

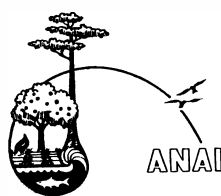
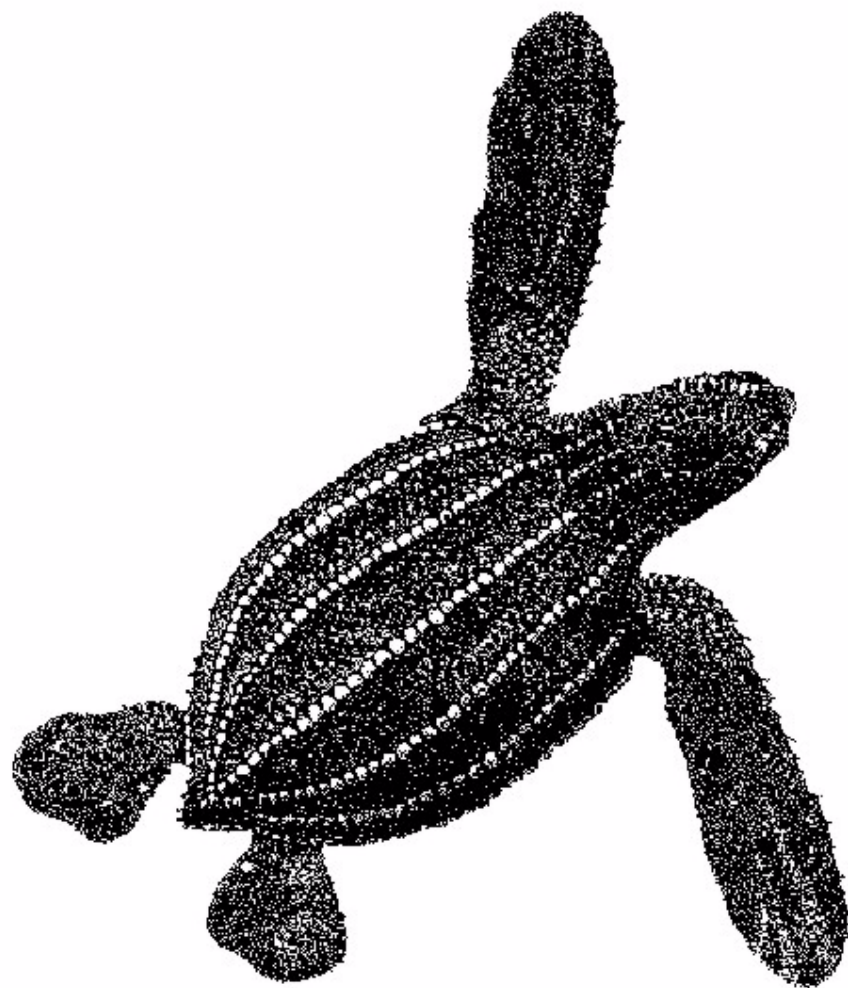
MANUEL DES VOLONTAIRES



PROJET DE SAUVEGARDE DES TORTUES
MARINES
Côtes Caraïbes du Costa Rica
Association ANAI

2004

**PROJET DE SAUVEGARDE DES TORTUES
MARINES
Côtes Caraïbes du Costa Rica**



**ASOCIACIÓN ANAI
TALAMANCA, COSTA RICA**

2003

**PROJET DE SAUVEGARDE DES TORTUES MARINES DU
SUD DES CÔTES CARAÏBES
TALAMANCA, COSTA RICA
Asociación ANAI**

Jusque dans les années 1980, les tortues marines nichant sur la plage de Gandoca étaient pratiquement inconnues au monde. L'exploitation des oeufs par la population locale (peu nombreuse) ne constituait pas de dégâts majeurs. Avec la croissance du commerce de la banane sur le bassin de la rivière Sixaola et l'amélioration des routes dans cette zone, le braconnage devint une sérieuse menace pour les tortues marines de Gandoca. Il a ainsi été estimé que au début des années 80, 90% des oeufs étaient dérobés chaque année sur la seule plage de Gandoca. Bien que le braconnage n'ait pas eu d'effet immédiat sur le nombre de tortues qui venaient pondre, on aurait pu prévoir une extinction rapide de l'espèce en 20 à 50 ans faute de femelles.

L'association ANAI a contribué à créer le parc national de Gandoca-Manzanillo et mis en marche le projet de sauvegarde et de recherche des tortues marines depuis 1985, date de fondation du refuge. Dès le début du projet, le personnel effectuait des patrouilles sur la plage avec l'assistance des autorités de défense de la nature et les membres de la communauté de Gandoca, pour protéger les nids et les tortues des braconniers.

Dès 1990 le braconnage était assez bien contrôlé et cette même année a commencé le programme de bénévoles en collaboration avec les activités de recherche. Les bénévoles aidaient les patrouilles sur la plage en collectant des informations pour cataloguer les bébés tortues et en les aidant à rejoindre la mer.

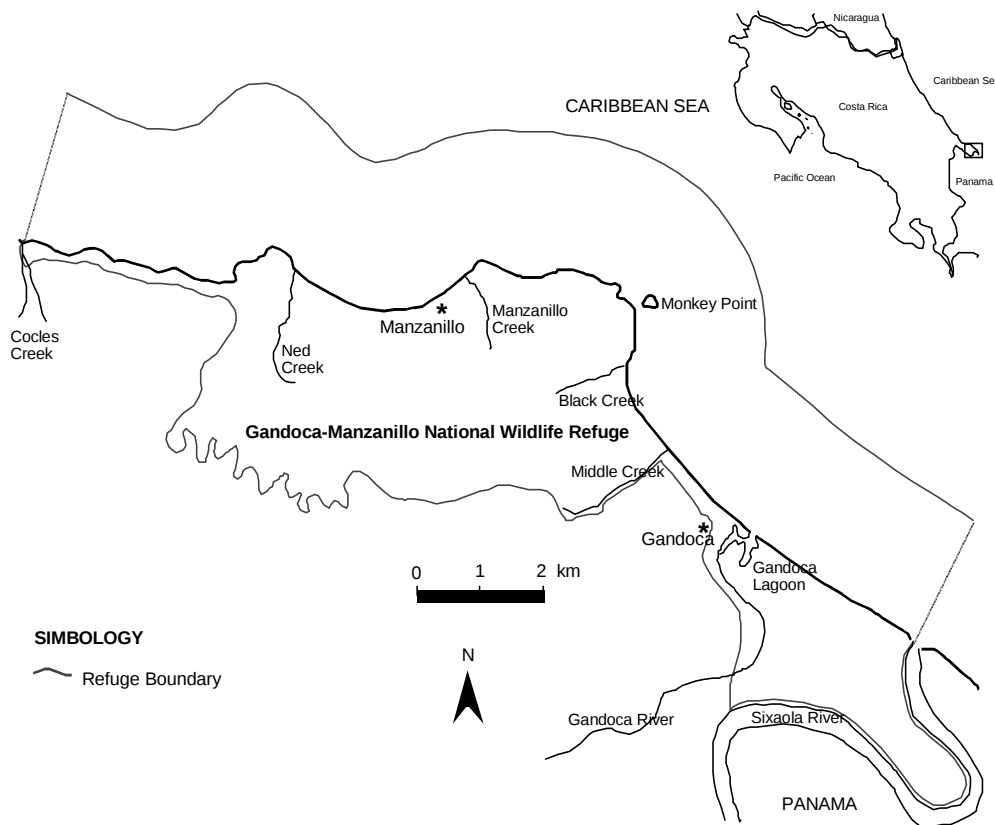
La sauvegarde des tortues de mer passe avant tout: ce qui veut dire pour les bénévoles, de longues heures de travail inconfortable (mouillés, couverts de terre, etc.). Lorsque vous verrez votre première Leatherback turtle (littéralement "tortues à dos de cuir"), vous comprendrez facilement notre philosophie "les tortues avant tout"!

Cependant même si les tortues passent avant tout, nous sommes tous d'accord pour dire que sans les bénévoles ce projet ne serait pas la réussite qu'il est depuis toutes ces années. Le programme de volontaires travaille aujourd'hui avec environ 400 bénévoles par an. En 2001 nous avons été capables de protéger 90% des nids. Alors si dans l'agitation et le stress du travail nous oublions de vous montrer notre gratitude, commençons par vous remercier pour votre aide à la protection des tortues marines de Gandoca.

Le parc national de Gandoca-Manzanillo

Le parc national de Gandoca-Manzanillo a été créé en 1985 et il recouvre 4,436 hectares de territoire marin ainsi que 5,000 hectares de territoire terrestre protégé. Il a été créé dans le but de protéger la flore (fond marin où vivent les tortues et les lamentins-vaches marines, et marais où vivent les mangroves ainsi que la forêt primaire) et la faune (le corail, 3 espèces de singes, des paresseux, des crocodiles, des caïmans, des lamentins-vaches marines, des dauphins ainsi que 358 espèces d'oiseaux). Il a bien sûr également été créé pour pouvoir protéger la tortue luth (*Dermochelys coriacea*) pondant sur les plages, et des

espèces moins répandues comme la tortue verte (*Chelonia mydas*) et la tortue imbriquée (*Eretmochelys imbricata*).



