

**Contribution à la mise en place d'un programme de conservation  
des tortues marines sur l'atoll de Tikehau (archipel des Tuamotu,  
Polynésie française)**

par Guillaume Albar

Stage du 1<sup>er</sup> février au 30 juin 2007

*Maître de stage : Anne Gouni*



Photo G. Albar



Association Te Honu Tea  
BP 8699  
98719 TARAVALO  
Polynésie française



## Remerciements

Je tiens tout d'abord à remercier Anne Gouni, qui m'a permis de faire un stage très enrichissant et m'a montré ce qu'est un programme de conservation dans son ensemble. Ce stage m'aura beaucoup apporté, tant du point de vue scientifique que du point de vue humain. Je la remercie énormément pour l'énergie et le temps qu'elle m'a consacrés, et ceci toujours dans la bonne humeur ! La semaine d'étude des Gallicolombes érythroptères à Rangiroa était une (autre !) super expérience. Tu as de la chance de faire un métier comme le tien, Anne, profite !

Merci ensuite à toute la population de Tikehau pour son accueil et sa générosité. Une pensée particulière va à William Harrys, pilote de bateau de l'association, avec qui j'ai partagé de nombreux moments et qui nous a bien aidés. Je lui souhaite bonne continuation pour la pêche dans le lagon, et j'espère qu'il sera là pour aider Te Honu Tea lors des prochaines missions sur Tikehau ! Merci à toute la famille Teriatetoofoa pour son accueil que je n'oublierai jamais : Nita, Roland, Naga... C'était un plaisir d'être reçu chez eux. Merci aux professeurs de l'école primaire, aux enfants de Tikehau, à Emmanuel Cébile, Eva, Henriette, Wilma... Un grand merci pour Thierry Belin, moniteur de plongée au Blue Nui Dive Center et avec qui nous avons passé de bonnes soirées ! Votre sympathie est peut-être ce qui me manque le plus en France, bien avant les plages paradisiaques !

Un énorme merci à Christophe Giraud, sa femme Karine, leur fille Meï-Leen et toute la famille de Karine, pour leur accueil sur Tahiti. J'ai été touché par leur générosité et leur souhaite tout le meilleur pour la suite ! Merci à toutes les filles de la clinique vétérinaire du Lotus : Ghislaine, Lydia, Elisa pour les bons moments passés ensemble, entre un bon plat du snack et les opérations ! Pour Ghislaine en particulier, je souhaite tout mon bonheur pour la suite ;-)

Merci à toute l'équipe pédagogique du Master IEGB, pour le temps et l'énergie qu'elle consacre à chaque élève de la promo, et pour m'avoir permis de réaliser ce stage !

Merci à Nathalie Cochenec, pour le temps qu'elle a consacré à la relecture de mon rapport et pour ses conseils en vue de l'oral.

Merci à toute l'équipe de la mission sur Rangiroa, qui a assuré une super ambiance : Sandra, Hans, Jean, Ludwig, David. C'était un plaisir de travailler avec vous !

Merci à Pascal Fouquet pour m'avoir accueilli dans son hôtel à Bora Bora et m'avoir consacré du temps pour parler de son centre d'élevage de tortues. Merci également à Cécile Gaspar et Nicolas Leclerc pour m'avoir présenté la clinique des tortues à Moorea. Enfin, merci à Miri Tatarata de la DIREN pour la discussion que nous avons eue sur la conservation des tortues marines en Polynésie, et pour l'octroi de financements importants permettant au projet Tikehau d'exister. Sans cela, je n'aurais jamais pu réaliser ce stage.

Je remercie la société Total Elf Polynésie, représentée par son directeur commercial, Monsieur Olivier Oussin, pour son aide financière lors de cette mission.

Merci également aux pilotes de Air Tahiti qui m'ont accepté deux fois dans le cockpit pendant le vol... Bonne continuation à tous !

Enfin, merci à toute ma famille, à Julio et à Jody pour les nombreuses lettres et discussions au téléphone !



# SOMMAIRE

<b>A – INTRODUCTION.....</b>	<b>1</b>
I – Objet du rapport.....	1
II – Contexte.....	1
1) La Polynésie française et Tikehau.....	1
2) Les tortues marines.....	2
a) Biologie et cycle de vie.....	2
b) Les tortues marines en Polynésie française.....	3
c) Les menaces sur les tortues marines.....	4
3) L’association Te Honu Tea et la mission « Tikehau 2006».....	5
<b>B – MATERIEL ET METHODES.....</b>	<b>6</b>
I – Collecte des données sur le terrain.....	6
1) Organisation de l’étude.....	6
2) Prospections.....	6
a) Caractérisation de l’habitat.....	6
b) Relevé des traces des femelles et des nids.....	7
c) Qualification des prédateurs.....	7
3) Suivi des nids.....	7
II – Sensibilisation des scolaires.....	8
III – Questionnaires auprès de la population et des clubs de plongée.....	9
IV – Enquêtes.....	9
<b>C – RESULTATS.....</b>	<b>10</b>
I – Etude de terrain.....	10
1) Prospections.....	10
a) Cartographie de l’habitat.....	10
b) Dénombrement des traces des femelles et des nids.....	11
c) Femelles recueillies.....	11
d) Observation des prédateurs.....	11
2) Etude des nids.....	12
II – Interventions à l’école primaire de Tikehau.....	12
III – Réponses de la population et des clubs de plongée aux questionnaires.....	13
IV – Compte-rendu des interviews.....	14
<b>D – DISCUSSION.....</b>	<b>16</b>
<b>E – CONCLUSION ET PERSPECTIVES.....</b>	<b>19</b>
<b>F – BIBLIOGRAPHIE</b>	
<b>ANNEXES</b>	



# A - INTRODUCTION

## I - Objet du rapport

Ce rapport présente les résultats obtenus lors de la mise en place d'un programme de conservation des tortues marines sur l'atoll de Tikehau (Polynésie française). Ce programme a été initié par Te Honu Tea, une association de protection des tortues marines de Polynésie française, en 2006. Dans le cadre de ce programme, l'association a effectué, de mi-janvier à fin mai 2007, sa première mission de terrain sur Tikehau. Elle avait pour buts une prospection complète de l'atoll pour repérer les traces et les nids, le suivi de ces nids et la sensibilisation des habitants de Tikehau à la préservation des tortues marines. Enfin, en marge de ce programme, les autres acteurs de la conservation des tortues marines en Polynésie française ont été rencontrés.

## II - Contexte

### 1) La Polynésie française et Tikehau

La Polynésie française est un territoire français de 245.000 habitants environ, constitué de 118 îles situées au milieu de l'océan Pacifique, dans l'hémisphère sud (Fig. 1). Ces îles, d'origine volcanique, sont regroupées en cinq archipels que sont les Iles de la Société, les Tuamotu, les Gambier, les Marquises et les Australes (Fig. 2) (Barszczus, 1993 ; Ministère de l'Intérieur, de l'Outre-Mer et des Collectivités Territoriales, 2005).

Tikehau est situé à l'ouest de l'archipel des Tuamotu, à environ 350 kilomètres au nord-est de Tahiti (Fig. 2). Il s'agit d'un atoll corallien de 30 kilomètres de large au maximum et au relief quasi-nul (le point culminant est à 8 mètres). Il est composé d'un grand nombre de *motu* (nom vernaculaire désignant les îlots constituant un atoll) et possède une passe, c'est-à-dire une rupture dans le récif qui permet un accès et un échange avec l'océan (Fig. 3) (Andréfouët *et al.*, 2005).

Le climat y est tropical, avec deux saisons : une saison chaude et pluvieuse de novembre à avril, et une saison sèche et plus froide de mai à octobre (Intes *et al.*, 1994).

Comme beaucoup d'îles des Tuamotu, Tikehau possède une faune vertébrée marine très diversifiée, et quelques vertébrés terrestres. Une liste non exhaustive de ces vertébrés est

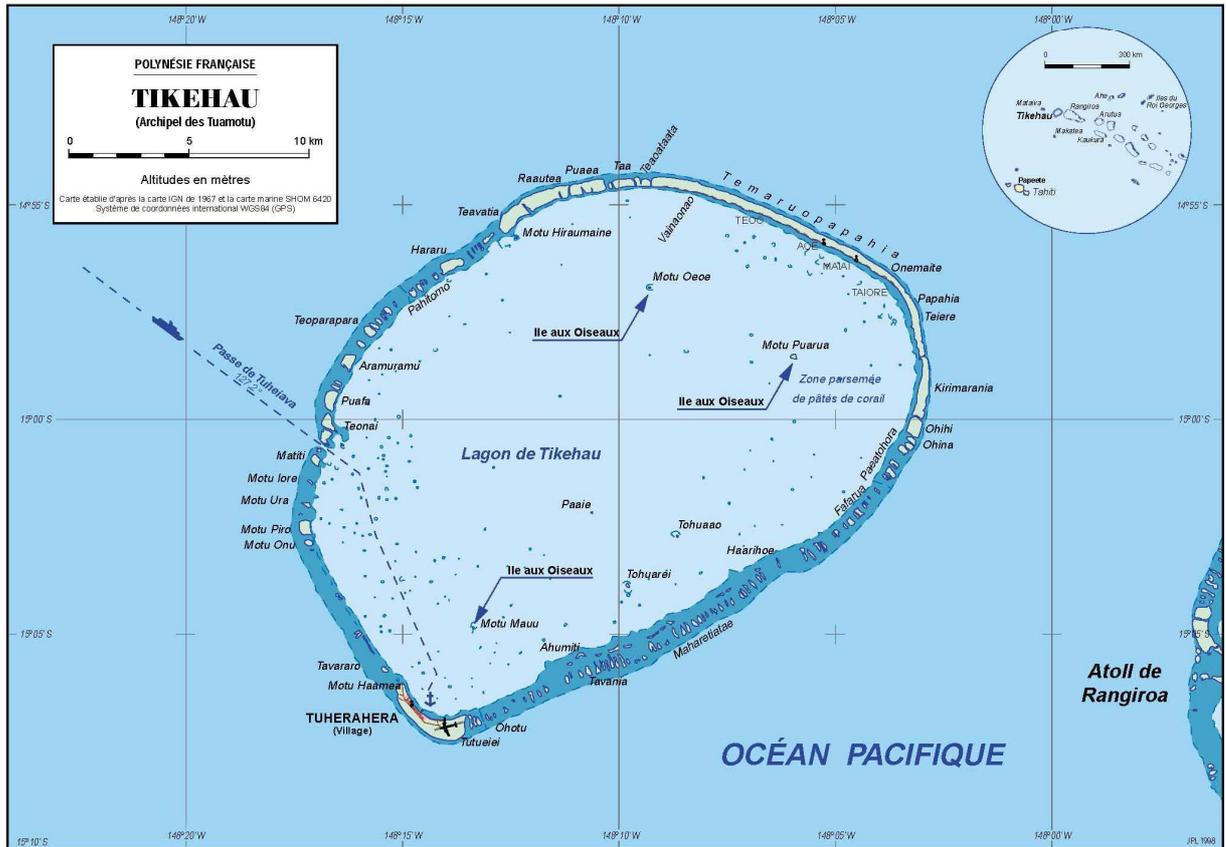


Figure 3 : L'atoll de Tikehau (d'après carte IGN de 1967 et carte marine SHOM 6420)



Figure 4 : Tortue verte (*Chelonia mydas*) (anonyme, non daté)

présentée en Annexe 1.

Tikehau compte environ 400 habitants permanents, dont la majeure partie vit à Tuherahera qui est le principal village de l'île. Les activités y sont la pêche (poissons, crustacés), la production de coprah (blanc de coco séché), la perliculture et le tourisme.

## 2) Les tortues marines

### a) Biologie et cycle de vie

Les tortues marines (Fig. 4) sont des reptiles apparus il y a au moins 110 millions d'années (Gulko *et al.*, 2004 ; Kemf *et al.*, 2000). Actuellement, il en existe sept espèces, réparties dans tous les océans du globe (Ching, 2001). Bien que ces animaux aient des mœurs marines, la ponte des œufs se fait à terre (Gulko *et al.*, 2004). Ce sont des animaux ectothermes, c'est-à-dire qu'elles ne régulent pas la température de leur corps. Leur alimentation est variée et diffère selon les espèces : elles peuvent manger des algues, des méduses, des petits crustacés, des éponges, des anémones de mer, des oursins ou des petits poissons (Gulko *et al.*, 2004 ; Fretey, 2005).

