

Formation au suivi des pontes de tortues marines

*Projet Tortues Marines Guadeloupe
2010-2012*



Un programme financé par :



Eric Delcroix – ONCFS / coordinateur PRTMG.

eric.delcroix@oncfs.gouv.fr

0690 542 811

Le suivi des pontes de tortues marines

Le suivi des pontes a pour objectif l'étude de la dynamique des populations des tortues marines nidifiant sur un secteur donné (Antilles françaises, Archipel guadeloupéen,...)



Quelles méthodes de suivis ?

Des méthodes complémentaires

Dénombrement des femelles



Investissement temps important

Limite la couverture géographique des suivis

Qualification

Dénombrement des nids (traces)



Investissement temps moins important

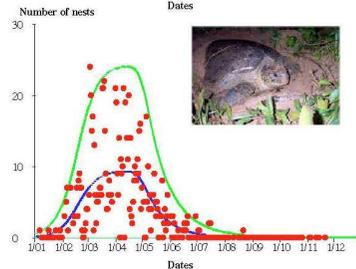
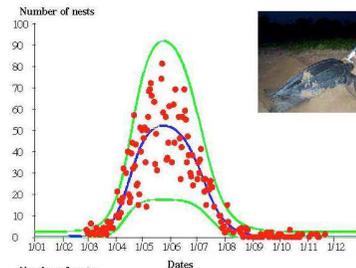
Augmente la couverture géographique des suivis

Abordable

Un nombre d'activités de ponte par
espèce par date et par lieu

Protocoles

Modèle de saison de ponte



Comptages

Valeur moyenne

Enveloppe 2.SD

Girondot, M., Rivalan, P., Wongsopawiro, R., Briane, J.-P., Hulin, V., Caut, S., Guirlet, E. & Godfrey, M. (2006) Phenology of marine turtle nesting revealed by a statistical model of the nesting season. BMC Ecology, 6, 11.

Site Majeur = Suivi toute la saison

Détermination de la forme de la saison

Site Mineur = Suivi une partie de la saison (pic)

Le tableau ci-dessous synthétise la période et la fréquence des suivis en fonction des espèces et de la détermination du site (Majeur ou Mineur)

| Espèce | Site Majeur | | Site Mineur | |
|-----------------------|--|---|-------------------------|--|
| | Période du suivi | Nombre et Fréquence | Période du suivi | Nombre et Fréquence |
| Tortue luth (Dc) | 1 ^{er} mars au 30 juillet | Un comptage traces par semaine minimum. | Mai et juin | 20 comptages traces minimum. Pas de fréquence imposée. |
| Tortue imbriquée (Ei) | 15 avril au 15 octobre | Moyenne de 7 comptages traces par mois. Essayer de garder un intervalle plus ou moins régulier entre 2 comptages (mais pas obligatoire ¹) | Juin, juillet et août | |
| Tortue verte (Cm) | 1 ^{er} juillet au 30 novembre | | 15 août au 30 septembre | |

Les protocoles

Le comptage traces :

Détermination du nombre d'activités de ponte dont LE NOMBRE DE PONTES POTENTIEL

Tôt le matin : Meilleure lecture des traces

Fréquence : 2 fois par semaine (en général, mais peut varier)

Période : Tout ou partie de la saison (3 à 5 mois).



Les protocoles

Le suivi nocturne :

Détermination du nombre de femelles et du nombre d'activités de ponte

La nuit : 20:00 à 5:00

Fréquence : toutes les nuits de la période

Période : Tout ou partie de la saison (15j à 4 mois).



Le comptage traces

Identification de l'espèce

Identification de l'activité de ponte

Localisation de l'activité de ponte

Datation de l'activité de ponte

Remplir la fiche de données

Il est possible de rencontrer une tortue sur la plage lors des comptages traces : **N'OUBLIEZ PAS LE MATERIEL DE BAGUAGE....**

Identification de l'espèce

3 espèces de tortues marines en ponte aux Antilles françaises



Tortue luth



Tortue verte



Tortue imbriquée

Tortue luth *Dermochelys coriacea*



Largeur : 150cm à 230 cm

Trace de la queue en continue

Trace des pattes antérieures bien marquée et longue (dépassé largement de la trace des pattes postérieures)

Trace des pattes postérieures

Symétrie

Tortue luth *Dermochelys coriacea*



Tortue luth *Dermochelys coriacea*



Tortue luth *Dermochelys coriacea*



En remontant la trace de descente on trouve la zone de balayage.

Tortue imbriquée *Eretmochelys imbricata*



Largeur : 70 à 85 cm

Trace peu profonde

Trace des pattes postérieures
uniquement

Trace alternée

Remonte jusque dans la
végétation

Tortue imbriquée *Eretmochelys imbricata*



Tortue imbriquée *Eretmochelys imbricata*



Tortue verte *Chelonia mydas*



Largeur : 100 à 130 cm (< à la trace d'une tortue luth)

Trace profonde

Trace des pattes postérieures et antérieures visibles (traces des pattes antérieures proches des pattes postérieures)

Trace de la queue (généralement pas en continue)

Trace symétrique

Tortue verte *Chelonia mydas*



Tortue verte *Chelonia mydas*



Tortue verte *Chelonia mydas*



Détermination de l'activité de ponté

L'activité de ponté est caractérisée par la montée d'une tortue sur une plage qui aboutit ou non à une ponté

Plusieurs niveaux de précision peuvent être utilisés pour caractériser l'activité de ponté (2 options)

Ponté

Ponté ?

?

Pas ponté ?

Pas ponté

Ponté

?

Pas ponté

Détermination de l'activité de ponte

Où chercher les traces et les nids ?

-Tortue luth : ponte sur le sable nu, soit au milieu de la plage, soit en haut de plage (limite de végétation basse,...)

