

Threats to nesting Leatherback turtles (*Dermochelys coriacea*) in
Pongara National Park, Gabon

(Leading Title: Project *Dermochelys coriacea*)

Final Report



By
Aventures Sans Frontières
Guy-Philippe Sounguet

July 2009

Remerciement

Nous tenons à remercier nos principaux partenaires financiers et techniques pour ce projet et qui sont le Conservation Leadership Programme (CLP) du BP Conservation Programme Conservation et WCS (Wildlife Conservation Society).

Nos remerciements vont également à l'endroit des responsables du CNPN et de l'Administration du Parc National de Pongara, de la DFC (Direction de la Faune et Chasse) du ministère de l'Economie Forestière, ainsi qu'aux populations du village de la Pointe Denis.

Contexte

La plage à Pongara peut avoir une des plus grandes populations de tortues luths qui pondent au monde avec 1100 nids observés durant 6 mois le long des 5 Km de plage. Ce qui en fait l'une des deux plages de ponte les plus importantes au Gabon avec Mayumba au sud du pays.

Objectifs

Les objectifs spécifiques du programme de conservation des tortues marines inclus :

- Une identification des femelles adultes venant pondre
- Une identification des sites de recrutement clés (sites de ponte)
- Un suivi régulier des cheptels reproducteur (évaluation des tendances)
- Une estimation de la mortalité annuelle des femelles adultes venant pondre
- Une protection effective des plages de ponte
- L'encouragement d'un support public local pour les buts et objectifs du programme de conservation

Activités

Les activités du programme de conservation de tortues marines comprennent :

Le comptage des traces :

- Calculer le nombre de sorties avec ou sans nids
- Evaluer la répartition spatiale des sorties à terre de femelles
- Déterminer la répartition saisonnière des montées à terre
- Evaluer l'obstruction des montées à terre par un quelconque obstacle (billes de bois, falaise d'érosion, etc.)

Le marquage¹ et la biométrie² :

- Estimer le nombre de nids par femelle
- Estimer l'intervalle entre les nids.
- Estimer les intervalles entre les saisons de reproduction
- Evaluer la fidélité au site de nidification
- Estimer les niveaux de perte de bagues
- Etudier la répartition de la population et les mouvements des relectures
- Déterminer la distribution de la fréquence des tailles des individus
- Déterminer le nombre d'œufs.

Le niveau des menaces :

- Evaluer l'effet de l'inondation des nids et l'érosion de la plage

¹ Le marquage permet de faire des estimations sur la démographie d'une population. Les bagues doivent être posées là où les mouvements natatoires produisent le minimum de mouvements de bas en haut. Fixation d'une étiquette de métal où sont inscrits des chiffres et de lettres sur la patte postérieure. Outils : un applicateur de marque (pince). Des bagues de type Monel 1005-49 avec numéro et adresse ASF.

² La biométrie consiste à mesurer la longueur courbe de la carapace, en étirant le mètre à côté de la carène centrale; indiquer si l'éperon est entier ou cassé ; mesurer la largeur courbe de la carapace en étirant le mètre aux points les plus larges

- Estimer le degré d'obstruction de la plage par les billes de bois.

La présence humaine:

- Déterminer le nombre de personne ou de groupe de personnes sur la plage
- Etablir la provenance des personnes et leurs activités
- Etablir le niveau de perturbation subit par les nids et les femelles qui viennent pondre.

Les cas de tortues égarées et échouées :

- Enregistrer le nombre de tortues qui ont été déviées de leur voie normal
- Déterminer si ce sont les lumières artificielles qui ont provoqué le changement de direction
- Déterminer le nombre de tortues échouées sur la plage

La prédation des nids

- Evaluer le niveau de perturbation des nids
- Déterminer l'impact de la prédation humaine
- Déterminer l'impact de la prédation animale

Méthodes

Identification des femelles reproductrices et comptage des traces

Au lancement de chaque campagne, un balisage est fait sur tous les 50m afin d'avoir des points de repaire des sites où seront menées les activités. Pour un meilleur suivi des nids et une meilleure répartition des montées sur l'ensemble des 5 Km de plage que compte le site, le GPS est utilisé lors du marquage des tortues marines et du comptage des traces.

Marquage et biométrie

Deux équipes patrouillent la plage chaque nuit en commençant dès 21 heures (**Equipe A**) et l'autre équipe commence dès le retour de la première équipe à 2 heures (**Equipe B**). Chaque équipe reste sur la plage pendant au moins 5 heures. Il s'agit d'effectuer des balayages sur les 5000 m de plage en aller et retour.

L'équipe marche le long de la plage à la recherche des traces des tortues. Quand une trace est localisée, les techniciens vérifient nécessairement la présence de la trace retour. Dans le cas contraire, la phase de nidification est établie et la collecte des données se fait uniquement pendant l'oviposition. Les tortues directement observées sont approchées sans être perturbées (pas de lumières, ni de bruit) et, dès qu'elles commencent à creuser le nid ou qu'elles sont trouvées en pleine ponte, l'oviposition (les deux meilleurs moments de marquage sans les déranger), à l'aide de pinces de marquage et de bagues en métal de type américain Monel, elles sont agrafées à la patte droite antérieure pour les tortues dites à écailles. Chez la tortue luth qui n'a pas d'écailles mais une peau ferme comme les chélonées, la technique dite de Eckert est utilisée; elle consiste à poser deux bagues Monel entre la base de la queue et le haut du bord interne, ce qui semble plus fiable qu'à la patte antérieure.

