

Elevage d'une tortue luth [*Dermochelys coriacea* (Vandelli 1761)] A l'Aquarium universitaire de Liège *

par

J. VOSS, C. BASTIN, V. BELS, S. FETTER,
R. MARECHAL et Ch. MICHEL

AVANT-PROPOS

Depuis plus de quatre années, l'Aquarium « M. Dubuisson » de l'Institut de Zoologie de l'Université de Liège participe, sous le patronage du Professeur LESCURE, à un programme d'élevage de la tortue luth en collaboration avec les aquariums d'Anvers et de Paris.

L'aquarium de Liège présente actuellement une tortue luth issue d'une ponte récoltée sur la plage des Hattes en Guyane française et transportée par avion jusqu'au Museum national d'Histoire naturelle de Paris où l'éclosion a eu lieu le 19 septembre 1984. Elle a ensuite été confiée à l'Aquarium de Liège où son développement post-embryonnaire est suivi par Monsieur V. BELS.

Le présent dossier a pour objet d'une part de rappeler la situation dramatique de la tortue luth dans son milieu naturel, d'exposer sa biologie et d'expliquer le programme d'étude et de protection dont elle fait l'objet, notamment en Guyane française; d'autre part, de détailler l'histoire plus particulière de notre spécimen et de fournir quelques informations techniques sur son élevage.

* Constitution de l'Aquarium « M. Dubuisson »,
Institut de Zoologie de l'Université, 22 quai Van Beneden, B-4020 LIEGE.
Manuscrit reçu le 27 août 1988; accepté le 16 décembre 1988.

INTRODUCTION

Au sein des vertébrés marins, il existe très peu de représentants de la classe des reptiles. Outre quelques espèces de serpents (xénophidiens), l'iguane marine (*Amblyrhynchus cristatus*) et le crocodile marin (*Crocodylus porosus*), on compte encore 7 espèces de tortues ; six de celles-ci sont des tortues à carapace écailleuse.

La tortue luth (Leatherback Turtle), *Dermochelys coriacea* (Vandelli 1761) est l'unique représentante actuelle de la famille des dermochelydés. Cette espèce, la plus pélagique des tortues marines, se distingue nettement de toutes les autres tortues, notamment par l'absence de structure épidermique cornée, par sa carapace huileuse ayant la consistance du cuir, par sa taille (le plus grand spécimen pêché en 1988 est un mâle d'une taille de 2,9 m, tête comprise, et d'un poids de 1000 kg) et par son mode de vie totalement pélagique.

Considérée comme étant au bord de l'extinction depuis plus de 20 ans, la tortue luth est placée dans l'annexe 1 de la Convention de Washington. Bien qu'ayant une répartition géographique des plus larges (toutes les eaux marines tropicales et tempérées), l'espèce présente une population en réduction constante. Les estimations actuelles fluctuent entre 10.000 et 100.000 individus avec une plus grande probabilité pour les chiffres plus faibles. Cette situation dramatique est d'autant plus grave que nos connaissances de sa biologie restent extrêmement réduites. Ainsi, on connaît mal son régime alimentaire, on ignore les modalités de la rencontre entre les sexes, on sait peu de chose sur ses migrations et déplacements, etc ...

RESUME CONCERNANT LA SITUATION ACTUELLE DE LA TORTUE LUTH, LA BIOLOGIE DE SA REPRODUCTION ET LE PROGRAMME D'ETUDE ET DE PROTECTION DONT ELLE FAIT L'OBJET*