- Tortue imbriquée : Ponte généralement dans la végétation basse ou en forêt (très rarement sur le sable nu). **Difficulté de trouver les traces de montée et de descente**

-Tortue verte : Ponte généralement en haut de plage à la limite de la végétation basse;

Attention, lors d'un comptage trace 1 à 2 fois par semaine, les traces de montée et de descente peuvent avoir disparues. Chercher les indices d'activités de ponte sur l'ensemble de la largeur de plage et dans la végétation.

Activité de ponte : « Pas ponte et pas ponte ? »

Plusieurs scénarii : exemple chez la tortue caouanne



Pour lire une trace :

- Trouver le sens de la trace
- Remonter la trace en sens inverse
- Chercher la dernière trace de « zone de balayage » faite par la tortue. C'est la première zone « remuée » que nous rencontrons lorsque nous remontons la trace de descente

Figure 2. Examples of false crawls (non-nesting emergences) made by loggerheads (*Caretta caretta*) include extensive wandering with no body pitting or digging (A); U-shaped crawl to the high tide line (B); considerable sand disturbance and evidence of body pitting and digging and no evidence of covering (C). (E) marks the site of a crawl where the relative lengths of the emerging and returning crawls are the same. (F) marks the high tide line.

- Déterminer l'activité de ponte

Activité de ponte : « Pas ponte et pas ponte ? »



Cheminement sur la plage sans « body pitting » ou « trace de balayage ou de creusement »

Remarque : Lorsqu'il est possible de suivre l'ensemble du cheminement de la tortue sur la plage, sans qu'il soit couvert, c'est qu'il n'y a pas eu de « body pitting »

Causes ? : Pas toujours évidentes :

- Obstacles sur la montée
- Dérangement
- Absence de place....

Activité de ponte : « Pas ponte et pas ponte ? »

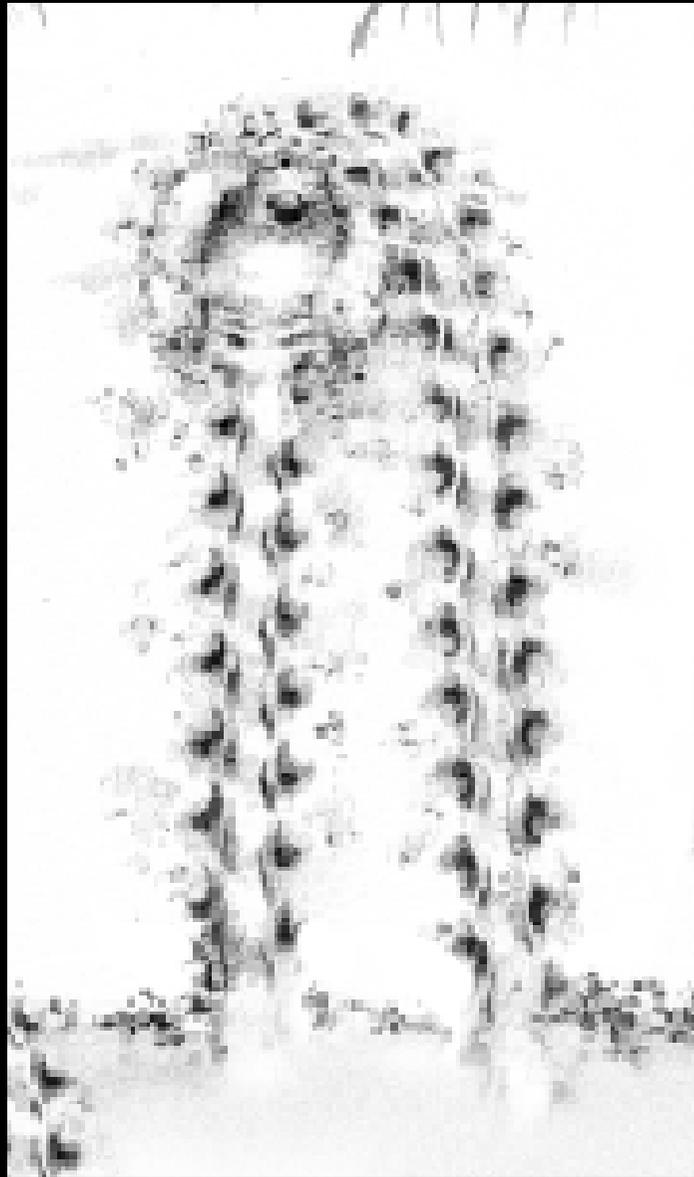
Montée sans ponte d'une tortue luth

Trace de montée et de descente

Aucune trace de balayage ou de début de creusement



Activité de ponte : « Pas ponte et pas ponte ? »



Zone remuée : La trace de montée est interrompue et légèrement couverte par le sable

Sur le dernier body pitting il y a la trace du cylindre non recouvert : **Essai de ponte sans succès**

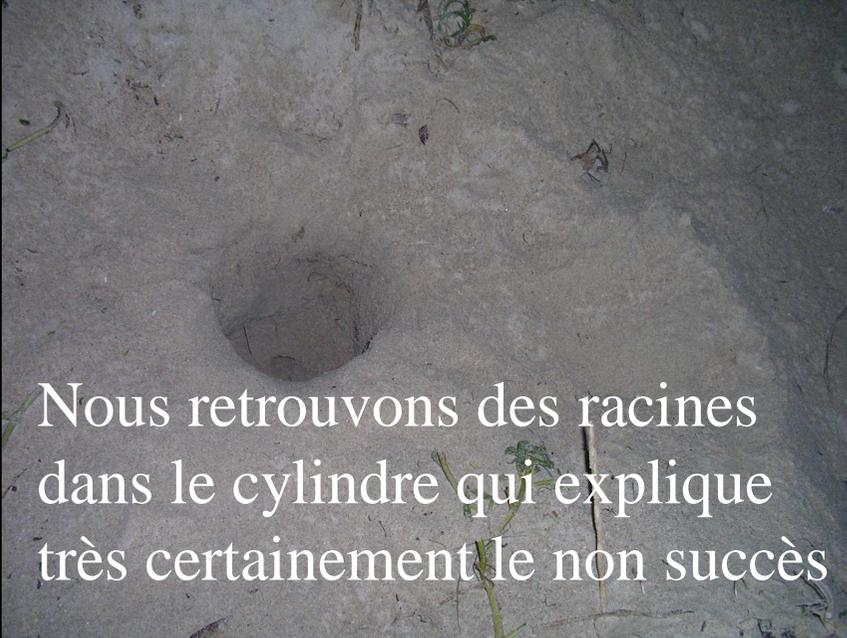
Causes ? : Pas toujours évidentes :

