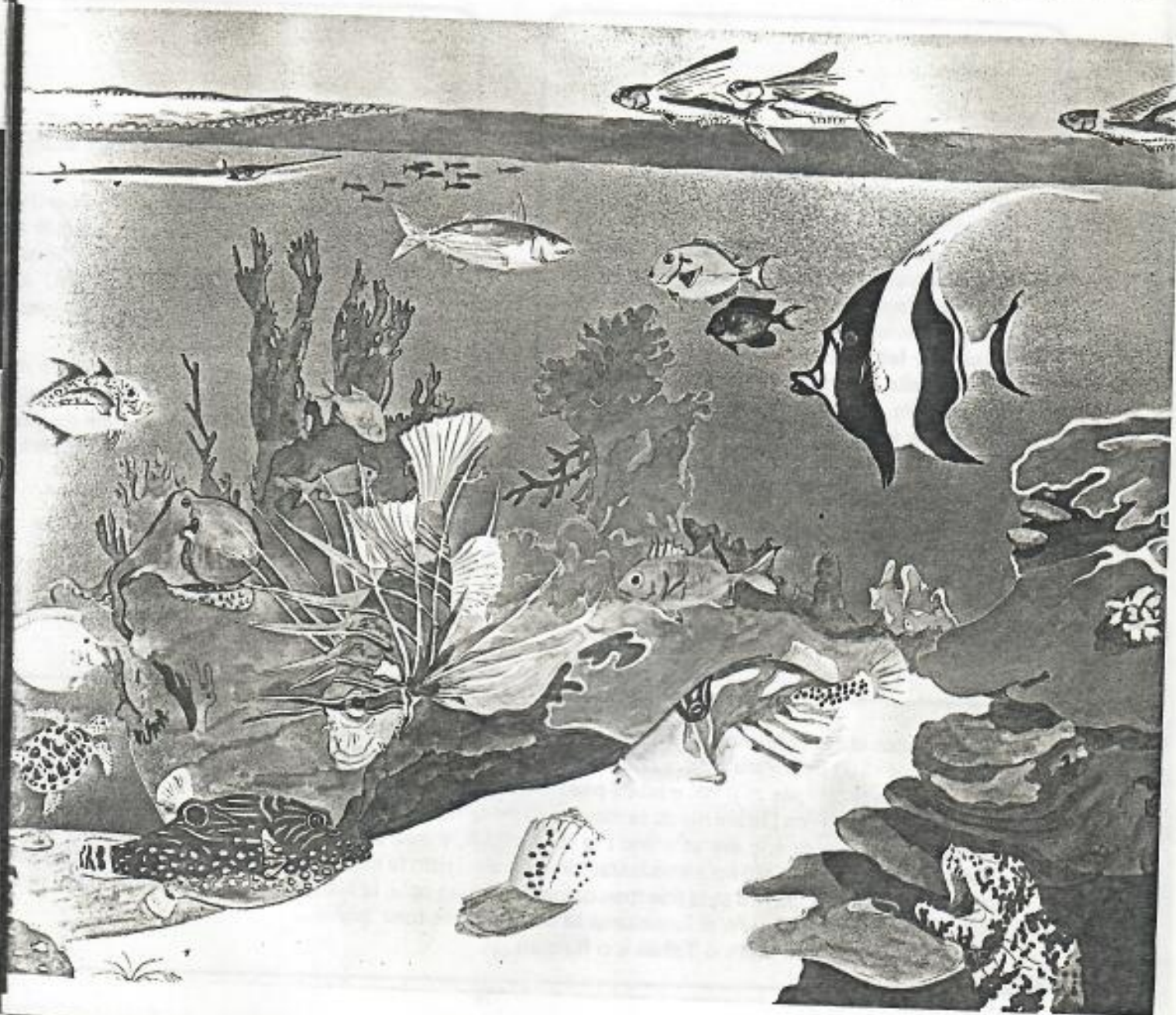


RECHERCHES DOCUMENTAIRES :
FRANCINE MARGUERON



Ce livret peut être détaché, il suffit d'enlever délicatement l'agrafe du milieu et vous obtiendrez 2 livres indépendants.

sup-
ra et
s
hitt.
RES :
uffit
du
ivres



La goélette est maintenant assez loin, je décide de l'accompagner.

Je m'approche et la rattrape. Il y a à bord des passagers qui ont très envie de me voir. Les uns crient mon nom, d'autres me montrent du doigt. Certains me font fête et m'apprennent aussi que dans les temps anciens on se régalaient de notre chair sur les "marae"...

Ah ! Quelle vie, celle de vedette ! Je fais des efforts, j'essaye de montrer ma jolie carapace, mais ma maison est bien lourde hors de l'eau... Le temps passe... J'entrevois à présent les îles de Tahaa et Raiatea.

The schooner is now far enough away, I decide to escort it.

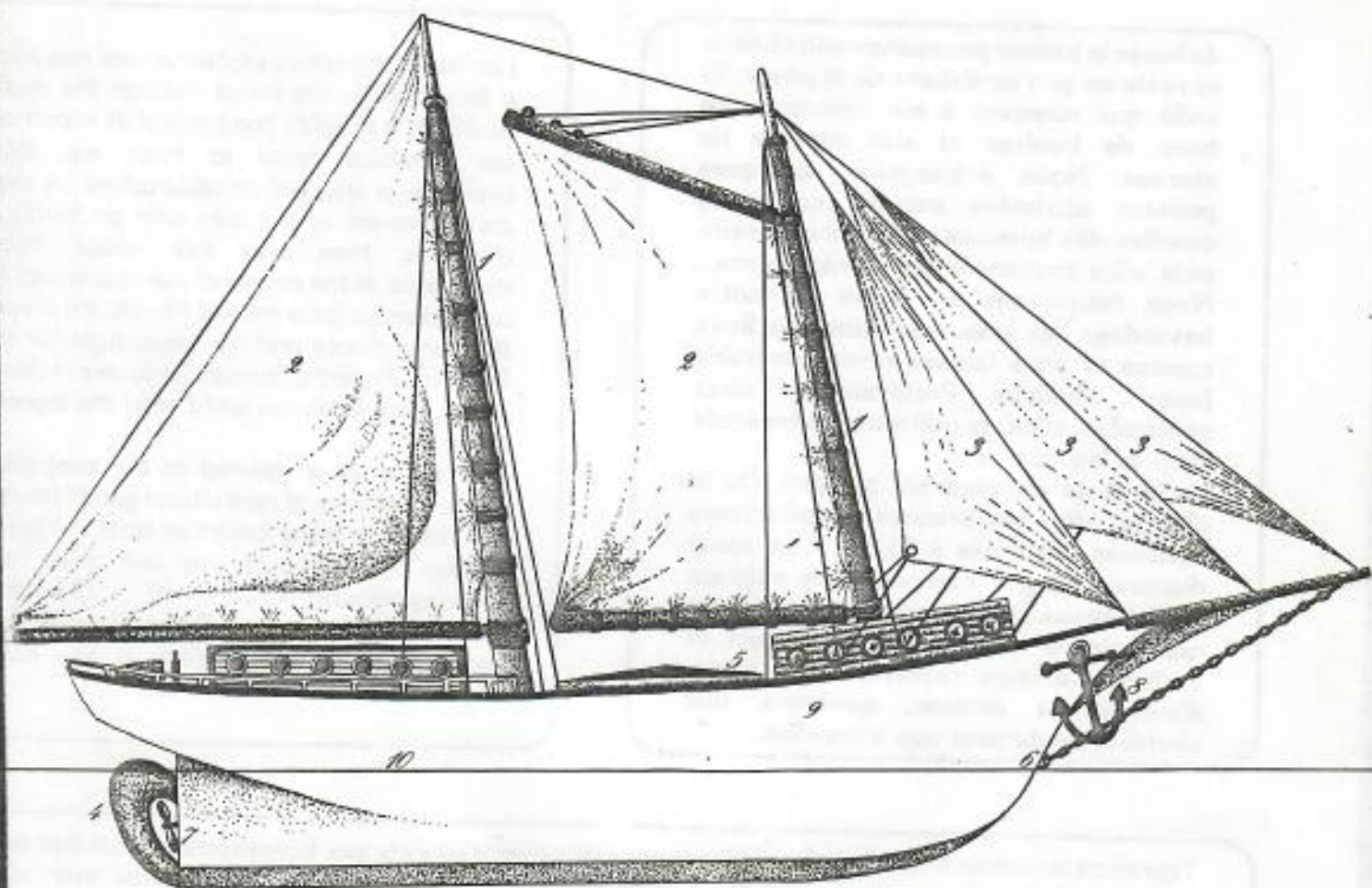
I draw nearer and catch it up. On board are some passengers who are very keen to see me. Some call out my name, others point to me. Others again welcome me and also inform me that in days gone by, people feasted on our flesh on the "marae".

Ah ! What a life it is to be a star ! I try very hard to show my lovely shell but my house is very heavy out of the water... Time goes by... I can now catch a glimpse of the islands of Tahaa and Raiatea.

Ua huru atea atu te pahi, faaoti i hora vau e na muri no'atu vau ia'na i te hoe area tano. Taime rā, ua haafatata atu, e taime rā ua piri ro'atu. E rave rahi mau horopatete i nia taua pahi ra, e hinaaro iti rahi to ratou te ite mai ia'u. Te pii ra te tahi pae to'u ioa, e tetahi pae rà, te faatoro ra to ratou mau rima i nia ia'u. Aue hoi ia oraraa e ! e mea faahiahia roa ! te imi nei au te mau ravea no te tamataraa i te faaite to'u tua nehenehe, teie ra, e ere te mea ohie i te mea e, e ere to'u tino i te mea māmā, e mea teiaha ra...

Haafatata atoa maira e piti ou'a e ua faataviriviri ia raua i roto te mau are miti e ua riro te reira, ei oaoaraa na te feia pata hoho'a. Ua riro atoa teie mau ohipa ei oaoaraa na'u, te haapii atoa maira ia te reira ia'u, i mutaa iho rà i riro nà to matou i'o ei faamuraa te taata i nia te mau marae...

Te fatata maira ra na motu o Tahaa e o Raiatea.



1 le mât, *te tira*, the mast - 2 la grand'voile, *te 'ie rahi*, the main sail - 3 le foc, *te fe'ao*, the jib
 4 le gouvernail, *te hoe fa'atere*, the rudder - 5 le pont, *te tahua pahi*, the deck - 6 l'étrave,
 6 *te rei mua*, the prow - 7 l'hélice, *te pererau*, the propeller - 8 l'ancre, *te tūtau*, the anchor
 9 la coque, *te tino pahi*, the hull - 10 la ligne de flottaison, *te reni miti*, the water line.



Je laisse le bateau poursuivre son chemin et reste un peu en dehors de la passe. Et voilà que viennent à ma rencontre un banc de bonites et son escorte de sternes. Nous échangeons quelques pensées attristées sur les coutumes cruelles des hommes qui nous chassent, puis elles racontent leurs migrations... Nous retrouvons au cours de notre bavardage des amis communs, des lieux connus et nous faisons route ensemble jusqu'à Huahine. Préférant les eaux profondes, elles me quittent, j'entre seule dans le lagon.

La goélette est amarrée au quai. On la charge de nombreuses productions agricoles destinées à Tahiti. Une foule disparate s'agite composée de vahines aux cheveux lâchés portant des paréos multicolores et d'hommes en short et T-shirt. Certains reçoivent une moto, d'autres un moteur, quelques uns viennent seulement aux nouvelles.

I let the boat continue its journey and stay just a little outside the break through the reef. Suddenly a shoal of bonitos and its escort of sea swallows come to meet me. We exchange a few sad considerations on the cruel customs of the men who go hunting after us, then they talk about their migrations. In the course of our conversation we realize we have mutual friends, we know the same places and we travel together to Huahine. Preferring themselves to stay in deep water, they leave me and I enter the lagoon alone.