Carte géographique du parc naturel de Gandoca-Manzanillo

A l'intérieur même du parc il y a diverses zones écologiques allant des magnifiques plages de sable blanc de Manzanillo aux marais de mangroves du lagon de Gandoca.

Manzanillo dont l'entrée Ouest est située à la fin de la route longeant toute la côte à 6,5 Km (env. 4 miles) à l'est de Puerto Viejo. La plage est couverte de sable blanc et elle est protégée par une barrière de corail au large. La mer autour de la plage de Manzanillo est très fréquentée par les dauphins notamment comme a lieu de reproduction. Le village de Manzanillo se développe doucement, au moyen notamment de restaurants et de cabanes aménagées.

Monkey Point C'est par-là que les tortues sur le point de pondre passent pour rejoindre la plage de Gandoca, en empruntant les barrières de corail de Manzanillo. Même s'il est possible de plonger dans cette zone, il est recommandé de faire très attention à ne pas endommager les recifs de corail, étant donné qu'ils ont déjà été particulièrement abîmés lors du tremblement de terre de 1991. D'ailleurs il est possible de voir les dégâts en étant au-dessus du niveau de la mer.

La plage de Gandoca avec du de sable noir s'étendant 9 Km (env. 5,5 miles) de Monkey Point à la rivière Sixaola, qui fait frontière avec Panama. C'est aussi une plage escarpée où

l'activité naturelle est très forte, ce qui signifie concrètement que l'échange inter trophique est particulièrement conséquent. Les vagues ici sont très fortes ainsi que le courant, ce n'est donc pas un lieu très approprié à la baignade. Dus aux lames de fond, aux puissantes vagues et aux fortes marées de printemps, l'apparence de la plage change fréquemment tout au long des saisons. Celle-ci est aussi en partie jonchée de débris, en particulier de troncs entraînés dans le cours de la Sixoala et de déchets provenant des plantations de bananes de toute la région.

Le village de Gandoca est accessible par piste à travers les plantations de bananes et peut-être considéré comme très isolé. La communauté de Gandoca n'a pas de centre ville à proprement parler car elle est principalement composée de fermes ici et là. La plupart ont même été plus ou moins abandonnées depuis la disparition de la principale culture de cette zone, le cacao, ceci du à une maladie qui affecta la région dans le début des années 80. Il n'y a que deux petits magasins et un bar parfois ouvert le week-end.

Contrairement aux autres communautés de la côte caraïbe, qui sont généralement peuplées d'Afro-Caraïbéens parlant un dialecte anglais, Gandoca est principalement hispanophone. La plupart de ses habitants sont des immigrés, voire des descendants d'immigrés des diverses régions du Costa Rica, du Nicaragua, de Panama, du Honduras et du Salvador.

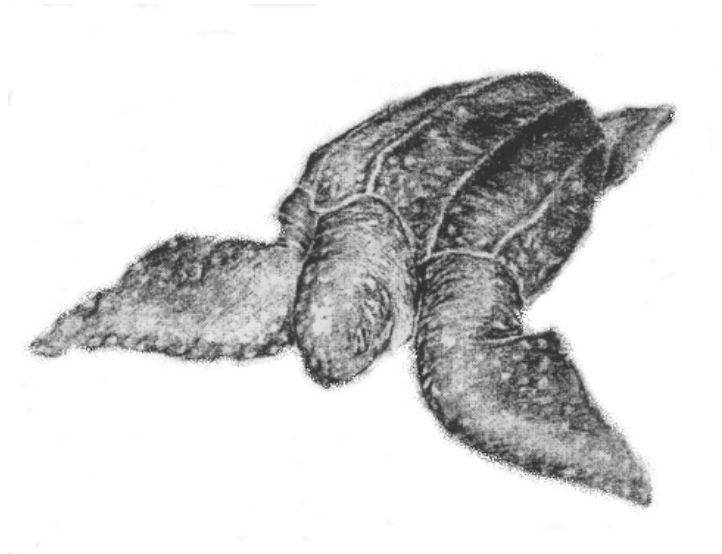
Donc, le plu souvent, Gandoca est un petit village côtier tranquille qui accueille quelques visiteurs sur la plage le week-end. Malgré cela, le visage de Gandoca change totalement durant les congés annuels de Pâques, lorsqu'une centaine de travailleurs des plantations viennent y passer leurs vacances.

Le lagon de Gandoca est le seul endroit du Costa Rica où il reste les Palétuviers (mangrove rouge, *Rhizophora mangle*) sur environ 250 hectares. Tout en faisant office de protecteur de la mangrove, le lagon est également l'habitat de différentes espèces comme les crabes, la crevette, le caïman, le crocodile et le lamantin entre autres, cet endroit a donc un rôle très important dans la chaîne alimentaire marine locale.

La vie sauvage trouvée dans les alentours du lagon inclus les ratons laveurs, les coatis, les lézards basiliques, les faucons, les aigles pêcheurs, les grues, les chauves-souris pêcheuses et diverses espèces de serpents.

LA TORTUE LUTH (tortue marine à dos de cuir)

Elle est considérée comme une espèce en voie d'extinction et est incluse dans l'appendice 1 de Cites et dans le Red Data Book de l'IUCN. La population des tortues pondeuses est en net déclin du fait de la chasse faite à leur rencontre dans diverses parties du monde, ceci pour diverses raisons: on peut les manger, et les utiliser pour récupérer leur huile, ou pour en faire des aphrodisiaques, entre autre.

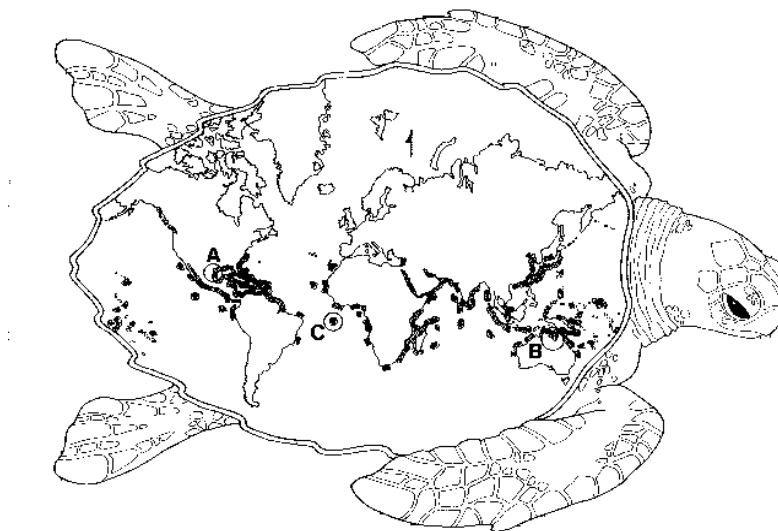


Mais aussi le braconnage des oeufs ainsi que la capture accidentelle des tortues dans les filets de pêche, sans compter l'urbanisation des lieux de ponte... font qu'elles sont en voie de disparition.

A Gandoca-Manzanillo, la principale menace a été le braconnage des oeufs par les hommes. Au début des années 1980, 99% des nids étaient braconnés. La population de femelles a alors été estimée entre 350 et 700 à Gandoca.

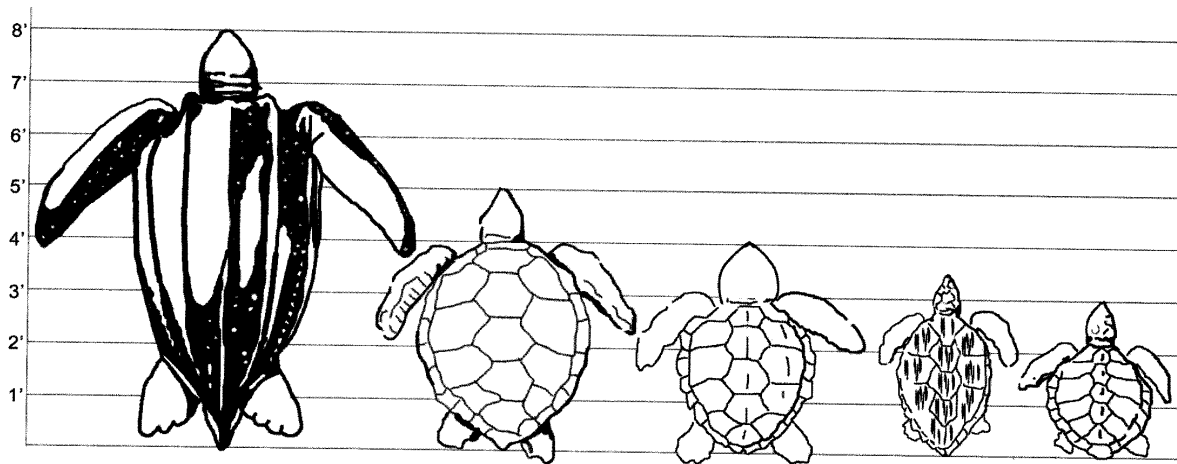
Le nombre de Luths dans le monde entier est estimé de 26000 à 43000. Il a été calculé que si la présente situation ne change pas, l'espèce sera éteinte d'ici 18 ans. Voici un exemple du déclin des tortues pondeuses à Trengganu en Malaisie: en 1970, la population comptait 6000 femelles; en 1980, 1500 femelles; en 1990, 25 femelles et en 1992, plus que deux femelles en tout et pour tout pour cette seule année.