- Obstacle pour creuser (racines, galets, tassement...)
- Dérangement...

Activité de ponte : « Pas ponte et pas ponte ? »

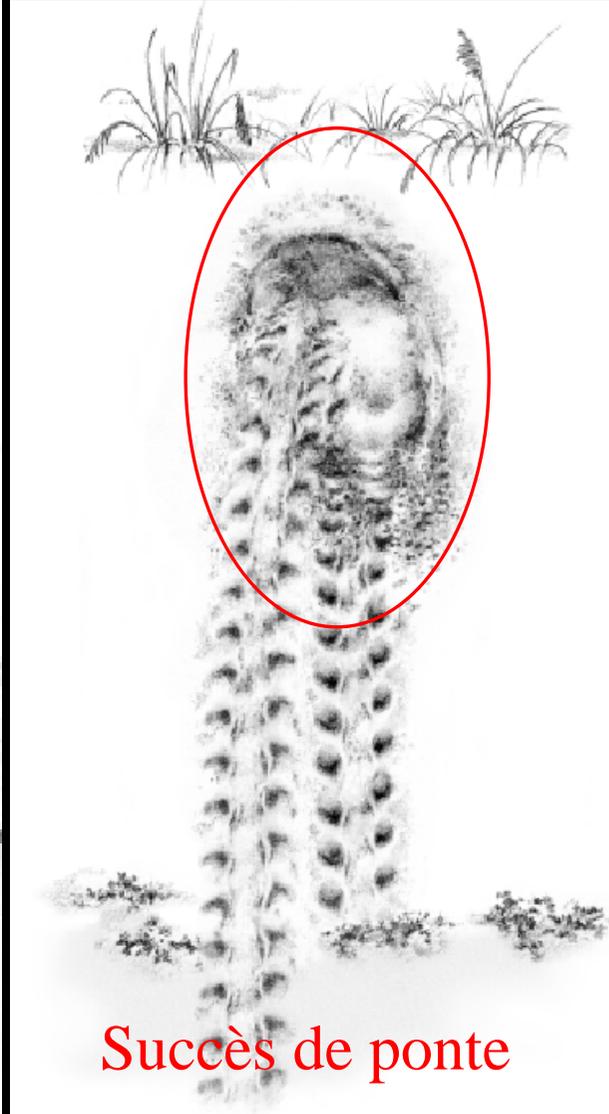
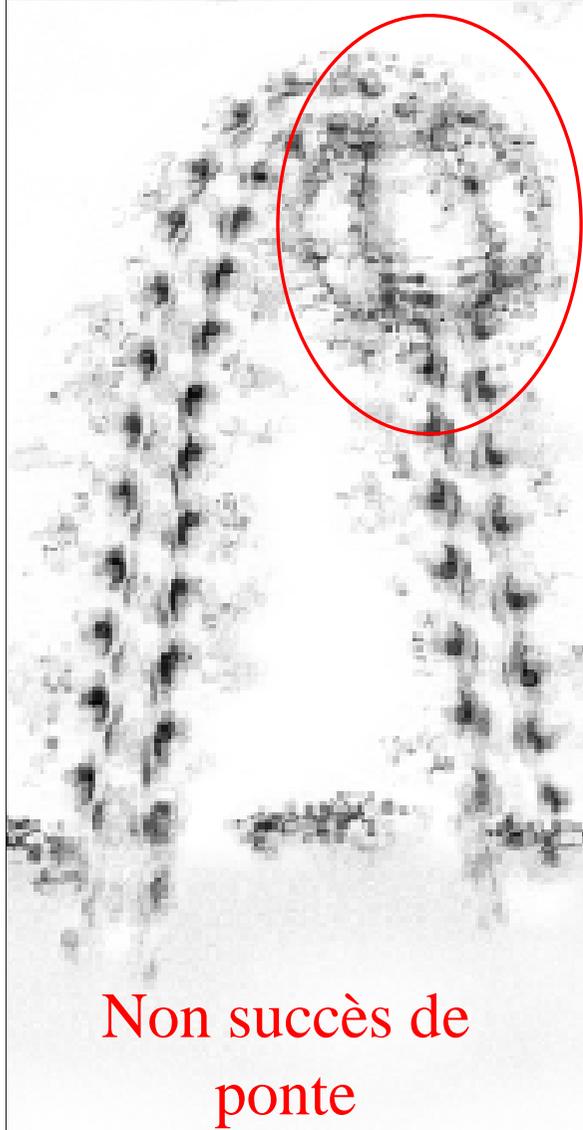
Montée sans ponte d'une tortue imbriquée

En remontant la trace de descente, nous tombons sur une zone « remuée », il y a cylindre non couvert. **Non succès de ponte**



Nous retrouvons des racines dans le cylindre qui explique très certainement le non succès

Activité de ponte : « Pas ponte et pas ponte ? »



Zone remuée en remontant la trace de descente.

Pas d'évidence sur le fait que ce soit une zone de balayage après la ponte.