Selon les espèces, les tortues marines atteignent leur maturité sexuelle à un âge moyen compris entre 13 ans et plus de 40 ans (Fretey, 2005). Tous les deux à trois ans, elles effectuent une migration depuis leurs aires d'alimentation jusqu'à leurs sites d'accouplement et de ponte, qui peut représenter des milliers de kilomètres (Gulko *et al.*, 2004 ; Kemf *et al.*, 2000). Elles pondent en moyenne de 3 à 6 fois pendant une saison de reproduction. Ces pontes se font à des intervalles de 12 à 15 jours (Ehrhart, 1995 ; Gulko *et al.*, 2004). Elles pondent la nuit (pour éviter la chaleur et les prédateurs des œufs) et de préférence en haut de plage (pour que les nids ne soient pas inondés, ce qui entraînerait leur destruction) (Gulko *et al.*, 2004). Elles creusent un trou d'une profondeur pouvant atteindre 80 centimètres, dans lequel elles déposent entre 50 et 200 œufs (Gulko *et al.*, 2004). L'incubation dure entre 48 et 90 jours, selon l'espèce, la température et l'humidité du sable (Fretey, 2005 ; Marquez, 1990). La température dans le nid va également déterminer le sexe des jeunes tortues, avec des valeurs différentes selon les espèces. En moyenne, si la température est inférieure à 29°C, les tortues seront des mâles. Au-dessus de 30°C, ce seront des femelles. Entre 29°C et 30°C, on aura les deux sexes (Miller *et al.*, 1980 ; Mrosovsky *et al.*, 1980 ; Rimblot *et al.*, 1983). Il n'existe pas de caractère sexuel secondaire permettant de distinguer le sexe des tortues à la naissance (Fretey, 2005 ; Godfrey, 1997 ; van der Heiden *et al.*, 1985).

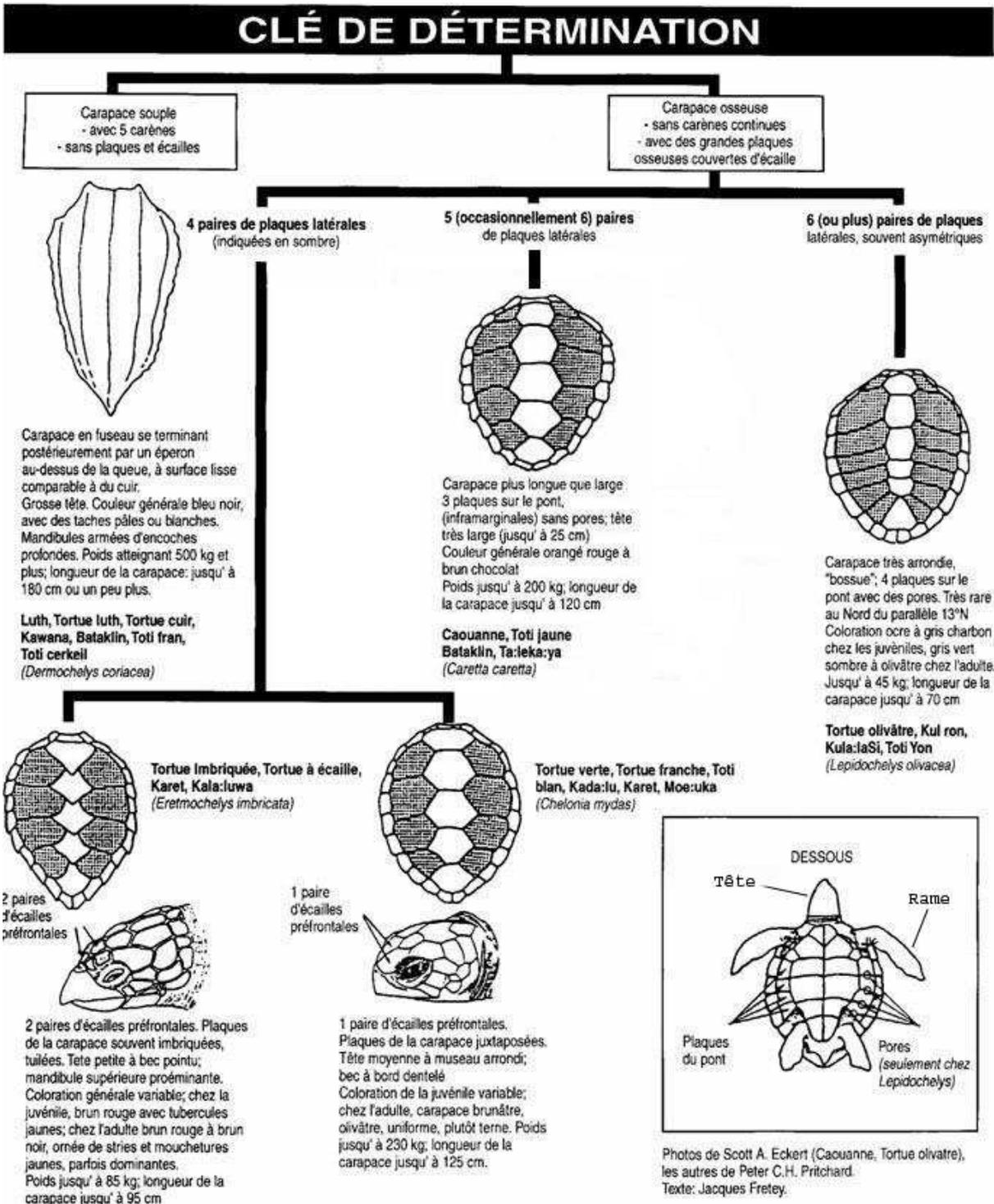


Figure 5 : Clé de détermination des espèces de tortues marines présentes en Polynésie française (modifié d'après Direction Régionale de l'Environnement de Guadeloupe, non daté)

Après que les œufs ont éclos, les petites tortues sortent du sable (c'est l'émergence), de préférence la nuit. Elles se dirigent ensuite vers la mer grâce aux reflets de la lune sur l'eau et aux formes qu'elles distinguent à l'horizon (Fretey, 2005 ; Gulko *et al.*, 2004 ; Salmon *et al.*, 1992 ; Witherington, 1992). Elles entament alors une phase de vie pélagique, durant laquelle elles vont suivre les courants océaniques et se nourrir de façon très variée (Ching, 2001 ; Fretey, 2005). Après qu'elles ont atteint une certaine taille, on les retrouve dans des aires d'alimentation, près des côtes, où elles vont rester jusqu'à atteindre leur maturité sexuelle (Ching, 2001 ; Gulko *et al.*, 2004).

#### b) Les tortues marines en Polynésie française

Peu de données sont disponibles, car les tortues marines n'ont jamais fait l'objet d'études sur le long terme en Polynésie française.

Les deux principales espèces de tortues marines présentes sont la Tortue verte (*Chelonia mydas*) et la Tortue imbriquée (*Eretmochelys imbricata*) (Gouni, com. pers.). L'effectif des populations de ces deux espèces à travers le monde connaît un déclin qui a conduit à leur inscription en annexe I de la CITES (Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora), ce qui signifie que leur commerce n'est autorisé que dans des conditions exceptionnelles (CITES, 1973). De plus, la liste rouge de l'IUCN (International Union for Conservation of Nature and Natural Resources) a classé la Tortue verte comme une espèce en danger (EN) et la Tortue imbriquée comme une espèce en danger critique d'extinction (CR) (Red List Standards & Petitions Subcommittee, 1996 ; Seminoff, 2004). Des observations rapportent également la présence, beaucoup plus discrète, de la Tortue luth (*Dermochelys coriacea*), la Tortue olivâtre (*Lepidochelys olivacea*) et la Caouanne (*Caretta caretta*) en Polynésie française (Te Honu Tea, 2007).

Une clé de détermination de ces cinq espèces est présentée en Figure 5.

En Polynésie française, la loi interdit la détention et la mise à mort de tortues marines mais permet la consommation de viande de tortue par les pêcheurs et les habitants des îles isolées (Délibération n°90-83 AT du 13 juillet 1990 modifiée par la délibération 2002-77 APF du 20 juin 2002 relative à la protection des tortues marines en Polynésie française). La perception de la tortue marine en Polynésie française a beaucoup changé au cours des derniers siècles.

Avant l'arrivée des occidentaux (à la fin du 18ème siècle), elle était considérée comme



mi-animal mi-dieu par les autochtones, et sa consommation était réservée aux hommes de haut rang en de rares occasions (Gargominy, 2003). Avec le christianisme, ces populations n'ont plus considéré la tortue comme un animal divin. La consommation de sa viande a alors cessé d'être un *tapu* (un interdit) (Gargominy, 2003). Elle a considérablement augmenté jusqu'à aujourd'hui, même si aucune étude à ce jour n'a quantifié ce phénomène. Il s'agit de la principale menace pesant sur les tortues marines en Polynésie française (Gargominy, 2003 ; Te Honu Tea, 2007).

De nos jours, on y trouve deux principales catégories de consommateurs de tortues (Gouni, com. pers.) :

- les populations des îles où l'on trouve des tortues : leur alimentation en viande est constituée principalement de poisson et la tortue varie leur repas en plus d'avoir un goût très apprécié.
- les riches familles citadines : sur le marché noir de Papeete, un kilogramme de viande de tortue se vend aux alentours de 10.000 CFP (environ 80 euros).

### c) Les menaces pesant sur les tortues marines

Les tortues marines juvéniles subissent la prédation naturelle des oiseaux, requins, crabes ou gros poissons comme les carangues. Les tortues adultes, quant à elles, peuvent être attaquées par des requins ou des orques épaulards (Gulko *et al.*, 2004 ; Kemf *et al.*, 2000).

A cette prédation naturelle s'ajoutent toutes les menaces d'origine anthropique (Bjorndal *et al.*, 1995 ; Ching, 2001 ; Eckert, 1995 ; Gulko *et al.*, 2004 ; Kemf *et al.*, 2000) :

- les tortues et leurs œufs sont braconnés pour être consommés
- les sites de ponte se raréfient à cause des remblais des bords de mer
- les tortues peuvent mourir d'occlusion intestinale suite à l'ingestion de sacs plastiques qu'elles confondent avec des méduses
- elles sont victimes de la pollution des océans (métaux lourds, détritiques)
- elles peuvent être capturées accidentellement dans des filets de pêche et mourir noyées
- elles peuvent être tuées ou gravement blessées par les hélices des bateaux
- l'introduction d'espèces animales allochtones (chats, rats, chiens, cochons...) par l'Homme conduit à une prédation supplémentaire des jeunes tortues lorsqu'elles émergent du sable
- les écailles de certaines tortues sont encore utilisées en bijouterie.



### 3) L'association Te Honu Tea et la mission "Tikehau 2006"

Te Honu Tea (littéralement "la tortue lumière" ou "la tortue blanche" en tahitien, en référence aux tortues albinos qui sont un gage de chance en Polynésie) est une ONG polynésienne à but non lucratif, fondée en 2001 et basée à Taravao (île de Tahiti). Elle inclut des biologistes marins, des vétérinaires, des zootechniciens et différents adhérents. Sa présidente est Anne Gouni, biologiste de la conservation.

Les principaux buts de cette association sont l'étude et la conservation des populations sauvages de tortues marines de Polynésie française, la préservation de leur habitat et la sensibilisation du public à leur protection.

La mission "Tikehau 2006" dure sept mois (de décembre 2006 à juin 2007), dont quatre mois et demi de prospection sur le terrain (de mi-janvier 2007 à fin mai 2007). Elle s'inscrit dans un projet à long terme (le projet Tikehau) ayant pour finalité de faire de Tikehau un site pilote pour la protection des tortues marines en Polynésie française.

Cette première mission de terrain est un préalable pour la suite du projet et a pour buts de :

- explorer toutes les plages de l'atoll, côtés lagon et océan, pour dénombrer et localiser les traces et les lieux de ponte des tortues
- recueillir des données scientifiques sur les tortues elles-mêmes : espèces présentes, mensurations des nouveau-nés, étude des nids
- établir une cartographie des habitats de l'atoll : granulométrie du sable, végétation
- établir un inventaire des prédateurs des tortues marines
- sensibiliser la population à la protection des tortues marines
- interroger la population et les centres de plongée afin d'acquérir des connaissances supplémentaires sur les tortues (leur saison de reproduction sur l'atoll par exemple).