Toutes les bagues ont une adresse et un numéro qui vont permettre de bien les distinguer. Les numéros des bagues sont présentés de deux manières :

Exemple : ASF 001 (ASF pour le Aventures Sans Frontières et 001 pour la série) sur une face et sur l'autre l'adresse de contact de l'organisation, pour le suivi migratoire, dans le cas où la tortue marquée serait vue ailleurs, BP: 7847 Libreville Gabon.

Si pour une raison quelconque les équipes sont contraintes d'arrêter leurs patrouilles avant de parcourir toute la longueur de la plage, la position et les heures du départ et d'arrivée sont mentionnées.

Le but final de chaque patrouille de nuit est d'enregistrer les femelles qui viennent pondre dans la zone de travail, les mesurer et marquer les tortues n'ayant pas encore de bagues.

Lorsqu'il y a le doute sur le fait que la tortue a déjà été observée dans la même nuit, il faut **le numéro des bagues vérifié** sur les fiches.

Des informations individuelles pour chaque femelle sont relevées sur une fiche et gardées. Elles comprennent les données ci-après énumérées, collectées sur chaque femelle qui pond et chaque nuit.

- L'espèce.
- L'heure et la date de la première rencontre. **On fait usage de la date du jour après pour les observations effectuées avant minuit et le mode 24h sur les fiches (ex. pour 10h00 de la nuit, marquer 22h00).**
- Evaluer l'état de la mer (par catégorie, voir Annexe I), la marée (voir la table, Annexe II), la phase de la lune, les conditions atmosphérique et le % de couverture nuageuse du ciel.
- La longueur et la largeur de la courbe de la carapace de chaque femelle en centimètre, en arrondissant au plus près demi-cm (ex. pour 155,3 cm, mettre 155,5 cm. pour 145,8 cm mettre 146,0 cm). Nous utilisons le système Longueur Courbe Dossière, Largeur Courbe Dossière, appelé MCCL ou Minimum Curve Carapace Length.
- Le numéro des bagues et **leur position gauche ou droite** (noter si elles sont nouvelles ou anciennes).
- Le nombre d'écailles dans le cas où ce n'est pas une Luth.
- Noter toutes les caractéristiques: blessures, fibropapillomas, traces d'anciennes marques de bagues, etc.
- Relever du point de la chambre des œufs.
- Mesurer la distance de la chambre des œufs par rapport à la ligne des marées haute en mètre.
- Mesurer la distance de la chambre des œufs par rapport au point le plus élevé des vagues en mètre.

Comptage des traces

- Calculer le nombre de sorties avec ou sans nids.
- Evaluer la répartition spatiale des sorties.
- Déterminer la répartition saisonnière des sorties.
- Evaluer l'obstruction des sorties des tortues par un quelconque obstacle (billes de bois, érosion, etc.).

Toute la longueur de la plage est parcourue quotidiennement du point zéro (0) jusqu'à la fin, en marchant sur la ligne de la marée haute. Tout le comptage est fait sans exception, même sous la pluie. Les heures et positions de départ et d'arrivée sont mentionnées.

Le comptage des traces est fait par la même équipe (**Equipe B**) après la patrouille nocturne de marquage.

Toutes les nouvelles traces de la nuit sont comptées et suivies à pied jusqu'au nid. Toute trace relevée est identifiée par un signe, par exemple par **une marque faite en traçant une ligne sur le sable** perpendiculaire à la trace pour éviter toute erreur.

Les données suivantes sont reportées sur la fiche pour chaque trace:

- L'espèce (si elle est incertaine, la largeur de la trace doit être mesurée en précisant sur la fiche si elle est symétrique ou asymétrique).
- Sortie avec ou sans nid.
- La position GPS du nid.
- S'il n'y a pas de nid, la position GPS de du croisement de la ligne de haute marée et de la trace de sortie de la tortue.
- Le type d'habitat du nid (sous la ligne de la haute marée, plage ouverte, limite de la végétation ou dans la végétation).
- Les obstacles rencontrés et leurs effets (les déviations causées par les billes de bois, l'érosion de la plage, etc.).
- Et toutes les autres notes pouvant être utiles.

Pour toutes les sorties, l'impact de l'homme est mesuré sur la plage par l'observation directe des personnes sur la plage ou les traces des pieds. Celles-ci sont notées à chaque distance par rapport au point zéro. Ces éléments nous permettent d'avoir une idée du taux de fréquentation et de dégradation de la plage par les humains.