Une zone de balayage est souvent large et recouvre une partie des traces de montée

Nécessité de bien connaître une trace de succès de ponte

Activité de ponte : « Ponte et ponte ? »

Ponte de tortue imbriquée



- Généralement en végétation
- Zone de balayage > 150 cm
- Végétation « remuée », coupée,...
- Forme +/- circulaire

Activité de pont : « Ponte et ponte ? »

Ponte de tortue imbriquée



Activité de ponte : « Ponte et ponte ? »

Ponte de tortue verte



La trace de
descente part de
la cuvette de
ponte
(Dépression 150
cm de diamètre)

Activité de ponte : « Ponte et ponte ? »

Ponte de tortue luth

Zone de balayage très large
(Plusieurs mètres de large
généralement)



Informations complémentaires

Localisation : Une localisation précise peut être faite uniquement lorsque la tortue est observée en ponte. Toutefois il est intéressant de localiser l'activité de ponte sur la plage afin de ne pas la recompter (Zoner la plage, repère fixe, GPS, balises,...)

Datation de l'activité de ponte : Est-ce que la ponte est de la nuit? Nécessite de connaître la vitesse de disparition d'une trace sur une plage donnée (permet de programmer suivi de nuit)

Remplir la fiche et la transmettre au responsable de secteur.

Toutes les sorties doivent être enregistrées (date, lieu, activité de ponte)

La fiche

Date :/...../.....
Nom des patrouilleurs : téléphone ou email :
Nom de la plage : Commune :

Espèce : Tortue imbriquée [] Tortue verte [] Tortue luth []
Evaluation de l'activité de ponte :
Ponte [] Ponte ? [] ? [] Pas Ponte ? [] Pas Ponte []
Evaluation de la date de l'activité de ponte : nuit du/...../..... au/...../.....

Localisation du nid

Distance (m) ou description :

Milieu : sable nu [] végétation basse [] forêt []
lisière forestière [] sous un arbre []

Observateur

Nom :

Prénom :

Téléphone :

e-mail :

Fiche comptages traces

Contact : Eric Delcroix / eric.delcroix@tortuesmarinesguadeloupe.org /
0690 81 12 34 / Fax 0590 92 75 41 / Chez DIAZ MONNERVILLE Gilda
– Section Soldat – 97114 Trois-Rivières



| Informations minimum à noter pour chaque comptage traces | | | | | | | | Informations complémentaires (optionnelles) | | | |
|--|---|---------------|----------|-------------------|----------|----------------|----------|---|-------------------------------|-----------------|-------------|
| Date | Nom de la plage ou de la section de plage | Trace de Luth | | Trace d'Imbriquée | | Trace de Verte | | Localisation Précise | Evaluation du succès de ponte | Milieu de ponte | Commentaire |
| | | De la nuit | Ancienne | De la nuit | Ancienne | De la nuit | Ancienne | | | | |
| 01/04/08 | Cluny | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | |
| 3/04/08 | Nogent | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |

Nb : Ne pas noter les traces vues lors d'un suivi de nuit ou lors d'un comptage traces précédant.

Fiche comptage traces – Réseau Tortues Marines Guadeloupe – 0690 81 12 34 – eric.delcroix@tortuesmarinesguadeloupe.org

Récolte minimum d'informations. Noter toutes les sorties

Fiche comptages traces

Observateur

Nom :
Prénom :
Téléphone :
e-mail :

Contact : Eric Delcroix / eric.delcroix@tortuesmarinesguadeloupe.org /
0690 81 12 34 / Fax 0590 92 75 41 / Chez DIAZ MONNERVILLE Gilda
– Section Soldat – 97114 Trois-Rivières



| Informations minimum à noter pour chaque comptage traces | | | | | | | | Informations complémentaires (optionnelles) | | | |
|--|---|---------------|----------|-------------------|----------|----------------|----------|---|-------------------------------|-----------------|-------------------------|
| Date | Nom de la plage ou de la section de plage | Trace de Luth | | Trace d'Imbriquée | | Trace de Verte | | Localisation Précise | Evaluation du succès de ponté | Milieu de ponté | Commentaire |
| | | De la nuit | Ancienne | De la nuit | Ancienne | De la nuit | Ancienne | | | | |
| 01/04/08 | Cluny | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | B32+5 | Ponté ? | Sable | |
| 01/04/08 | Cluny | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | B25-6 | Ponté ? | Sable | |
| 3/04/08 | Nogent | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | Milieu de la plage | Ponté ? | Sable | |
| 3/04/08 | Nogent | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | Est de la plage | Ponté ? | Sable | Très près de la rivière |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |

Nb : Ne pas noter les traces vues lors d'un suivi de nuit ou lors d'un comptage traces précédent.

Fiche comptage traces – Réseau Tortues Marines Guadeloupe – 0690 81 12 34 – eric.delcroix@tortuesmarinesguadeloupe.org

Récolte d'informations complémentaires. Noter toutes les sorties

Eviter le double comptage



Le suivi de nuit

1 : Protocole dynamique des populations (toutes les nuits sur une période donnée)

2 : Complément comptage trace (identification femelles, ADN, localisation du nid,...). Pas de contrainte de temps et de fréquence)

Identification des espèces

La patrouille (consignes et équipement)