L'atoll de Tikehau a été choisi car selon des sources locales, des tortues viennent y pondre, et il y avait une demande émanant d'habitants de cet atoll pour protéger ces sites. De plus, sa taille réduite permet un échantillonnage de toutes les plages. Enfin, il était primordial que cet atoll soit habité : l'implication des populations locales doit être un moteur de la protection des tortues marines pour les habitants des autres îles.

Les financements du projet Tikehau proviennent de la Direction de l'Environnement (DIREN) et de la société TOTAL-ELF Polynésie. Un budget de 8.250.000 CFP (environ 70.000€) a été alloué à ce projet.

Granulométrie 1 : sable fin

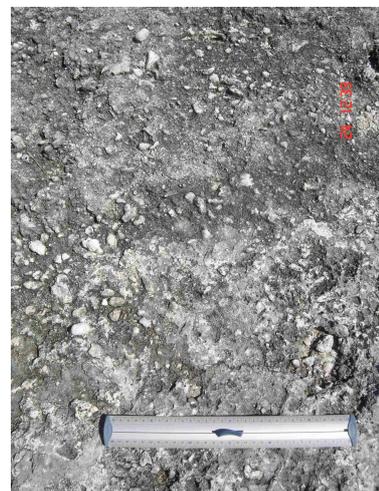


Granulométrie 2 : sable moyen

Granulométrie 3 : sable avec cailloux, morceaux de coraux



Granulométrie 4 : petites roches à grosses pierres



Granulométrie 5 : socle rocheux

Figure 6 : Illustrations des granulométries des plages

## **B - MATERIEL ET METHODES**

### **I – Collecte des données sur le terrain**

#### 1) Organisation de l'étude

L'étude de terrain s'étend de mi-janvier à fin mai 2007, et concerne l'ensemble des *motu* composant l'atoll. Ce travail se fait du lundi soir au samedi matin.

L'équipe est composée d'un pilote de bateau, d'une biologiste, d'un stagiaire et d'un bénévole. Elle se déplace en bateau et établit un bivouac pendant les cinq jours d'étude hebdomadaires.

L'étude comporte deux parties distinctes :

- les prospections : chaque soir pendant trois mois et demi, la biologiste de l'association définit un secteur de l'atoll à étudier. Pendant la nuit, ce secteur est exploré à tour de rôle - environ deux heures par personne. Les buts de ces prospections sont de caractériser l'habitat, de repérer les traces de tortues et les nids et enfin de recenser les éventuels prédateurs des tortues. Le matin, une personne refait le trajet pour s'assurer qu'aucune trace n'a été oubliée, et pour observer les prédateurs. Le tour complet de l'atoll est effectué une seule fois.
- le suivi des nids, qui se fait en parallèle avec les prospections. Il consiste à surveiller les nids trouvés, pour recueillir des informations sur les émergences.

#### 2) Prospections

##### a) Caractérisation de l'habitat

Pour chaque secteur étudié, une description de l'habitat est faite. Il s'agit de noter la granulométrie du sable en haut et en bas de plage, côté lagon et côté océan, et de caractériser la végétation présente sur le haut de plage.

La granulométrie du sable est estimée sur une échelle de 1 à 5 (Fig. 6) :

- 1 : sable fin
- 2 : sable moyen

Cocoteraie exploitée



Cocoteraie en friche

Végétation naturelle essentiellement composée d'arbustes de moins de quatre mètres de haut



Figure 7 : Illustrations des différents types de végétation

- 3 : sable avec des cailloux, des morceaux de coraux
- 4 : petites roches à grosses pierres
- 5 : rochers à socle rocheux

La végétation du haut de plage est caractérisée comme suit (Fig. 7) :

- 1 : cocoteraie exploitée (*Cocos nucifera*)
- 2 : cocoteraie en friche
- 3 : végétation naturelle essentiellement composée d'arbustes de moins de quatre mètres de haut.

On retiendra le type de végétation dominant pour un *motu* donné.

#### b) Relevé des traces des femelles et des nids

Pour chaque trace de tortue adulte ou de juvéniles, la date et l'heure ainsi que les coordonnées GPS sont relevées. Seules les traces de descente (chevrons orientés vers la mer) sont comptabilisées. On cherche également les éventuels nids correspondant à ces traces, et on estime la date de la ponte. Le protocole à suivre en cas de rencontre avec une femelle montante est donné en Annexe 2.

#### c) Qualification des prédateurs

Chaque soir entre 21h et 2h, une dizaine de tapettes à rats de type VICTOR sont posées dans le secteur à étudier, et sont relevées le lendemain matin à 5h30. Chaque rat piégé est pesé, et l'espèce identifiée grâce à la fiche d'identification fournie en Annexe 3.

De plus, pendant toute la prospection, on note chaque animal susceptible d'être prédateur des tortues émergentes : frégates, crabes, bernard-l'hermite...

### 3) Suivi des nids

#### • Mise en place de la protection des nids

Environ 45 jours après la date de ponte estimée, on pose un grillage à poissons autour du nid (1m de diamètre, 1,2m de hauteur, maillage de 2cm x 2cm en métal plastifié), puis les membres de l'équipe campent chaque nuit à tour de rôle à proximité du nid. Le matin, à 4h, on vérifie si l'émergence a eu lieu pendant la nuit. Il est nécessaire de vérifier les nids protégés avant le lever du jour, pour éviter que les petites tortues ne soient exposées au soleil



et que des prédateurs ne viennent les prendre dans le grillage.

Deux cas peuvent se rencontrer :

➤ **L'émergence de nuit**

On identifie l'espèce à l'aide de la clé de détermination (Fig. 5). De plus, on mesure les longueur et largeur droites de carapace de chaque tortue avec un pied à coulisse. Les tortues sont immédiatement relâchées, sauf s'il est plus de 5h à la fin de la manipulation. Dans ce cas, il faut les garder à l'abri de la lumière dans une bassine avec du sable humide, en recouvrant le tout avec un linge mouillé. Elles seront relâchées la nuit suivante à 19h, à mi-plage (la nuit étant déjà tombée).

➤ **L'émergence de jour**

On prend les mêmes données (espèce, largeur et longueur droites de carapace) et on relâche les tortues la nuit suivante à 19h, à mi-plage.

- Emergences suivantes

La surveillance du nid doit se poursuivre trois nuits après l'émergence ; en effet, il se peut que cette dernière se fasse en plusieurs fois (Glen *et al.*, 2005).

Au bout de trois nuits consécutives, s'il n'y a pas eu de nouvelle émergence, le nid est déterré pour comptabiliser les différentes catégories d'œufs :

- œufs non fécondés
- œufs fécondés non à terme
- œufs à terme non éclos
- œufs éclos (coquille intacte à plus de 50%)
- tortues mortes restées dans la colonne de sable
- tortues vivantes restées dans la colonne de sable.

Si des juvéniles vivants sont trouvés dans le sable lors du déterrement, ils sont mesurés et relâchés la nuit suivante à 19h, à mi-plage.

## **II – Sensibilisation des scolaires**

Tikehau possède une école primaire, qui comporte trois classes (maternelle, CP-CE, CM).



L'association a souhaité intervenir dans cette école, afin de sensibiliser les enfants à la sauvegarde des tortues marines et à la protection de leurs habitats.

### **III – Questionnaires auprès de la population et des clubs de plongée**

Deux questionnaires ont été rédigés à l'intention des résidents et des clubs de plongée de Tikehau (voir Annexes 4 et 5). Leur but est de compléter les observations faites sur le terrain, pour mieux évaluer l'importance de Tikehau au niveau des sites de ponte des tortues marines.

Le questionnaire A est destiné aux personnes ayant observé une tortue à un endroit et un instant précis. Il peut s'agir de résidents permanents de Tikehau comme de simples touristes de passage, dont des plongeurs. Les membres de l'association iront donc au contact des personnes susceptibles d'avoir observé une tortue récemment.

Le questionnaire B est destiné aux personnes habitant toute l'année sur Tikehau, et qui possèdent des connaissances sur les tortues : quand viennent-elles pondre, sur quel(s) *motu*... Les personnes concernées par ce questionnaire seront donc plutôt des personnes qui naviguent sur Tikehau, comme les pêcheurs, les plongeurs ou les organisateurs d'excursions touristiques.

### **IV – Enquêtes**

Afin de replacer le projet Tikehau dans le contexte plus général des actions entreprises pour la sauvegarde des tortues marines en Polynésie française, les autres acteurs de la protection de ces espèces seront rencontrés et interviewés :

- Pascal Fouquet, directeur de l'hôtel Méridien de Bora Bora, qui a mis en place dans son hôtel une lagune où évoluent des tortues marines, et où les touristes peuvent nager avec elles.
- L'association Te Mana O Te Moana, qui gère un centre de soins pour tortues marines dans l'hôtel Intercontinental de Moorea.
- Miri Tatarata, de la Direction de l'Environnement (DIREN) en Polynésie française, en charge de la conservation de la biodiversité marine.

# CARTE DES HABITATS EN FORMAT A3

Figure 8 : Carte des habitats, des traces et des nids sur Tikehau

## C – RESULTATS

### I – Etude de terrain

#### 1) Prospections

Les dates des prospections sur l'ensemble de l'atoll sont données en Annexe 6.

##### a) Cartographie de l'habitat

Une cartographie des habitats sur l'ensemble de Tikehau a été réalisée (Fig. 8).

Un tableau récapitulatif des superficies des différentes granulométries sur Tikehau est présenté en Figure 9.

On constate que sur l'ensemble de l'atoll, les plages de sable fin (granulométrie de 1) sont très rares (0,09% des plages) car limitées à deux *motu* au sud-est, et situées côté lagon. Les plages de sable moyen (granulométrie de 2) sont plus présentes (7,49%), mais restent limitées au sud de l'atoll, sur des petits *motu* la plupart du temps. Elles se situent également côté lagon. Ce sont les plages constituées de sable et de cailloux (granulométrie de 3) qui sont largement majoritaires sur Tikehau (48,73%), côté lagon comme côté océan. Elles sont particulièrement présentes au niveau du Secteur, et dans le sud-est de l'atoll. Les plages de pierres ou de roches (granulométrie de 4) sont moins présentes (13,69%) car limitées au nord-ouest et un peu au sud-est de Tikehau, plutôt côté océan.

Enfin, on voit que les granulométries de 5 (30% des plages de Tikehau) sont presque toutes situées au niveau du platier, qui est un socle fait de corail entourant quasiment tout l'atoll. Il est donc normal que cette granulométrie représente près du tiers des plages de Tikehau alors qu'on ne la rencontre quasiment pas côté lagon.

Quant à la végétation, elle est en très grande partie constituée de cocoteraies (97,78%), une majorité de ces cocoteraies étant exploitée (58,77% de la végétation totale) (Fig. 10). Il n'y a que sur les petits *motu* que d'autres types de végétation (buissonnante par exemple) dominant.

Figure 9 : Superficie et représentativité des différentes granulométries sur Tikehau

<b>Granulométrie</b>	<b>Superficie (ha)</b>	<b>%</b>
1	1,74	0,09
2	141,89	7,49
3	923,38	48,73
4	259,44	13,69
5	568,45	30,00
<b>Total</b>	<b>1894,9</b>	<b>100</b>

Figure 10 : Superficie et représentativité des différentes végétations sur Tikehau

<b>Végétation</b>	<b>Superficie (ha)</b>	<b>%</b>
Cocoteraie exploitée	581,91	58,77
Cocoteraie en friche	386,26	39,01
Zone buissonnante (< 4m)	21,99	2,22
<b>Total</b>	<b>990,16</b>	<b>100</b>

### b) Dénombrement des traces des femelles et des nids

Sur la Figure 8, ont été représentés les emplacements des traces des femelles et des nids observés. En tout, 14 traces ont été repérées et 9 nids ont été observés durant l'ensemble de l'étude. L'émergence avait déjà eu lieu pour quatre de ces nids. Enfin, aucune femelle montante n'a été vue.

Le taux de nidification observé (nombre de nids / nombre total de traces avec ou sans nid) est de 9 / 14 soit environ 64%.

### c) Femelles recueillies

Deux tortues adultes ont été rencontrées, mais ce n'étaient pas des femelles venant pondre.

La première était une Tortue verte, récupérée par des gendarmes sur Tikehau le 18 janvier 2007. Elle avait été amputée de sa rame avant droite, sans doute par un requin. Elle a d'abord été soignée par le vétérinaire de l'association, puis a été envoyée au centre de soins pour tortues marines de Moorea.