Cartographier les billes de bois se trouvant sur la plage, les détails importants et le degré d'obstruction pour les tortues

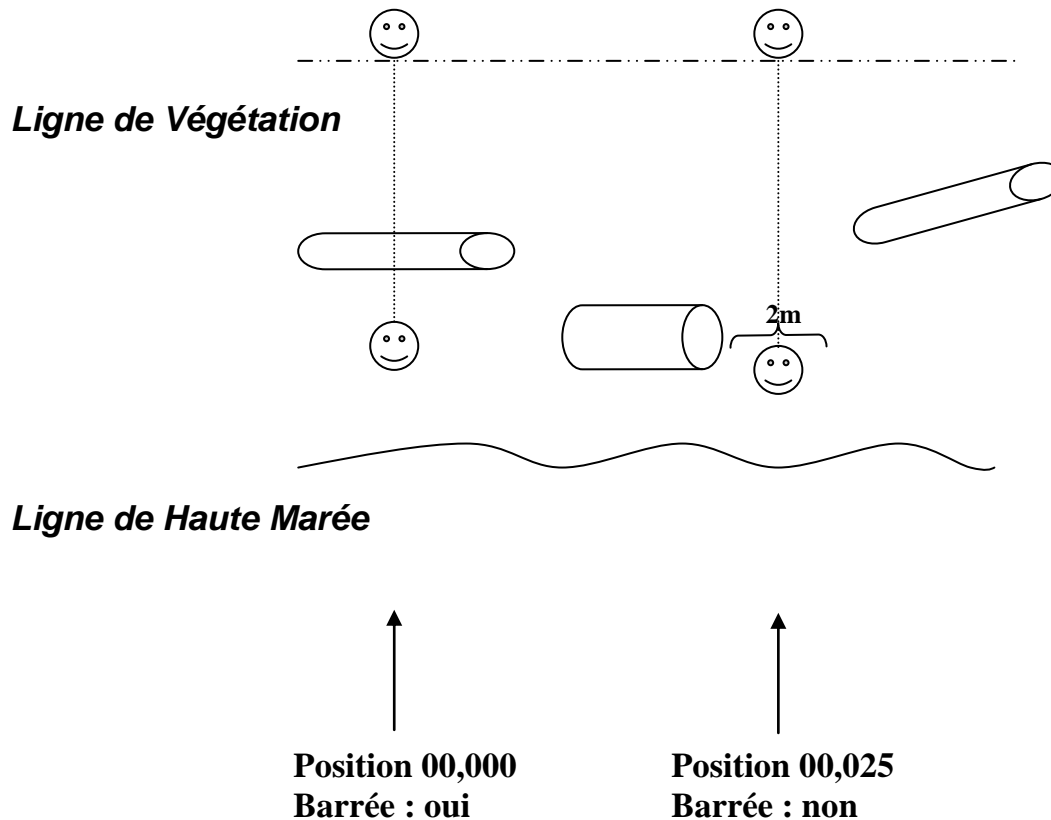
Toute la longueur de la plage doit être recensée et chaque grume doit être incluse dans l'étude si :

- il se trouve entre la mer et la ligne de végétation
- son diamètre est supérieur à 20 cm
- et/ou sa longueur est supérieure à 50 cm

Equipe A :

Les deux membres d'équipe doivent marcher sur la ligne de haute marée et sur la ligne de végétation. Ils doivent s'arrêter chaque 25 m en ligne perpendiculaire a la mer et noter si la route entre les deux observateurs est barrée par une grume, ou si il y a un passage au moins de 2 m de largeur.

L'**Equipe A** doit noter sur la **Fiche d'Etude des Billes (1)** si chaque position est barrée ou pas barrée.



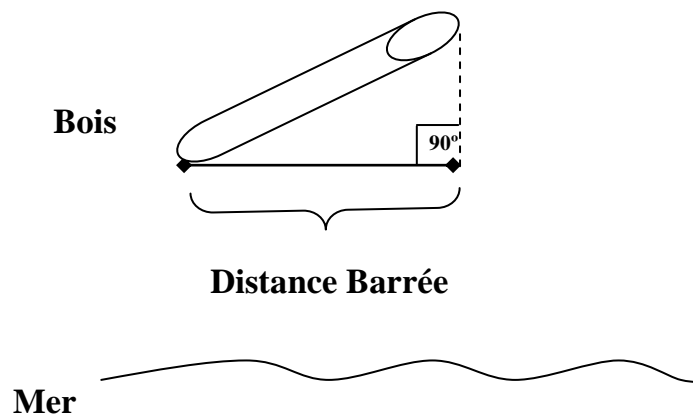
Equipe B :

Numéroté chaque bille enregistré avec un marqueur sur le bois, avec B1, B2, B3...

Les données suivantes doivent être collectées pour chaque grume trouvée sur l'extension de la plage par l'**Equipe B** sur la **Fiche d'Etude des Billes (2)**:

- A. La longueur maximale
- B. Le diamètre au point plus large
- C. La position GPS au milieu de la bille

- D. La distance perpendiculaire du milieu à la ligne de végétation
- E. La distance perpendiculaire du milieu à la ligne de haute marée
- F. La qualité du bois dans les catégories suivants :
 1. excellente
 2. bonne
 3. moyenne
 4. médiocre
 5. mauvaise
- G. Autres signes d'identification : lettres, numéros, noms, présence d'anneaux, etc.
- H. La Distance Barrée par la grume (en cm) comme sur le dessin:



Profile de la plage

Faire un transect chaque 200m, aux positions des piquets de balisage de la plage. Les transects sont numérotés sur la fiche : T00,000 - T00,200 – T00,400 – T00,800 – etc.