1. Plages de ponte de la tortue luth

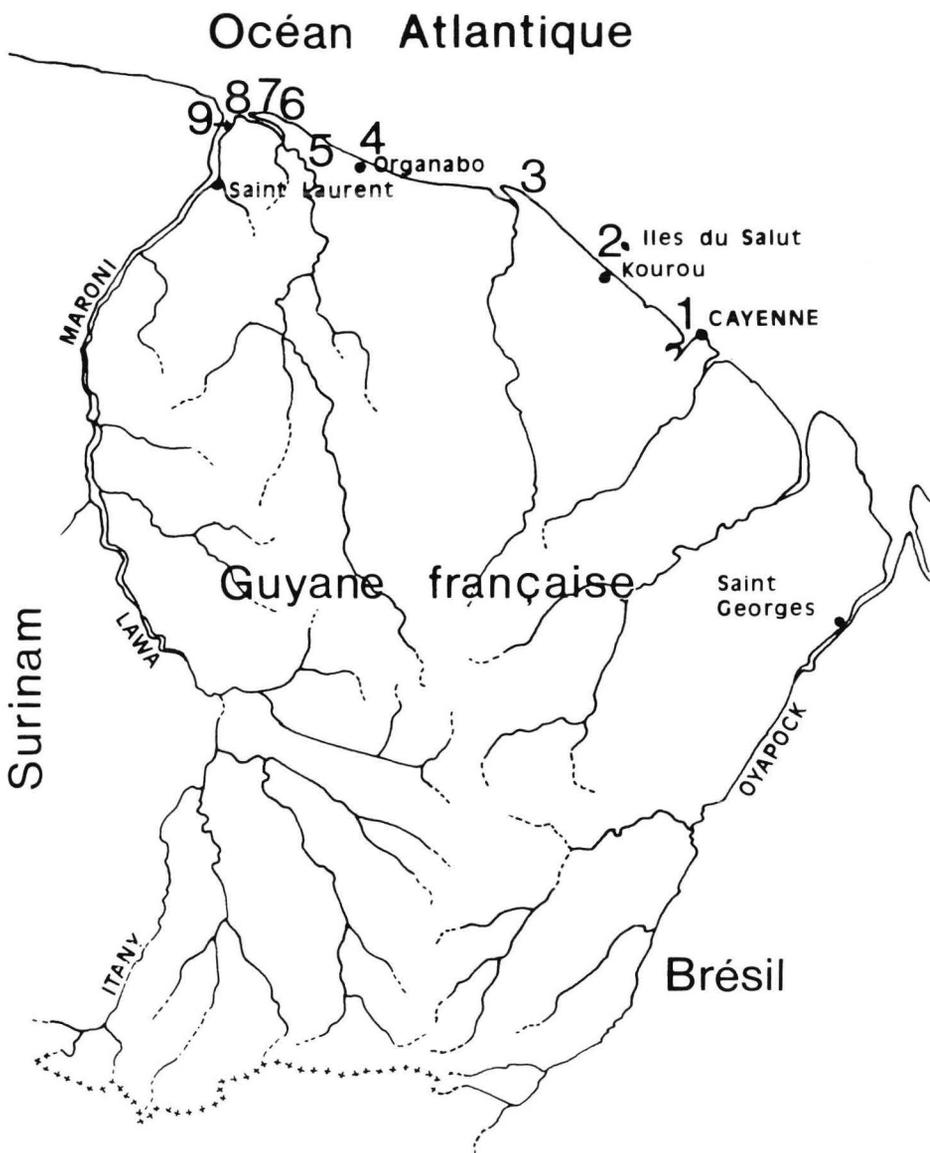
Bien que l'on connaisse une douzaine de zones de nidification, seules deux d'entre elles ont une importance significative : l'une est située en Malaisie et l'autre en Guyane française. Si toute l'extrémité occidentale du littoral guyanais accueille des pontes de tortues, c'est la plage des Hattes (cf. carte) qui est actuellement la plus importante au monde pour la nidification de la « luth ».

2. Nidification

L'« atterrissage » des tortues luths femelles suit le cycle des marées et s'il est habituellement nocturne, il peut parfois se produire également de jour.

Le protocole de nidification est invariable, si l'on exclut les rares aberrations de comportement. Une aire de quelques trois mètres de diamètre est dégagée par un balayage très soigneux des grandes pattes antérieures (rames). Puis un jeu compliqué et précis des

* Jacques FRETEY et Jean LESCURE, 1979.



Carte de la Guyane Française.

Les neuf zones de ponte sont indiquées en chiffres arabes, la plage des Hattes est localisée en 9.

postérieures (palettes) entraîne le creusement d'un puits profond d'environ 80 cm. Ce travail est interrompu de temps de repos pendant lesquels la tête de la tortue se redresse pour une longue respiration. Le creusement s'arrête brusquement. Les œufs, à membrane souple et d'un diamètre d'environ 50 mm, tombent selon une fréquence irrégulière dans le nid qui va devenir pour eux pendant deux mois une couveuse. Sa ponte terminée, la femelle rebouche le trou avec application, amenant sur le nid du sable par une pression de tout le corps.