La seconde tortue adulte observée était une Tortue imbriquée mourante, échouée sur une plage du village le 1er avril 2007. Elle est morte pendant la nuit qui a suivi, malgré les soins de première nécessité qui lui ont été prodigués.

### d) Observation des prédateurs

Les prédateurs potentiels des jeunes tortues ont été recensés par zone d'étude (Annexe 7).

- Prédateurs indigènes : on voit que ce sont les bernard-l'hermite (45 zones d'étude), les crabes (25), les Sternes huppées (22) et les Aigrettes des récifs (19) qui sont rencontrés le plus fréquemment sur l'atoll. Dans une moindre mesure, on trouve les Courlis d'Alaska (12) et les Frégates du Pacifique (11).
- Prédateurs introduits : les Rats noirs sont beaucoup plus présents que les Rats polynésiens puisqu'ils sont présents dans 19 zones d'étude (contre 5 pour *R. exulans*). De plus, sur les *motu* habités (peu nombreux sur Tikehau), on rencontre des chiens, des chats et des cochons. En effet, des chats, au comportement plutôt nocturne, ont été lâchés dans les cocoteraies par les habitants pour lutter contre les rats qui se nourrissent de noix de coco.

Figure 11 : Durée d'incubation des nids

	Nid 1	Nid 2	Nid 3	Nid 4	Nid 5
<b>Date de découverte</b>	07/02/2007	07/02/2007	09/03/2007	14/03/2007	20/03/2007
<b>Date de ponte estimée</b>	23/01/2007	01/02/2007 (+/- 7)	env. 02/03/2007	env. 01/03/2007	env. 10/03/2007
<b>Date de l'émergence</b>	16/03/2007	24/03/2007	?	24/04/2007	?
<b>Durée d'incubation estimée (jours)</b>	53	54 (+/- 7)	?	env. 55	?
<b>Commentaires</b>	Tortue vue en train de pondre par des habitants de Tikehau	Date de ponte estimée par W. Harrys (pilote de Te Honu Tea sur Tikehau)	Date de ponte estimée par W. Harrys	Date de ponte estimée par W. Harrys	Date de ponte estimée par W. Harrys

Figure 12 : Différentes catégories d'œufs dans les nids

	Œufs non fécondés	Œufs fécondés non à terme	Œufs à terme non éclos	Œufs éclos	Tortues mortes dans la colonne de sable	Tortues vivantes dans la colonne de sable	Nombre total d'œufs pondus
<b>Nid 1</b>	11	0	1	41 *	0	1	53
<b>Nid 2</b>	32	8	0	41	0	3	81
<b>Nid 3</b>	6	1	1	41	0	0	49
<b>Nid 4</b>	14	0	4	41	0	2	59
<b>Nid 5</b>	4	6	0	34	0	0	44

\* 41 coquilles vides ont été retrouvées dans le nid 1, hors seuls 21 jeunes ont émergé. Il est possible que le grillage de protection ait été mal positionné et que certains nouveau-nés aient émergé à côté du grillage. Pour ce nid, on considèrera que ce sont bien 41 tortues qui sont nées.

Figure 13 : Valeurs moyennes des mensurations des nouveau-nés selon le nid

	Nombre de juvéniles	Longueur (cm)		Largeur (cm)	
		Moyenne	Ecart-type	Moyenne	Ecart-type
<b>Nid 1</b>	16 (première cohorte*)	5,02	0,13	3,99	0,11
	5 (seconde cohorte)	4,95	0,24	4,00	0,26
<b>Nid 2</b>	37 (première cohorte)	4,91	0,14	4,01	0,14
	1 (seconde cohorte)	4,99	0	3,98	0
	3 (déterrement)	4,52	0,46	3,46	0,31
<b>Nid 3</b>	Emergence manquée	/	/	/	/
<b>Nid 4</b>	39 (première cohorte)	5,12	0,13	4,05	0,13
	2 (déterrement)	4,90	0,17	3,80	0,17
<b>Nid 5</b>	Emergence manquée	/	/	/	/
<b>Ensemble des individus</b>		<b>5,00</b>	<b>0,20</b>	<b>4,00</b>	<b>0,17</b>

\* Une cohorte est l'ensemble des tortues émergeant durant une nuit donnée.

## 2) Etude des nids

En tout, cinq nids ont été suivis. Pour deux d'entre eux, l'émergence était déjà survenue lorsque l'équipe est revenue sur place pour installer le grillage de protection. Ce sont donc les données de trois émergences qui ont pu être collectées.

Ces cinq nids étaient tous des nids de Tortues vertes (*Chelonia mydas*).

Les résultats de ces suivis sont présentés dans les Figures 11 à 14. Les détails des mensurations de tous les nouveau-nés sont situés en Annexe 8.

On voit que les durées d'incubation sont comprises entre 53 et 55 jours. Cependant, cette durée peut varier de 7 jours pour le nid 2, et de quelques jours pour le nid 3, ceci en raison de l'approximation dans l'estimation de la date de ponte.

La longueur droite de carapace des nouveau-nés est en moyenne de 5,00 cm, avec un écart-type de 0,20 cm. La largeur droite de carapace, elle, est en moyenne de 4,00 cm, avec un écart-type de 0,17 cm. Un test de Wilcoxon-Mann-Whitney a été effectué pour regarder s'il existe une différence de taille entre les individus issus de différentes cohortes pour un nid donné. Ce test n'a pas mis en évidence une différence de longueur de carapace entre les individus issus de différentes cohortes ( $\alpha = 0,84$  pour le nid 1,  $\alpha = 0,46$  pour le nid 2). Les jeunes d'un même nid sont donc de taille similaire quel que soit le temps d'incubation des œufs.

Les femelles ont pondu, au total, de 44 à 81 œufs selon le nid, dont 34 à 41 ont éclos. Le nombre d'œufs non fécondés est compris entre 4 et 32. Toujours selon le nid, de 0 à 8 œufs étaient fécondés mais ne sont pas arrivés à terme, et de 0 à 4 œufs étaient arrivés à terme mais n'ont pas éclos. Enfin, aucune tortue n'a été retrouvée morte dans la colonne de sable lors du déterrement des nids, mais de 0 à 3 tortues ont été retrouvées vivantes.

Les taux d'éclosion vont de 51% à 77%, et les taux d'émergence vont de 40% à 66%.

Les émergences des nids 1 et 2 se sont effectuées en deux fois, à des intervalles respectifs de deux et trois jours, avec cependant une grande majorité des jeunes sortant la première nuit (76% pour le nid 1 et 90% pour le nid 2).

## **II – Interventions à l'école primaire de Tikehau**

Deux interventions ont été effectuées, durant lesquelles l'accent a été mis sur le fait que les tortues marines sont en voie de disparition, et qu'il ne faut donc pas manger de tortues ou récolter leurs œufs.

Figure 14 : Taux d'éclosion et d'émergence dans les différents nids

	Taux d'éclosion *	Taux d'émergence **
<b>Nid 1</b>	77%	40%***
<b>Nid 2</b>	51%	47%
<b>Nid 3</b>	/	/
<b>Nid 4</b>	69%	66%
<b>Nid 5</b>	/	/

\* Taux d'éclosion : nombre d'œufs éclos / nombre total d'œufs pondus

\*\* Taux d'émergence : nombre de juvéniles émergeant sur le sable / nombre total d'œufs pondus

\*\*\* Ce taux d'émergence est obligatoirement biaisé (voir Fig. 12).



Figure 15 : Intervention du 28 février 2007 devant les CM2  
de l'école Sainte-Thérèse de Papeete

La première intervention s'est déroulée sur deux journées, les 22 et 29 janvier 2007 et a été faite par Nathalie Guilloud (en charge de la mission) : les élèves ont été pris par petits groupes, et un exposé sur la biologie des tortues marines leur a été présenté (espèces, cycle de vie...). La seconde intervention a été effectuée le 28 février et le 6 mars 2007 par Guillaume Albar. Pour les maternelles, CP et CE, des photos de tortues à différentes phases de leur vie étaient présentées et expliquées : la ponte, l'émergence... Ensuite, les élèves retournaient en classe où ils devaient réaliser un dessin de tortue mais avec quelques règles. Par exemple, pour dessiner une Tortue imbriquée, ils devaient représenter son bec crochu et sa carapace ayant un aspect dentelé. Pour les CM, une grille de mots-croisés a été créée. Pour une grande partie des mots, une ou plusieurs photos correspondantes étaient montrées et expliquées.

Le 28 février, une classe de CM2 de l'école Sainte-Thérèse de Papeete était présente à Tikehau en classe verte. Elle a également participé aux activités (Fig. 15), ce qui a permis de toucher un public extérieur à Tikehau.

Par cette action, l'association espère aussi toucher indirectement les adultes, attentifs à ce que leur disent leurs enfants en rentrant de l'école.

Les échos de ces interventions, de la part des professeurs, des parents et des élèves eux-mêmes ont été positifs. Les professeurs ont même demandé des informations supplémentaires pour faire eux-mêmes des activités sur les tortues avec leurs classes ; certains élèves continuaient à dessiner des tortues chez eux.

De plus, après l'émergence du nid 1, une vingtaine d'adultes et d'enfants de Tikehau ont été conviés à venir sur le site de ponte le 16 mars 2007, pour relâcher les petites tortues la nuit tombée. Après être arrivés sur place, en fin d'après-midi, ils ont observé les petites tortues dans la bassine (Fig. 16) et les ont baptisées. Des photos de chaque « parrain » avec sa tortue ont été prises. La nuit tombée (pour minimiser la prédation), chaque personne a relâché sa tortue à l'emplacement du nid. Par la suite, l'équipe a imprimé des certificats de relâcher pour chaque « parrain » de petite tortue.

### **III – Réponses de la population et des clubs de plongée aux questionnaires**

6 exemplaires du questionnaire A ont été remplis, et 17 exemplaires du questionnaire B. D'après le questionnaire A, les tortues marines rencontrées dans l'atoll sont des Tortues vertes



Figure 16 : Enfants observant les tortues avant leur relâcher (16 mars 2007)

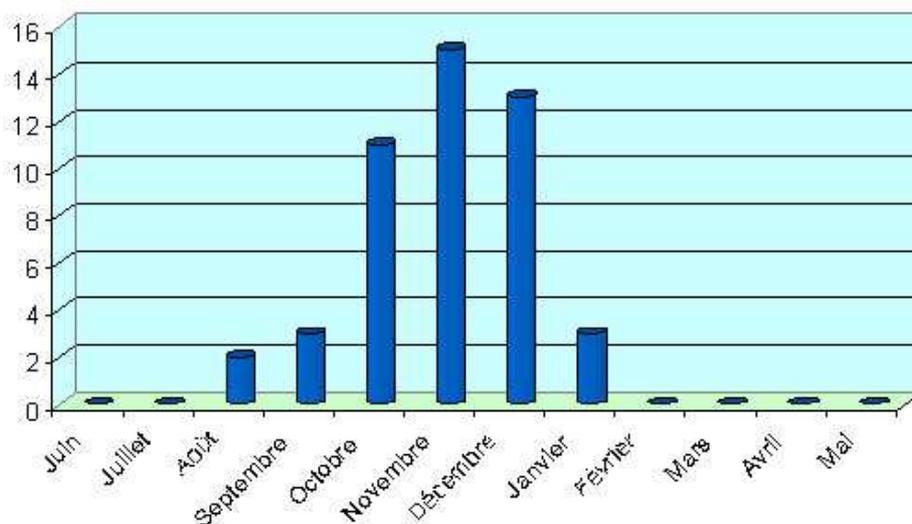


Figure 17 : Mois durant lesquels les tortues sont observées sur Tikehau, d'après les personnes ayant répondu au questionnaire B (en ordonnées : nombre de questionnaires)

(un questionnaire) ou des Tortues imbriquées (4 questionnaires), se situant soit entre le village et l'hôtel le Pearl Beach, soit dans la passe. Une Tortue imbriquée est fréquemment observée dans la passe par les clubs de plongée.

D'après le questionnaire B, on voit que la période durant laquelle les tortues marines sont le plus fréquemment observées sur Tikehau va d'octobre à décembre (Fig. 17). Les sites de ponton ayant été cités cinq fois ou plus sont :

- sur le Secteur : Teavatia, Papahia, Farehonu, Taiore, Kirimariana
- autres lieux : Mamaa, Tuherahera.

A l'exception de Mamaa, tous ces sites de ponton se situent côté océan.