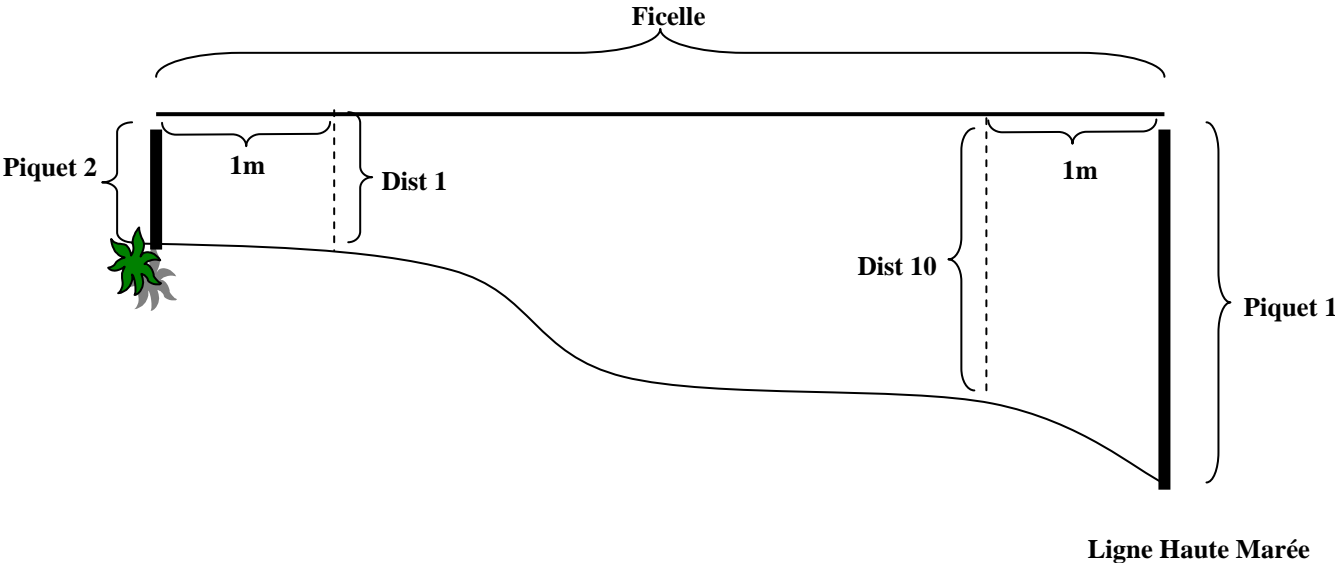
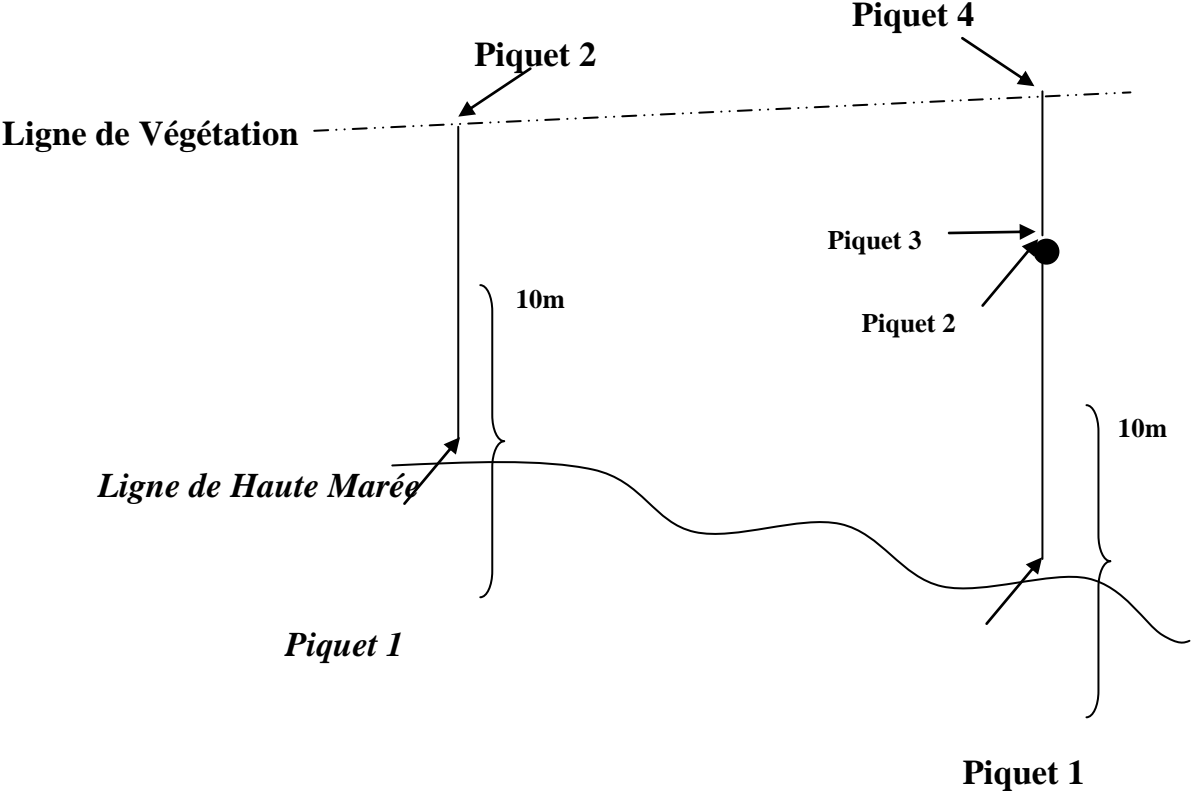
Le transect doit être perpendiculaire à la mer et à la végétation. La ficelle entre le piquet 1 et le piquet 2 doit être horizontale (contrôler avec le niveau). Voir dessin plus bas.