The schooner is moored to the quayside. Large quantities of agricultural goods bound for Tahiti are being loaded on board. A lively medley of vahine with their hair down and wearing colourful pareu, of men in shorts and T-shirts, bustle around. Some are collecting motor-bikes, others engines, a few have come to hear the news.

Tere atura te pahi oia ana'e, area vau nei, faaea noa maira i rapae'au a'e te ava. E i reira tere maira te hoe aere auhopu i pihaiho ia'u, ma te apee hia mai e tetahi mau manu uouo. Parauparau atura matou tetahi mau mana'o no te mau peu iino a te taata e imi nei e taparahi ia matou, e i muri mai, faatia a'era to ratou mau tere. I roto ta matou mau aparauraa te faahiti ra matou te parau no tetahi mau hoa tumu, e i te mau vahi mataro hia, e haere amui atura matou i Huahine... Vaiho mai ai ratou ia'u ia tomo atu i roto te roto, mea hinaaro a'e na ratou te Moana hohonu.

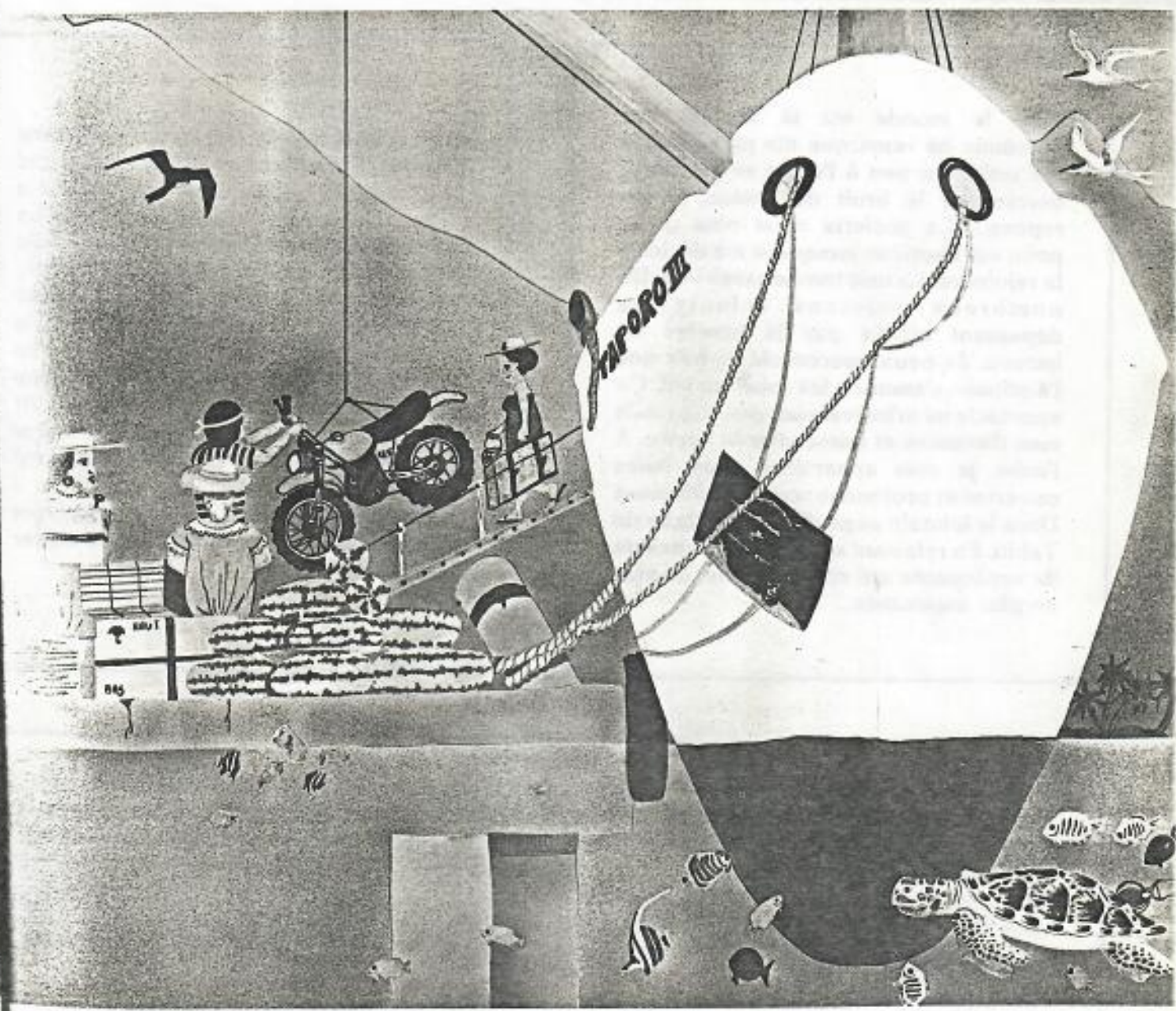
E pahi tei taamu hia i nia te uahu. Te faatomo ra e rave rahi mau maa tupu no te afai atu i Tahiti. E rave rahi mau taata i reira, te mau vahine e to ratou mau rouru tuu noa e ma te pareu hoi i nia te tino, te mau tane hoi ma te piripou uouo poto noa, e maa piriaro iti, te haere atura e te hoi maira. Te rave ra vetahi te "moto" e tetahi pae te hoe matini, area tetahi pae ra, te ani haere ra ia te mau parau rii api.

ist
ef.
of
Ve
he
ing
eir
ion
ow
to
eep
on

ide.
and
ely
and
ting
ave

aere
mau
tere.
ntaro
o'a'e

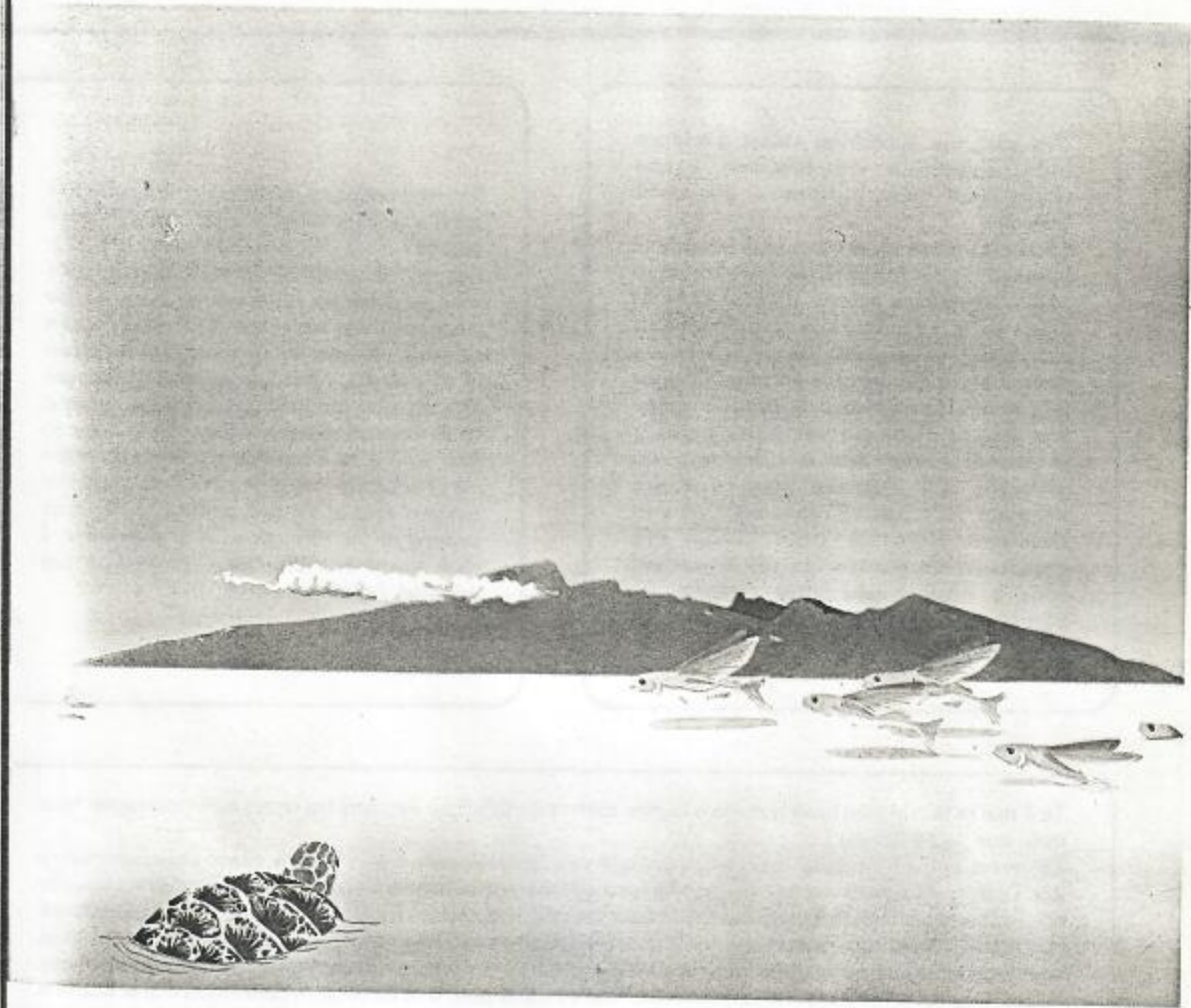
e rahi
e hoi
oto" e



Tout le monde est si occupé que personne ne remarque ma présence, je me retire un peu à l'écart et me laisse bercer par le bruit du ressac, je me repose... La goélette n'est plus qu'un point sur l'horizon lorsque je me décide à la rejoindre. La nuit tombe assez vite. De nombreux poissons volants me dépassent attirés par la lumière du bateau. Je peux apercevoir de loin que l'équipage s'amuse à les saisir au vol. Ce spectacle ne m'intéressant pas, je prends mes distances et laisse aller le navire. A l'aube je vois apparaître deux baies ouvertes et profondes : celles de Moorea. Dans le lointain se profile la grande île de Tahiti. En refaisant surface j'admire cette île verdoyante qui se rapproche, de plus en plus imposante...

Everybody is so busy that no one notices my presence, I draw a short distance away and let the sound of the surf lull me ; I rest a while... The schooner is reduced to a spot on the horizon when I decide to catch it up. Night falls rather quickly. Many flying fish, attracted by the lights of the boat, overtake me. From afar, I can see the crew having a good time catching them on the wing. The sight of this does not interest me, I swim away and let the boat continue on its journey. At dawn, two deep wide bays appear : those of Moorea. In the distance looms the big island of Tahiti. On returning to the surface, I admire this verdant island which becomes more and more imposing as it draws nearer and nearer.

Tei roto ana'e te taata atoa te ohipa, aita roa te hoe a'e e haapao maira ia'u, faatea rii atura vau, e i reira e haamaha ai to'u rohirohi i roto te are miti. Ei tei te atea è roa te pahì, i faaoti ai au e, e tapapa ia'na. E mea oioi hoi te pō raa. E rave rahi mau marara tei na pihaiho mai ia'u, na te maramarama mori pahì ratou i huti mai. Mai te atea è, e nehenehe ia'u e ite atu te mau ihitai te faarearea ra ia ratou i te haruraa i teie mau marara tei tere na nia a'e te miti, aita teie huru ohipa i anaanatae hia e au, e faatea ai au i te pahì. Ite poipoi roa ite atura vau e piti na faa aano e te hohonu : No Moorea. I te atea e, e itea hia tu te hohoa no te motu ra o Tahiti. I roto faahou atura vau te mau are miti. I te taima a mapuhi mai ai au nia a'e te miti, mataitai atura vau teie motu nehenehe tei fatata roa mai...