C'est l'espèce que l'on rencontre le plus dans tous les océans, du sub-Arctique aux extrêmes sud de tous les continents (voir la carte). Cette espèce peut se déplacer plus de 6.000 Km (env. 3.600 miles) pour la recherche de sa nourriture. Cependant, malgré toutes ces grandes distances de déplacement, les femelles reviendront toujours dans leur zone de naissance pour pondre.



La Luth est aussi la plus grande tortue marine allant jusqu'à 2,5 m (8 pieds) et pesant entre 300 et 600 kg (700 et 1300 pounds). La plus grande tortue jamais répertoriée était un mâle de plus de 10 pieds (plus de 3 m.) de long et pesant 916 kg.

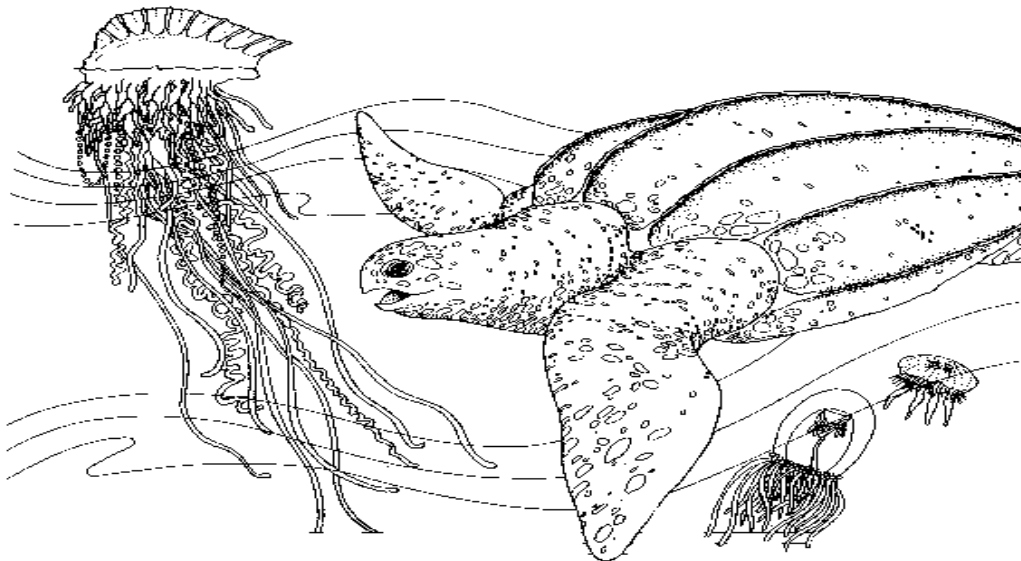
A Gandoca, la moyenne de longueur des carapaces est de 1,55 mètres (5,11 pieds), la plus grande répertoriée mesurait 1,87 mètres (6,1 pieds) et la plus petite de 1,12 mètres (3,5 pieds).



Les tortues Luth ont été enregistrées à des profondeurs incroyables à plus de 1000 mètres (3300 pieds) et pour une durée de 35 minutes, alors qu'en général elles plongent 15 minutes.

Les recherches montrent que la plongée d'une Tortue Luth correspond à la profondeur où se trouvent leur principale nourriture, la méduse, elle se nourrit de toutes sortes de méduses, y compris les poissons peu connus "Man o War" portugais. Le fond de sa bouche et de sa gorge contient des sortes d'épines qui retiennent la méduse à l'intérieur.

Les sachets de plastique bleu utilisés dans les plantations de banane dans la zone de Sixaola ressemblent énormément aux méduses dont se nourrissent les tortues une fois dans l'eau et beaucoup meurent de les avoir mangé.



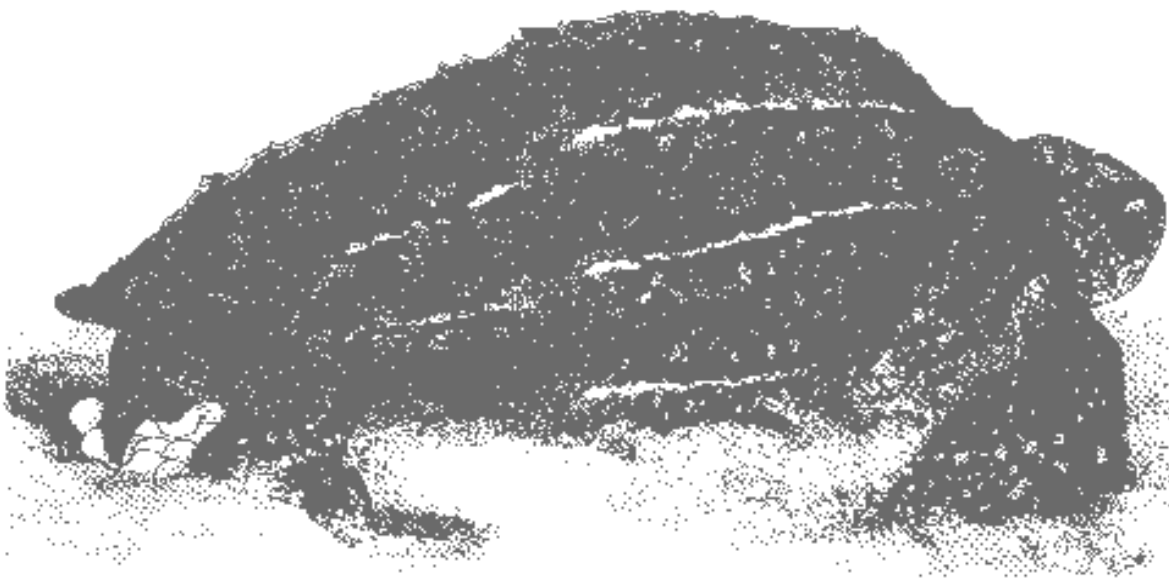
Chaque fois qu'une tortue mange une méduse elle élimine l'excès de sel de son corps en forme de larmes, d'où l'expression que les tortues pleurent.

La femelle Luth atteint l'âge adulte à environ 10 ans. Elle retourne alors sur la plage de sa naissance pour y déposer ses oeufs. Nous n'avons par contre que très peu d'information sur sa vie jusque là, pas plus que le moyen dont elle dispose pour retrouver la direction de sa plage d'origine.

La plupart des femelles se reproduisent tous les deux ou trois ans et pendant la saison où elles nidifient, jusqu'à 5 fois. Elles pondent des oeufs fertiles et d'autres qui ne le sont pas. Les oeufs fertiles sont ceux qui sont les plus grands et sont généralement entre 80 et 90, alors que les autres sont beaucoup plus petits, environ 30 et ils sont pondus les derniers.

A Gandoca, les tortues se reproduisent tous les deux ou trois ans. Les nids comportent en moyenne 114 oeufs dont 84 fertiles et 30 qui ne le sont pas.

Les tortues entendent très bien les basses fréquences et ont un sens de l'odorat particulièrement développé. Sur terre, elles sont myopes et leur acuité sensorielle est partiellement réduite, il faut donc faire attention lorsque vous circulez sur les plages.

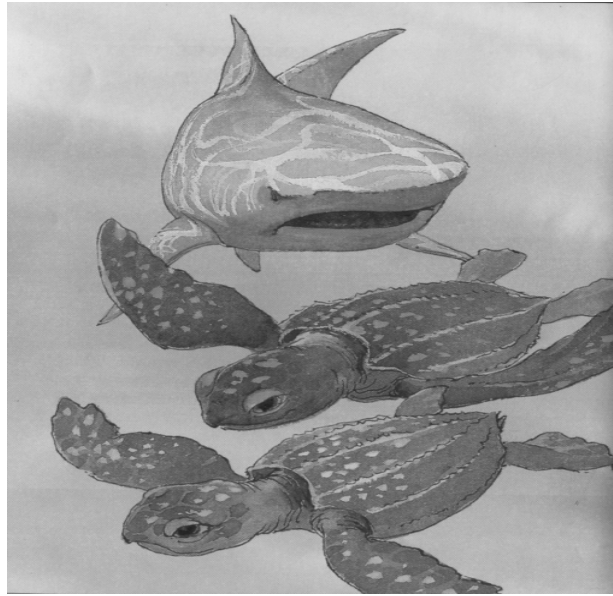


Une fois que la tortue a pondu ses oeufs dans le sable, elle retourne directement à la mer, et ne reviendra pas auprès de son nid.

Avant même leur éclosion, les oeufs doivent déjà faire face à de nombreux dangers: s'il pleut trop, ils peuvent être noyés. Les hautes vagues et autres fortes marées peuvent détruire tous les nids ainsi que les fourmis, crabes, coatis, rats laveurs, chiens et cochons qui les détruisent dans le but de les manger. Ainsi même un nid naturel en parfaite condition n'aura qu'un taux d'éclosion de 60%!