Si la plage est moins large que 10m, avancer dans la végétation jusqu'à compléter le mètre plein. Si la plage est plus large que 10m, ajouter piquet 3 et piquet 4 (voir dessin plus bas).

Mesurer l'hauteur de la ficelle sur les piquets (Piquet 1, Piquet 2, etc.) sur la fiche.

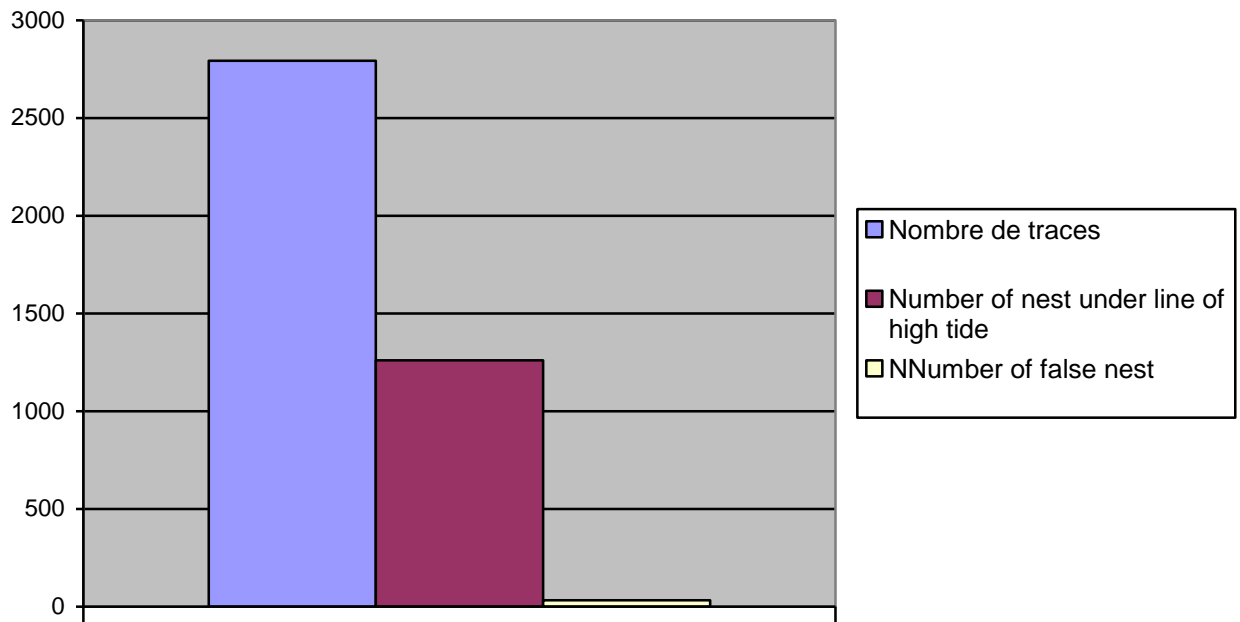
Mesurer la distance entre la ficelle et la surface de la plage à chaque mètre le long de la ficelle (marqué par des nœuds) avec un mètre rigide. Noter cette mesure sur la fiche (Dist. 1, Dist. 2, Dist. 3, etc.).

S'il y a des obstacles (billes ou autres) prendre la mesure entre la ficelle et l'obstacle, mesurer l'hauteur de l'obstacle, et ajouter les deux mesures.