3. Incubation

Une ponte compte de 50 à 150 œufs chez la tortue luth. Un quart de la ponte consiste en œufs infertiles, ce qui est beaucoup par rapport aux autres espèces marines. La durée d'incubation des œufs féconds est de 60 à 80 jours chez la luth. Lors du tassement du nid, les œufs se sont trouvés comprimés les uns contre les autres et du sable s'est infiltré entre eux. Humidité et chaleur sont deux facteurs essentiels à leur parfaite incubation. Trop ou pas assez de l'un et de l'autre sont néfastes et entraînent pourrissement ou dessèchement. Quelles que soient les conditions climatiques externes, la température du nid reste constante à 29-30 °C. On ignore encore tout du mécanisme qui empêche les nouveau-nées d'émerger de jour sur la plage. Lorsque, accidentellement, elles descendent à la mer alors que le soleil est encore haut, elles meurent déshydratées en quelques minutes. La remontée des petites tortues par le puits du nid est très lente; il semble qu'arrivées à quelques centimètres sous la surface, elles attendent pour sortir une chute de la température (tombée du jour, pluies soudaines).

4. Destruction et perte des œufs, mortalité

Plusieurs facteurs entraînent la perte partielle ou totale de milliers de nids. Parmi ces causes naturelles, citons notamment :

- l'inondation du nid par les vagues lors de la ponte;
- l'infiltration trop importante d'eau de mer dans le nid à cause de l'érosion sapant la plage;
- l'infiltration d'eau douce en provenance de nappes phréatiques, d'un marécage ou des eaux de pluie;
- l'attaque des œufs par des larves de diptères;
- le dérangement des œufs par une ou plusieurs tortues;
- le pourrissement des œufs infertiles entraînant celui des œufs féconds;
- ...

La mer et les tortues elles-mêmes sont responsables de la destruction brutale d'un grand nombre de nids. Par ailleurs, les prédateurs d'œufs de tortues marines sont nombreux (les chiens des villages indiens côtiers, les crabes oxypodes, ...).

Malheureusement, à la mortalité naturelle, viennent s'ajouter des destructions d'origine humaine qui portent tantôt sur les pontes ou sur les sites de ponte et tantôt sur les adultes eux-mêmes. Les causes sont multiples.

En Guyane française, on a ventilé comme suit les différentes causes de pertes :

- 25,7 % d'œufs infertiles;
- 5,6 % de prélèvement par les indiens Galibi;
- 7 % submergés par les grandes marées et l'érosion des plages;
- 60 % détruits par les crabes oxypodes;
- beaucoup par les chiens et la putréfaction des détrit.

De plus :

- divers aménagements des côtes et des plages perturbent ou rendent impropres les derniers sites de ponte;
- le tourisme et les modifications qu'il suscite dérangent considérablement les pondueuses. Les lumières parasites (éclairages publics, flash, ...) désorientent les femelles lors de leur retour à terre;
- il existe un braconnage important et mal réprimé agissant sur les tortues adultes (recherchées pour la viande et pour l'huile), sur les jeunes (appâts pour la pêche), sur les œufs;
- le trafic maritime, en forte augmentation dans les zones concernées, occasionne des pertes importantes par suite de collision avec les navires et diverses embarcations. En témoignent les profondes blessures et les mutilations caractéristiques observées chez les femelles pondueuses;
- la pêche elle-même est la cause de noyade dans les filets;
- enfin, la tortue luth s'avère très sensible à divers types de pollution des eaux. Outre la toxicité des rejets hydrocarburés, l'ingestion des matières plastiques flottantes est cause d'obstructions parfois mortelles du système digestif (les tortues luths confondent, semble-t-il, ces plastiques avec les méduses dont elles se nourrissent).