Approche de la tortue

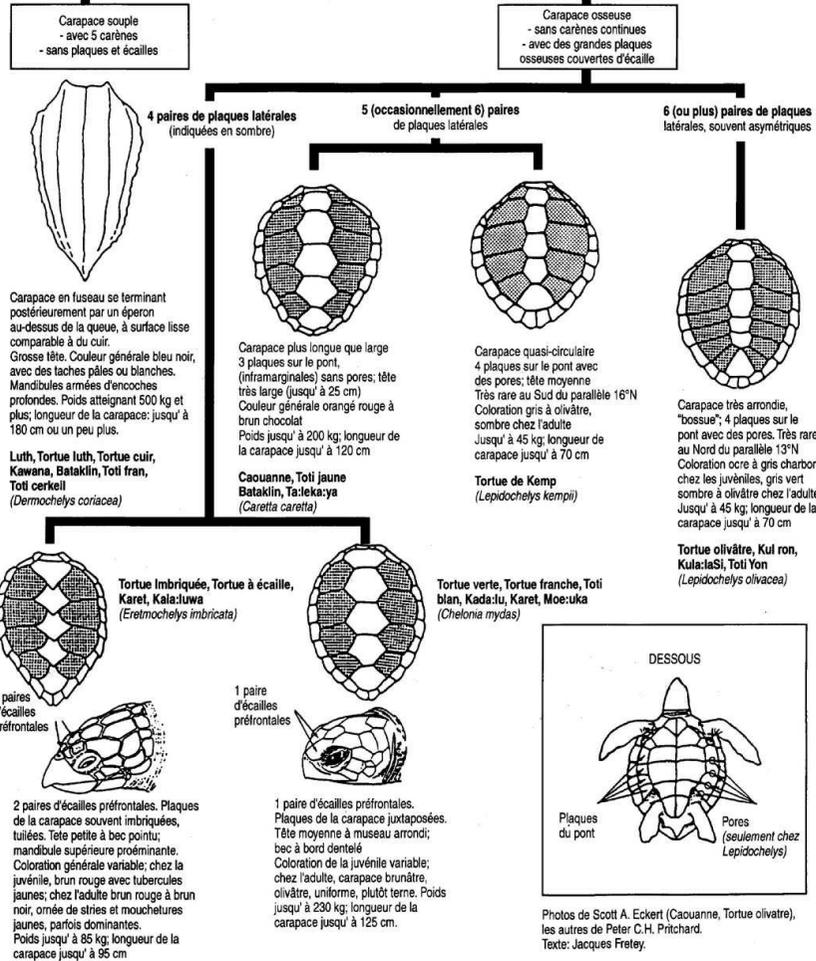
Baguage, ADN, mesure, localisation du nid

La fiche d'observation

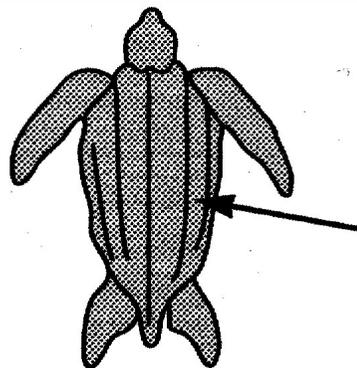
Identification des espèces

Tortues marines de l'Atlantique

CLÉ DE DÉTERMINATION



La tortue luth



TORTUE LUTH
(*Dermochelys coriacea*)
Absence totale d'écaille,
présence de carènes longitudinales.
La carapace peut atteindre 1m80



Taille : varie de 1,70 à 2m

Poids : de 300 à 400 kg en moyenne (maximum proche de 1 tonne)

Alimentation : méduses

Habitat : Pleine mer principalement loin des côtes

Statut : rarement observée en mer et pontes rares (quelques dizaines par an)

Plage de ponte : Plage large avec une grande profondeur de sable

Saison de ponte : Mars à Juillet

La tortue imbriquée



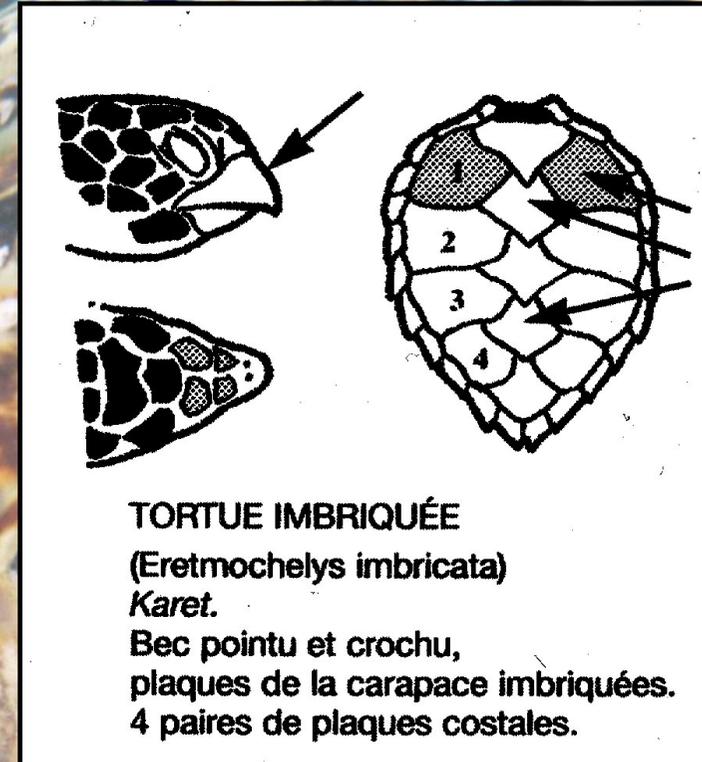
Taille : environ 1m

Poids : 60 à 70kg

Alimentation : éponges

Habitat : côtier peu profond (moins de 100m)