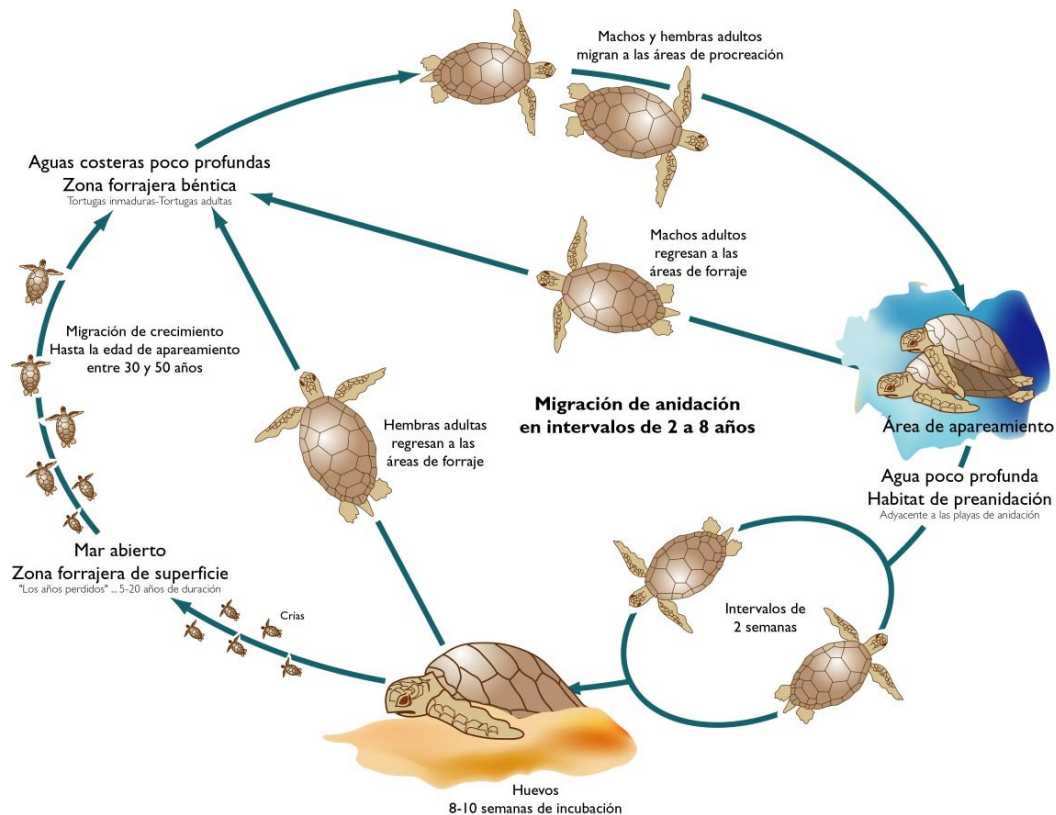
A Gandoca les nids naturels ont un taux d'éclosion de 30% à 60%, alors que dans les couveuses protégées nous notons un taux de 46%.

La température des oeufs au sein du nid devrait être à environ 29.5 C°. A cette température le nid produira autant de mâles que de femelles. Les nids à température plus élevée produiront plus de femelles, tandis que les nids à température plus faible produiront plus de mâles. Après une période comprise entre 50 et 78 jours, le bébé tortue éclos de son oeuf et est prêt à commencer la lutte pour la survie.



Les bébés émergent du nid en groupes, sur une période de deux à trois jours et sortent généralement la nuit car l'air est plus frais en surface. Cependant il arrive parfois qu'ils émergent suite a un orage, lorsque la température se rafraîchit à cause de la pluie. Une fois à la surface, les tortues sont attirées par la lumière qui les fait se diriger vers l'horizon le plus lumineux et le plus clair: la mer!

A la surface, certains des bébés éclos sont déjà la proie de beaucoup de prédateurs qui se nourrissent des oeufs. Même quand les nouveau-nées rejoignent la mer, beaucoup de requins, et d'autres grands poissons les attendent pour les dévorer.



Une fois dans l'eau, les tortues nagent directement vers les eaux plus profondes, où elles s'assurent une meilleure sécurité.

Il est estimé que sur 1000 bébés tortues, seulement 1 à 2 parviennent à l'âge adulte.

LE PROGRAMME DES BÉNÉVOLES :

ENTRAÎNEMENT

Dès votre arrivée sur le projet, vous recevrez un entraînement sur le type de travaux que vous aurez à effectuer à Gandoca, comment utiliser l'équipement et comment approcher les tortues sans les déranger. Les méthodes de travail ainsi que l'équipement sont assez simples et après 2 jours de travail vous vous sentirez beaucoup plus à l'aise sur la plage. La plupart du temps vous travaillerez avec une personne expérimentée, qui sera capable de vous montrer les points les plus délicats du travail avec les tortues, et bien sûr comment prendre les œufs, comment collecter les informations et les enregistrer.



TRAVAIL

Le but du programme des bénévoles est d'assister le personnel du projet de la façon suivante :

1. Patrouiller sur les plages dans le but de protéger les nids et les tortues qui pondent, tant des prédateurs que des braconniers.
2. Ramasser les oeufs qui sont menacés par l'érosion de la plage ou par les braconniers, et les placer en lieux sûrs.
3. Collecter toutes les informations correspondantes aux tortues, ainsi qu'à son comportement de nidification (où elle situe son nid et de quelle taille est, la longueur et la largeur de la carapace, etc.)
4. Surveiller les nids qui ont été déplacés dans les viviers.

Même si le braconnage existe toujours à Gandoca (2% des nids étaient braconnés en 2002), ils ne sont pas une menace pour les bénévoles. Si les braconniers voient des patrouilles sur la plage, ils s'en vont sans chercher la confrontation. Lors de la saison 2002, aucune patrouille n'a rencontré de braconniers. C'est du ressort d'ANAI et des autorités de défense de la nature de s'occuper des braconniers.

LES HEURES DE TRAVAIL

Le travail sera séparé en deux parties: les patrouilles de nuit et le maintien des viviers.

Les patrouilles de nuit: La plage de Gandoca est longue d'environ 9 km. (5.5 miles), et elle est séparée en 3 secteurs A, B et C avec des patrouilles pour chacun d'eux.

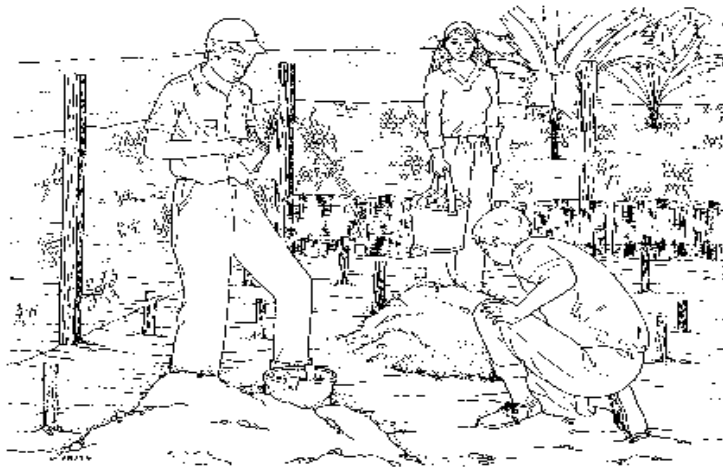
Les patrouilles des plages durent 4 heures, soit :

De 20h à 24h (8pm à 12pm)

et de 24h à 4h (12pm à 4am)

Le responsable de patrouille : chaque patrouille sera conduite par un membre expérimenté du groupe. Ce moniteur sera responsable des méthodes employées pour l'encadrement de chaque tortue, de la collecte d'informations et bien sûr de la patrouille. Pendant les patrouilles, nous vous prions de bien vouloir suivre ses instructions. Marchez **toujours** derrière lui, et n'approchez pas une tortue avant d'entendre les instructions du responsable, pour des raisons de sécurité pour les tortues et pour vous-mêmes.

Soins des viviers : A Gandoca il y a deux viviers et ils doivent être surveillés 24h/24h. Ce travail ne nécessite en général qu'une seule personne, toutefois nous préférons ne pas laisser une femme toute seule sur ces plages éloignées du campement, et surtout la nuit.



Les patrouilles des viviers durent 6 heures nuit et jour, soit :

- 6h à 12h
- 12h à 18h
- 18h à 24h
- 24h à 6h

Notez S.V.P: nous ne garantissons pas que les couples pourront travailler ensemble pendant leur séjour, bien que cela soit également possible. Il peut aussi arriver que les bénévoles soient sollicités pour travailler plus d'heures que prévu suivant la situation.

QUAND UNE TORTUE EST TROUVÉE!!

Si la tortue trouvée est encore en train de remonter la plage, prenez soin de ne pas l'effrayer, sinon elle risquerait de retourner à la mer.

Vous devez garder une certaine distance par rapport à la tortue, ne pas faire de bruit, être calme et ne pas utiliser de lumière quelconque (lampe de poche).

Une fois qu'elle a choisit où faire son nid, il sera de la responsabilité du moniteur d'approcher la tortue et lui seul décidera quand il faudra commencer à travailler.

Une fois que la tortue a choisi l'endroit où nicher, elle commence à creuser une sorte de petit fossé qui servira de nid, en utilisant alternativement l'une ou l'autre de ses nageoires arrières.