5. La sauvegarde des tortues luths

Les diverses causes évoquées plus haut sont à l'origine d'une diminution dramatique des effectifs de tortues luths, à tel point que l'espèce est réellement menacée d'extinction. C'est pourquoi les instances internationales se sont alarmées et ont placé l'animal dans l'**annexe I** de la Convention de Washington*. C'est dire que tout commerce, toute circulation de spécimens, toute capture et toute détention sont rigoureusement interdits dans tous les États qui ont ratifié cette Convention (presqu'une centaine). Malgré ces mesures, les effectifs de l'espèce continuent à diminuer. C'est pourquoi deux actions importantes ont été tentées : d'une part, une action de protection sur place en Guyane française et, d'autre part, une étude en laboratoire afin de mieux connaître la biologie de la tortue luth et d'en tenter l'élevage. C'est dans ce second contexte que les Aquariums publics de Paris, d'Anvers et de Liège se sont associés.

- a. La sauvegarde locale des tortues luths est actuellement menée par l'équipe du Museum d'Histoire naturelle de Paris sous la direction de J. FRETEY et J. LESCURE. Son action consiste à :
 - alerter et informer le public;
 - aider la gendarmerie et les douanes dans leur action de surveillance des plages et de dissuasion de récolter et d'exporter les œufs;
 - éduquer la population autochtone (Indiens Galibi);
 - réglementer l'accès aux plages et l'utilisation de projecteurs;
 - surveiller les lieux de pontes;
 - sauver les tortues adultes prisonnières de souches de palétuvier;
 - récolter les œufs déposés dans les nids menacés et pratiquer leur incubation en couveuse artificielle;

* La Convention de Washington, appelée communément C.I.T.E.S. (Convention on International Trade of Endangered Species) ou, en français, Convention sur le Commerce International d'Espèces menacées, est née du souci de mettre un terme à la disparition d'un grand nombre de plantes et d'animaux à cause d'une surexploitation commerciale. Cette Convention a été conclue à Washington le 3 mars 1973.

- b. L'intervention des Aquariums de Liège et d'Anvers était, au départ de quelques œufs ainsi récupérés, de tenter l'élevage, pourtant réputé « impossible », de cette espèce. De la sorte, des informations précieuses pourraient être obtenues concernant sa biologie : type d'alimentation, recherche d'une nourriture de substitution, étude de la croissance, déterminisme du sexe, modification anatomique, comportement d'alimentation, ... D'autre part, l'élevage de jeunes individus au départ de pontes condamnées devrait permettre de remettre des spécimens à la mer à un âge où ils sont plus aptes à supporter la prédation naturelle.

Dans ce contexte, l'Aquarium de Liège a réussi non seulement à conserver plusieurs spécimens jusqu'à une taille avancée mais est fier de présenter le premier spécimen subadulte jamais élevé en captivité.

Jusqu'à ce jour, nous n'avions jamais exposé cet animal dans un souci de mener discrètement l'action de protection. Mais aujourd'hui que l'élevage de ce spécimen peut être considéré comme un succès, nous estimons qu'il est préférable de présenter la tortue luth au public afin de pouvoir le sensibiliser à toute la biologie et au problème de la protection d'une espèce en voie de disparition. Ainsi, des panneaux didactiques accompagneront sa présentation aux visiteurs.

Par ailleurs, cette décision a été également dictée par une nécessité matérielle. En effet, le bassin public qui va accueillir la tortue luth est beaucoup plus vaste que celui où elle se trouve actuellement. Or, elle ne cesse de grandir ! Ce problème d'infrastructure nous obligera d'ailleurs d'ici quelques mois à, probablement, nous séparer de cette tortue. Dès à présent, nous sommes à la recherche d'un Aquarium qui pourra la recueillir et la traiter avec le même soin que nous lui prodiguons depuis près de quatre ans et demi et où pouvoir attendre de disposer des moyens et connaissances indispensables à l'obtention de la fécondation et de la ponte en captivité, c'est à dire d'une manière entièrement contrôlée.

FICHE TECHNIQUE : LE SPECIMEN ELEVE A L'AQUARIUM DE LIEGE

- 1. Date et lieu de ponte :** 26/07/84, plage des Hattes, Guyane française.

Menacée d'inondation, la ponte dont elle est issue fut transférée en France. Des dizaines de milliers d'œufs recueillis dans les mêmes conditions depuis 1981 sur les plages guyanaises et incubés à l'écloserie des Hattes ont permis de relâcher de nombreuses jeunes Luths et de renforcer ainsi la population naturelle en voie d'extinction.