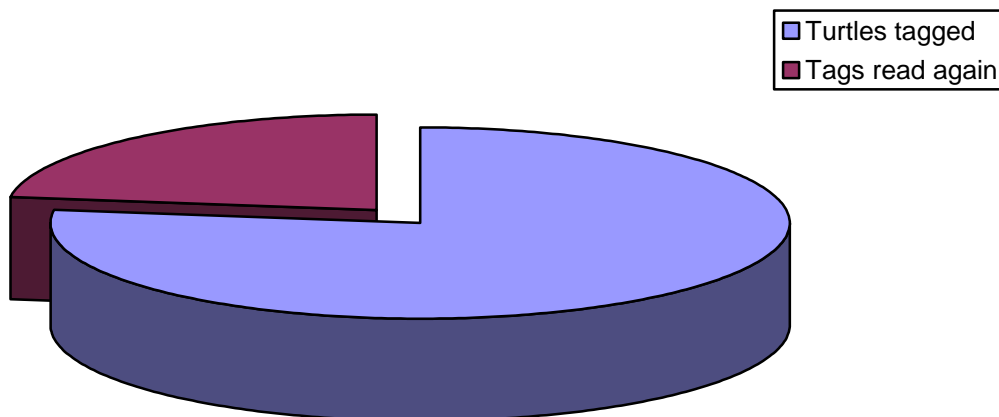


Résultats

Comptage de trace



Marquage



L'érosion côtière

L'ampleur et la vitesse du recul d'une plage sont indispensables à connaître pour un pas de temps donnée à des fins d'aménagement, de gestion ou de conservation. La recherche fondamentale sollicite l'appui des mesures pour connaître la vitesse de recul des parois. Pour protéger une espèce, il est indispensable de bien connaître son habitat. Son statut de zone protégée devrait encourager ce type d'action.

La situation de Pongara

L'érosion côtière est une menace sérieuse pour toute la côte gabonaise dans son ensemble. Phénomène d'origine à la fois naturelle et anthropique, elle demeure une préoccupation menaçant sérieusement les établissements humains et les habitats de la faune sauvage.

Au niveau de la pointe Pongara proprement dite, on note deux hypothèses.

- La pointe Pongara pourrait, dans les décennies à venir, disparaître sous l'effet de l'érosion. L'estuaire ne serait alors plus protégé de l'Océan Atlantique, et subirait une modification de ses courants.
- La pointe Pongara est le secteur de la flèche du littoral qui est le plus régulièrement fourni en sédiments. « Cet apport abondant en matériau prolongerait la pointe jusqu'à la rive droite de l'embouchure du Komo, au niveau de Libreville, s'il n'y avait pas de mouvement d'évacuation des eaux fluviales et le phénomène des marées dans un contexte d'estuaire. »

Configurations de la plage

L'érosion configure différemment la plage de Pongara. Le premier kilomètre a une morphologie relativement stable. La hauteur des talus peut légèrement varier, les talus eux-mêmes se redessine, mais, sur deux mois d'observation, la configuration est restée globalement la même.

Pour le reste, à chaque marée, la plage se transforme. D'une journée à l'autre, les traces peuvent se modifier.

Ce qui est certain, c'est que l'érosion y est beaucoup moins importante, moins marquée. Il s'agit, pour la plupart, de petit talus, mais parfois infranchissables pour les tortues.

Sept zones d'érosion peuvent être identifiées sur les milles deux cents premiers mètres de plage.

Les impacts de l'érosion sur les Tortues luths

A) Les talus abrupts empêchent la montée des femelles

L'érosion crée à Pongara un certain nombre de talus, plus ou moins hauts. Certains de ces talus abrupts représentent de véritables murs pour les tortues, empêchant leur ascension sur la plage. Ces sortes de barrages ne permettent pas d'atteindre la zone sèche, indispensable à la construction du nid. Ne pouvant franchir ces murs de sable, bloquées au niveau du sable mouillé, elles font demi-tour et retournent en mer. Elles reviendront pondre plus tard dans la nuit ou le lendemain ; ce qui provoque un effort supplémentaire.

B) L'érosion découvre les nids

Il arrive de rencontrer à la surface du sable des œufs, dont les nids ont été mis à découvert par l'action destructrice de l'océan, en particulier durant les grandes marées, lorsque les vagues arrachent le sable au point de découvrir les nids. Les œufs mis à jour ou ne reposant plus que sous quelques centimètres de sable, deviennent alors une source de nourriture facilement accessible pour nombre de prédateurs. Lors des grandes marées, les vagues de grandes puissances recouvrent alors l'ensemble de la plage.

C) L'érosion provoque l'inondation des nids

A cause des obstacles créés par l'érosion, il arrive que les Tortues luths pondent en dessous du niveau de haute marée, ce qui provoque une inondation des nids. Pour que les œufs soient inondés il faut que la mer stagne au dessus du nid. Une vague n'inondera donc pas le nid, la quantité d'eau qu'elle amène ne se stabilisant pas sur le sable. Par contre, selon la force des vagues et leurs répétitions, les nids peuvent s'effriter et s'éroder. Lorsque les nids se situent en dessous du niveau de haute marée, l'infiltration de l'eau cause la plupart du temps le pourrissement de la majorité des œufs. L'inondation de la chambre d'incubation empêche les échanges gazeux ou provoque une chute de la température bloquant le développement embryonnaire.

Il serait intéressant de réaliser une étude sur le succès des nids face à la menace de l'érosion : compter le nombre de nids, le nombre d'éclosions réussies, et le nombre de nids détruits par l'érosion ; étude sur une saison, certes, mais plutôt sur plusieurs années, afin que l'évaluation de l'impact de l'érosion sur les nids soit concrète et significative, et non portée sur une seule année qui pourrait se trouver être une année particulière. Pour faire une moyenne, il faudra s'appuyer sur un travail régulier, précis et sérieux, sur plusieurs années à Pongara.