A cette étape, il est maintenant temps d'approcher la tortue et de préparer tout ce dont vous aurez besoin. Si vous vous préparez à recueillir les oeufs, alors mettez-vous dans une position où vous pourrez déposer un sac au fond du trou. Si vous laissez les oeufs sur place, soyez prêts à pouvoir compter les oeufs dès qu'ils seront pondus.

Quand le trou est terminé, la tortue recouvrira le trou d'une seule nageoire juste avant de commencer à pondre. C'est alors le moment pour vous de glisser le sac à l'intérieur du nid de manière à ce que les oeufs puissent directement tomber dedans. Pour faire cela avec précaution, il vous suffit de soulever un peu la nageoire qui recouvre le trou, et placer correctement le sac. Pendant que quelqu'un s'occupe de faire cela, un autre membre de la patrouille mesurera le diamètre et la profondeur du nid.

Les recherches à Gandoca ont démontré que 80 % des tortues utilisent leur nageoire droite pour recouvrir le trou, les autres sont gauchères.

Les tortues pondent environ 110 oeufs, dont 80 sont fertiles (les plus gros) et les autres, pondus en dernier, sont infertiles (les plus petits). Quand les petits oeufs sont en train d'être pondus, est alors bientôt temps de remonter le sac à la surface. Le sac peut être très lourd, alors une autre personne devra être près de vous à ce moment pour vous aider. Une fois que le dernier oeuf a été pondu, fermez le sac et tirez-le hors du trou.

Aucune autre tâche concernant la tortue ne doit être entreprise avant qu'elle n'ait pas complètement terminé le processus de ponte des oeufs.

Une fois que les oeufs sont collectés, il sera de la décision du moniteur de les replacer dans un lieu plus sûr sur la plage ou de les mettre dans le vivier. Dans les deux cas, les sacs contenant les oeufs seront maintenus fermés jusqu'à ce que les oeufs soient prêts à être replacés, et ce dans le but de les garder au chaud. Les mesures du premier nid doivent servir à la construction du deuxième nid.

Si les oeufs doivent être relogés, seulement une personne devra porter le sac. La personne devra se déplacer sur cent mètres à partir de là sans utiliser la lumière ou une lampe de poche. Quand vous aurez transporté le sac, vous reviendrez sur vos pas pour effacer vos diverses traces et empreintes sur le sable.

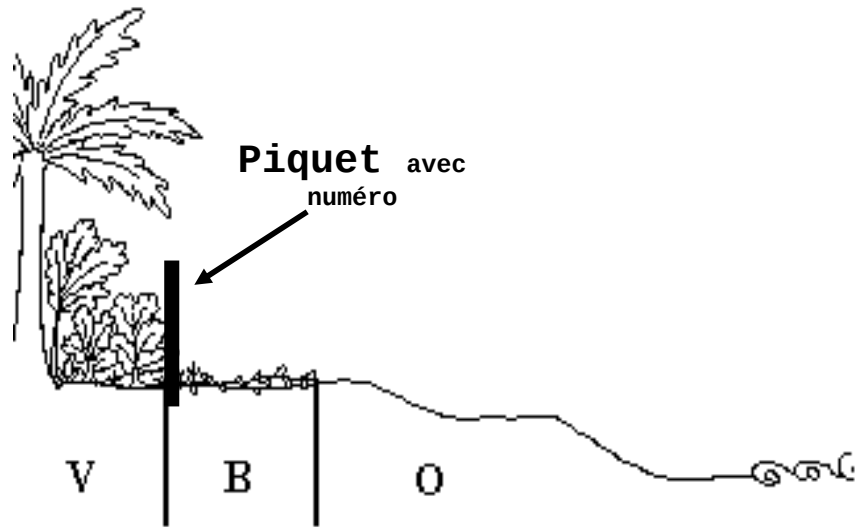
A Gandoca, le temps maximum pour reloger le nid ne devrait pas dépasser une heure, même s'il est encore possible de le faire 8 heures après que les œufs aient été pondus. En temps nécessaire, il faut que la patrouille puisse se séparer. Quelques personnes resteront avec la tortue pendant que les autres continueront la patrouille.

Maintenant que la ponte est terminée, il est temps de collecter les diverses informations.

PREPARATION DE LA PLAGE :

La plage a été marquée tous les 50 mètres avec des piquets d'une hauteur minimale de 1,2 mètres. Le piquet numéro 1 était placé immédiatement après de la zone rocheuse de Pta. Mono (au Nord). Tous ont été placés au bord de la végétation tout au long de la plage. Les numéros marqués sur chaque piquet sont au maximum à 25 cm de hauteur, afin qu'ils puissent être observés de loin.

Le placement des piquets atteint la zone proche de l'embouchure du río Sixaola.



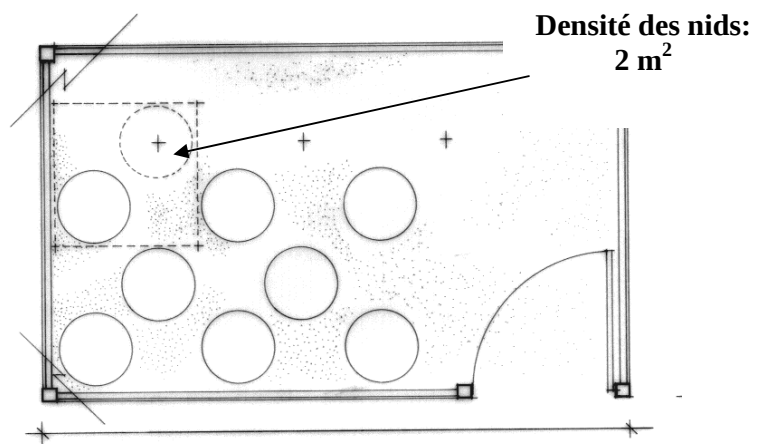
Tout piquet perdu doit être remplacé immédiatement.

LE VIVIER

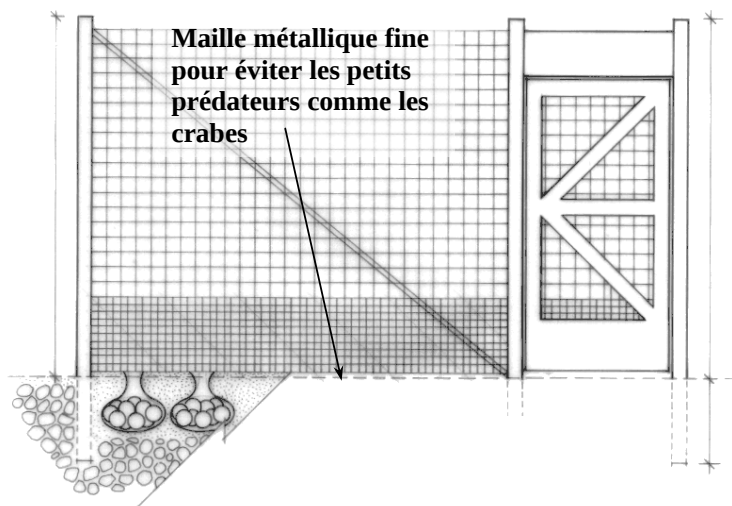
On a construit 2 viviers, un dans le secteur A et un autre dans le secteur B, chacun placé dans des endroits différents par rapport à ceux de l'année précédente et dans des zones de grande stabilité, pour qu'ils ne soient pas lessivés par la mer.

Tout vivier doit contenir :

- Une limitation de quelques centimètres avec des sacs remplis de sable.
- Un canal derrière cette barrière d'un minimum de 40 cm de profondeur.
- Une aire d'abri, pour que les volontaires puissent être dehors sans être affectés par le climat.
- Une protection tout au tour de l'aire d'abri.
- Les subdivisions sur le terrain se font en colonnes et lignes d'une ampleur de 0.5 mètre.



Les deux viviers ont au minimum 20 **colonnes** face à la mer et 10 **lignes** parallèles à la plage.



On place les œufs dans la première rangée puis on continue vers l'arrière.

Les nids de la tortue Carey et de la tortue Verte se situent dans les dernières lignes du vivier, donc beaucoup plus proches de la végétation.

Pour la saison 2002 on a placé des tissus pour faire de l'ombre sur la moitié du vivier, et c'est ainsi qu'on a pu régler et modérer les températures élevées du mois d'avril.

Dans chaque vivier on place 4 thermomètres (thermocoplas), tous à la profondeur de 75 cm, ce qui correspond à la profondeur moyenne du nid de la tortue Luth à Gandoca (mais ça ne s'applique pas chez la tortue Carey, ni chez la Verte)

- N°1 Ligne initiale, dans le nid.
- N°2 Ligne du milieu.
- N°3 Dernière ligne.
- N°4 Ligne centrale.

On a aussi placé 3 thermocoplas dans des nids naturels, soit en face, soit aux alentours du vivier. Ces nids étaient à plus de 40 mètres du vivier. Par sécurité, tous les thermocoplas ont été désinfectés à la VANODINE avant d'être placés dans les nids.