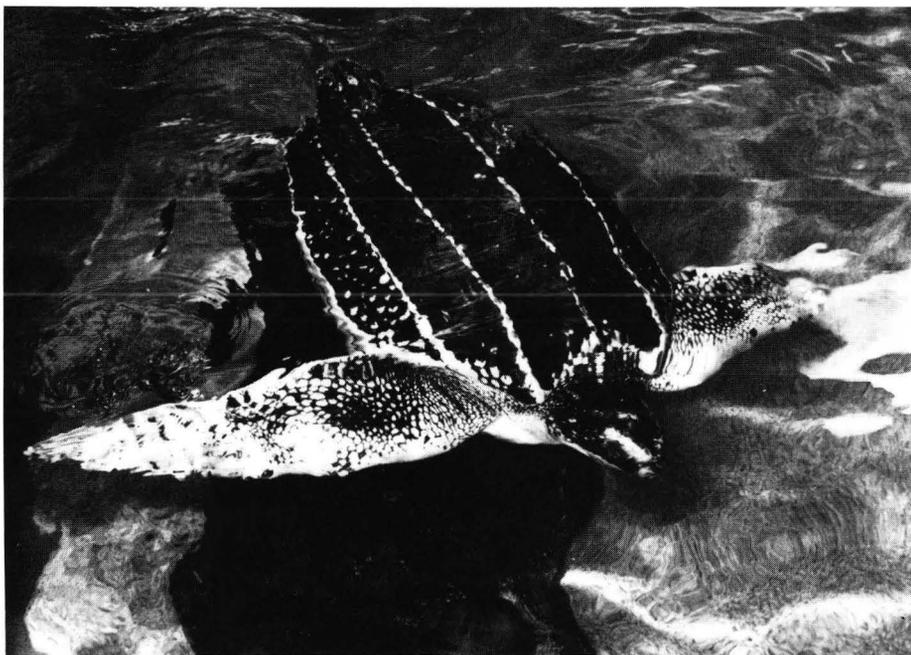
- 2. Date et lieu d'éclosion :** 19/09/84, Museum national d'Histoire naturelle, Paris. Arrivé à l'Aquarium de Liège le 22/09/1984.

Incubation artificielle pendant 56 jours à 32°C.
Poids, taille de la dossière, à l'éclosion : 45 g, 6 cm;
en juin 1988 : 50 kg, 85 cm.

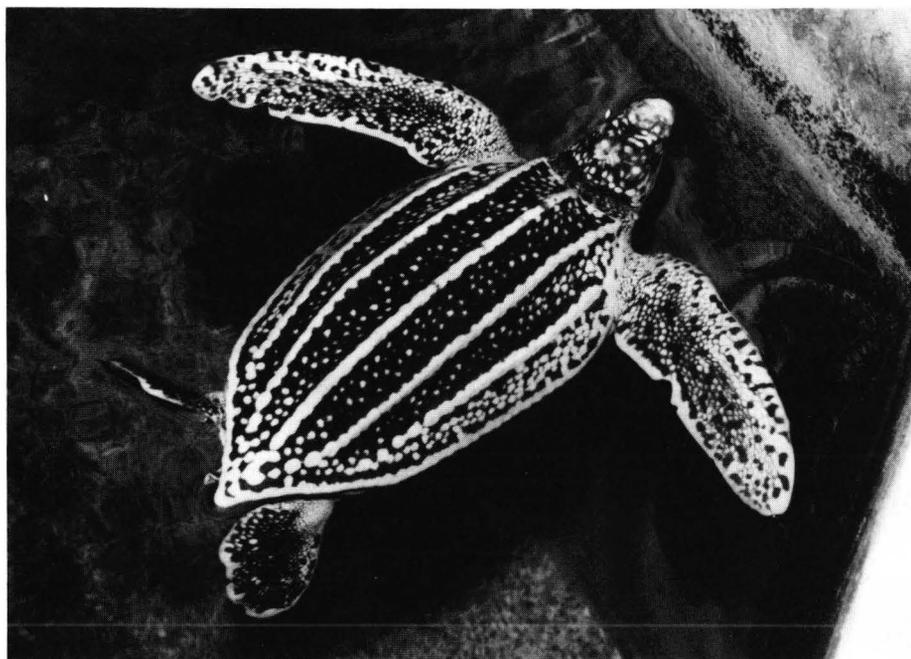
- 3. Sexe :** féminin.