Des parfums agréables mêlés d'odeurs indéfinissables de fumées âcres chatouillent mes narines : me voilà arrivée !

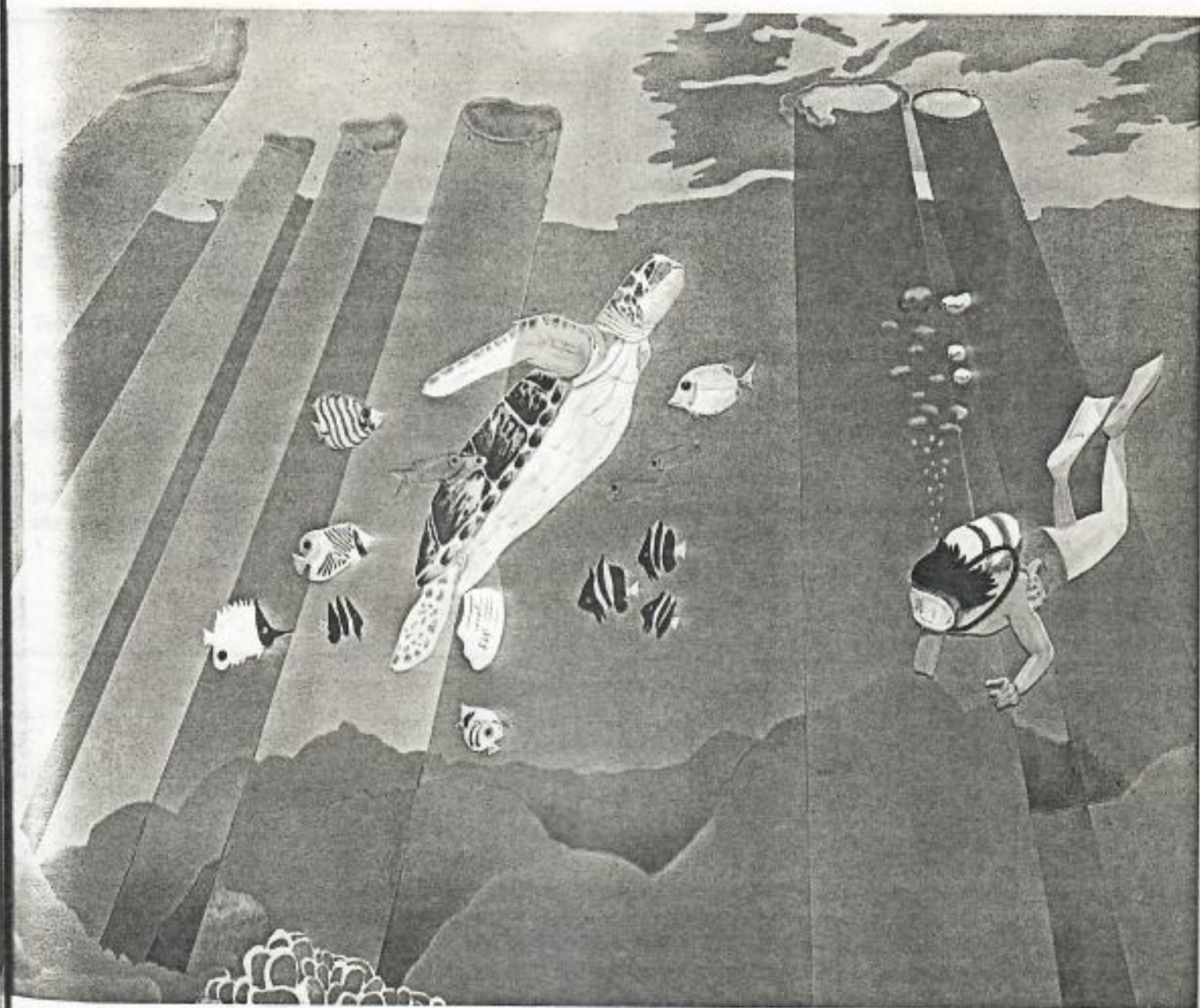
J'évite les eaux du port qui me semblent imbuables. Je longe le récif sur lequel je vois atterrir des avions. J'entre dans le lagon et je suis soudain entourée d'un nuage de petits poissons de toutes les couleurs. Je comprends enfin qu'ils sont attirés par la nourriture que des touristes leur jettent d'une embarcation. Soudain je me retrouve nez à nez avec un plongeur qui disperse pour moi des aliments, je happe ce repas bien venu et découvre alors les yeux ébahis des occupants du bateau qui me regardent tous à travers une vitre épaisse. Je plonge mais je suis vite repérée ; je suis prise en chasse, je fuis...

Pleasant perfumes mixed with the indefinable smell of acrid smoke tickle my nostrils : I have arrived !

I avoid the water of the port which seems unfit for drinking. I swim along the reef I see planes alighting on. I enter the lagoon and am suddenly surrounded by a cloud of small fish of all colours. I finally understand they are attracted by the food tourists throw from a small boat. Suddenly, I find myself face to face with a diver who is scattering food for me ; I seize this welcome meal then notice the amazed eyes of the occupants of the boat all peering at me through a thick glass pane. I dive away but am soon spotted, I am pursued, I clear off...

Te ô mai ra te tahi mau haua noanoa o te mau tiare i roto to'u mau ihu, anoi hia tetahi mau noanoaraa taae mau, aue ua tapae vau !

Te imi nei au te ravea eiaha vau ia inu te miti o te vahi tapaeraa pahi, mai te mea ra, eita ro'atu e nehenehe e inu. Te tere nei au na te roaraa o te aau, mai reira mataitai noa ai, te mau manureva ia tau. Faaô atura vau e te hoe aere ia iti tei hope te nehenehe. Papu atura vau no te maa tei paru hia'tu e tetahi mau ratere mai nia mai te hoe poti, i haaputu ia ratou mai teie te huru. E hopu atura vau i raro te miti, e i mua noa mai ia'u te ite nei au, te hoe taata hopu te faanaho ra te maa na'u, aita hoi au i tiai no te amu teie maa horoa noa, e i muri iti noa a'e te ite nei au te mau mata maere o te mau taata i nia te poti, o te mataitai nei ia'u i muri mai te hoe hi'o meumeu. Te horo nei au, teie rà ua ite oioi hia mai, to ratou ia auauraa mai ia'u, o to'u ia faatearaa...



Un poulpe me voyant en difficulté me fait une confidence qui va bouleverser ma vie : il m'apprend qu'un peu plus loin il y a des tortues comme moi. Je les atteins pleine d'espoir mais un grillage nous sépare derrière lequel je vois évoluer des amis.

Ils m'appellent. Que veulent-ils me dire ?... Je fais le tour d'un parc... Quelqu'un me lance alors quelque chose à manger... Je m'approche encore... Les tortues me disent qu'elles sont prisonnières ! Trop tard ! On me hisse par dessus le grillage... Je gesticule mais en vain !

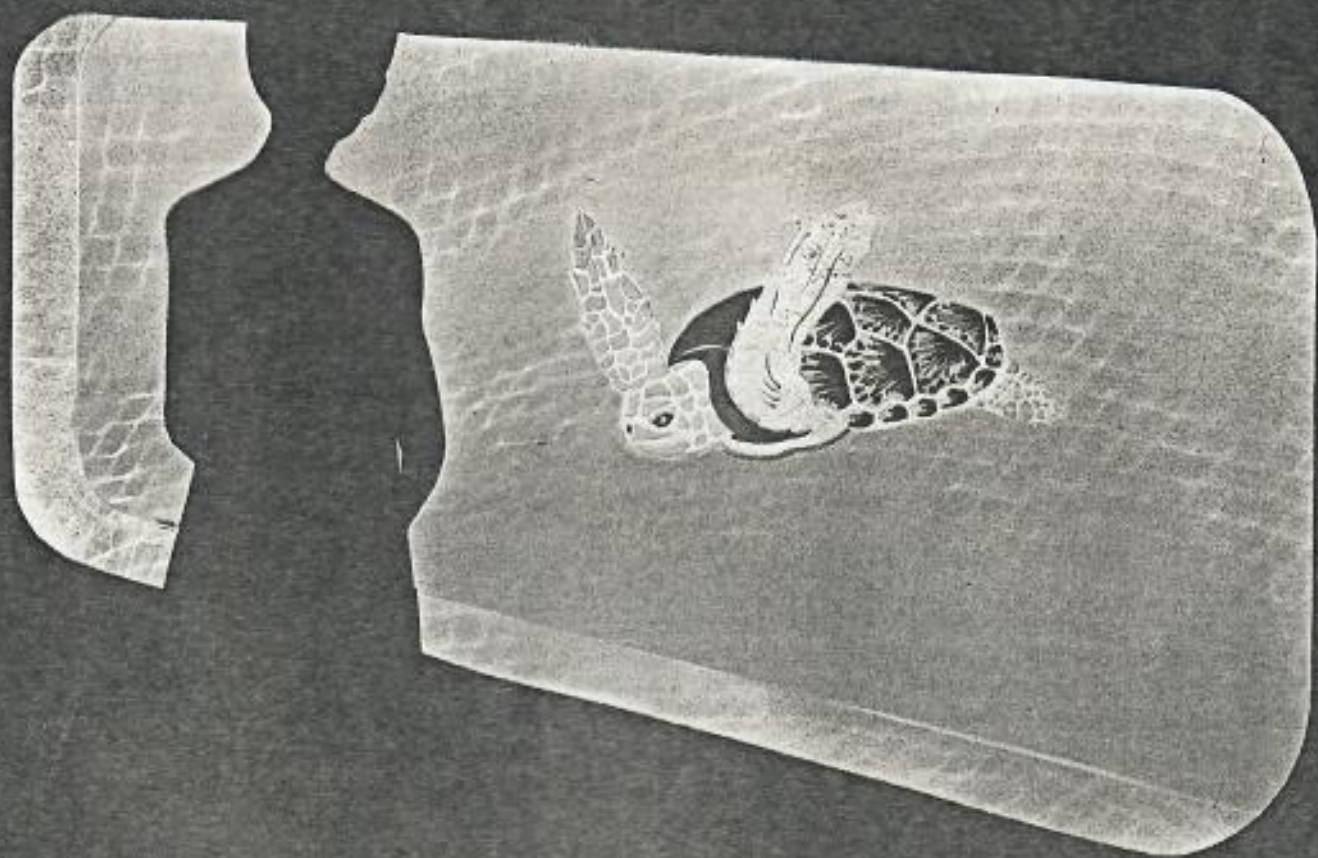
Et voilà pourquoi je suis aujourd'hui la pensionnaire la plus bavarde du lagonarium... Viens me voir ! J'ai encore tant de choses à te raconter !

Seeing me in trouble, an octopus lets me into a secret that is going to upset my whole life : it tells me that a little further away are some turtles like myself. Full of hope, I draw near to them but we are separated by some wire netting behind which I can see some friends of mine swimming around.

They call me. What do they want to tell me ?... I go round an enclosure... Then someone throws me something to eat... I draw near again... The turtles tell me they are prisoners ! Too late ! I'm hoisted above the wire netting... I gesticulate but in vain !

And that is why I am today the most talkative inmate of the lagoonarium... Come and see me ! I have so many things left to tell you !