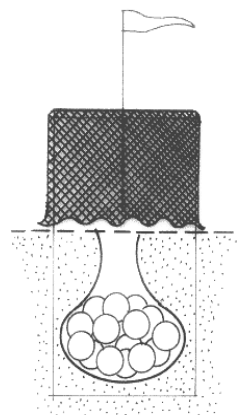
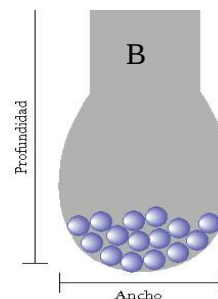
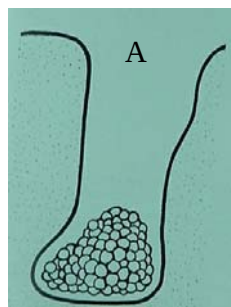
LES PANIERS

Tous les paniers ont été placés immédiatement après avoir enterré les nids. Ils ont été posés directement sur les nids exactement au dessus des œufs avec une moustiquaire pour empêcher l'entrée des mouches et les possibles infections entre les nids.

La structure des nids :

Tous les nids, tant dans le vivier que dans la plage ont été construits sous forme de botte, sauf pour les nids des tortues Vertes et Carey lesquelles ont été faites en forme de poire.

Imbriquée : 40 cm de profondeur
Luth : 75 cm de profondeur
Verte : 50 cm de profondeur



LES CONDITIONS DU SABLE:

Le sable a été nettoyé et débarrassé du bois, des racines et de toute sorte de débris qui auraient pu endommager les nids.

Le sable de la partie interne du vivier a été tamisé avec une passoire de toile métallique de 0.25 cm de diamètre jusqu'à une profondeur de 75 cm. Ce travail a été réalisé en raison de 2 lignes par semaine entre le 15 de février et le 15 de mars, pour les 2 viviers.

INSTRUCTION POUR LE VIVIER:

Quand vous rentrerez dans le vivier, il faudra d'abord :

- Essayer de le connaître.
- Lire les codes de chaque ligne et colonne.
- Lire et essayer de comprendre la carte du vivier (voir dessin).
- Vérifier que chaque nid avec des œufs, possède la maille métallique en position correcte. Dans le cas contraire, il faudra la mettre en place.
- Maintenir le vivier et ces alentours propres.
- Prendre soin de tout l'équipement et matériel du vivier. Ce point est très important pour pouvoir atteindre les objectifs du projet.
- Il ne faut pas utiliser la lumière artificielle (lampes, bougies, projecteurs et autres) pendant des longues périodes, sauf si vous êtes en train d travailler.
- Il ne faut jamais éclairer vers la mer ou vers les cotés de la plage, mais seulement maintenir la lumière vers le sable.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	X	O	X	O	X	O	X	O	X	O
B	O	X	O	X	O	X	O	X	O	X
C	X	O	X	O	X	O	X	O	X	O
D										
E										
F										
G										
H										
I										
J										
K										
L										
M										
N										

O = Œufs

X = Nb

D'Œufs

LA TEMPERATURE:

La température est prise toutes les 6 heures et notée dans le cahier prévu à cet effet. Il faut positionner tous les thermocouples dans leur place respective indiquée dans la carte du vivier, ensuite prenez le lecteur et connectez-le avec chaque fil métallique. Allumez le lecteur et attendez 20 secondes pour une lecture stable. Si le lecteur émet un signal de OPEN, éteignez-le, et essayez à nouveau, répétez 3 fois. Si le problème persiste, notez l'observation dans le cahier de données #1, réessayez avec les autres et informez le responsable du problème des thermocouples.

LES ŒUFS :

Quand vous recevrez un sachet avec des œufs, il faudra le maintenir fermé. Pour empêcher toute perte de chaleur. Il faudra les **traiter avec beaucoup de soin**.

Sélectionnez immédiatement un espace vide dans le vivier, lisez le code en traversant une ligne avec une colonne et en respectant l'ordre de vide plein vide, et ensuite marquez l'espace que vous allez utiliser dans le plan du vivier.

Si le nid est de tortue Imbriquée ou Verte (Type B), vous devrez sélectionner un endroit dans la partie arrière du vivier et non pas en face, mais bien sûr à l'intérieur de celui-ci.

Commencez l'excavation sous forme de botte (Type A), avec la profondeur et l'ampleur marquée sur la feuille qui accompagne le sachet des œufs.

Pendant tout le processus de manipulation des œufs utilisez toujours des **gants en latex**, et essayez de les manipuler le moins de temps possible.

Quand vous placerez les œufs, prenez-les, comptez-les par type (infertiles et normaux), notez le nombre et le code du nid dans le cahier et transvasez-les du sachet vers le trou. D'abord les normaux (plus grands) puis les infertiles (plus petits).

Ne permettez jamais que le sable sec de la plage soit en contact avec les œufs.

Après les avoir déposés, mettez une colonne d'au moins 40 cm de sable humide et pressez doucement le sable pour le compacter, ensuite terminez de couvrir l'espace du trou avec du sable et compactez-le.

Placez la maille métallique à l'endroit où on a placé les œufs, enterrez le panier jusqu'à approximativement 10 cm et recouvrez les bords avec du sable.

N'oubliez pas de noter toutes les informations dans le cahier prévu à cet effet.

Pendant la journée vos responsabilités seront : prendre les données de la température, éviter l'introduction des prédateurs dans le vivier, éliminer tout genre de plantes dans l'aire du vivier, enlever tous les crabes et empêchez l'entrée de personnes étrangères dans le vivier.

Si pendant que vous marchez dans le vivier, vous tapez un panier ou une maille métallique, s'il vous plaît, remettez-le à sa place.

LES NAISSANCES :

- Réviser les paniers du vivier et ceux du dehors toutes les 20 minutes. Utiliser une lumière rouge toujours dirigée vers le sol. Les patrouilles utilisent des codes de lumières pour se communiquer et si vous utilisez la lumière horizontalement, vous pourriez tromper la patrouille.
- Si vous trouvez des tortues venant de naître, notez le code du nid, la date et toutes les informations de la feuille de données #3.
- Si le nid est naturel (en dehors de vivier) notez les renseignements sur l'étiquette métallique.
- Retirez le panier et ramassez les nouveau-nés, comptez-les et notez leur nombre dans la feuille de données. Placez-les dans les conteneurs plastiques qui se trouvent dans le vivier.
- Gratter le nid jusqu'à 40 cm. Ne jamais toucher, remuer ou agiter les œufs.
- Libérer les nouveaux-nés en remuant le sable tout autour.
- Quand vous ne retrouverez plus de nouveau-nés, placer à nouveau le sable humide et bouchez-le délicatement. Placer à nouveau le panier à sa place enterrant son bord jusqu'à approximativement 10 cm.
- Quand vous réviserez les nids ne **jamais** remuer, soulever ou toucher les paniers, car des parasites peuvent rentrer et endommager les œufs et/ou les nouveaux-nés. Sauf si vous devez ramasser des tortues.
- Pendant tout ce processus de manipulation utilisez des **gants en latex** et essayez de les manipuler le moins possible.
- Les photos avec flash, ainsi que tout autre acte avec de la lumière blanche ne sont pas permis.
- Libérez les nouveaux-nés immédiatement après les avoir comptés. Marchez une distance irrégulière vers le nord ou vers le sud. Ne jamais utiliser le même endroit pour les libérer car ainsi on stimule la prédation dans la mer. Notez dans la feuille de données #3 le lieu où vous les avez relâchés.
- Posez les tortues sur le sable sec, à 5 mètres de l'endroit où les vagues arrivent et cela pour qu'elles réussissent à collecter tous les paramètres biologiques nécessaires pour leur futur retour. Ne jamais les mettre très proches à l'eau ou dans l'eau.
- Evitez d'allumer la lampe pendant au moins 20 min, et plus spécialement quand vous êtes proche des nouveaux-nés car ils sont attirés par la lumière et ils pourraient se désorienter en se dirigeant vers la forêt et non pas vers la mer.
- Si vous trouvez des tortues en dehors des paniers et vous ne savez pas le code du nid, notez l'observation, mais ne mettez pas CODE DU NID.
- Si elles naissent pendant la journée, vous devez suivre le même procédé mais vous devez les mettre dans un panier avec l'intérieur noir. Changez le sable de la boîte avec du sable humide, placez les tortues et couvrez-les.
- L'obscurité et l'humidité font qu'elles ne bougent pas et ne dépensent pas d'énergie, elles doivent être libérées à 18h. Il ne faut pas ouvrir la boîte car ceci provoque la perte d'énergie des nouveaux-nés et comme toujours il faut éviter de trop les manipuler.
- Ne grattez pas les nids ni remuez les paniers, sauf si vous voyez un nouveau-né émerger.
- Quand vous libèrerez les tortues, restez proche pour prévenir la patrouille et restez derrière les nouveaux-nés pour éloigner et faire peur aux chiens ainsi qu'aux autres prédateurs possibles.
- Si vous observez des chiens proche du vivier faites attention, car ils peuvent attaquer les nids, il faut donc les effrayer et sauvez ainsi peut-être quelques nouveau-nés.