Une température d'incubation supérieure à 29,75°C ne donne que des femelles; une température inférieure à 29,25°C n'induit que des mâles.

- 4. Nationalité :** Atlantique ; une autre population vit dans l'Indo-Pacifique.



La tortue luth élevée à Liège, âgée de 4 ans et 3 mois, photographiée le 9 janvier 1989.
Photo M. BOCKIAU



Tortue âgée d'un an, réceptionnée à l'Aquarium de Liège en mai 1988; c'est une femelle potentielle, incubée à température élevée. Poids : 1050 g; longueur à la dossière : 25 cm.
Photo S. FETTER

5. Domicile actuel : Aquarium « M. Dubuisson » depuis octobre 1984 (une « première » pour une espèce réputée impossible à maintenir en captivité).

6. Mère : L'équipe des Professeurs FRETEY et LESCURE a entrepris un vaste programme de marquage des femelles retournant à terre pour pondre. La mère du spécimen de Liège a été marquée, mesurée et répertoriée pendant la ponte comme plus de 13.000 de ses congénères. En cas d'identification future, elle fournira ainsi de précieux renseignements sur une espèce encore mal connue : fidélité au site de ponte, nombre et fréquence des pontes, migrations, croissance,

7. Père : Inconnu; l'accouplement a lieu en mer et n'a pas encore été observé par des chercheurs.

8. Traits distinctifs : pas d'écailles; la plus grande des sept espèces de tortues marines vivantes : son poids et la taille de sa dossière peuvent atteindre 1000 kg et 2,9 m.

9. Régime alimentaire : à l'Aquarium : moules; dans la nature : peu connu (grandes méduses ?, ...). En fait, l'établissement d'un régime alimentaire satisfaisant a constitué un des aspects les plus délicats de l'élevage de la tortue luth. Les jeunes tortues qui nous avaient été confiées il y a 4 ans ont tout d'abord fait l'objet de divers essais d'alimentation. Etant donné la quasi impossibilité de fournir à ces jeunes spécimens des coelentérés libres, nous avons tenté successivement l'alimentation au moyen d'actinies (*Aiptasia*) puis de diverses nourritures carnées préalablement frottées ou présentées simultanément avec des actinies. Très vite, nous avons essayé le gavage par une alimentation énergétiquement plus satisfaisante : c'est ainsi que les jeunes tortues ont été « entraînées » à accepter des manteaux de moules puis des moules cuites entières.

10. Croissance : Les jeunes tortues provenaient de deux lots (8 individus nés le 19/09/84 et 6 individus nés le 05/09/85) d'œufs récoltés en Guyane Française et incubés à 30,5°C au Museum National d'Histoire Naturelle de Paris (Laboratoire des Amphibiens et Reptiles). Réceptionnés à l'Aquarium de l'Université de Liège, la croissance de ces quatorze spécimens a fait l'objet d'études de V. BELS.

Nous reprenons ci-après les tableaux récapitulatifs concernant la taille et la durée de vie de ces individus :

Tableau 1. Taille et durée de vie maximales de 13 tortues luths.
(Repris de BELS, RIMBLOT-BALY et LESCURE, 1988.)

Lot	Naissance	Spécimen N°	Longueur de la carapace en mm	Durée de vie en jours
1	19.9.1984	1	54	29
		2	66	42
		3	78	45
		4	70	46
		5	78	59
		6	80	78
		7	81	79
2	5.9.1985	9	81	44
		10	79	62
		11	89	108
		12	104	151*
		13	108	151*
		14	143	183*

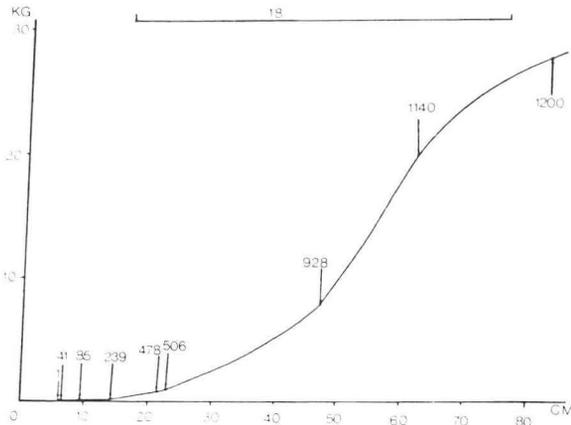
Le spécimen n° 8 est encore vivant (Tableau 2).