Ite maira te hoe fee ia'u i roto te hepohepo, faaite maira ia'u te hoe parau tei faatupu roa te peapea i roto to'u oraraa : te faaite nei oia ia'u, eere i te mea atea roa, te vai atoa rà tetahi mau honu mai ia'u atoa. Te haafatata nei au ma te mata'u ore i muri mai te hoe aua niuniu, te ite nei au tetahi mau hoa. Pee maira ratou ia'u. Eaha ra to ratou mana'o ia'u ? Haati atura vau te hoe aua... Taora maira te hoe taata te maa na'u... Haafatata faahou atura vau... Faara maira te mau honu ia'u e, tei roto ratou i te hoe aua ! Teie ra ua taere roa ! Haru hia tu ai au no te tuu atu i roto te aua... Tamata atura vau i te aro, teie ra ua taere roa. E riro atura vau i teie mahana ei honu parauparau roa no te "Lagoonarium". A haere mai a hio ia'u, no te mea e rave rahi mau ohipa ta'u e hinaaro e faaite ia oe !!!





LÉGENDE

Naissance de la Tortue de la Pêche et du Cochon⁽¹⁾

Havai'i (Ra'iatea) était vraiment un pays où se passaient d'étranges choses ! Ce sont les habitants de ce pays qui créèrent les tortues, les poules et les cochons, groupés en une seule famille. Ces personnes, en l'occurrence un homme et sa femme s'appelaient Tû-moana-urifa (Habitant de la mer à l'odeur désagréable) et Rifarifa (Qui a une cicatrice) et leur fils, Metua-pua'a (Cochon parent). Alors qu'ils visitaient l'île de Pupua (Honden aux Tuamotu), ils donnèrent naissance à des tortues qui gagnèrent la mer, et au bout d'un certain temps ces tortues se multiplièrent dans les archipels, choisissant de préférence les îles basses et sablonneuses pour y déposer leurs œufs. Lorsque Tû-moana-urifa et sa femme revinrent à Havai'i, ils donnèrent naissance à une famille de poulets qui prospérèrent et se dispersèrent dans les bois et c'est d'eux que descendent tous les volatiles sauvages des îles.

Pendant que le monde était encore neuf, il arriva qu'une tortue et une poule eurent une discussion, chacune se croyant plus importante que l'autre, et la tortue déclara à la poule : « Vous êtes vulgaire, vous serez mangée par les femmes et les enfants, tandis que moi je serai une nourriture sacrée pour les Dieux, je sauterai dans la maison du Dieu ». La poule répondit avec mépris : « Comment pouvez-vous sauter dans la demeure du Dieu ? Vous serez vous-même mangée par les femmes et les enfants, quant à moi je plongerai dans les profondeurs de la mer et ainsi leur échapperai. »

(1) Légendes récitées par Mo'o, prêtre de Parapora en 1825.

A ce moment précis la tortue fut ramassée par un homme vigoureux qui la porta au roi; celui-ci en fut si content qu'il l'envoya au marae, pour les Dieux et depuis ce jour la tortue est sacrée; elle n'est mangée que par les rois, les prêtres et les gardiens de marae.

Mais alors que la poule cherchait à plonger pour se sauver, elle ne réussit qu'à mettre sa tête sous l'eau et un groupe de femmes et d'enfants qui passaient s'en saisirent et l'emportèrent chez eux. C'est ainsi que la poule devint un animal domestique et fut mangée par les femmes et les enfants. Seules les poules blanches étaient offertes aux Dieux, car tous les oiseaux blancs étaient considérés comme sacrés.

Tû-moana-urifa et Rifarifa eurent un enfant qui était un être humain, qu'ils nommèrent prophétiquement Metua-pua'a (Cochon parent). Lorsqu'il fut grand ils l'emmenèrent à Porapora où il épousa une jeune fille à laquelle il avait été fiancé pendant longtemps.

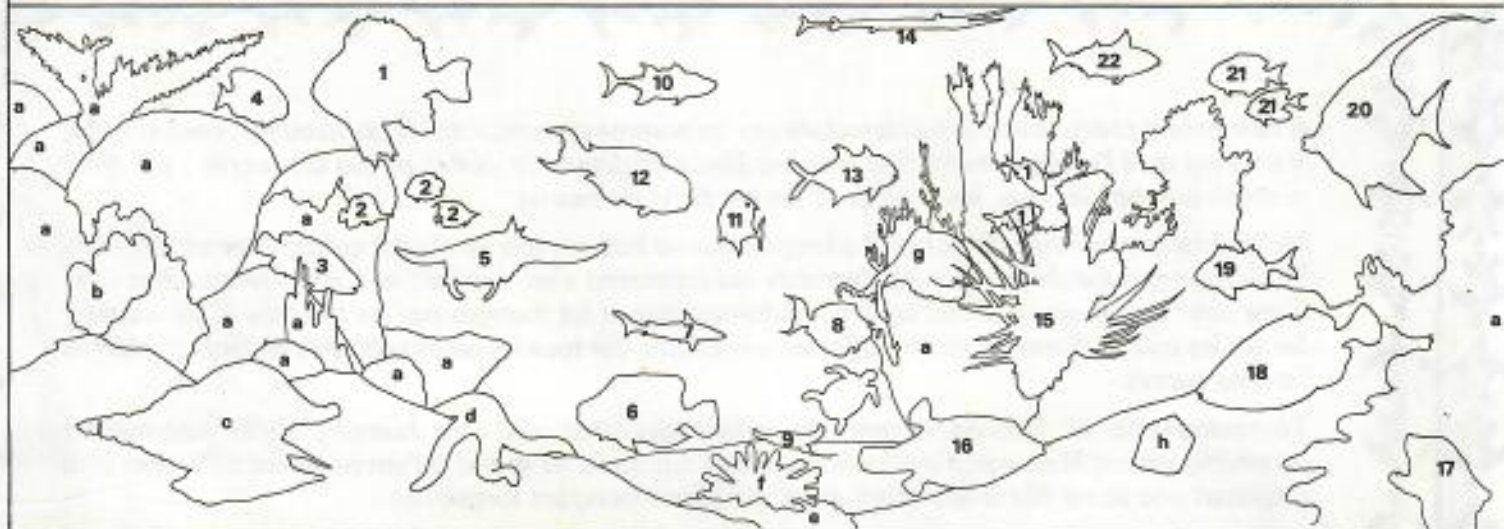
Le jeune ménage fut très heureux pendant quelque temps, mais un jour la jeune femme se mit à taquiner son mari, lui demandant pour quelle raison il n'avait pas de propriétés à Porapora. Le jeune homme alla trouver sa mère et lui fit part de ses ennuis. « Est-ce cela tout ce qui te tracasse, lui dit-elle; ne t'en afflige pas et va dans les bois de bonne heure le matin, et là ouvre ta bouche toute grande; il en sortira une multitude de petits animaux appelée pua'a maohi (cochons, littéralement animaux indigènes), attache-les avec de la corde et construis-leur un enclos avec un abri. Avant la nuit ton travail sera terminé et tes cochons auront atteint leur taille normale. Place-les dans l'enclos et va chercher ta femme pour les lui montrer.

Le lendemain le jeune homme exécuta fidèlement les instructions de sa mère et sa grande joie tout se passa comme elle l'avait annoncé. Sa femme ainsi que toute sa famille étaient enchantées de ces nouveaux animaux dont ils ne soupçonnaient pas la provenance. Ces animaux se multiplièrent sur la terre et constituèrent une bonne nourriture pour les Dieux et pour les hommes.

ERRATUM

Page 26, lire : Naissance de la Tortue, de la Poule et du Cochon.

aux temps anciens : TEUIRA Henry publication de la société des océanistes 1968.



POISSONS

1 demoiselle	atoti	damsel
2 papillon	paraharaha	butterfly fish
3 mérou	roi	grouper
4 poisson empereur	paraharaha	imperial angel fish
5 raie manta	fafa piti	manta
6 napoléon	mara	pumphead wrasse
7 requin	mao	shark
8 nason brun	ume	brown unicornfish
9 raie	fai iu	ray
10 thon	aahi	tuna
11 carangue noire	ruhi	black jack
12 perroquet	uhu raepuu	parrot fish
13 carangue mouchetée	autea	spotted jack
14 aiguillette	auau	needle fish
15 poisson de feu	tataraihau	scorpion fish
16 bourse de mer	huehue	puffer fish

17 murène	puhi	moray eel
18 baliste	oiri	trigger fish
19 rouget	iïhi	soldier fish
20 poisson cocher	paraha tore	moorish idol
21 chirurgien	maito	surgeon fish
22 bonite	auhopu	sky jack tuna, "bonite"
23 poisson volant	marara	flying fish

INVERTÉBRÉS

a. corail	to'a	coral
b. bénitier	pahua	tridacna clam
c. conque	pu	triton shell
d. étoile de mer	maamaa i tai	starfish
e. holothurie	rori	sea-cucumber
f. oursin crayon	fetu'e	pencil spine sea-urchin
g. pieuvre	fe'e	octopus
h. cône	poreho	cone shell

POSTFACE

Comme nous l'avions laissé prévoir à la parution de la légende "L'origine du uru" il y a un an, nous continuons nos publications dans la collection "Haere po Jeunesse". Notre premier livre ayant reçu un accueil favorable, nous espérons que celui-ci intéressera encore les enfants de Polynésie. Mais cette fois nous présentons une création originale et pour le texte et bien évidemment pour les illustrations.

Ce livre est composé de deux parties: l'une narrative et l'autre documentaire. La première comporte:
- une histoire fictive et illustrée qui peut satisfaire un jeune lecteur;
- une légende racontant l'origine des tortues et
- un lexique trilingue concernant la zoologie et le monde marin présentés dans les illustrations. (Le vocabulaire a été élaboré avec le concours de M. D. Johnson).

La deuxième partie comprend une documentation encyclopédique qui peut être détachée. Ce supplément permet un approfondissement des connaissances d'un lecteur plus curieux et plus âgé. Nous avons pu mener à bien cette recherche

encyclopédique grâce à l'aide amicale de l'O.R.S.T.O.M., du musée de Tahiti et des Îles, du Service de la Pêche, de M. B. Danielsson, du Muséum d'histoire naturelle de Paris, et en consultant un certain nombre d'ouvrages sur les tortues qui fréquentent les eaux tropicales.

Ainsi le lecteur peut se déplacer dans l'espace celui des Îles de la Société, puis élargir son voyage à l'échelle de la Polynésie en retrouvant çà et là des préoccupations analogues liées à la tortue. Il a aussi la possibilité de se projeter dans le temps et se rappeler celui où la tortue était un animal important dans la culture polynésienne - témoins de cette période les pétroglyphes de Raiatea et de Bora-Bora; les tatouages des Marquises et le bambou décoré de Tahiti reproduits comme motifs d'illustration. De plus, par le biais de cet animal, on peut aborder des problèmes actuels, tels que la protection des espèces et de l'environnement, leurs migrations, leur élevage.

Nous terminons cette postface en souhaitant recueillir des lecteurs et utilisateurs de ce livre, leurs réactions, leurs critiques ou leurs suggestions.

Pac
QL
666
.C5
M37
1982
c. 2

Ce livre (le deuxième de la collection "HAERE PO JEUNESSE") a été achevé d'imprimer le 14 Décembre 1982, sur les presses de l'imprimerie POLYTRAM à Pirae (Île de Tahiti) pour le compte des Éditions "HAERE PO NOI TAHITI".
Dépôt légal 4ème trimestre 1982.

POUR TOUTE COMMANDE OU SUGGESTION, ÉCRIRE:
ÉDITIONS HAERE PO NOI TAHITI, B.P. 1958, PAPEETE, POLYNÉSIE FRANÇAISE (TEL. 2.51.19)

A NOTRE CATALOGUE

Collection trilingue Haere Po-Jounesse

L'Origine du Uru (légende)
Honu la tortue

OUR PUBLICATIONS

The origin of the breadfruit
Honu the turtle

GILBERT CUZENT (pharmacien de la Marine)
ARCHIPEL DE TAHITI -
recherches sur les principales productions végétales.
Réédition revue et augmentée du livre de 1860
et illustrée de 18 planches originales.