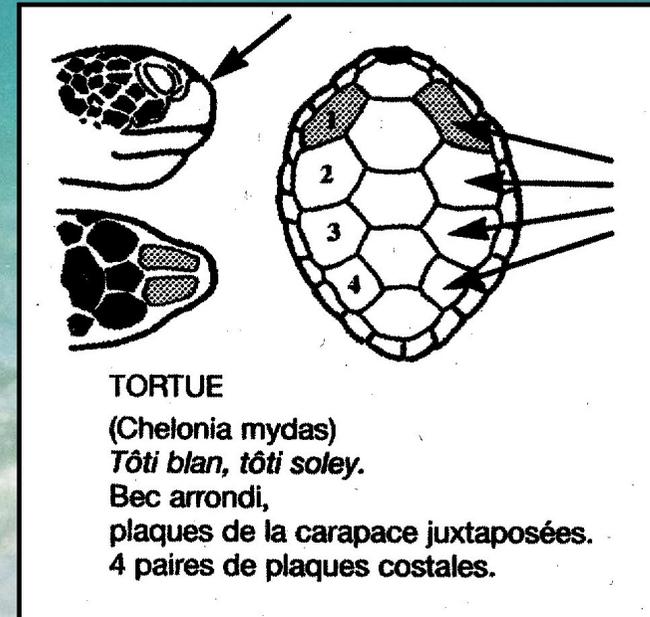
Statut : Fréquente en mer et pontes régulières
(quelques centaines de nids par an)



Plage de ponte : Courte bordée
de végétation relativement
dense.

Saison de ponte : Juin à
septembre

La tortue verte



Taille : varie de 1 à 1,5m

Poids : 100 à 150 kg (max 400kg)

Habitat : côtier peu profond (moins de 100m)

Alimentation : Herbiers sous-marins

Statut : fréquente en mer et pontes rares (une centaine par an)

Plage de ponte: Généralement large présentant une importante épaisseur de sable et bordées de végétation.

Saison de ponte : Mai à Octobre

La patrouille

Début : 20h00/21h00

1 heure par aller/retour (pause,...) lorsque l'on suit qu'une seule plage pour toute ou partie de la nuit

Utiliser un lampe de faible intensité :

- Ne jamais éclairer la mer
- Eclairer de façon rasante pour faire ressortir les traces
- Marcher proche de la ligne d'eau

Carnet de note, crayon, pince à épiler, bague, fiole, lame de scalpel, mètre de couturière, décamètre, ficelle, couteau,...



Approche de la tortue

Lorsqu'une trace de tortue est repérée :

1 - Eteindre la lampe.

Remarque : Une tortue en dehors de la phase de ponte est sensible au dérangement. Il est préférable de se tenir à une distance respectable (10 à 15m) lorsqu'elle creuse son nid et d'éviter de faire du bruit ou d'éclairer

2 – Une personne va écouter où en est la tortue (se déplace, balaye, creuse, pond).

3 - Si au bout de deux minutes il n'y a toujours aucun bruit, c'est que la tortue pond ou va pondre.

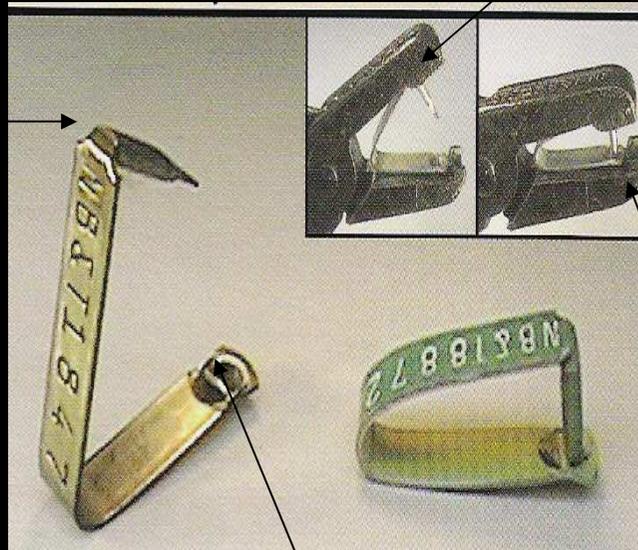
4 – Une fois que la tortue a commencé à pondre, les lampes peuvent être rallumées (en évitant d'éclairer la tête). Il est alors possible d'intervenir pour la baguer ou lire la bague, la mesurer, faire un prélèvement de peau et localiser le nid.

5 – Une fois les manipulations faites (10 min maximum) éteindre les lumières et s'éloigner