Vos fonctions pendant votre tour de garde dans le vivier sont:

- Surveiller la température immédiatement après votre entrée dans le vivier.
- Si votre tour de garde est celui de 6 h à 12 h, examinez le niveau de pluie.
- Recevoir et placer les nids qui vous sont envoyés.
- Noter toutes les données sur les feuilles.
- Surveiller le vivier des chiens, crabes et personnes étrangères.

Quand vous aurez fini votre tour de garde et vous serez remplacé par un autre volontaire, n'oubliez pas de lui donner un compte-rendu oral durant votre tour de garde.

PATROUILLAGE :

Toutes les patrouilles se font de 20 à 24 h et de 24 à 4 h du matin, ce qui signifie que les patrouilles du premier tour de garde doivent être à 20h00 exactement sur la plage, celles du secteur A et C doivent sortir respectivement à 19h45 et 19h40; et pour la patrouille B à 19h55 heures.

Points de réunion :

Pour le tour de garde de 20 à 24 h, le point de réunion se trouve en face de la station ANAI, tous les secteurs confondus.

Pour le tour de 24 à 4h, en face de la station ANAI pour le secteur A, et dans le vivier B pour les autres groupes.

Dans le cas du deuxième tour de garde, la patrouille du secteur A doit sortir à 23h45, celle du secteur C à 23h40 et celle du secteur B à 23h55.

Dans tous les cas, le retour à la maison se fait à 4h, jamais avant, même si les conditions climatiques, le manque de tortues ou la fatigue, font pression sur le groupe.

Les rôles de travail doivent être éclaircis avant midi et affichés avant 15h dans toutes les maisons où les volontaires sont hébergés. Ces rôles doivent être révisés par les gens du campement, ainsi que par le directeur local, en s'assurant que :

- a. Tous les volontaires visitent chacun des secteurs pendant son séjour.
- b. Que les leaders de patrouille travaillent avec tous les volontaires.
- c. Que le secteur soit fermé quand son accès devient dangereux.
- d. Que tous les volontaires, assistants et leaders de patrouille soient bien pris en compte dans les différents rôles de travail.
- e. Qu'il y ait un bon mélange entre les expérimentés et les non expérimentés.
- f. Que tous les employés d'ANAI aillent à la plage sauf dans cas spécial.
- g. Le souhait des volontaires d'être toujours en compagnie de ces amis n'est pas accepté.

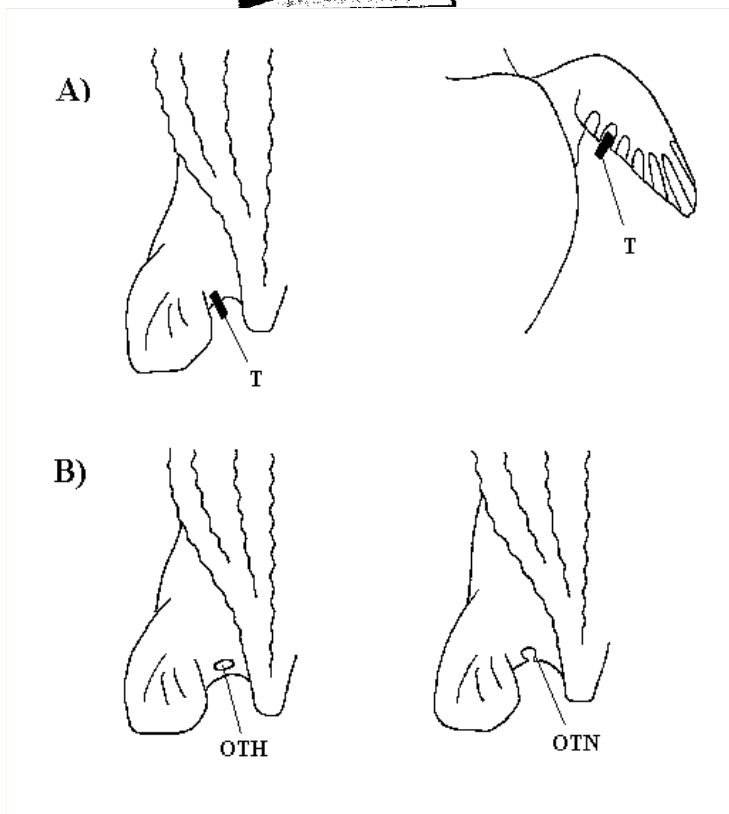
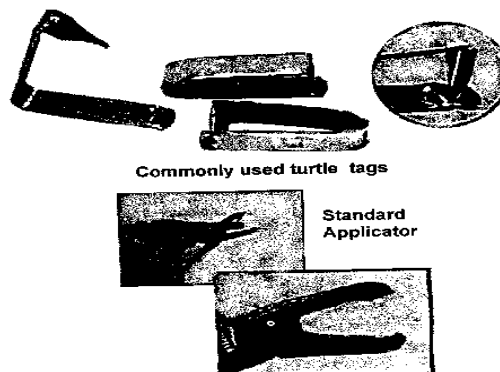
La règle générale est de ne réaliser aucun changement de planning après 17h, sauf dans le cas de maladie.

MARCAGE:

Toutes les femelles nichant dans la plage de Gandoca sont marquées sur la membrane, entre la queue et la nageoire postérieure en suivant ces normes :

- Les femelles des Tortues Luths sont marquées sur la membrane entre la queue et les nageoires postérieures.
- Les femelles des tortues Vertes et Caouanne sont marquées sur les nageoires antérieures exactement dans la deuxième écaille auxiliaire.
- Toute marque doit respecter la distance entre le bord de la peau et le bord de la marque, ce qui évite les frictions quand la tortue bouge.
- Toutes les femelles sont marquées quand elles sont en train de reboucher leur nid (après avoir niché).
- Toutes les marques doivent être lues et dictées trois fois.
- Toutes les marques avec des nouvelles séries sont lues par derrière de la plaque métallique pour noter l'adresse de la base de données.
- Toutes les marques sur le point de se détacher de la peau doivent être remplacées et notées à nouveau.
- Dans tous les cas la marque avec le dernier nombre pair est placée sur la nageoire droite et la marque avec le dernier nombre impair sur la nageoire gauche.
- Dans tous les cas on doit chercher la présence d'indices de marquage présents dans les nageoires antérieures et postérieures avant de marquer la femelle, et on doit écrire tous les renseignements dans la feuille de données.

Il faut savoir qu'une tortue doit seulement porter une paire de marques.



PIT'S (MICROCHIPS):

Les PIT'S doivent s'installer sur toutes les femelles possibles, suivant ces instructions :

- Les leaders de chaque patrouille sont chargés de porter le PIT's et de marquer le maximum de femelles.
- Chaque femelle sélectionnée doit être révisée avec le scanner avant de procéder au marquage, cette révision se fait pendant que la tortue réalise son nid, mais avec la plus grande précaution possible pour ne pas la déranger. La révision se fait sur les nageoires et le cou de la tortue, en suivant des mouvements circulaires et en répétant l'opération 3 fois

pour chaque endroit. Si on ne trouve pas de signal, on suit le procédé de marquage, et s'il y a un signal on doit noter son numéro dans la feuille de terrain.

- On prend la seringue avec le chip et on note le numéro imprimé dans l'étiquette en le vérifiant aussi 3 fois. On allume le scanner et on cherche les traces de la seringue avec pour objectif de vérifier le numéro marqué avec celui enregistré par le scanner.
- Quand la tortue ne présente pas de chip, on attend que celle-ci commence à pondre, au bout du dixième œuf, on nettoie l'EPAULE DROITE avec beaucoup de désinfectant (VANODINE appliquée avec du coton).
- On injecte le PIT's dans la femelle et après avoir retiré la seringue on laisse du coton avec de la Vanodine dans l'endroit où on a injecté le microchip, en faisant un peu de pression pour stopper le sang.
- Après avoir allumé le scanner, on doit vérifier le bon fonctionnement du chip.
- La valise des PIT's a toujours un cahier avec la liste de toutes les tortues marquées, avec deux colonnes où sont notées les marques externes et internes (PIT's)
- On écrit les numéros du chip dans le cahier de terrain.
- Et on utilise des gants de latex pendant tout le procédé.

PRELEVEMENT DE TISSU:

Immédiatement après que la femelle commence à pondre ses œufs et avant qu'elle commence à les recouvrir, on commence à préparer le bistouri et à prendre l'échantillon de tissu de la façon suivante :

On nettoie abondamment avec un coton et de la VANODINE la partie de la nageoire choisie (celle qui est restée en dehors du nid).

On choisit une portion de la grandeur d'une graine et on le coupe, s'il y a du sang on ramasse un peu de sang en mettant un flacon de verre sous la blessure.

On introduit le morceau de tissu dans le flacon et on y met la solution saline de celui-ci, le volume de cette solution est 25 fois plus grand que l'échantillon de peau ou sang.

L'échantillon est gardé dans un endroit frais et non exposé à la lumière.

On marque le flacon contenant l'échantillon avec le même numéro que la marque ou le numéro de PIT de la femelle donneuse.

Et tout ceci réalisé avec des gants de latex.

A chaque opération on jette les feuilles de bistouri (on n'utilise jamais de feuilles recyclées).

BIOMETRIE :

On mesure la largeur et la longueur des femelles à la fin de chaque ponte ou bien quand la patrouille rencontre une femelle en train de retourner à la mer après la ponte, mais jamais avant.