August 18, 1989

Dear George:

I apologize for taking so long to send you these photos. I have been incredibly busy with all of this absurd TEDs litigation. The Secretary has stated publicly that he has no legal option but to require TEDs and then turned around two days later and said that he is suspending the regulations. In the interim, we have imposed a 105 minute tow time restriction (see enclosed) on shrimp trawls. Meanwhile the Kemp's continues to decline. Its government at its worst. They should be ashamed of themselves.

I hope you can use these photos. Some are obviously better than others. We visited three sites. The first site was either

- Vai-ati (number 2a. on Emory's map) or near there. I don't believe it is Vai-ati though because the drawings of the petroglyphs (Fig. 131, p. 175 in Emory) do not match what we saw, especially what appears to be a canoe on the boulders we saw. I refer to this as Vai-ati II. Coincidentally, the guy that took us to this site grew up in a house on the grounds of the Marae
- Vaiotaha (Site 221, Fig. 116, p. 162 Emory)! It was his granfather's place (now his mother's) that Emory spoke of. Photos of that site included too.

Ellacott thought Vai-ati II was a new site too. There was another site nearby but it was on private property and we didn't have permission to see it. That is the site, I believe, described on p. 175 of Emory. Ellacott told us that no white man had been to the site we went to in at least 50 years, if ever! The first few photos give you an idea of the jungle terrain. The boulders site on the edge of a pool in a ravine at the edge of a plot of farmed land. Nearby, there appear to be remains of a marae as well.

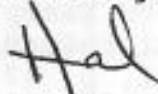
- The second site is Marae Vaiotaha, referred to above, on Ellacott's Place. All that remains there is some rubble (including an old stone anchor) and two upright stones delineating the court.
- The third, and final site that I have photos of, is at Faanui. It was the best preserved of all the sites we saw. The petroglyphs were better at Vai-ati II, however. This site was right beside the road and easily accesible. There was another site on the "back" side of the island right beside the road but I didn't take photos of that one (it wasn't in great shape). There are apparently sites all over Borabora but they are difficult to find unless you know where to look, and even then its no piece of

cake! Our Ellacott friend introduced us to a guy who had been up near the base of Otemanu the day before and literally stumbled onto an arch-like structure made of two huge white uprights with a slab across the top. He thought there was a tomb nearby and was frightened away.

This is great stuff! I'm into it! I really appreciate your turning me on to this. Now I'm hooked! Let me know when you're planning any expeditions - I would love to go with you. Keep me posted on all of your adventures. I'll live it vicariously. I would also be interested in any books on the subject or related subjects that you could refer me to.

Thank you very much for all of the information you sent me. I certainly enjoy talking to you. I look forward to meeting you some day. I'm sure because of my abiding interest in turtles that will someday happen. Thanks again.

Kind regards,



Hal Creel

3104 19th Street, NW
Washington, DC
20010

Extrait P. Bishop Museum—Bulletin 116

BORABORA

PLACE NAMES

The eight original districts of Borabora (fig. 115) were Nunue, Tiipoto, Ativalia, Hitiia, Amanahune, and Tevaitapu. At present the districts have been reduced to three: Nunue, comprising the old districts of Amanahune, Hitiia, Anau, Atitia, and Tevaitapu; Anau, comprising Atitia and Tiipoto; and Tevaitapu, comprising Hitiia and Tevaitapu. The list which follows contains the place names of Borabora learned from natives in 1925 and 1931. Numbers refer to the map (fig. 115).

- | | |
|---|----------------------------|
| 1. Vai-tape | 41. Motu O'oro |
| 2. Mata-pae | 42. Vai-pa'a-ro |
| 3. Vai-ati | 43. Vai-o-re'a |
| 4. Tura'a-piho | 44. Te-pue |
| 5. Te-tara-o-Paia | 45. Tiare-pavoua |
| 6. Otemani | 46. Pa'a-tutae |
| 7. Te-ana-o-pe'a | 47. Motu-roa |
| 8. Te-ara-te-ati (name of trail) | 48. Motu Tape |
| 9. Oro-peru | 49. Toro-piro (canoe pass) |
| 10. Vero-hiti | 50. Motu Tupe |
| 11. Po'o-fai | 51. Apo'o-ma'o |
| 12. Tu-peti | 52. Ta'a-raua |
| 13. To'opua (name of whole island) | 53. Vai-toto |
| 14. Tehou | 54. Otu-oroho |
| 15. To'opua iti | 55. Tia-nea |
| 16. Rai-titi | 56. Vero-'ia |
| 17. Matira | 57. Mata-hua'a |
| 18. Mal-o'o | 58. Pafu-ia, or Puhia |
| 19. Piti-u'u-uta | 59. Terao-'oa |
| 20. Piti-u'u-tai | 60. Otu-o-rau |
| 21. Tahana | 61. Aus-nape |
| 22. Taurere | 62. Po'o-rehau |
| 23. Pao-pore | 63. Ta'hi |
| 24. Pa-oua | 64. Paepae-pupure |
| 25. Toerai | 65. Te-marumaru |
| 26. Apuapa (name of trail) | 66. Vaha'u-utu |
| 27. Ara-ara-pu'u-pu'u | 67. Te-miromiro |
| 28. Pererau-fai | 68. Te-nanamu |
| 29. Anau Village | 69. Te-miromiro |
| 30. Ta'a-hio | 70. Tuatefa'ao |
| 31. Apo'o-fe'e | 71. Te-mahu |
| 32. Tea Tac (trail) | 72. Vai-pi-rari |
| 33. Vai-ro | 73. Tia-'ie |
| 34. Alhau-fai | 74. Fenua-piha |
| 35. Toru-torea (name for three geological stacks) | 75. Te-vai-pohuc |
| 36. Fitiu | 76. Fenua-piha |
| 37. Taia-hora | 77. Pa'a-raerae |
| 38. Ha'a-maire | 78. Vai-o'opu |
| 39. Piti-a'au | 79. Taura-otaha |
| 40. Te pu-horo | 80. Te-umu-a-ture |
| 41. Te-puna | 81. Te-rurumi |
| 42. Te-hura | 82. Are-'ati |
| | 83. To'opai-rai |
| | 84. Haru-totara |
| | 85. Musi-ete |
| | 86. Te-hotu |

- | | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 87. Paharire | 103. Fati'a-uru |
| 88. Pa-pua-a | 104. Fati'a-mi Village |
| 89. Vai-rupe | 105. Fata-rere |
| 90. Uru-maru | 106. Teroma (stream) |
| 91. Apu-to | 107. Te-pare (plateau) |
| 92. Apo'o-varu | 108. Fare-rua, or Fare-piti (Point) |
| 93. Tere-'i'a | 109. Mau-tau |
| 94. Mahu-to'a | 110. Piri'o |
| 95. Fare-tou | 111. Pa'a-tahi (Pa'a-tahi) |
| 96. Vai-nia | 112. Turai-mato, or Pahua |
| 97. Vai-'a-hau | 113. Po'o-po'o-ure-roa |
| 98. Fare-to'a (a marae) | 114. Fa'a-tobora |
| 99. Mau'a Popoti | 115. Havae |
| 100. Farca-ra'a | 116. Pito-rave |
| 101. Peparati | 117. Motu Tane |
| 102. Motu Oio | 118. Pa'ahi |
| 103. Fati'a-uru | 119. Vana-nui |
| 104. Fata-rere | 120. Mo-'ute |
| 105. Teroma (stream) | 121. Motu Apiti |
| 106. Te-pare (plateau) | 122. Vavare |
| 107. Fare-rua, or Fare-piti (Point) | 123. Rauoro |
| 108. Mau-tau | 124. Vavarufi |
| 109. Piri'o | 125. Manini |
| 110. Pa'a-tahi (Pa'a-tahi) | 126. Tevai-roa |
| 111. Turai-mato, or Pahua | 127. Otu-ohu-hoe |
| 112. Po'o-po'o-ure-roa | 128. Otu-ohu-piti |
| 113. Fa'a-tobora | 129. Motu Ahua |
| 114. Havae | 130. Te-ava-nui (pass) |
| 115. Pito-rave | 131. Motu Tapu |
| 116. Motu Tane | |
| 117. Pa'ahi | |
| 118. Vana-nui | |
| 119. Mo-'ute | |
| 120. Motu Apiti | |
| 121. Vavare | |
| 122. Rauoro | |
| 123. Vavarufi | |
| 124. Manini | |
| 125. Tevai-roa | |
| 126. Otu-ohu-hoe | |
| 127. Otu-ohu-piti | |
| 128. Otu-ohu-toru | |
| 129. Motu Ahua | |
| 130. Te-ava-nui (pass) | |
| 131. Motu Tapu | |



FIGURE 115.—Map of Borabora traced from survey made by Duperry (16) in 1823. Numbers refer to place names (p. 161).

THE SOUTH PACIFIC ISLANDS FISHERIES NEWSLETTER

No. 6

Noumea, New Caledonia

September 1972

C O N T E N T S

	<u>Page</u>
Editorial	1
Report of Third Meeting of SPIFDA Consultative Committee	2-10
Observations on the early-stage formation of rabbitfish (<u>Siganus fuscescens</u>)	11,12
Lobster fishing trials off the island of Rapa in the Austral Chain, French Polynesia	13
Capture of turtles tagged by the Fisheries Service of French Polynesia	14
Experiment in development of marine culture, Chatham Islands	15
"Shadows Before"	16

Issued by the South Pacific Islands Fisheries Development Agency, a United Nations Development Programme (Special Fund) project, with the Food and Agriculture Organization of the United Nations acting as Executing Agency and the South Pacific Commission Co-operating Agency on behalf of the participating governments.

EDITORIAL

The third meeting of the SPIFDA Consultative Committee took place in August and the nucleus of the report appears on pages 2 to 10. Some of the shadows cast over SPIFDA operations during the past six months have been cleared and we now know a little more clearly where we stand; the work programme already planned can now go forward in part (funds for the Koror project are still held in abeyance) within the limit of finance available. But the future of SPIFDA after 1973 remains uncertain.

It has been eloquently shown that a project such as SPIFDA has a vital role to play in promoting the utilization and management of marine resources in the Pacific. However, an expressed need is not automatically followed by provision of the hard cash to achieve realization; no UNDP funds will be available to such a project during 1973 or the greater part of 1974 as all monies have already been allocated to other projects. The order of priority of these projects in relation to regional requirements will come up for discussion at the forthcoming annual meeting of the South Pacific Commission - the South Pacific Conference - at Apia; representatives to that Conference can help to ensure a future for the Agency by direct voting of funds, by re-assessing the priorities accorded to the various UNDP projects in their region and/or wresting promises of funding from other sources.

You will also see in the report of the CONCON meeting a reference to the Newsletter and the desirability of continuing this channel of disseminating news, not only of SPIFDA activities but of matters of allied interest. Although not possible to envisage the issue of a monthly Newsletter efforts will be made to produce one every two months.

We have just heard confirmation of the appointment by the South Pacific Commission of a Fisheries Officer to replace Mr Val Hinds who left last December. Under the SPIFDA Plan of Operation the SPC Fisheries Officer's primary role is that of Project Co-Manager of SPIFDA and it is very welcome news that we will now benefit from a Co-Manager who will be employed full-time on SPIFDA activities. The post is to be filled by Mr R.H. Baird, a marine biologist who has made a special study of oyster and mollusc culture and who - as reported in Newsletters No. 3 & 4 and No. 5 - was to have come to New Caledonia earlier as FAO consultant to the various SPIFDA projects; however, when this appointment was held up indefinitely, the SPC stepped in to secure his services. Although 'wearing another hat' his delayed arrival in October will be the more welcome.