Manipulations

1 Le baguage

Partie
supérieure



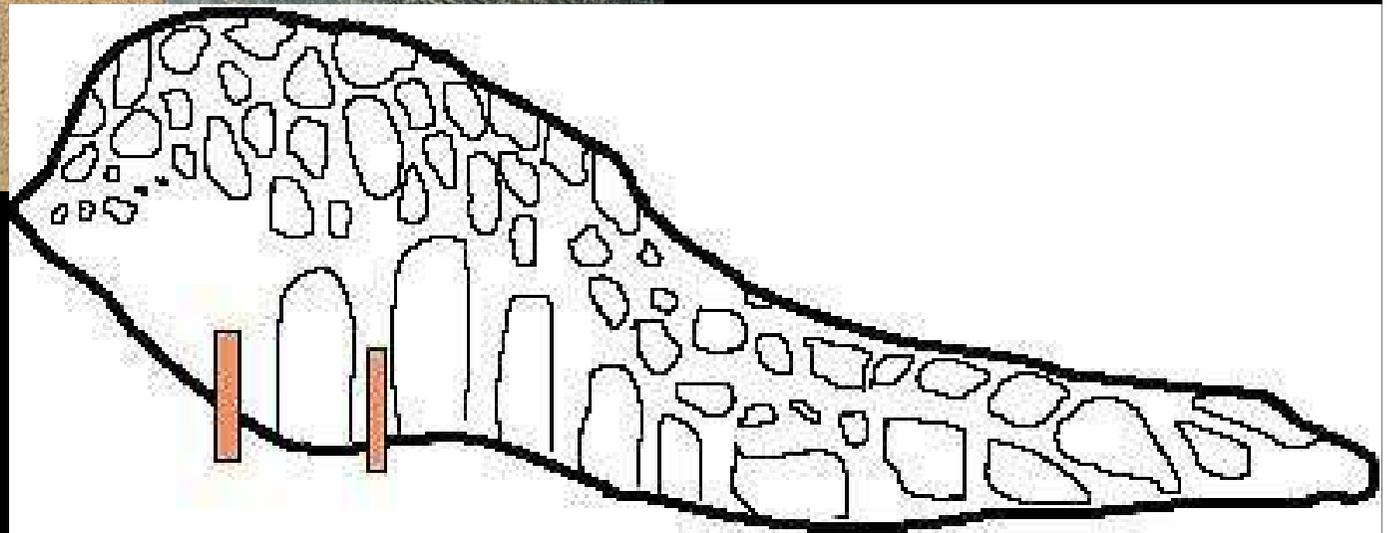
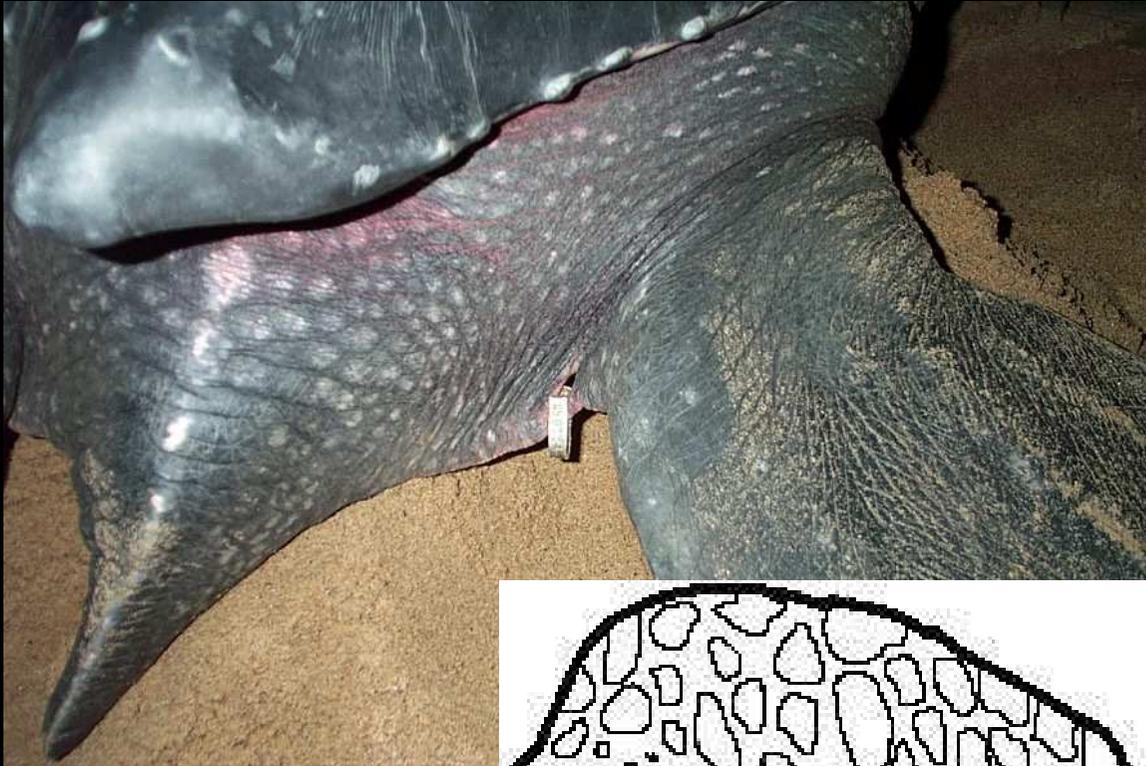
Butée

Concavité de la pince

Double baguage (Gauche et
droite)

Petite « boule »

Manipulations



Manipulations



Manipulations

2 ADN

Prélever 1 morceau de tissu et le conserver dans une fiole d'alcool à l'abri de la lumière. Indiquer la date et le numéro de bague gauche sur le tube