Les espèces de tortues citées dans ce questionnaire sont : la Tortue verte (15 questionnaires sur 17) et la Tortue imbriquée (7 questionnaires sur 17).

Certaines personnes ont remarqué qu'il y a moins de tortues marines à Tikehau depuis plusieurs années, même si leur nombre peut varier d'une année sur l'autre.

#### **IV – Compte-rendu des interviews**

##### Hôtel Méridien de Bora Bora, le 16 avril 2007:

Le centre de tortues marines a été créé il y a sept ans. L'hôtel recueille des œufs de tortues et les fait éclore sur des plages réservées à cet effet (= nesting), puis garde les jeunes tortues en captivité pendant un an pour les faire grandir (= nursing). Cela leur permettra par la suite d'éviter une partie de la prédation d'après Pascal Fouquet, directeur de l'hôtel. A l'âge d'un an les petites tortues sont relâchées, excepté quelques-unes qui sont placées dans une lagune (Fig. 18), où les touristes peuvent nager librement avec elles. Celles-ci sont relâchées à l'âge maximal de trois ans. Actuellement, le centre ne possède que des Tortues vertes. Il s'agit d'une plus-value importante pour l'hôtel, qui a consacré un site Internet à ce centre.

L'hôtel argumente qu'il participe à la conservation des tortues marines par le biais de ce centre, puisque de nombreuses tortues sont relâchées chaque année, mais aussi par une sensibilisation vis-à-vis des scolaires de Bora Bora. Selon M. Fouquet, il s'agit des deux actions à généraliser dans le futur pour contribuer à préserver les tortues marines.

Le centre a été sollicité pour fournir des individus à des équipes américaines qui étudient les migrations de tortues équipées de balises. Les tortues se dirigent vers l'ouest : Fidji, Tonga, et même jusqu'en Nouvelle-Calédonie. Ces résultats vont dans le sens d'une étude



Figure 18 : Une partie de la lagune dans laquelle évoluent les tortues du Méridien de Bora Bora



Figure 19 : Lagune du centre de soins pour tortues marines de Moorea



Figure 20 : Tortue trouvée à Tikehau en janvier 2007, et recueillie par le centre de soins

publiée en 2004 (Craig *et al.*) selon laquelle les tortues du Pacifique central (Samoa, îles Cook, Polynésie française) migrent vers l'ouest pour rejoindre leurs aires d'alimentation.

Association Te Mana O Te Moana, hôtel Intercontinental de Moorea, le 20 avril 2007 :

Cette association gère un centre de soins pour tortues marines, qui recueille des tortues malades ou blessées (Fig. 19 et 20). Ce centre existe depuis 2004, et consiste en un bassin et deux nurseries dans la lagune de l'hôtel (les nurseries recueillant les tortues ayant besoin de soins quotidiens). C'est lui qui a recueilli la Tortue verte blessée trouvée à Tikehau en janvier 2007. La plupart des tortues présentes dans le centre ont été blessées par des harpons. La clinique les soigne, jusqu'à ce que leur état de santé permette de les relâcher. Cette étape est souvent médiatisée, avec des personnalités, et se fait avec des enfants dans un souci de sensibilisation. Ces enfants viennent aussi observer les tortues dans la clinique. Te Mana O Te Moana a également demandé l'autorisation de faire du nesting/nursing, mais elle leur a été refusée. Elle conduit actuellement un programme de recherche des sites de ponte des tortues marines sur Tetiaroa.

Pour l'avenir, cette association voudrait faire connaître davantage la clinique des tortues, développer des programmes de recherche et communiquer avec d'autres réseaux de protection des tortues marines.

Miri Tatarata, DIREN de Polynésie française

La DIREN règlemente les activités de toutes les structures (ONG ou hôtels) impliquées dans la conservation des tortues marines. Travailler avec ces animaux ne peut se faire sans une convention signée au préalable avec la DIREN. Madame Tatarata reconnaît qu'à l'heure actuelle, la loi polynésienne est très répressive concernant le braconnage mais qu'on ne peut pas bien l'appliquer au vu de la taille du territoire polynésien. Concernant les activités de nesting et de nursing, qui ont été refusées à l'association Te Mana O Te Moana, madame Tatarata pense que ces activités doivent être un des volets d'un programme de conservation plus large, comportant également une protection des habitats. A l'avenir, la DIREN voudrait renforcer ses partenariats avec les associations et les pêcheurs, encourager la protection des sites de ponte avec une implication des populations locales, coopérer avec d'autres pays et sensibiliser le public à la protection des tortues marines.



## D – DISCUSSION

Même si les résultats de cette mission, à eux seuls, ne permettent pas de tirer des conclusions définitives sur la situation des tortues marines à Tikehau, on remarque qu'ils vont dans le sens des rares données disponibles sur leur condition en Polynésie française.

Ainsi, les deux espèces rencontrées à Tikehau, Tortue verte (*Chelonia mydas*) et Tortue imbriquée (*Eretmochelys imbricata*), sont actuellement considérées comme étant les plus abondantes en Polynésie française (Te Honu Tea, 2007). Aucune référence publiée à ce jour au sujet des tortues marines ne rend compte de la présence de sites de ponte pour la Tortue imbriquée sur le territoire (Balazs *et al.*, 1992 ; Gouni, com. pers.) ; en effet, dans cette étude, même si cette espèce a été observée, aucun de ses nids n'a été trouvé. Ne pouvant se baser sur le nombre de nids trouvés pour chacune d'entre elles, la question de l'abondance relative des deux espèces est donc difficile à trancher. Les questionnaires amènent eux aussi un biais, car les personnes y ayant répondu vont souvent dans les mêmes endroits de l'atoll (guides d'excursions, moniteurs de plongée) et peuvent rencontrer plusieurs fois les mêmes tortues.

Balazs (1992) rapporte que selon les habitants de Scilly (atoll de Polynésie), le pic des pontes se situe entre octobre et décembre, ce que confirment d'ailleurs les questionnaires pour Tikehau. Cette hypothèse sera vérifiée lors de la mission du dernier trimestre 2007. Toutefois, en prenant en compte un temps d'incubation moyen de 64 jours (Balazs, 1980) et le fait que les émergences sur Tikehau ont eu lieu jusqu'à la fin du mois d'avril, il faut remarquer que les pontes se sont étalées jusqu'en fin février.

Quoiqu'il en soit, avec un total de 14 montées de femelles, la population de tortues venues pondre sur Tikehau cette année est très faible, d'autant plus qu'on peut estimer que ces 14 traces n'ont été produites que par six tortues, en regroupant les traces proches (Gouni, com. pers.). A titre de comparaison, Balazs (1992) avait observé 50 tortues en 10 nuits sur Scilly en octobre 1991. Les résultats obtenus sur Tikehau iraient donc plutôt dans le sens d'une diminution des effectifs de tortues marines en Polynésie française, déjà évoquée par Te Honu Tea (2007) et Balazs (1992), même si des études sur le long terme seront nécessaires pour esquisser une tendance globale. Cela justifie amplement la poursuite du projet Tikehau dans les années à venir, et si possible la mise en place de projets similaires sur d'autres atolls.

Il n'a pas été constaté, sur Tikehau, que les sites de ponte répondent à des critères particuliers. Tout d'abord, des nids ont été trouvés tant sur la phase océanique que lagonaire ; ce dernier cas est rarement rapporté par les polynésiens, bien qu'observé par Balazs (1992).



De plus, on observe que la granulométrie en bas de plage ne semble pas influencer la montée des femelles. En effet, les femelles ayant produit les traces n°4 à n°11 ont d'abord dû traverser le platier corallien (granulométrie de 5). Ce comportement, lui aussi, a déjà été rapporté par Balazs (1992) à Scilly. Hormis pour les platiers, la granulométrie de la plage à l'emplacement du nid n'apparaît pas non plus comme un facteur déterminant dans le choix du site de ponte : des nids ont été pondus dans des sables de granulométrie 2, 3 et 4. Cette absence de sélection du type de substrat pour creuser son nid se retrouve par ailleurs dans le monde (Richard et Hughes, 1972). Il est probable que d'autres facteurs, comme les courants marins par exemple, jouent plus sur le choix du site de ponte (Richard et Hughes, 1972). Enfin, il est intéressant de noter que sur les cinq nids de Tortue verte suivis, deux ont été creusés à découvert, alors que cette espèce est connue pour nidifier sous une végétation arbustive (Fretey, 2005).

On retiendra donc que la surveillance des plages, afin de protéger les individus, ne peut se cantonner à la phase océanique de l'atoll ou à certaines granulométries de plage. La conséquence est que cela augmente de façon considérable non seulement la charge de travail des équipes en place mais aussi les fonds nécessaires pour mener à bien ce type de projet.

Avec une incubation des œufs qui dure entre 53 et 55 jours environ (avec un biais important car les dates de pontes sont estimées et non constatées), Tikehau se situe dans la fourchette basse des temps d'incubation trouvés lors d'une étude menée sur Hawai'i chez la Tortue verte (entre 54 et 88 jours, avec une moyenne de 64,5 jours) (Balazs, 1980).

Sur Tikehau, le nombre d'œufs pondus va, selon les nids, de 44 à 81. Il s'agit là aussi du bas de la fourchette observée par Balazs à Hawai'i (1980), qui allait de 38 à 145 œufs (moyenne : 104 œufs). Les jeunes femelles pondant moins d'œufs que les femelles matures (Faucon, com. pers.), il est possible que les nids trouvés sur Tikehau soient l'œuvre de jeunes femelles. Cela signifierait une baisse du stock de femelles en pleine maturité, et expliquerait le déclin des populations de tortues marines observé ces dernières années en Polynésie française (Balazs, 1992 ; Te Honu Tea, 2007).

Si le taux d'émergence moyen est de 83% au Costa Rica (Fowler, 1979), ceux de Tikehau sont bien moindres (47 et 66%). A l'heure actuelle, aucune explication satisfaisante n'a pu être avancée pour expliquer ce faible taux d'émergence à Tikehau ; de nouveaux axes de recherches seront nécessaires pour cela. Il n'a pas été mis en évidence une différence de longueur de carapace entre les jeunes issus de différentes cohortes pour un nid donné. Le même résultat a été obtenu par Adam *et al.* (2007) sur des Caouannes en Grèce.



Peu de femelles, peu d'oeufs et peu d'émergences : les populations de Polynésie française semblent particulièrement fragiles, ce qui doit amener à renforcer leur protection et à mettre en place de nouvelles études pour mieux appréhender leur situation.

Les menaces naturelles ne semblent pas influencer sur la répartition des nids. En effet, des prédateurs comme certains oiseaux (*Fregata spp.* ou *Sula spp.*), les crabes, les bernard-l'hermite ou les requins sont présents sur l'ensemble de l'atoll (Gulko *et al.*, 2004).

Les menaces anthropiques sont bien présentes sur Tikehau. La présence de nombreuses cocoteraies exploitées signifie la présence de l'Homme, qui peut braconner des tortues, prélever des œufs ou qui a introduit des prédateurs allochtones comme les rats, les chats, les chiens sur la plupart des *motu* (Gulko *et al.*, 2004). Ainsi, la majeure partie de la pression anthropique se fait sur les femelles montantes et les juvéniles et non sur les mâles qui se tiennent à distance des côtes et des lagons (Fretey, 2005). Cela pourrait donc induire un biais dans le sex-ratio des populations de tortues marines adultes, qui comporteraient trop de mâles. Si cela s'avérait, on pourrait par exemple envisager des activités de protection de nids et, en contrôlant leur température qui détermine le sexe des juvéniles, produire plus de femelles (Rimblot *et al.*, 1983).

Enfin, il ressort de cette étude et des interviews que deux stratégies principales de conservation des tortues marines existent actuellement en Polynésie française :

- la mise en captivité au sein de structures hôtelières de luxe essentiellement, dans un but de soins ou d'élevage, qui attribue une "plus-value écotouristique" aux hôtels concernés. Les tortues peuvent y rester plusieurs années.
- un travail de sauvegarde des sites naturels de ponte et de sensibilisation des populations locales, en particulier les enfants. Cette approche implique un relâcher immédiat des tortues marines lorsque les informations voulues ont été collectées. Les choix sont faits en fonction des moyens : si la mise en captivité d'individus retrouvés blessés coûte plus cher que la protection des sites, la mise en captivité n'est pas assurée (euthanasie des animaux gravement blessés ou envoi vers des structures les accueillant). Ce choix suit la ligne directrice de l'IUCN sur la mise en captivité d'animaux sauvages (IUCN, 2002).