*

* *

REPORT OF THE THIRD MEETING OF
SPIFDA CONSULTATIVE COMMITTEE

The Third Meeting of the SPIFDA Consultative Committee was convened at SPC Headquarters, Noumea, 7-11 August 1972. Representatives of nine countries/territories, three international organizations and four non-governmental agencies attended.

REPORT OF THE PROJECT MANAGER

Professor François Doumenge presented a report of the work done by the project since the last meeting in October 1971. He stated that the reports of all the consultants had been completed and that copies of those not yet circulated would be available soon. Progress had been made in the establishment of aquaculture centres in New Caledonia and Koror. Assistance was provided for the study of marine turtles. The fishing boat consultant had given useful assistance to a number of territorial governments in their boat-building programmes.

SPIFDA PROGRAMME REVIEW

The meeting then undertook a general review of the SPIFDA project and of the means of overcoming financial and other problems which were presently causing difficulties in implementing this programme.

It was noted with regret that the experimental work started by the project had to be suspended due to the review undertaken by UNDP and that as a result useful time had been lost. The Consultative Committee hoped that no further delays of this nature would occur in the implementation of the work of the project and that the necessary funds and services would be made available as soon as feasible. The Consultative Committee is convinced of the need for completing the pilot-scale studies and demonstrations and providing technical assistance for the application of the results in the various territories to increase fishery production.

The UNDP representative, Mr William Hussey, said that the temporary suspension of the SPIFDA work programme whilst a special study of the project was undertaken had now been lifted and the work programme as recommended by the Second Meeting of the Consultative Committee in October 1971, as subsequently approved by FAO and UNDP, could now proceed within the limits of funds available to the project.*

The Consultative Committee discussed the question of provision of aid to American Samoa, Trust Territory of the Pacific Islands, New Caledonia and French Polynesia under the SPIFDA Plan of Operation. Although there had earlier been

*

Mr Hussey subsequently (September 1972) advised that funds for the TTPI project are still being withheld pending a decision by UNDP, New York.

some doubts, it was clarified that these territories could participate fully in SPIFDA activities on the same basis as all other Pacific Island territories.

THE ROLE OF SPIFDA IN REGIONAL FISHERIES DEVELOPMENT

As questions had been raised regarding the priority to be accorded to fishery development in the region and the role of SPIFDA as an effective agency for the development of marine resources, the Chairman called on the representatives of the participating governments to express their views on this matter. As was evident from the statements of the delegates and the discussions that ensued there was full agreement that fishery development had a very high priority in the development plans of the islands and that SPIFDA had a vital role to play in promoting the utilisation and management of marine resources of the region. The Consultative Committee therefore unanimously recommended that SPIFDA should be continued until it had achieved its objectives.

It was clear that by the end of the current phase of the project the work of the three major aquaculture sub-projects would have reached a stage where considerable effort and money would have been expended but the results in terms of developing and testing techniques would be incomplete. It was therefore strongly recommended that these should be continued for a further period of 24 months in order that the full benefit from the investment in these sub-projects could be gained.

FUTURE PROGRAMME OF WORK

A. With available funds:

The Consultative Committee then considered the priorities to be accorded to the various sub-projects proposed, with special reference to the recommendations of the Croker Report and of the Second Meeting of the Consultative Committee. The discussions related to the sub-projects that could be implemented with the funds available during the remaining period of SPIFDA and those projects that the Committee considered to be of high priority and for which funds had to be sought from UNDP or other sources.

The Consultative Committee agreed with the recommendation of the Croker Report that demonstration of aquaculture should be initiated with the funds already available. It was, however, felt that the two centres recommended by Mr Croker would not meet the full requirements of the region and that an additional centre in Koror should be established during this period as recommended by the Second Meeting of the Consultative Committee. In fact, work on this centre had already made considerable progress and with some expert assistance from SPIFDA could serve as a valuable demonstration centre for the Western Pacific. The problem of transport mentioned by Mr Croker is not a major handicap for the operation of this sub-project since this centre would function primarily as a demonstration centre for the adjacent territories.

During discussions regarding the proposed sub-project on development of fisheries in mangrove areas, it emerged that this activity was not of high priority in a regional programme in view of the fact that the studies required could be undertaken within national fishery programmes.

It was agreed by the Consultative Committee that the post of Fishing Boat Adviser should be extended for a period of two months as proposed by the Croker Report.

After discussions with the territories concerned a programme of work was decided upon for the remainder of the assignment.

There was a general consensus that the major requirement in relation to those sub-projects was the provision of experts working on an integrated team basis as far as practicable. In many cases it would be beneficial if such experts could operate as a team. It was agreed that the bulk of the equipment and other services would be provided as counterpart contributions by the host territories in view of the extreme shortage of funds from UNDP sources.

Since the requirements for fellowships would be less than originally envisaged until the end of the current phase of the project, a reduction in this allocation was considered feasible. It was also recognized that some of the territories might be able to find funds for the travel and subsistence of their trainees.

The Consultative Committee noted that the South Pacific Commission had agreed to bear the expenditure for the publication of the bêche-de-mer handbook and also to find the necessary funds for turtle tagging.

The Consultative Committee recommended that the South Pacific Commission should also consider the publication of a turtle handbook.

Estimates for these items were included in the report of the Second Meeting of the Consultative Committee.

In the light of these discussions, the allocation of funds proposed in the Croker Report was revised as follows:

<u>Sub-project</u>	<u>Man/months</u>	<u>Equipment</u> <u>US \$</u>
Demonstration centres for aquaculture in Fiji, New Caledonia and Koror	42	17,000
Fishing boat adviser	2	-
Fellowships	-	7,700
Bêche-de-mer handbook (PSC)	-	-
Turtle tagging programme and handbook (SPC)	-	-
	<u>44</u>	<u>\$24,700</u>

The Consultative Committee noted that the Croker Report had recommended the publication of the SPIFDA Newsletter at monthly intervals. The Project Manager informed the Committee of the lack of secretarial and translation

assistance required for the publication of the Newsletter at such frequent intervals in two languages. Discussions on the subject clearly indicated that such a Newsletter is essential but that with existing facilities it would not be feasible to make it a monthly publication. The representative of the South Pacific Commission agreed to provide secretarial and translation services to permit the timely publication of the Newsletter in the future. It was also agreed that the SPC Fisheries Officer, when appointed, would take over the major responsibility for the preparation of the manuscripts.

There was general agreement that the scope of the Newsletter should remain as it is now and that territorial representatives should co-operate more fully by responding promptly to requests for contributions to the Newsletter.

B. Future work with additional funds:

The Consultative Committee then proceeded to discuss the programme of the follow-up work to be undertaken by SPIFDA and in this connection reviewed in detail the sub-projects in categories I and II proposed at the Second Meeting of the Consultative Committee and recommended in the Croker Report. As it was clear that the pilot-scale studies and demonstrations initiated during the first phase of the project could not be completed by July 1973, there was an obvious need to continue this work and to initiate studies on Macrobrachium culture in French Polynesia on a high-priority basis. As the pilot-scale studies in aquaculture should have made considerable progress by then it would be necessary to accord high priority to the training of personnel during this period.

Another priority programme of work during this phase would be the development of outer reef fishing. The possibility of obtaining assistance of boat-building and fishing experts through the UNDP country programmes of some of the territories in the region was pointed out and it was recognised that co-operation between the territories could be developed in using such assistance. Nevertheless it is believed that some assistance towards this programme should be provided through SPIFDA and provision for this has been made in the following table.

The Consultative Committee was of the view that continuing assistance as indicated below is essential to achieve useful results. Without such assistance the effort and money already invested in the project will be wasted. The Committee therefore recommended that action should be taken by UNDP and FAO to secure the necessary funds from bilateral and multi-lateral sources as might be possible. The Governments of the territories were urged to give the necessary support for the extension of the project.

Follow-up activities after the current phase of the project

	<u>Sub-projects</u>	<u>Man/months</u>	<u>Equipment, supplies, etc.</u>
			US \$
1.	Completion of aquaculture studies and demonstration		
	in Fiji	24	30,000
	in New Caledonia	24	20,000
	in Koror	24	-
2.	<u>Macrobrachium</u> culture in French Polynesia	3	-
3.	Fellowships for inter-island training programme		60,000
4.	Outer reef fishing - American Samoa, Cook Islands, Fiji, Gilbert and Ellice Islands Colony, Tonga and Western Samoa	30	67,500
		<u>105</u>	<u>\$177,500</u>

COUNTERPART CONTRIBUTIONS FOR THE CURRENT PROGRAMME

The Consultative Committee considered in some detail the question of counterpart contribution required for the successful operation of the sub-projects during the remaining part of the current phase of the project. It was agreed that the bulk of the counterpart contribution should be provided by the host territories. The necessary support for the operation of SPIFDA headquarters would be provided by the South Pacific Commission. However, there were a small number of items of expenditure in the field of a regional character for which no suitable sources of funding had been identified, as indicated in the tabular statement below. It was recommended that the South Pacific Commission should consider providing this additional support to the project from available savings or from future budgetary provision.

<u>Fiji aquaculture programme until end 1972:</u>	<u>US \$</u>
Personnel -	
2 biologists	7,000
2 senior technicians	5,000
2 fisheries assistants	2,000
	<u>14,000</u>
Equipment and supplies -	
Culture equipment and supplies	90,000
Transport	10,000
Running expenses	7,000
	<u>7,000</u>
	<u>\$107,000</u>

Funding for 1973 is shown later.

<u>St. Vincent Bay aquaculture centre</u>	<u>US \$</u>
Territorial counterpart funding for 1972 (already committed):	130,000
Territorial counter funding for 1973:	
Development breeding centre	50,000
Transport and boats	5,000
Purchase breeding stock	5,000
Purchase natural and artificial foodstuffs	5,000
Purchase fuel and manure	5,000
Personnel	40,000
	<u>240,000</u>

Palau aquaculture centre for 1973:

Personnel -	
5 biologists	68,000
16 technicians and administrative staff	54,000
Equipment -	
Buildings, laboratories, shelters	20,000
Ponds and fencing	20,000
Pumps and hydraulic installation	15,000
Electricity	15,000
Culture equipment and feeding stuff	5,000
Transport	10,000
	<u>85,000</u>
TOTAL FUNDING:	\$ 207,000

Recommended SPC Counterpart for 1973:

Laboratory assistant	10,000
Equipment, etc.	3,000
Temporary housing for trainees	3,500
	<u>\$16,500</u>

The proposed laboratory assistant, although based on the Baie de Saint-Vincent, would be available for requirements of a regional nature. Some savings would be achieved if a Volunteer could be recruited for this post. The amount proposed for equipment was to permit purchases of necessary equipment for field projects of regional significance which are not specifically provided for from UNDP or other sources. This will facilitate experimental and development work on these projects.

The amount of \$3,000 for mobile housing is required to assist the provision of accommodation for trainees from other territories visiting the St. Vincent Bay centre. It was suggested that a two-berth mobile housing unit be considered or, alternatively, the transfer of temporary housing from other locations.

COUNTERPART CONTRIBUTIONS FOR THE TWO-YEAR FOLLOW-UP PROGRAMME (1973-1974)

The Consultative Committee made an assessment of the counterpart funds required, as shown below, to be contributed by the host territorial governments for the implementation of the sub-projects to be continued or initiated after the current phase of the project is completed.