On ne mesure pas les femelles quand :

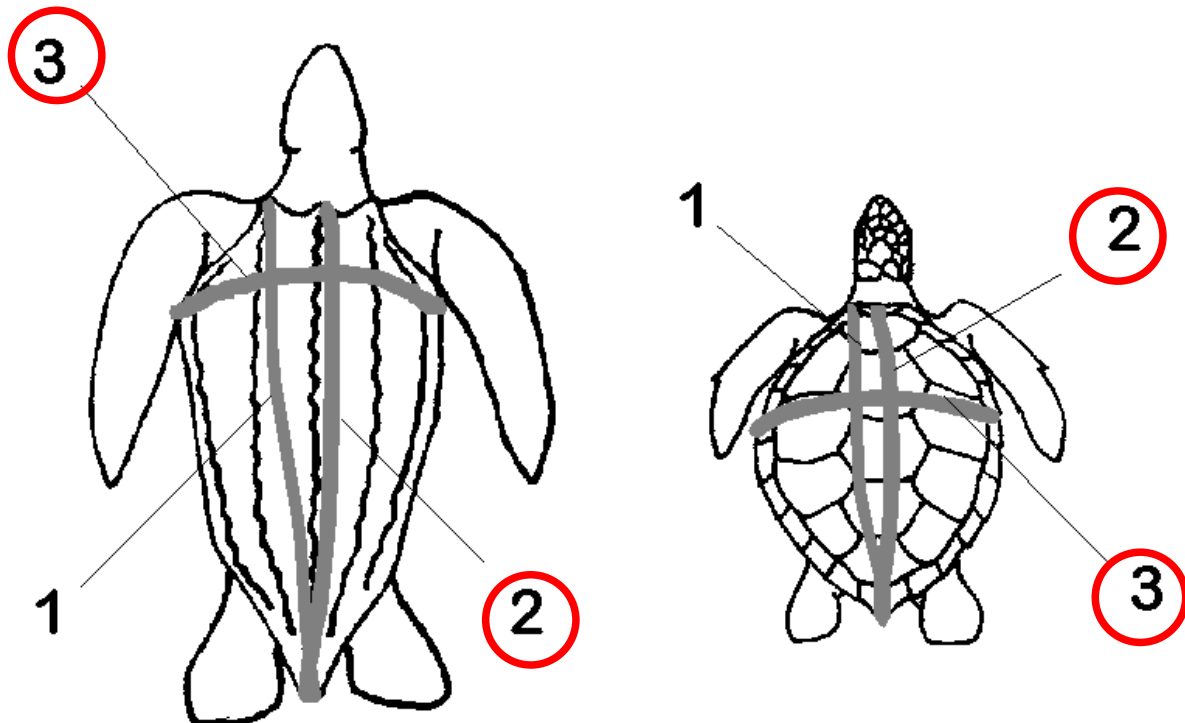
- a. Elles viennent de sortir de la mer.
- b. Elles construisent leur nid.
- c. Elles pondent.
- d. Elles repartent à la mer sans avoir pondu.

La prise de mesure des femelles en mouvement est peu fiable et cela provoque des erreurs. Chaque mesure doit être prise 3 fois et dictée avec beaucoup de clarté à la personne

chargée de l'écrire dans le cahier de données. Dans le cas où, il manquerait à la femelle, un morceau de l'extrémité arrière de la carapace, il faudra aussi le noter sur le cahier.

Mais ces données ne peuvent pas être incluses dans la base de données car elles représentent une femelle adulte, mais de taille plus petite que le reste, par conséquent elle diminuerait statistiquement la moyenne des dimensions des tortues femelles adultes.

Le leader est dans l'obligation de vérifier l'information écrite dans le cahier pour contrôler la qualité du travail et la véracité des informations.



REPLACEMENT ET CAMOUFLAGE DES NIDS :

Dans le cas de Gandoca, les principaux problèmes sont la prise illégale des œufs ainsi que l'érosion de la plage, les moyens de conservation déjà essayés sont : bouger les nids des zones à haut risque dans des endroits sûrs ou bien, les camoufler en effaçant les traces laissées par la tortue au moment de la ponte.

Le remplacement peut se faire vers des viviers ou vers des endroits sûrs sur la plage, on applique le premier cas quand la présence humaine est intense comme par exemple pendant les fêtes de Pâque. Les viviers sont seulement en fonction jusqu'au dernier jour de Mai de façon à ce que les œufs introduits dans celui-ci aient eu le temps de naître pendant la dernière semaine de juillet ou les premières d'août (certaines personnes du personnel restent au vivier jusqu'à la deuxième semaine d'octobre).

Si la présence humaine n'est pas trop intense les œufs sont placés sur des endroits plus sûrs de la plage, ce qui correspond à 30 ou 50 % du total des nids de la saison. Tous les

nids en dehors de la zone de nids « naturels » (100 mètres autour des viviers), ont été placés sur la partie haute de la plage qui:

- a. N'avait pas des déchets de dérive, comme des troncs d'arbres.
- b. N'était pas proche des rivières permanentes ou temporelles.
- c. N'était pas proche des racines des plantes colonisant la plage.
- d. N'était pas dans les chemins sur la plage.
- e. N'était pas proche des maisons présentes sur la côte.

Quand on procède au déplacement des œufs depuis un nid naturel vers un artificiel, la démarche à suivre est la suivante :

- a. On doit déterminer la profondeur et la largeur du nid.
- b. On attend que la femelle finisse de construire son nid et qu'elle le recouvre avec une de ces nageoires postérieures, et avec beaucoup de soin on introduit le sac en plastique dans le trou.
- c. Quand les oeufs infertiles commencent à tomber et que la femelle bouge la nageoire arrière pour commencer à boucher les œufs avec du sable, alors c'est le moment de retirer le sac.

UTILISATION DE LA LUMIÈRE

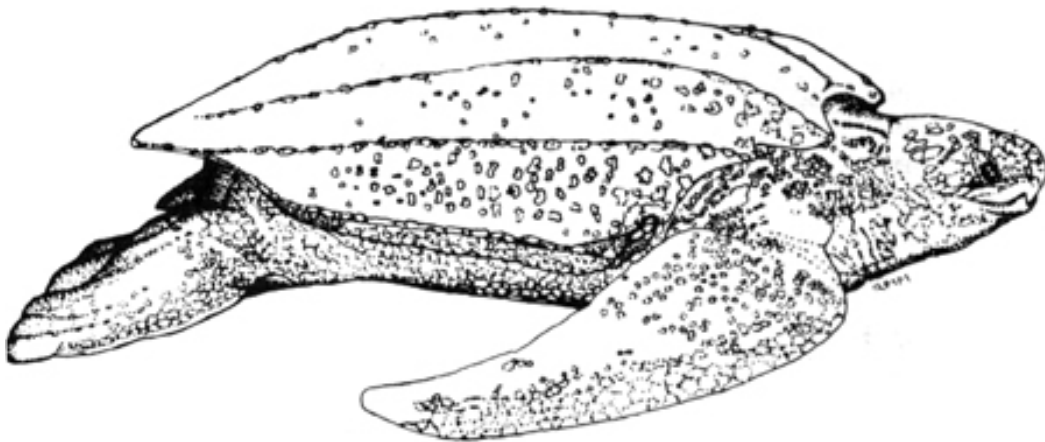
L'utilisation exclusive de lumière rouge dans les zones de nidification est une norme générale dans tout le Centre Amérique, sauf :

- a. En cas d'urgence, quand il est nécessaire d'envoyer des messages aux autres patrouilles présentes dans d'autres secteurs de la plage.
- b. Quand on travaille avec le scanner.
- c. Quand on cherche la présence des braconniers dans la partie végétative de la plage.

REGLES IMPORTANTES DURANT LE TRAVAIL A GANDOCA :

- Ne jamais prendre des photos de tortues avec le flash ou n'importe qu'elle autre lumière artificielle qui puisse les déranger.
- Ne jamais marcher en face d'une tortue.
- Ne jamais éclairer la tête d'une tortue.
- Ne jamais permettre que des personnes étrangères aux volontaires s'unissent à la patrouille, et s'ils demandent des renseignements ne leur donner que des renseignements basiques.
- Ne jamais prendre des boissons alcoolisées avant de patrouiller ou arriver avec une boisson alcoolisée à la patrouille.
- L'utilisation de drogues n'est pas permise.
- Si vous trouvez des braconniers il faut alerter le personnel d'ANAI et ne jamais les affronter.
- Etre toujours prêt 15 min en avance, soit pour la patrouille soit pour le travail dans le vivier.
- Si vous trouvez une tortue pendant la journée vous pouvez la photographier, mais en la respectant un maximum.

- Toujours transporter les œufs avec beaucoup de soin. Car plus les œufs seront traités avec soin, plus les naissances seront nombreuses.
- Ne jamais utiliser de répulsifs pendant que vous travaillez avec les tortues ou les œufs.
- Ne jamais laisser de restes de nourriture dans le vivier, car cela attire les fourmis et les rats.
- Eviter de marcher dans la partie haute de la plage car cela endommage les nids.



AMUSEZ-VOUS !!!

Notes:

[illegible]