La DIREN orchestre les activités des différentes ONG et répartit les actions en fonction des compétences : Te Honu Tea assure la protection *in situ* d'un site pilote, Te Mana O Te Moana et le Méridien de Bora Bora s'occupent des tortues nécessitant une mise en captivité.



## E - CONCLUSION ET PERSPECTIVES

Participer à un programme de conservation d'animaux sauvages comme les tortues marines est une expérience très enrichissante, car si un travail purement scientifique est indispensable, l'aspect humain doit être obligatoirement pris en compte dans un programme de conservation *in situ*. Il n'est pas possible de monter des missions comme "Tikehau 2006" sans une prise en compte des contraintes locales et l'implication des populations locales. Ces dernières sont à la fois la cause du problème et sa solution : si ces personnes ne sont pas sensibilisées à la protection des tortues marines, le braconnage continuera et toutes les législations ou protections mises en place seront inefficaces.

Ainsi, à l'avenir, les actions de sensibilisation à l'intention tant des scolaires que des adultes seront nécessaires sur Tikehau. Il faudra consacrer plus de temps à cette action, par exemple par des interventions régulières dans l'école, avec pourquoi pas des projets s'étalant sur plusieurs semaines (grandes pancartes sur les tortues, avec dessins et chansons, fabrication de tortues...). De plus, le relâcher de petites tortues lors de cette étude ayant eu un certain succès, l'opération pourra être renouvelée, mais cette fois en faisant venir plus d'enfants.

Ensuite, il sera important de faire des prospections sur l'atoll pendant la saison supposée des pontes, à savoir entre septembre et janvier, et ceci sur plusieurs années. En effet, le nombre de tortues varie d'une année sur l'autre, selon les habitants.

Enfin, lors des prochaines missions, il ne sera pas nécessaire d'explorer à nouveau toutes les plages de l'atoll. En effet, les sites de ponte connus des habitants (et recensés grâce aux questionnaires) correspondent aux sites où des traces ont été trouvées. Les futures prospections pourront donc se concentrer plus spécifiquement sur ces zones, ce qui permettra de les explorer plus souvent.

Les résultats obtenus sur Tikehau cette année peuvent apparaître comme relativement décevants et tendent à confirmer le déclin des populations de tortues marines en Polynésie française (cela restant à prouver par des études ultérieures) (Te Honu Tea, 2007). Certains pays, en mettant en œuvre de solides programmes de conservation *in situ*, ont réussi à enrayer le déclin des tortues marines et voient maintenant leurs populations s'accroître : c'est le cas des Etats-Unis à Hawai'i (Chaloupka *et al.*, 2007), du Costa Rica à Tortuguero (Troëng *et al.*, 2005) ou du Royaume-Uni sur l'île d'Ascension (Broderick *et al.*, 2006). Cela devrait motiver la mise en place de nombreux projets comme le projet "Tikehau" en Polynésie française.



## F – BIBLIOGRAPHIE

- Adam, V., Tur, C., Rees, A.F. et Jesús, T. (2007) Emergence pattern of loggerhead turtle (*Caretta caretta*) hatchlings from Kyparissia Bay, Greece. *Marine Biology*, **151** (5), 1743-1749.
- Andréfouët, S., Chauvin, C., Spraggins, S., Torres-Pulliza, D. et Kranenburg, C. (2005) *Atlas des récifs coralliens de Polynésie française*, Centre IRD de Nouméa, février 2005, 38 pages + 86 planches.
- Bacchet, P., Zysman, T. et Lefèvre, Y. (2006) *Guide des poissons de Tahiti et ses îles*, Editions Au vent des îles, Tahiti, Polynésie française. 612 pp.
- Balazs, G. (1980) *Synopsis of biological data on the Green turtle in the Hawaiian islands*, NOAA Technical Memorandum NMFS-SEFSC, Miami, Etats-Unis : 141 pp.
- Balazs, G., Siu, P. et Landret, J.-P. (1992) *Ecological aspects of green turtles nesting at Scilly atoll in French Polynesia in Proceeding of the twelfth annual workshop on sea turtle biology and conservation*, NOAA Technical Memorandum NMFS-SEFSC, Miami, Etats-Unis : 7-10.
- Barszczus, H.G. (1993) *Les fonds sous-marins*, in *Atlas de la Polynésie française*, Editions de l'ORSTOM, Paris, 112 pp + 113 planches.
- Bjorndal, K., Balazs, G. et Donnelly, M. (1995) *Une stratégie mondiale pour la conservation des tortues marines*, Balmar, Arlington, VA, Etats-Unis, 24 pp.
- Broderick, A.C., Frauenstein, R., Glen, F., Hays, G.C., Jackson, A.L., Pelembe, T., Ruxton, G.D., Brendan, J. et Godley, J. (2006) Are green turtles globally endangered ? *Global Ecology and Biogeography*, **15** (1), 21–26.
- Chaloupka, M. et Balazs, G. (2007) Using Bayesian state-space modelling to assess the recovery and harvest potential of the Hawaiian green sea turtle stock. *Ecological modelling*, In Press, Corrected Proof.
- Ching, P. (2001) *Sea Turtles of Hawai'i*. University of Hawai'i Press. 55 pp.



CITES - Texte de la convention [en ligne]. Washington, 3 mars 1973. Disponible sur Web : <http://www.cites.org/fra/disc/text.shtml#texttop>

Craig, P., Parker, D., Brainard, R., Rice, M. et Balazs, G.H. (2004) Migrations of green turtles in the central South Pacific. *Biological Conservation*, **116**, 433-438.

Direction Régionale de l'Environnement de Guadeloupe - Tortues marines [en ligne]. Non daté. Disponible sur Web :

[http://www.guadeloupe.ecologie.gouv.fr/pagepnsnp/page\\_marin/especesproteges/tortues.htm](http://www.guadeloupe.ecologie.gouv.fr/pagepnsnp/page_marin/especesproteges/tortues.htm)  
>

Eckert, K.L. (1995) *Anthropogenic Threats to Sea Turtles*, in Bjorndal, K.A. (1995) *Biology and Conservation of Sea Turtles*, Karen Bjorndal Editions. 615 pp.

Ehrhart, L.M. (1995) *A Review of Sea Turtle Reproduction*, in Bjorndal, K.A. (1995) *Biology and Conservation of Sea Turtles*, Karen Bjorndal Editions. 615 pp.

Fowler, L.E. (1979) Hatching Success and Nest Predation in the Green Sea Turtle, *Chelonia Mydas*, at Tortuguero, Costa Rica. *Ecology*, **60** (5), 946-955.

Fretey, J. (2005) *Les tortues marines de Guyane*, Editions Plume Verte. 192 pp.

Gargominy, O. (ed) (2003) *Biodiversité et conservation dans les collectivités françaises d'outre-mer*, Collection Planète Nature, Comité français pour l'UICN, Paris, France – x et 246 pp.

Glen, F., Broderick, A.C., Godley, B.J. et Hays, G.C. (2005) Patterns in the emergence of green (*Chelonia mydas*) and loggerhead (*Caretta caretta*) turtle hatchlings from their nests. *Marine Biology*, **146**, 1039-1049.

Godfrey, M.H. (1997) *Sex ratios of sea turtle hatchlings: direct and indirect estimates* (Thèse de doctorat, University of Toronto). 181 pp.

Gouni, A. & Zysman, T. (in press) *Oiseaux du fenua, Tahiti et ses îles*, Téthys Editions, Tahiti, Polynésie française. 240 pp.



Gulko, D.A. et Eckert, K.L. (2004) *Sea turtles : an ecological guide*, Mutual Publishing, Honolulu, HI. 128 pp.

Ineich, I. et Blanc, C.P. (1988) Distribution des reptiles terrestres en Polynésie orientale. *Atoll Research Bulletin*, **318**.

Intes, A. et Caillart, B. (1994) Tikehau – An atoll of the Tuamotu Archipelago (French Polynesia). Part 1 : Environment and biota of the Tikehau atoll. *Atoll Research Bulletin*, **415**.

IUCN (2002) *Guidelines for the placement of the confiscated animals*. Prepared by the IUCN/SSC Re-introduction Specialist Group. IUCN, Gland, Switzerland and ERWDA, Abu Dhabi, UAE. 24 pp.

Kempf, E., Groombridge, B., Abreu, A. et Wilson, A. (2000) *Les tortues marines*, Rapport du WWF sur le statut des espèces. 40 pp.

Marquez, R.M. (1990). F.A.O. Species catalogue, vol. 11 Sea Turtle of the world, Roma, Italia, p. 25-30.

Miller, J.D. et Limpus, C.J. (1980) Incubation period and sexual differentiation in the green turtle, *Chelonia mydas* L.. *Proceedings of the Melbourne Herpetological Symposium*. C.B. Banks and A.A. Martin eds., 66-73.

Ministère de l'Intérieur, de l'Outre-Mer et des Collectivités Territoriales - Géographie - Polynésie française [en ligne]. 2005. Disponible sur Web : <[http://www.outre-mer.gouv.fr/outremer/front?id=outremer/decouvrir\\_outre\\_mer/polynesie\\_francaise/publi\\_P\\_presentation\\_\\_\\_geographie\\_1125307403303](http://www.outre-mer.gouv.fr/outremer/front?id=outremer/decouvrir_outre_mer/polynesie_francaise/publi_P_presentation___geographie_1125307403303)>

Mrosovsky, N. et Yntema, C.L. (1980) Temperature Dependence of Sexual Differentiation in Sea Turtles : Implications for Conservation Practices. *Biological Conservation*, **18**, 271-80.

Niethammer, K.R., Balazs, G.H., Nakai, G.L. et McDermond, D. (1992) Great Frigatebird (*Fregata minor*) Predation : Not a Factor in Hatchling Green Turtle (*Chelonia mydas*) Survival at French Frigate Shoals, Hawaii. *Colonial Waterbirds*, **15** (1), 128-131.



Pratt, H.D., Bruner, P.L. et Berrett, D.G. (1987) *The Birds of Hawaii and the Tropical Pacific*, Princeton University Press. 409 pp., 45 planches.

Red List Standards & Petitions Subcommittee 1996. *Eretmochelys imbricata*. In: IUCN 2006. *2006 IUCN Red List of Threatened Species*. <<http://www.iucnredlist.org/>>. Downloaded on **18 January 2007**.

Richard, J.D. et Hughes, D.A. (1972) Some observations of sea turtle nesting activity in Costa Rica. *Marine Biology*, **16**, 297-309.

Rimblot, F. et Fretey, J. (1983) Influence de la température sur la différenciation sexuelle des gonades chez la tortue luth (*Dermochelys coriacea*) ; étude en incubation artificielle et naturelle. IFREMER. *Actes de colloques n.1*, 355-363.

Salmon, M., Wyneken, J., Fritz, E. et Lucas, M. (1992) Seafinding by hatchling sea turtles : role of brightness, silhouette and beach slope as orientation cues. *Behavior*, **122**, 56-77.

Seminoff, J.A. (2004) *Chelonia mydas*. In: IUCN 2006. *2006 IUCN Red List of Threatened Species*. <<http://www.iucnredlist.org/>>. Downloaded on **18 January 2007**.

Te Honu Tea (2007) Une stratégie de conservation des tortues marines en Polynésie française.

Troëng, S. et Rankin, E. (2005) Long-term conservation efforts contribute to positive green turtle *Chelonia mydas* nesting trend at Tortuguero, Costa Rica. *Biological Conservation*, **121**, 111-116.

van der Heiden, A.M., Briseño-Dueñas, R. et Rios-Olmeda, D. (1985) A simplified method for determining sex in hatchling sea turtles. *Copeia*, **1985** (3), 779-782.

Witherington, B.E. (1992) *Hatchling Orientation*, in Bjorndal, K.A. (1995) *Biology and Conservation of Sea Turtles*, Karen Bjorndal Editions. 615 pp.