<u>Continuation of Fiji aquaculture programme</u>	<u>US \$</u>
Personnel -	
2 biologists	14,000
2 senior technicians	10,000
2 fisheries assistants	4,000
	<u>28,000</u>
Equipment, etc. -	
Culture materials and equipment	72,000
Transport	11,000
Printing expenses	10,000
	<u>\$93,000</u>

Continuation of St. Vincent Bay aquaculture centre

Personnel -	
1 biologist	36,000
1 technician	24,000
Others	12,000
	<u>72,000</u>
Equipment, etc. -	
Maintenance of installations	20,000
New constructions - housing	20,000
- breeding centre	40,000
Culture materials and supplies	20,000
Field equipment and furniture	20,000
	<u>\$120,000</u>

Continuation of Palau aquaculture centre

Personnel -	
5 biologists	140,000
16 technicians and other staff	110,000
	<u>250,000</u>
Equipment, etc. -	
Holding pens	20,000
Boats and rafts	20,000
Field and laboratory equipment	20,000
Feed, etc.	10,000
	<u>\$70,000</u>

Macrobrachium culture in French Polynesia

US \$

Personnel -

1 biologist	36,000
2 technicians	48,000
Others	24,000
	<u>108,000</u>
Equipment, supplies, etc. -	
Culture material, etc.	25,000
Transport	10,000
	<u>\$35,000</u>

Fellowships for inter-island training programme

- nil -

Outer reef fishingA. FijiDeepwater snapper fishing

Vessel 50 foot, steel	77,000
Gear	5,000
Crew - 6 men x 24 man/months	15,000
Senior technicians - 12 man/months	2,500
Running expenses	15,000
Administrative support	5,000
	<u>119,500</u>

Pearl shell lure fishing

3 x 27 foot fishing boats	74,000
Gear	2,500
Crew - 6 men x 24 man/months	15,000
Senior technician 12 man/months	2,500
Running expenses	15,000
Administrative support	5,000
	<u>114,000</u>

B. Western SamoaDeepwater (vertical longline) fishing

Vessel 40 foot ferro-cement	30,000
2 x 24 foot dories	10,000
Crew - 10 men x 24 man/months	20,000
Senior technician - 12 man/months	2,000
Running expenses	16,000
Administrative support	4,000
	<u>82,000</u>

OBSERVATIONS ON THE EARLY-STAGE FORMATION OF
RABBITFISH - SIGANUS FUSCESCENS

at

PALAU MARICULTURE DEMONSTRATION CENTRE

by

James P. McVey, Ph.D.

Siganus fuscescens was found to spawn five to seven days after the new moon during the months of February - June. Peak spawning occurred in April and May. Juveniles appeared in schools of 50 to 1,000 individuals and could be found in the shallow channels on grass flats at low tide.

Over 1,000 juvenile rabbitfish were caught on April 17 and they were measured and weighed as a preliminary for growth studies. They were placed into a long, flat ferro-cement tank with dividers. However, due to the tendency for these fish to swim through small cracks in partitions, it was impossible to keep the juveniles separated with the materials at hand.

The rabbitfish were then divided and placed into several pens and ponds in order to test growth rate under different conditions. Four floating pens were constructed and placed at the demonstration centre and 50 juvenile rabbitfish were placed in each of the pens. Approximately 100 juveniles were kept in the rectangular ferro-cement tank and 100 individuals were placed in a circular ferro-cement tank which also contained 50 immature turtles.

Two floating pens (inside pens) were placed in the inside bay of the demonstration centre where the water circulation is poor and two pens (outside pens) were placed in the outer bay where there is a good exchange of water. The fish in one of each pair of pens receives prepared trout chow and the others must depend on algae growing on the net. The growth rate varies with diet and environmental conditions.

The fish located in pens where there is good water circulation grow faster than those where water circulation is poor. Those that receive trout chow grow faster than those that do not. However, those with the algal diet appear healthy and are growing. The fish in with the turtles receive benefit from the enriched water created by the turtles and presence of tuna scraps. The fish in the flat tank have been fed a controlled amount of prepared trout chow and a close check of their weight gain has been recorded.

The greatest advance with rabbitfish has been the successful spawning of Siganus fuscescens in captivity. Several adult specimens were caught in March prior to the main spawning season. These were fed a diet of tuna and naturally occurring algae. In July these fish were noticed to be extremely fat and they were transferred from a circular tank (3 feet of water) to the flat, rectangular tank (7 to 9 inches of water). Spawning began immediately with the six individuals involved and the four females and two males went through elaborate spawning behaviour. Females would nudge the abdomen of males to encourage release of milt and as soon as the males responded the females would release their eggs. In nature Siganus fuscescens spawns in the surf zone and the wave action tends to mix the eggs and sperm together. We stirred the water vigorously to simulate this condition.

After the eggs were released most settled to the bottom of the tank, although a few could be seen floating in the tank. After 28 hours the first larvae could be seen in the tank. Closer examination revealed that eggs on the bottom were slowly rising to the surface and as they rose they could be seen to rupture and the larval rabbitfish swam free of the eggs. The larval fish floated freely but there was a tendency to aggregate about 2½ inches under the surface and around the water inflow jets. The juveniles survived for about 36 to 40 hours, after that the yolk sac was used up and apparently appropriate larval food was not present in the spawning tank. Several larvae had been removed to aquaria but they disappeared about one day later than those in the spawning tank. It is assumed that they did not use up the yolk as fast because the water temperature of the aquaria was 4°C lower (27°C vs. 31°C) than the spawning tank. The larvae were quite small range (.03 - .05 inches) and the mouth was not visible during the yolk sac stage.

Average weights of Siganus fuscescens caught April 17
(Initial weight .35 grams)

ENCLOSURE	DIET	WEIGHT - JULY 21
Rectangular tank	Trout chow	8.9 grams
Circular tank	Algae (abundant) and tuna	15.2 grams
Inside pen	Trout chow	9.1 grams
Inside pen	Algae	4.1 grams
Outside pen	Trout chow	13.5 grams
Outside pen	Algae	Fish lost-torn net

* * *

LOBSTER FISHING TRIALS OFF THE ISLAND OF
RAPA IN THE AUSTRAL SEAMOUNT CHAIN, FRENCH POLYNESIA

Rapa, in the Austral Chain, is the most southerly of the islands of French Polynesia (27°36 south - 114°18 west). The isolation, the cool and rainy climate and the exiguity of the island do not make for an easy existence for the population which despite emigration is increasing rapidly: 279 habitants in 1956, 342 in 1962 and 384 in 1971. In an effort to explore new resources, lobster fishing trials were conducted from 29 March to 10 April 1972, and for this purpose the French Polynesian administration chartered the New Zealand vessel PICTON equipped for lobster pot fishing.

Metal mesh traps 120 cm x 20 cm x 40 cm were used, of 5 cm mesh, the main opening being 30 cm x 40 cm.

Four varieties of crustacean were caught - two well-known species, the Panulirus pennicilatus lobster and the mantis shrimp (Scyllare) Parribacus antarcticus, and two other species which have not yet been identified, a lobster which may be Panulirus lalandii and a scyllaridae which would appear to be a new species.

The fishing catch was poor in spite of particularly good weather. About 300 crustaceans were caught, the female lobsters measuring between 17 and 31.5 cm (an average of 21 cm) and the male lobsters between 15.7 and 39 cm (an average of 29 cm). Apparently the fishing trials took place at a period unfavourable to the use of lobster traps, a large percentage of lobsters being in spawn or in moult.

Bait seemingly most practical for use with the traps was the flesh of shark and Japanese saury (Cololabis saira). No catch was made when using New Zealand sea perch, Polyprion maeone, or blue cod, (Parapercis colias). Fishing trials off the isles of Bass (Marotiri), 27°55 south, 143°26 west, produced no results.

*
* *
*

THE SOUTH PACIFIC ISLANDS
FISHERIES NEWSLETTER
Sept. 1972 NO. 6

14

CAPTURE OF TURTLES TAGGED BY THE
FISHERIES SERVICE OF FRENCH POLYNESIA
UNDER SPIFPA AUSPICES

The last issue of the Newsletter (No. 5 of May 1972) made reference on pages 21 and 22 to the tagging of sixty-seven female green turtles (*Chelonia mydas*) which were then released on 31 March 1972 by the Fisheries Department of French Polynesia off Scilly Atoll (Fenua Ura) to the west of the Leeward Islands in the Society island group (16°30 south - 154°40 west).

One of these turtles, bearing tag no. 26, was caught on 28 July 1972 off the Fiji islands in the vicinity of Savu Savu (Vanua Lava island), 16°49 south - 179°15 east. In 120 days this green turtle had therefore travelled about 1,800 nautical miles (3,300 kilometres).

Another was captured in the Vavau Islands (Tonga) on 9 August 1972, representing a movement of about 2,091 kilometres over 130 days.

These long-distance recoveries are the first ever to be reported from the South Pacific and point to the value of tagging programmes.

*
* *

EXPERIMENT IN DEVELOPMENT OF MARINE CULTURE,
CHATHAM ISLANDS

News has been received from Val Hinds, Deputy Director of the Fisheries Division of New Zealand (late SPC Fisheries Officer and SPIFDA Co-Manager) who, towards the end of July 1972, was at the Chatham Islands to study the potential of marine culture off these islands, sited some 470 miles west of the South Island of New Zealand.

Five sacks of dredge oysters, Ostrea lutaria, from the Bluff oyster fishery were planted in the area. Two buoyed rope square rafts were constructed and launched with vertical hanging ropes, each bearing a number of plastic cones carrying oysters, cockles and mussels of different varieties. One of the rafts was moored in a sea water inlet and the other in slightly brackish lagoon conditions. The oysters are due to spat in September and it will subsequently be possible to study the rate of survival and propagation.

The rapid expansion of lobster fishing enjoyed by the Chatham Islands was followed by a sudden decline due to over-fishing; however, other potential exists and, apart from the introduced cultivation of oysters and mussels, there are opportunities for eel and abalone fishing as well as trout rearing.

*
* *
*

"SHADOWS BEFORE"1972Language

Sept.19 - Sept.29	SPC: Twelfth South Pacific Conference Apia, Western Samoa	E/F
Oct. 4 - Oct. 9	Japanese Management Association: Second International Ocean Development Conference and Exhibition Tokyo, Japan	E
Oct. 5 - Oct. 6	FAO: IOFC Committee on the Management of Indian Ocean Tuna, 3rd session and IPFC Special Committee on Management of Indo-Pacific Tuna, 2nd session Colombo, Ceylon	E/F E/F
Oct. 9 - Oct. 13	FAO: Seminar on Design and Construction of Ferro-Cement Fishing Vessels Wellington, New Zealand	E/F
Oct. 14 - Oct. 17	FAO: IPFC Working Party on Coastal Aquaculture and Environment Wellington, New Zealand	E
Oct. 17 and Oct. 28	FAO: IPFC Executive Committee 49th session Wellington, New Zealand	E
Oct. 18 - Oct. 27	FAO: Indo-Pacific Fisheries Council (IPFC) 15th session Wellington, New Zealand	E/F

* * *

SERVICE DE LA PÊCHE

LIBERTÉ - ÉGALITÉ - FRATERNITÉ

B.P. 20 - Papeete-Tahiti

Tél. 2.03.46 - 2.81.48

N° _____ /Pêche

Papeete, le 27 février 1974

Monsieur Jean TAPU
Agent Technique du
Service de la Pêche

A Monsieur George H. BALAZS
Hawai Institute of Marine Biology
P.O. Box 1346 - Coconut Island
KANEOHE - HAWAII 96 744

Cher Monsieur Balazs,

J'accuse réception de votre lettre du 15 février et vous en remercie.

En effet, les femelles adultes ont été pour la plus part capturées sur la plage. Après le laps de temps nécessaire au dépôt des oeufs, nous les avons capturées et gardées jusqu'au lendemain pour effectuer les opérations de mesures, pesages et marquages, ensuite nous les relâchons.