D) Les solutions envisageables

L'aménagement et l'utilisation accru des plages dissuadent les femelles de nicher dans nombre d'endroits, les empêchant d'atteindre les sites de nidification, notamment lorsque l'on érige des murs de soutènement dans le cadre de projets d'enrochement des plages. Même si les aménagements rigides de lutte contre l'érosion étaient efficaces, cette méthode ne peut être appliquée à Pongara. La plage doit être parfaitement accessible pour les tortues. Aucun barrage, mur, ou autre, ne doivent les bloquer durant leur sortie de mer. Rien ne doit les gêner. Aucun obstacle ne sera autorisé à être construit.

L'alimentation artificielle des plages, après la saison de ponte, semblent être la meilleure solution pour le cas de Pongara car cet aménagement concerne la terre et non la mer.

Les billes de bois : une pollution majeure pour Pongara

L'exploitation forestière a provoqué l'encombrement des plages de Pongara, d'énormes billes, échappées des radeaux, constitués pour leur transport.

Toutes les billes qui bloquaient les 4,2 Km de la plage étaient mesurées à la main et seulement les billes de diamètre supérieur à 20 cm ou de longueur supérieure à 3,5 m

étaient considérées. Les ouvertures, entre 2 billes, inférieures à 2 m, étaient considérées comme impraticables pour les tortues marines.

Obstacles trouvés	Longueur minimum obstacle (m)	Longueur maximum obstacle (m)	Médiane (m)	Moyenne (m)
64	3,5	290m	8,5m	19,8 ± 39,9m

Les 5 Km de plage ont accueilli durant cette saison 2 163 traces dont 97,6 % étaient des tortues luths.

Plage bloqué (%)	Montées interrompus (%)	Ponte sous la ligne de haute marée (%)	Femelles mortes entre les billes (%)	Tentatives perturbés (%)
30,5	1,4 – 4,1	6,1 – 8,5	1	8 – 14

Recommandations

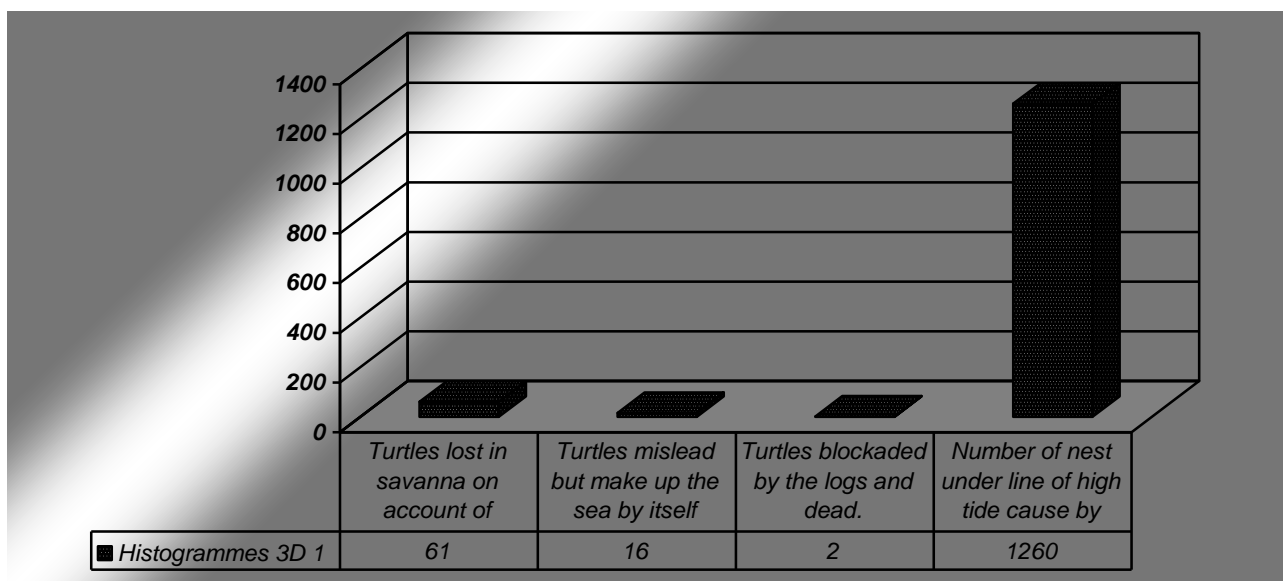
Les billes égarées sont représentatives des déchets souvent excessifs, et l'inefficacité de l'industrie du bois, qui augmentent la pression aux forêts encore existantes.

En grand nombre, les billes égarées représentent des menaces pour les tortues marines qui pondent, et probablement pour les nouveaux-nés.

L'impact sur les tortues qui viennent d'éclore n'est pas connu et nécessite une étude

Le Gabon a grand besoin de recherches plus approfondies pour évaluer l'impact des billes perdues sur les populations de tortues marines.

Les billes abandonnées sont une raison importante de la perte économique, et une menace considérable au trafic de bateaux et aux gens sur les plages



Autres menaces importantes

Les activités humaines qui portent indirectement atteinte aux tortues marines sont de plus en plus nombreuses et variées, et il paraît bien vain d'en dresser ici un tableau complet. En voici néanmoins un échantillon parmi les principales rencontrées à Pongara.