Zone de prélèvement

Manipulations

3 . Mesure de la carapace

Mesure en cm

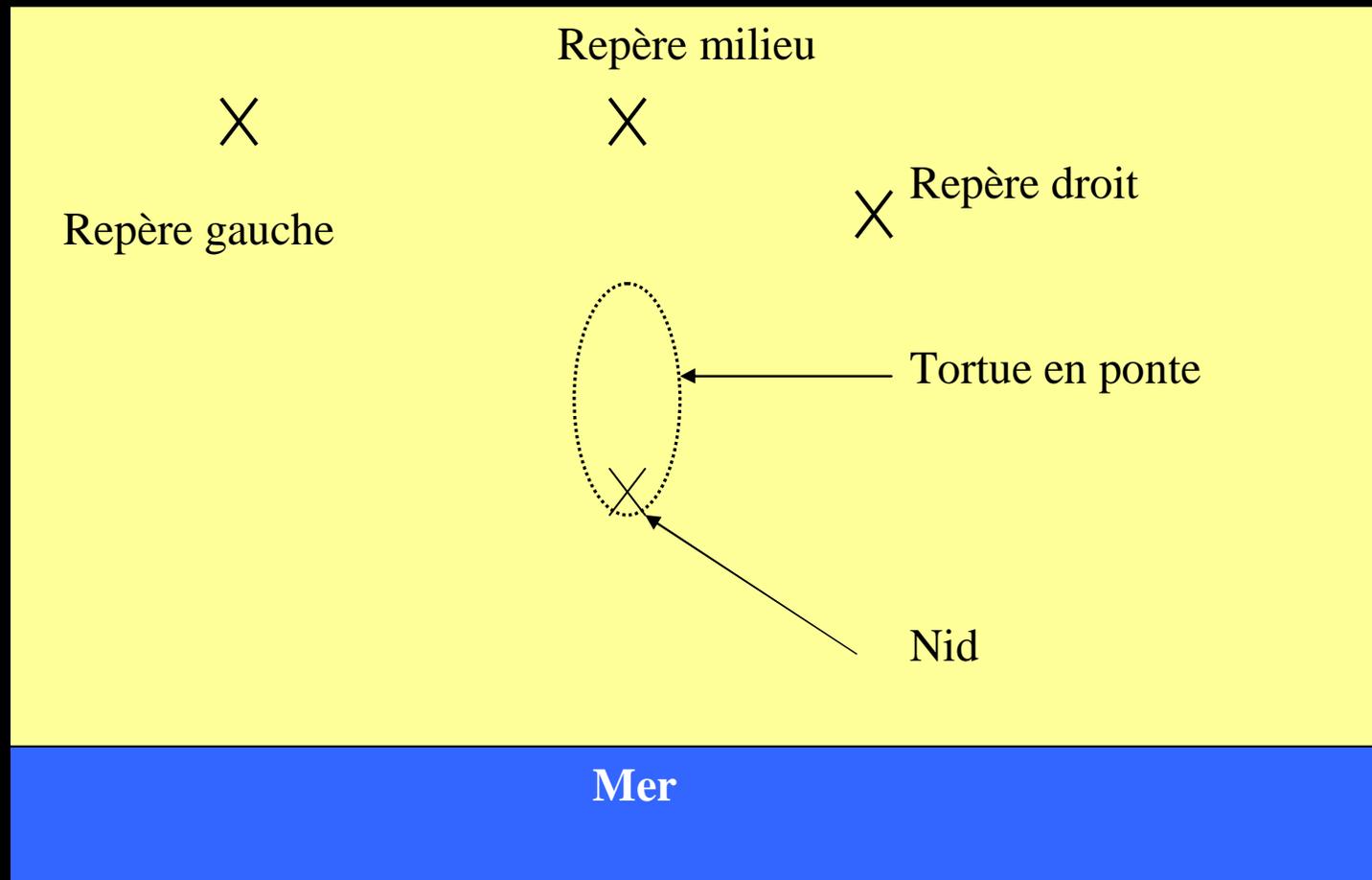


Manipulations

4 . Localisation du nid

| | | |
|---|----------------------|-----------|
| Localisation du nid | | |
| Distance (m) ou description : | | |
| | | |
| Repère gauche :m ; description | | |
| | | |
| Repère milieu :m ; description | | |
| | | |
| Repère droit :m ; description | | |
| | | |
| Milieu : sable nu [] | végétation basse [] | forêt [] |
| lisière forestière [] | sous un arbre [] | |

Manipulations



La Fiche

| Date (Date du début de la nuit) | Heure Début & Fin suivi | Nom Plage | Heure Observation | Patrouilleurs | Activité de ponte | Espèce | Date Activité | Longueur Carapace (CCL) | Bague Gauche | Bague Droite | Prêt venant tissu | Localisation (Baïse ou autres repères + zone de ponte : sable, végétation, sous arbre,...) | Remarque |
|---------------------------------|-------------------------------------|-----------|-------------------|---------------|---|------------------------|------------------|-------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------|--|----------|
| | Début Fin | | | | Ponte Ponte ? ? Pas ponte ? Pas ponte | Luth Imbri Verte | Nuit Pas Nuit |cm | Lue Posée N°..... | Lue Posée N°..... | Oui Non | | |
| | Début Fin | | | | Ponte Ponte ? ? Pas ponte ? Pas ponte | Luth Imbri Verte | Nuit Pas Nuit |cm | Lue Posée N°..... | Lue Posée N°..... | Oui Non | | |
| | Début Fin | | | | Ponte Ponte ? ? Pas ponte ? Pas ponte | Luth Imbri Verte | Nuit Pas Nuit |cm | Lue Posée N°..... | Lue Posée N°..... | Oui Non | | |
| | Début Fin | | | | Ponte Ponte ? ? Pas ponte ? Pas ponte | Luth Imbri Verte | Nuit Pas Nuit |cm | Lue Posée N°..... | Lue Posée N°..... | Oui Non | | |
| | Début Fin | | | | Ponte Ponte ? ? Pas ponte ? Pas ponte | Luth Imbri Verte | Nuit Pas Nuit |cm | Lue Posée N°..... | Lue Posée N°..... | Oui Non | | |
| | Début Fin | | | | Ponte Ponte ? ? Pas ponte ? Pas ponte | Luth Imbri Verte | Nuit Pas Nuit |cm | Lue Posée N°..... | Lue Posée N°..... | Oui Non | | |
| | Début Fin | | | | Ponte Ponte ? ? Pas ponte ? Pas ponte | Luth Imbri Verte | Nuit Pas Nuit |cm | Lue Posée N°..... | Lue Posée N°..... | Oui Non | | |
| | Début Fin | | | | Ponte Ponte ? ? Pas ponte ? Pas ponte | Luth Imbri Verte | Nuit Pas Nuit |cm | Lue Posée N°..... | Lue Posée N°..... | Oui Non | | |

Nb : Noter toutes les activités de ponte de la nuit et pas de la nuit (si elles n'ont pas été recensées avant par suivi de nuit ou comptage traces)

Les données de suivi de nuit seront prises en compte dans le modèle d'analyse si : (1) il y a une suivi toute la nuit sur la plage ou (2) si le suivi de nuit partiel et complété par un comptage trace le matin suivant

Contact : Réseau Tortues Marines Guadeloupe enc.deicrow@tortuesmarinesguadeloupe.org / 0690 81 12 34



Crédits photos : Association Kap'Natirel, E.Delcroix, L.Malgaive, S.Elmudesi, ONCFS, RN de Saint-Barthélemy, M. Godfrey, M. Roth, F. Mazéas, J. Chevalier et M. Roulet