## Annexe 1

Liste (non exhaustive) des vertébrés terrestres et marins présents à Tikehau

- **Poissons osseux et cartilagineux** (Bacchet *et al.*, 2006) : poissons-papillons (dont *Chaetodon sp.*), carangues (dont *Caranx sp.*), mulets (dont *Crenimugil crenilabis*), aiguillettes (dont *Platybelone argalus platyura*), demi-becs (dont *Hyporhamphus affinis*), poissons-chirurgiens comme le Chirurgien bagnard (*Acanthurus triostegus*), Poissons porc-épic (*Diodon hystrix*), Congres cendrés (*Conger cinereus*), Zancles (*Zanclus cornutus*), labres comme le Coris clown (*Coris aygula*) et le Napoléon (*Cheilinus undulatus*), poissons-anges comme le Poisson-ange peau-de-citron (*Centropyge flavissima*), Rémoras (*Echeneis naucrates*), murènes (dont *Gymnothorax sp.*), becs de cane (dont *Lethrinus sp.*), poissons-soldats (*Myripristis sp.*), poissons-écureuils (dont *Sargocentron sp.*) poissons-perroquets (dont *Scarus sp.*), balistes (dont *Rhinecanthus sp.*), raies comme la Raie grise (*Himantura fai*) et la Raie manta (*Manta birostris*), requins comme le Requin pointe noire (*Carcharhinus melanopterus*), le Requin dormeur (*Nebrius ferrugineus*), le Requin baleine (*Rhincodon typus*), le Requin du récif à pointes blanches (*Carcharhinus albimarginatus*)...
- **Oiseaux** (Gouni et Zysman, *in press* ; Pratt, Bruner et Berrett, 1987) : Noddi noir (*Anous minutus*), Noddi brun (*Anous stolidus*), Noddi bleu (*Procelsterna cerulea*), Sterne huppée (*Sterna bergii*), Gygis blanche (*Gygis alba*), Aigrette sacrée (*Egretta sacra*), Frégate du Pacifique (*Fregata minor*), Frégate ariel (*Fregata ariel*), Fou brun (*Sula leucogaster*), Fou à pieds rouges (*Sula sula*), Ptilope des Tuamotu (*Ptilinopus coralensis*), Courlis d'Alaska (*Numenius tahitensis*), Chevalier errant (*Tringa incana*), Lori nonnette (*Vini peruviana*), Sterne fuligineuse (*Sterna fuscata*)...
- **Mammifères :**
  - sauvages : Rat polynésien (*Rattus exulans*), Rat noir (*Rattus rattus*), chat (*Felis catus*)
  - domestiqués : chien (*Canis lupus*), chat (*Felis catus*), cochon (*Sus scrofa*), poulet (*Gallus gallus*)
- **Reptiles :**
  - marins (cette étude) : Tortue verte (*Chelonia mydas*) et Tortue imbriquée (*Eretmochelys imbricata*)
  - terrestres (Ineich et Blanc, 1988) : lézards (dont *Lepidodactylus sp.*, *Gehyra sp.*)



## Annexe 2

### Prise de données lors d'une rencontre avec une tortue femelle montante

Si une tortue femelle est rencontrée sur la plage, on note les informations suivantes :

- heure d'observation
- point GPS
- espèce
- numéros et adresses d'éventuelles bagues sur les pattes gauche et droite
- longueur de carapace courbe (mesurée avec un mètre-ruban)
- largeur de carapace courbe (mesurée avec un mètre-ruban)
- nombre d'oeufs pondus, si la tortue pond et si le comptage a pu se faire dès le début de la ponte. Dans ce cas, on glisse une main munie d'un gant sous le cloaque de la tortue pour comptabiliser les oeufs. Sinon, le comptage se fera après l'éclosion
- présence éventuelle de particularités morphologiques (blessure par exemple).

Les mesures biométriques se font à partir du moment où la femelle a fini de pondre, afin de ne pas provoquer son retour à la mer sans qu'elle ait pondu.



## Annexe 3

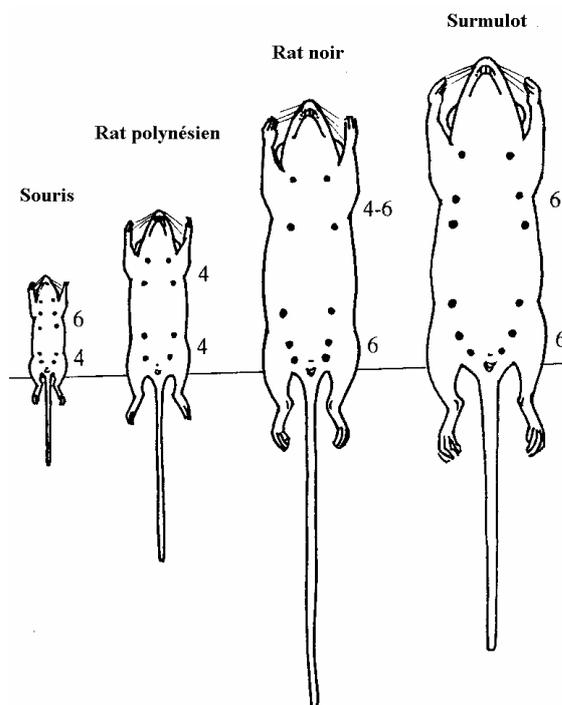
### Fiche de détermination des souris et des rats en Polynésie française

Nom commun Nom scientifique	Souris <i>Mus musculus</i>	Rat polynésien <i>Rattus exulans</i>	Rat noir <i>Rattus rattus</i>	Surmulot <i>Rattus norvegicus</i>
Poids	jusqu'à 25 g	Jusqu'à 100 g	Jusqu'à 220 g	jusqu'à 400 g
Longueur du corps	jusqu'à 90 mm	jusqu'à 150 mm	jusqu'à 200 mm	jusqu'à 275 mm
Longueur de la queue comparée à celle du corps	Légèrement plus court ou plus long que le corps	en général 1,25x la longueur du corps (1,0 à 1,5x). Fine et sombre	en général 1,5x la longueur du corps (1,2 à 1,7x)	moins que 1,0x fois la longueur du corps. Epaisse et pâle en dessous.
Longueur de l'oreille droite	12 - 18 mm	12 - 19 mm	17 - 26 mm	14 - 22 mm
Longueur du tarse	16 - 20 mm	18 - 30 mm	28 - 38 mm	30 - 42 mm
Couleur du tarse	Uniformément gris.	Dessus gris clair, barre sombre sur le coté externe.	Dessus gris pale ou foncé.	Uniformément clair.
Nbre de mamelles T(horaciques)+ A(bdominales)	T6 + A4 = 10	T4 + A4 = 8	T4 + B6 = 10 Rare T6 + A6 = 12	T6 + A6 = 12
Pelage du dos habituellement	Agouti gris-brun	Agouti gris-brun	Brun agouti à noir	Brun
Pelage du ventre habituellement	Gris uniforme	Agouti gris pale	Gris uniforme, blanc ou blanc crème	Agouti gris
Taille des crottes	4—8 mm	6—9 mm	6—14 mm	13—19 mm
Comportement	Peut grimper mais vit principalement au sol. Fait son nid dans des trous.	Grimpeur agile, se nourrit au sol et dans les arbres. Creuse de petits trous et niche au sol.	Grimpeur très agile, Niche dans les buissons et les arbres. Creuse rarement un terrier.	Habitant des terriers, niche sous terre. Un bon nageur. Très méfiant.

La longueur du corps se mesure du bout du nez à la base de la queue.

1. La longueur de la queue se mesure de la base de la queue à son extrémité sans les poils.
2. La longueur de l'oreille se mesure du point le plus bas du conduit auditif à son extrémité.
3. Les mamelles ne se voient que sur les femelles matures.
4. La couleur est Agouti quand on note une apparence poivre et sel causée par des bandes claires sur des poils voisins.

Cette fiche est basée sur celle réalisée par G. McCormack pour le « Cook Island Rat Trapping Survey »





## Annexe 4 Questionnaire A

Association TE HONU TEA  
BP 13456  
98717 Punaauia



### Questionnaire sur les tortues marines (Tikehau) Février – Mai 2007

TE HONU TEA est une association polynésienne d'étude et de protection des tortues marines ; ses missions sont de récolter des données sur les tortues elles-mêmes, mais aussi d'informer et de sensibiliser les populations locales sur ces tortues qui sont en voie de disparition. Si vous avez rencontré une tortue marine, vous pouvez aider l'association en répondant aux quelques questions ci-dessous.

Nom		Prénom	
Club		Localité	
Tél.			

Date		Heure	
Lieu		Point GPS	
Profondeur			

Combien y avait-il de tortues ?

.....

Quelle espèce était-ce (si non identifiée, noter NI) ?

.....

La tortue portait-elle une ou plusieurs bagues ?

.....

Donnez le ou les numéros si cela est possible :

.....

Quelles étaient ses activités (manger, nager, pondre sur une plage...) ?

.....

Avait-elle un signe particulier (blessure, amputation...) ?

.....

A quelle distance étiez-vous ?

.....

Quelles étaient sa taille, son poids approximatifs (en kilos, en centimètres) ?

.....

Autres commentaires :

.....

.....



# Annexe 5 Questionnaire B

Association TE HONU TEA  
BP 13456, 98717 Punaauia  
Email: tehonutea@mail.pf  
Site : www.tehonutea.pf



## Questionnaire B : Recensement des sites de pontes des tortues marines Tikehau (Janvier – Mai 2007)

TE HONU TEA est une association polynésienne d'étude et de protection des tortues marines ; ses missions sont de récolter des données sur les tortues elles-mêmes, mais aussi d'informer et de sensibiliser les populations locales sur ces tortues qui sont en voie de disparition.

**Tes connaissances peuvent aider l'association à l'étude de recensement et de protection des sites de pontes sur l'atoll de Tikehau.**

Nom		Prénom	
Localité		Tél.	
Activité		Email	

D'après toi, quels sont les mois durant lesquels les tortues viennent pondre fréquemment sur les plages de l'atoll ?

.....  
.....

De quelle(s) espèce(s) s'agit-il ?

.....

Connais-tu les sites de ponte ? Si oui, quels sont ces sites (nom des *motu* et côté du *motu* « lagon » ou « océan »)

.....  
.....  
.....  
.....

Donne une approximation du nombre de pontes selon les années :

Période 2006-2007 :

.....

Période 2005-2006 :

.....

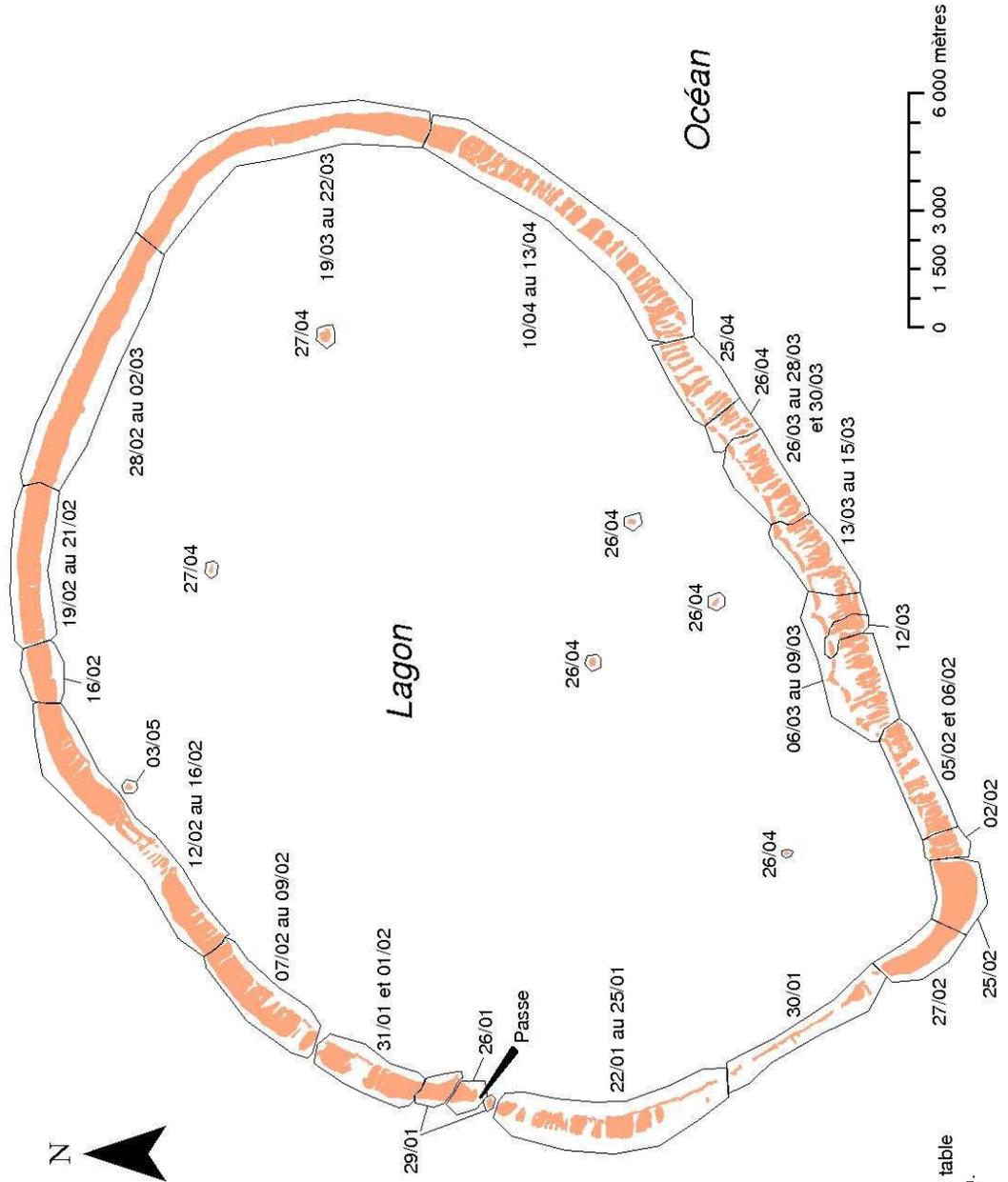
Période 2004-2005 :

.....