A) Des pollutions d'origines anthropiques de plus en plus intenses

Une pollution lumineuse déroutante

La pollution des sites de ponte des tortues marines par les lumières artificielles est un phénomène bien connu à travers le monde. On qualifie de lumière artificielle toute lumière introduite par l'Homme dans l'environnement naturel. Les lumières artificielles sont souvent plus fortes que la lumière naturelle et situées dans une direction éloignée de l'océan. Elles peuvent alors perturber la ponte et désorienter les adultes et les nouveau-nés.

La configuration du site de ponte revêt une grande importance quant au succès des nouveau-nés dans leur course vers la mer. L'orientation des bébés depuis le nid jusqu'aux premières vagues, fait appel à des signaux visuels, particulièrement aux contrastes de la luminosité entre l'horizon marin et l'arrière de la plage. Les petites tortues et les femelles également tendent à s'éloigner des hautes silhouettes sombres qui occupent souvent l'arrière plage (végétations, dunes) pour se diriger vers la brillance de la mer.

Libreville est située du côté est de Pongara et l'éclairage artificiel de la ville s'étale jusqu'à la plage de ponte, et dérange les tortues marines en cours de nidification, perturbe l'orientation des adultes après la ponte, et celle des nouveau-nés se déplaçant du nid pour la mer. Cette luminosité détourne les tortues marines de la mer, les égare, et les expose à la déshydratation, à la fatigue et à la prédation. Elles longent alors la plage, parallèlement à la mer, en direction de Libreville. Les lumières des villages et résidences secondaires de la Pointe Denis perturbent également les tortues.

Chaque saison, un nombre important de femelles se retrouve perdu dans la savane et sans intervention rapide, elles sont vouées à une mort certaine. Des centaines de nouveau-nés sont également retrouvés, souvent épuisés, emprisonnés dans la végétation ou ils deviennent la proie des crabes, des cigognes, des varans et des genettes.

Des pollutions mortelles

Les effets de la pollution marine sur les tortues de mer ne sont pas encore bien compris. On ignore donc l'envergure de la mortalité liée à ce phénomène.

La pollution de la mer par les déchets, souvent non dégradables, est dangereuse pour les espèces marines dont font partie les tortues. De nombreux cas de mortalité de Tortues luths associés à l'ingestion de divers débris marins d'origine anthropique, comme des sacs et feuilles plastique, du matériel de pêche, etc. ont été recensés.

En dehors des ordures, les plages deviennent des terrains de courses pour les véhicules de type 4x4. Ceux-ci aplatissent les nids, dégradent la plage et sa végétation qui sert à prévenir l'érosion. Leurs traces deviennent des obstacles pour les nouveau-

nés sur le chemin de la mer et les rend ainsi plus vulnérables aux prédateurs terrestres. Leurs passages réguliers exposent les œufs hors des nids, les écrasent, et, la nuit, perturbent la montée des femelles pour la ponte à cause de leur va et vient incessants.

D) Les dommages causés par des prédateurs anthropiques

Les tortues marines sont souvent victimes de prédateurs naturels à tous les niveaux de leur développement. Même si les données quantitatives sont assez rares, la prédation qui s'effectue sur les œufs et les nouveau-nés est bien connue.

Les chiens : un réel problème

La menace des chiens à Pongara commence souvent par l'arrivée des habitants des résidences secondaires en fin de semaine. Abandonnés par leur « maître » à la fin du week-end, ils doivent se nourrir eux-mêmes et se jettent alors sur les femelles qui pondent et sur les nouveau-nés pendant les éclosions.

Le tourisme non contrôlé

À Libreville, la population privilégiée se rend toutes les fins de semaines à la Pointe Denis, ce qui multiplie considérablement le nombre de personnes sur les plages. La gratuité de l'observation des tortues marines, la nuit, favorise le manque de respect des tortues marines par les touristes. Bien que les techniciens passent une grande partie de leur temps à informer les gens sur la conduite à tenir face à une tortue, le manque d'agents de surveillance sur les plages fait en sorte qu'il est difficile de contenir les exigences de certains visiteurs, accoutumés à exporter avec eux leurs habitudes de confort et de dilapidation des biens naturels.

Bibliographie

Fretey, J. Girardin, N., 1988. La nidification de la tortue luth *Dermochelys coriacea* (Vandelli, 1761) (Cheloniidae, Dermochelyidae) sur les côtes du Gabon. Rev. Zool. Afr., 102 (2): 125–132.

Fretey, J. Girardin, N., 1989. Données préliminaires sur les tortues marines au Gabon. C. R. Soc. Biogéogr., 65 (1): 39-57.

K.L. Eckert, K.A. Bjorndal, F.A. Abreu-Gobois, and M. Donnelly (Editors), 1999. Research and Management Techniques for the Conservation of Sea Turtles. IUCN/SSC Marine Turtle Specialist Group Publication No. 4.

Pritchard, P. C. H., 1982a. Nesting of the Leatherback Turtle, *Dermochelys coriacea*, in Pacific Mexico, with a New Estimate of the World Population Status. Copeia, 4 : 741-747.

Spotila, J. R., Dunham, A. E., Leslie, A. J., Steyermark, A. C., Plotkin, P. T., Paldini F. V., 1996 – Worldwide population decline of *Dermochelys coriacea* : are leatherback turtles going extinct ? Chelonian Conservation and Biology, 2 (2): 209-222.