Je n'ai pas l'impression que cet été de chose a perturbé la ponte, car, nous avons retrouvé les mêmes femelles quelques jours après effectuant leur deuxième ou troisième ponte.

Une autre constatation que nous avons faite sur les femelles capturées par les locaux, et mises dans un parc pendant plusieurs jours. Après les avoir relâchées, nous avons retrouvées quelques unes un peu plus tard sur les plages en train de pondre.

Je pense vous avoir répondu aux questions que vous me posez et suis toujours à votre disposition.

Par ailleurs, nous pensons effectuer cette année une autre opération de marquage et de contrôle, afin de voir si les spécimens marquées les années passées reviennent encore à Scilly.

Recevez, Cher Monsieur, mes salutations distinguées.

Jean TAPU.

BRACKISH-WATER AQUACULTURE IN TAHITI

OCT-DEC 90

by

G. L. Preston
South Pacific Commission
Noumea, New Caledonia

A number of agencies and private individuals are involved in developing a variety of pond aquaculture activities, using saline water, in French Polynesia. These activities include green mussel grow-out, turtle head-starting, a territorial hatchery to provide seed for private farmers, and private prawn farms. The French Institute for Ocean Research (IFREMER) provides support for many of these projects.

Jean-Michel Griessinger, Director of the IFREMER station, says that IFREMER has in the past tried culturing locally available species in Tahiti, but trials mostly did not work out. As a result, IFREMER has targeted on the several 'classic' species that it now works on, all of which have been introduced to French Polynesia from elsewhere. With the advances in aquaculture techniques made in recent years, it might be time to look at some of the local species again, but IFREMER will not be giving this a very high priority as it does not want to disperse its effort too thinly. It is nevertheless keen to support Pacific Island enterprises where it can, and will consider any requests for technical expertise from Pacific Island countries or from SPC.

The central IFREMER facility holds broodstock of imported seabass (barramundi, *Lates calcarifer*). It has had several induced spawnings in the past, but in November 1990 had their first 'natural' spawning, brought on by temperature change and a switch to a high-protein feed. The juveniles are reared on rotifers that are also cultured at the station.



Barramundi (*Lates calcarifer*) are grown in floating sea cages in a sheltered part of the Tahitian lagoon. Solar panels power automatic feeders that provide regular, measured amounts of food to the fish.

IFREMER also continues to produce green mussel seed (*Perna viridis*) which are held until they are 1 cm long and then sold on, at 1,100 CFP per 1,000 spat, to the on-growing site, where they are reared in a natural semi-enclosed lagoon. The spat are placed in baskets with pieces of iron bar, to which they attach in a few days. The bars are then hung along racks in the lagoon. Feeding is natural, and experiments are being carried out at the moment with a system of fertilization of the water to enhance phytoplankton growth. There are problems with temperature, which can reach as high as 40° C at the bottom on a hot day, and with freshwater run-off which causes a zero-salinity layer to form at the surface. There are air bubblers at the inner part of the lagoon, partly to aerate the water but mainly to break down the thermal and saline stratification. During June—September, the water typically clarifies as plankton production stops, for unknown reasons. The fertilization experiment is partly intended to deal with this problem, but up till now attempts have usually been made to sell off the mussels at this time. They are sold when they reach a wet weight of about 20—30 g, i.e. 8—10 months old, at a price of 550 CFP francs/kg.



Green mussels (*Perna viridis*) are grown on from hatchery-produced spat on iron bars suspended in a shallow semi-enclosed part of the lagoon. These mussels are approaching marketable size.

The 3 ha lagoon should be able to produce about 8 tonnes of mussel per year, although this target has not been achieved so far.

The turtle head-starting scheme, run by the Fisheries and Aquaculture Extension Organisation (EVAAM), is at the same site. There are two batches of animals, one brought in as juveniles by a private individual, the other collected as eggs by the staff. Another collecting trip was made to Montpellier atoll in December, with the aim of bringing back ten nests of one hundred eggs each. The turtles are hatched and grown on with the aim of releasing half, and selling the other half on the commercial market in Papeete. The purpose is to restock wild stocks, and to start competing on the market with wild-caught turtle meat. Until recently, turtles were subject to size limits and seasons, but these were widely ignored. New legislation instituted recently makes it illegal for anyone to capture turtles without a licence from the Ocean and Aquaculture Service (SMA), which has the responsibility of managing fishery resources in French Polynesia.

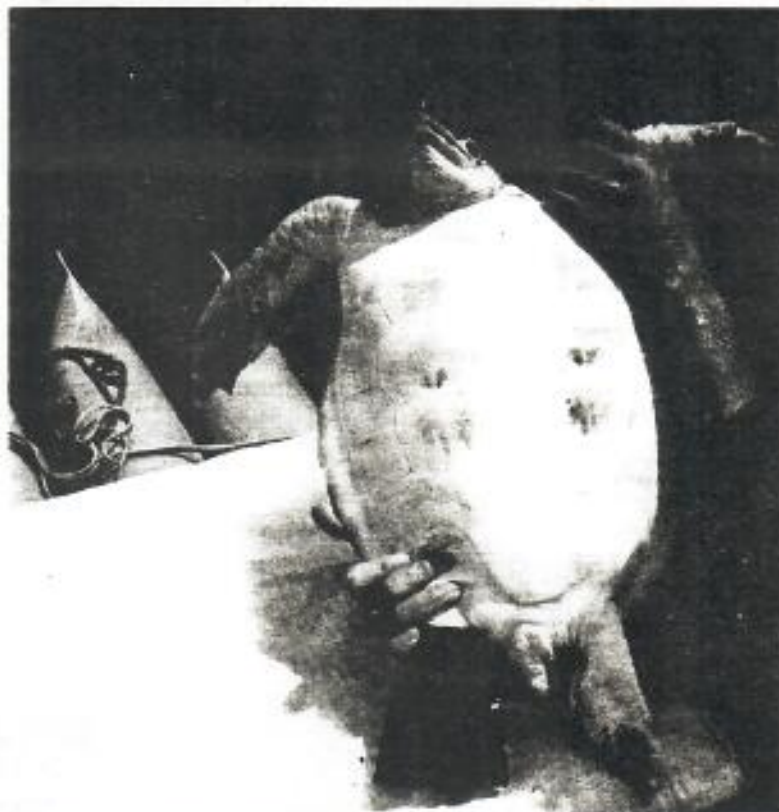


A view of the semi-enclosed bay used for on-growing mussels and turtles. The covered pens in the centre hold mussels that are being grown in phytoplankton-rich water from the fertilized enclosures behind. At the far right are the turtle pens.

The turtles already under culture are of two different age groups, the older from juveniles collected in 1989, the younger from eggs hatched in January/ February 1990. The smallest animals weigh about 1—4 kg, the biggest up to 14 kg, with a wide range of growth in each age class. They are kept in cages, with several animals of similar size to a cage, at a density of about one animal per cubic metre. The turtles are fed four times a day on prawn food pellets at the rate of six per cent of body weight per day for the small animals, falling to one or two per cent for the large. The animals that are to be put on the market will be reared to a weight of 40 kg, and are expected to fetch about 2,000 CFP francs/kg (meat only).

The main problem experienced so far is the animals biting each other. The bitten area necroses and goes white, attracting further bites. The staff normally treat the bites by protecting them from further attacks (using inner tubes), which works well and leads to recovery in a few days.

The biting is thought to be due not to overcrowding *per se*, but to the size of the cages, which do not allow the animals to swim very far. Some bigger cages, which will be stocked at the same density, will soon be built, in order to assess whether this is correct.



This captive turtle has had one flipper bitten by other turtles and is now protected by a 'shoe' made from an old inner tube.

Although IFREMER still produces small amounts of green mussel larvae, most larval production has now been passed over to the Territorial hatchery, which is run entirely by a local staff of 15, and which is presently producing seed of the prawns *Penaeus vanamei* and *Macrobrachium rosenbergi*. It also cultures feed organisms, including a local variety of the phytoplankton *Chaetoceros*. It will start with the green mussel *Perna viridis* next year, and ultimately *Lates calcarifer*, at which time IFREMER will cease production of these larvae.

Seed are produced for sale to local farmers, at the following prices:

Species	Price (CFP francs/1,000)	Planned annual production
<i>P. vanamei</i>	2,000	15 million
<i>M. rosenbergi</i>	1,250	6 million
<i>P. viridis</i>	1,100	3 million

(Figures for *P. viridis* are estimated only, as production has not started yet.)

There are three or four private farmers rearing prawns, all but one using the fresh-water *M. rosenbergi*, but all planning to transfer to the brackish-water *P. vanamei* in the near future. The transfer is because the product from seawater prawns is considered superior to fresh-water prawns, and because the strain of *P. vanamei* in Tahiti is highly disease-resistant. Once the transfer is complete, the hatchery will cease production of *Macrobrachium* spat.

Gerard Cuzon of IFREMER is working on nutrition issues, trying to develop aquaculture feeds that can be locally fabricated. This is being done for prawns at a factory that used to process coconut oil, although fabrication is entirely from imported raw materials. Different-sized feed pellets are manufactured to suit different sizes of animal, and the composition is adjusted to suit different species. (A modified version of the prawn pellets is being used to feed the head-started turtles, although attempts are still being made to improve these, in particular to make them float).

Finally, IFREMER is associated with a newly-established private company, Pacifique Aquaculture Services, run by J. F. Virmaux. The company is owned 65 per cent by Mr Virmaux and 35 per cent by France Aquaculture. France Aquaculture itself has changed hands, being now owned 70 per cent by SANOFI, a French-based international aquaculture conglomerate, and 30 per cent by IFREMER. IFREMER can thus be viewed as having a 10 per cent share in Pacifique Aquaculture Services (although the relationship is of course not quite so simple). Participation in a commercial venture of this type permits IFREMER to become involved in, or provide consulting services to, aquaculture projects elsewhere in the region on a commercial basis.



Georg Balazs
Translation

~~Regulations~~

Regulations regarding the fishing of sea turtles (*Chelonia mydas*) in the territory of French Polynesia.

In the Session of Dec. 23, 1971.

26

Article 1. Fishing of sea turtles whose shell is less than 65 cm long at the longest axis is prohibited in all of the Territory of French Polynesia.

Article 2. Land capture of turtles smaller than regulation size is prohibited from Nov. 1 to January 31.

Article 3. Capture at sea of turtles smaller than regulation size is prohibited from June 1 to January 31.

Article 4. Zones of concentration of turtles are made available for fishing subject to a quota for each zone fixed by decrees taken in Government council on a ~~suggested~~ *proposal* by the Chief of Fisheries services.

Article 5. Holding of live turtles for periods over 10 days is authorized only in ponds where adequate protection from sunlight has been provided.

~~Article 5.~~ Live turtles being transported must be protected from the sun, and must not be subject to unnecessary suffering.

Article 6. Land collection of mature turtle eggs is prohibited.

Article 7. Special permits regarding capture of turtles of all sizes and collection of mature eggs may be obtained from the Chief of Fisheries for the purpose of scientific research.

Article 8. Slaughter of turtles must be done under sanitary conditions (without flies, dust or materials that are either pollutants or infectious).

Article 9. Sale of sea turtles is prohibited in all of French Polynesia.

Article 10. Punishments
Violators will be punished according to decree No. 2792/AA of Oct. 24, 1968 for the 5th category of infraction

- a) whoever collects mature eggs on land and
- b) whoever sells whole turtles or turtle meat without authorization.

4th category for whoever

- a) has fished turtles of less than regulation size during the fishing season
- b) whoever has captured females on land prior to their having laid their eggs

3rd Category-- whoever

- a) captures turtles at times other than the lawful period

2nd Category

- a) whoever goes against any other obligations set by this resolution

LIBRARY OF
GEORGE H. BALAZS