* individus absorbés dans le système de filtration et morts par noyade.

Tableau 2. Taille et Poids de la tortue luth en captivité depuis le 19/09/1984.
(Repris de BELS, RIMBLOT-BALY et LESCURE, 1988.)

Date	Taille en mm	Poids en g	Durée de vie en jours
19.09.84	60,7	45,5	1
30.10.84	61,5	47,3	41
13.12.84	96,1	75,2	85
16.05.85	147,2	312,4	239
10.01.86	212	950	478
07.02.85	228	1125	506
15.09.86		3720	726
14.01.87		4500	847
05.04.87	470	8020	928
03.11.87	617	20000	1140
02.01.88	820	28500	1200

N.B. En juin 1988, le poids atteint 49,5 kg et la carapace 85 cm.



Croissance (relation taille-poids) du spécimen n°8,
en captivité depuis le 19/09/1984 (cf. Tableau 12).
(Repris de BELS, RIMBLOT-BALY et LESCURE, 1988.)

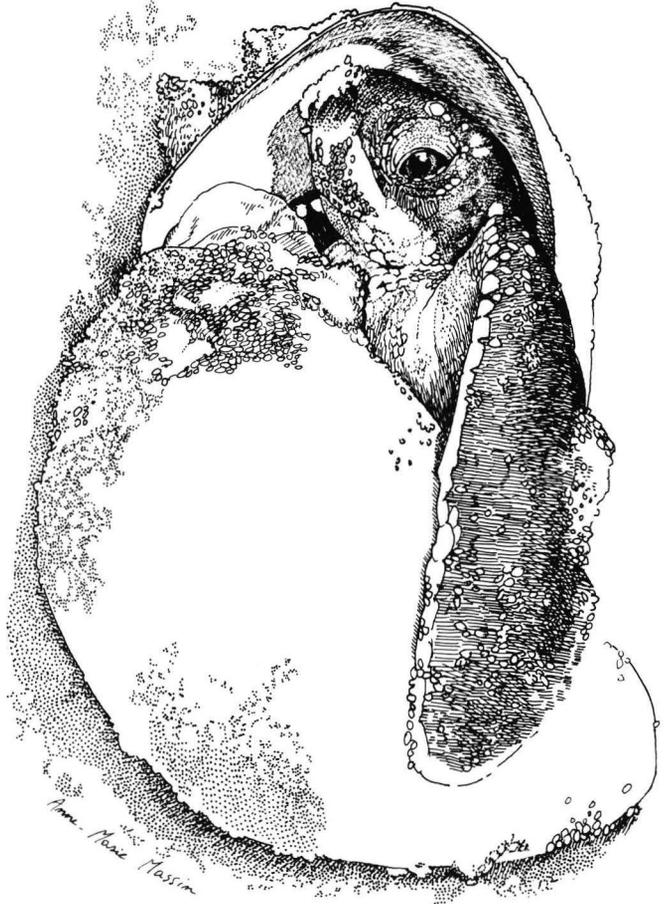
BIBLIOGRAPHIE

BELS Vincent, RIMBLOT-BALY F. et LESCURE J.
Croissance et maintien en captivité de la tortue luth *Dermochelys coriacea* (Vandelli, 1761).
Revue française d'Aquariologie n°2, 1988 : pp 59 à 64.

BUSTARD Robert.
Sea Turtles. Natural History and Conservation, New York, 1973.

FRETEY Jacques et LESCURE Jean.
(Museum national d'Histoire naturelle de Paris).
Rapport sur l'étude de la protection des tortues marines en Guyane française.
Ministère de la Culture et de l'Environnement, Direction de la protection de la nature,
novembre 1979.

FRETEY Jacques.
20.000 risques sous les mers, in *Terre Sauvage*, pp. 18 à 32, février 1987.



Eclosion d'une jeune tortue luth.
Dessin Anne-Marie MASSIN