# Annexe 6

## Dates des prospections sur l'ensemble de Tikehau (année 2007)



Guillaume Albar  
Juin 2007

Carte réalisée à partir d'une table existante (source : G. Albar).



# Annexe 7

## Recensement des prédateurs du 18/01/2007 au 28/02/2007

Date	Motu	Bernard l'hermite	Crabe	Sterne huppée	Counts d'Alaska	Fou à pieds rouges	Frégate du Pacifique	Frégate ariel	Aligrette des récifs	Chien	Chat	Cochon	Rat noir	Rat polynésien
18/01/2007	Motu du village côté océan: Tuherahera													
23/01/2007	Mamaa	P	P	P					P	P				
24/01/2007	Piro et Pamuri	P		P										
25/01/2007	Uia	P	P											
26/01/2007	Maiti, Tore	P							P					
27/01/2007	Tepapamahina	P								P			P	P
30/01/2007	Toehahi Tausamao et Teonai Tairititia	P												
31/01/2007	Tavararo et Haamea	P		P			P						P	
01/02/2007	Puafa	P		P										
02/02/2007	Aramuramu	P											P	
03/02/2007	Tuonea, Motu Iti	P												
06/02/2007	Tahunatara	P		P									P	
07/02/2007	Motu du "Pearl Beach" et motu le précédant côté village	P							P				P	
08/02/2007	Pahetonia et Teoparapa	P			P		P							
09/02/2007	Chaîne de motu: Tapuerangi (Début)	P			P								P	
10/02/2007	Chaîne de motu: Tapuerangi (Fin côté Pahitome)	P	P										P	
13/02/2007	Hararu	P												P
14/02/2007	Chaîne de motu: Pahitome (côté Hararu)	P			P									
15/02/2007	Chaîne de motu: Pahitome (côté Tapuerangi)	P			P				P					
16/02/2007	Teatatia	P			P									
17/02/2007	Motu Kereto et Motu Puaea	P			P									
20/02/2007	Teapotaata	P	P	P										
21/02/2007	De Paea à Teapotaata	P												
22/02/2007	De Taa côté passe à côté secteur	P	P											
23/02/2007	Motu après le "Pearl Beach" et motu suivant côté secteur	P							P					
26/02/2007	Motu village côté est	P								P	P	P	P	P
28/02/2007	Motu village côté ouest	P								P	P	P		
	<b>Total</b>	27	5	6	9	1	3	1	5	4	2	2	9	2

P = Présence

Parmi les espèces d'oiseaux indigènes, seule la Frégate du Pacifique est un prédateur de jeunes tortues marines reconnu (Niethammer *et al.*, 1992). Les autres espèces d'oiseaux sont seulement soupçonnées d'être des prédateurs.



# Recensement des prédateurs du 01/03/2007 au 03/05/2007

Date	Motu	Bernard Hermitte	Crabe	Sterne huppée	Comitis d'Alaska	Fou à pieds rouges	Frégate du Pacifique	Frégate ariel	Aligrette des récifs	Chien	Chat	Cochon	Rat noir	Rat polynésien
01/03/2007	Début (Poea) et fin (Turioa)	P						P					P	
02/03/2007	Début (Tuorope) et fin (Turioa)	P	P	P			P	P					P	
03/03/2007	Début (Tuorope) et fin (Maia)	P	P	P				P					P	P
07/03/2007	Motu, Tihiohia, Teresa, Faatou, Erea, 1er motu Tanania											P		
08/03/2007	Motu, Ahumiti et suite des motu Tanania										P			
09/03/2007	Motu Tepua										P			
10/03/2007	Moturoa, motu Papualito, motu Pohueawai	P									P			
13/03/2007	Motu Akuroa, motu Pautu, motu Ahutei													
14/03/2007	Motu Ohiri													
15/03/2007	Apartourau et premier motu de Maheritatae	P							P					P
16/03/2007	Chane de motu: Maheritatae (les suivants)								P					
20/03/2007	Début (Tajone) et fin (Maia)	P											P	
21/03/2007	Début (Tajone). Jusqu'à Terre	P											P	
22/03/2007	Début (Tefalaia) jusqu'à Teire	P											P	
23/03/2007	Début (Tefalaia) et fin (Tuououa)												P	
27/03/2007	Chane de motu: Maheritatae (les derniers)	P	P										P	
28/03/2007	Chane de motu: Vaitaahua (les premiers)													
29/03/2007	Chane de motu: Vaitaahua (les suivants)	P												
31/03/2007	Chane de motu: Vaitaahua (les derniers)	P												
11/04/2007	Motu Ohina; Motu Ohiri	P											P	
12/04/2007	Motu Mara; Chane de motu: Paatohu	P											P	
13/04/2007	Chane de motu: Faferua	P											P	
14/04/2007	Marriku, Tetaraine, Taraine	P											P	
26/04/2007	Hauone, Mahere Hauone, Fakaramu	P											P	P
26/04/2007	Motu inférieur de l'atoll: Mauu													
26/04/2007	Motu inférieur de l'atoll: Paate													
26/04/2007	Motu inférieur de l'atoll: Tohuao													
26/04/2007	Motu inférieur de l'atoll: Tohuarei													
26/04/2007	Fatone, Tuakamaru	P											P	
27/04/2007	Motu inférieur de l'atoll: Oeoe													
27/04/2007	Motu inférieur de l'atoll: Puanua													
03/05/2007	Motu Faatia, Tuorhea, Motu Ihi	P											P	
03/05/2007	Motu inférieur de l'atoll: Motu Hiraumaine													
	<b>Total</b> avec période du 18.01.2007 au 28.02.2007	45	25	22	12	3	11	5	19	6	5	3	19	5



## Mensurations des nouveau-nés (nids 1 et 2)

<u>Nid 1</u>			<u>Nid 2</u>		
<u>Individu</u>	<u>Largeur (cm)</u>	<u>Longueur (cm)</u>	<u>Individu</u>	<u>Largeur (cm)</u>	<u>Longueur (cm)</u>
1	3,96	5,02	1	4,070	5,000
2	3,97	5,15	2	4,050	4,910
3	3,98	5,195	3	3,955	4,860
4	3,995	5,03	4	3,940	4,835
5	3,94	5,16	5	4,120	5,085
6	3,95	5,01	6	3,980	4,975
7	3,95	5,13	7	4,000	4,930
8	3,84	4,81	8	4,030	4,880
9	4,06	4,91	9	3,885	4,940
10	3,98	5,04	10	4,105	5,010
11	4,11	5,17	11	3,995	4,825
12	4,16	5,05	12	4,105	5,040
13	4,1	4,96	13	4,195	4,820
14	4,07	5,05	14	4,100	4,920
15	4,05	5,005	15	4,015	4,885
16	3,73	4,7	16	4,080	4,990
17	4,175	5,04	17	4,170	4,895
18	3,55	4,52	18	3,690	4,460
19	4,1	5,02	19	3,590	4,655
20	4,005	5,09	20	4,065	4,850
21	4,175	5,07	21	4,060	4,980
			22	4,035	5,025
			23	3,970	4,710
			24	3,850	4,860
			25	3,620	4,530
			26	4,080	4,820
			27	4,125	4,970
			28	4,160	5,120
			29	3,940	4,940
			30	4,175	5,015
			31	4,140	4,890
			32	4,060	4,990
			33	4,025	4,930
			34	3,975	5,050
			35	4,035	4,830
			36	4,070	4,985
			37	4,105	5,105
			38	3,98	4,99
			39	3,11	4,15
			40	3,54	4,385
			41	3,72	5,04



Mensurations des nouveau-nés (suite)  
(nid 4)

Nid 4

<b>Individu</b>	<b>Largeur (cm)</b>	<b>Longueur (cm)</b>
1	4,190	5,160
2	4,150	5,025
3	4,120	5,050
4	4,010	5,070
5	4,090	5,170
6	4,060	5,130
7	4,090	5,200
8	4,140	5,095
9	4,080	5,260
10	4,030	5,295
11	4,120	5,060
12	4,130	5,320
13	4,140	5,080
14	4,260	5,250
15	4,170	5,280
16	4,025	5,155
17	4,150	5,000
18	4,060	4,960
19	4,070	5,340
20	4,180	5,150
21	4,165	5,170
22	3,550	5,540
23	3,910	4,920
24	3,890	4,990
25	4,020	5,050
26	4,170	5,170
27	4,050	5,100
28	3,990	5,140
29	3,970	5,010
30	4,020	4,990
31	4,075	5,020
32	4,190	5,250
33	4,000	5,250
34	4,155	5,020
35	3,790	4,880
36	3,810	4,935
37	3,950	5,110
38	4,060	4,980
39	4,080	5,150
40	3,920	4,785
41	3,685	5,020





## Résumé :

Bien que protégées par la législation de la Polynésie française, les tortues marines y sont encore braconnées. Cela a conduit l'ONG Te Honu Tea à mettre en place un programme de conservation *in situ* sur l'atoll de Tikehau. Des questionnaires auprès de la population indiquent que le pic des pontes se situerait entre octobre et décembre. Les missions de prospections réalisées sur l'ensemble de l'atoll entre janvier 2007 et mai 2007 n'ont pas permis d'observer de femelle montante. En revanche, quatorze traces ont été repérées, attribuées à six femelles environ. Aucune corrélation entre la présence de traces et l'habitat n'a été constatée. Cinq nids en cours d'incubation ont été trouvés, et suivis jusqu'à l'émergence pour trois d'entre eux, avec des durées d'incubation de 53 à 55 jours environ (estimation toutefois biaisée). Les nids contenaient de 44 à 81 œufs, qui ont donné de 34 à 41 juvéniles. Les prédateurs ont été recensés : les plus présents sur Tikehau sont les crabes, les bernard-l'hermite, les frégates et les Rats noirs. Les scolaires ont été sensibilisés à la protection des tortues marines. Enfin, des rencontres avec d'autres acteurs de la conservation des tortues marines en Polynésie française montrent qu'à l'heure actuelle coexistent des programmes de conservation *in situ* et des mises en captivité dans des hôtels majoritairement de luxe.

Mots-clés : tortue marine ; ponte ; émergence ; conservation ; sensibilisation ; Tikehau ; Polynésie française

## Abstract :

Although they are protected by French Polynesian legislation, sea turtles are still poached there. It led the NGO Te Honu Tea to set a conservation program *in situ* on the Tikehau atoll. Questionnaires filled by the local population show that the layings' pick may take place between October and December. Prospectings made on the whole atoll between January, 2007 and May, 2007 didn't permit to observe any female on the land. However, fourteen tracks were located, attributed to approximately six females. No correlation between the presence of tracks and the habitat was observed. Five incubating nests were found, and monitored until emergence for three of them, with incubation periods from 53 to 55 days approximately (skewed estimation however). Nests contained between 41 and 81 eggs, which resulted in between 34 and 41 hatchlings. An inventory of the predators was made ; the most present on Tikehau are crabs, hermit crabs, frigatebirds and Black Rats. Pupils' awareness was heightened about sea turtles' protection. Finally, interviews with other parties involved in sea turtles' conservation show that currently, conservation programs *in situ* and captivity in mostly luxury hotels coexist.

Keywords : sea turtle ; laying ; emergence ; conservation ; heightening awareness ; Tikehau ; French Polynesia