

Etude des populations de tortues marines et leur habitat de ponte sur la côte de Grand-popo

S. J. DOSSA⁷, G A. MENSAH⁸ et. A. LALEYE⁹

Résumé

La problématique de la fréquentation des plages par les différentes espèces de tortues marines est régie par plusieurs facteurs et paramètres de leur habitat de ponte. Ainsi, nos recherches ont porté sur l'inventaire exhaustif des espèces nidificatrices et de leurs sites de ponte de la commune de Grand-Popo, les caractéristiques générales des plages et les différents facteurs qui influent sur la nidification des tortues marines. Les différentes espèces de tortues marines qui nidifient sur la côte de la zone d'étude et leur abondance ont été identifiées grâce à une patrouille nocturne pédestre quotidienne pendant 4 mois inclus dans la saison de nidification des tortues marines. A partir des indices de leur présence (les empreintes laissées sur le sable) et de leurs contacts, l'inventaire des tortues marines a été effectué dans la commune de Grand-Popo. Deux espèces de tortues marines à savoir *Dermochelys coriacea* et *Lepidochelys olivacea* nidifient sur la plage de Grand-Popo. La période de nidification des tortues marines sur la côte béninoise se situe entre août et mars avec 3 pics en novembre, décembre et janvier. Un total de 21 sites ont été identifiés parmi lesquels 8 privilégiés et 3 qualifiés pour le développement de l'écotourisme. Il s'est révélé à la suite de cette recherche que le calme relatif des plages, la présence d'infrastructures d'habitation et autres avec leurs lumières le long des plages ; la présence d'hommes et d'activités anthropiques, la présence de certaines espèces végétales et l'accessibilité des plages sous-tendues par leurs pente et largeurs moyennes non accidentelles constituent les facteurs déterminants de la nidification des plages par les tortues marines.

Mots clés : Tortues marines, sites de ponte, espèces nidificatrices, côte, Bénin.

Study of sea turtles population and their nesting in Bénin

Abstract

The beaches frequentation problems by various species of sea turtles are governed by several factors and parameters of their nesting. Thus, our research related to the exhaustive inventory of the nested species and their nesting in Grand-Popo department, beaches characteristics and factors that influence the nesting of sea turtles in the zone of study. The various species of sea turtles which nest on the coast of Grand-Popo and their abundance were known through a day and night survey during 4 months including the nesting season of sea turtles. Through the specific indication of their presence (prints left on sand) and their contacts, the inventory of sea turtles was carried out in Grand-Popo. Two sea turtles species, *Dermochelys coriacea* and *Lepidochelys olivacea*, nest on Grand-Popo beach. The nesting period of sea turtles on Bénin's coast is between August and March with a peak in november, December and January. A total of 21 sites were identified in which 8 privileged and 3 qualified for the development of the ecotourism. It appeared following this research that relative calm of beaches, presence of infrastructures of dwelling and others with their lights along beaches, presence of men and anthropic activities, presence of certain vegetable species and the accessibility of beaches underlain by their slope and width no accidental averages are the determining factors of sea turtles nesting on beaches.

Key words: Sea turtles, nesting, nested species, coast, Bénin.

Introduction

La façade atlantique de l'Afrique, longue de 14.000 km, détient des corridors de migration, des aires d'alimentation et des sites de nidification d'un grand intérêt pour six espèces de tortues marines – *Dermochelys coriacea*, *Lepidochelys olivacea*, *Lepidochelys kempii*, *Chelonia mydas*, *Eretmochelys imbricata* et *Caretta caretta*- (FRETEY, 2001). Le Bénin est un pays côtier de l'Afrique occidentale

⁷ Ecole Polytechnique d'Abomey-Calavi de l'Université d'Abomey-Calavi, E-mail: justicoul@yahoo.fr

⁸ Institut des Recherches Agricoles du Bénin (INRAB), E-mail: craagonkanmey@yahoo.fr, ga_mensah@yahoo.com, mensah_ga@yahoo.fr, mensahga@gmail.com

⁹ Laboratoire d'Hydrobiologie et d'Aquaculture de l'Université d'Abomey-Calavi, E-mail: phlaleye@firstnet1.com

implantée sur une côte basse sablonneuse de l'Atlantique avec 125 km de littoral qui s'étend de la frontière togolaise à l'Ouest à la frontière nigériane à l'Est. Quatre (4) de ces six (6) espèces de tortues marines (*Dermochelys coriacea*, *Lepidochelys olivacea*, *Eretmochelys imbricata*, *Chelonia mydas*) fréquentent les eaux béninoises (PAZH, 1999).

Cependant, les tortues marines étant menacées de disparition, la problématique de leur conservation s'est concrétisée à l'annexe I de la Convention sur les Espèces Migratrices (CMS) et qui vise à conserver les espèces migratrices terrestres, marines et aériennes dans l'ensemble de leur aire de répartition. Le Bénin, reconnaissant sa responsabilité partagée pour la conservation et la gestion avisées des populations de tortues marines fréquentant ses eaux et ses rivages, a confirmé son accord à la protection des tortues marines en ratifiant les diverses conventions et en participant au mémorandum d'accord sur les mesures de conservation pour les tortues marines de la côte Atlantique. Il s'engage à cet effet à fournir des données scientifiques sur leur statut, leur abondance, leur habitat, leur distribution et l'état de leur conservation. Toutefois, l'étude de l'habitat de ces animaux que la nature a voulu marins mais qui doivent aller hors de leur milieu pour se reproduire ; doit prendre en compte leurs lieux de nidification d'autant plus que ces derniers constituent des éléments incontournables pour la réalisation de cette pérennité.

La survie des tortues marines dépend donc des plages. A cet effet, une étude des facteurs intervenants dans le choix d'une plage par rapport à une autre, la préférence à nidifier sur une plage chez les tortues marines doit être envisagée. C'est ce devoir que cet article se donne à travers une évaluation cartésienne de chaque facteur du biotope de reproduction des tortues marines en partant de l'inventaire des espèces nidificatrices et des sites de ponte.

Méthodologie

Située au Sud-Ouest du Bénin entre 6° 15' et 6°25' de latitude Nord et 1°40' et 1°55' de longitude Est, la commune de Grand-Popo est limitée au Nord par les communes de Comé, Houéyogbé et Athiémé ; au Sud par l'océan Atlantique, à l'Est par la commune de Kpomassè et la commune de Ouidah et à l'Ouest par le Togo. Elle couvre une superficie de 289 km² pour une population de 40 335 habitants, soit 140 habitants par km² (INSAE, 2003). La figure 1 présente la localisation géographique de la commune de Grand-Popo. Comme dans toute la région côtière, la commune de Grand-Popo connaît deux saisons sèches et deux saisons pluies d'inégales durées. La région est influencée par l'alizé maritime et l'harmattan. La zone de Grand-Popo, réside sur trois catégories de sols soutenant trois types de végétation : les sols sablonneux avec une végétation de cocoteraies, les zones lagunaires et marécageuses qui sont le siège de la mangrove et la zone de plateau aux sols lus riches.

Située entre la lagune côtière et la mer, la ville de Grand-Popo draine une population considérable de pêcheurs et est constituée essentiellement par les Xwla et les Guein (Mina). Les religions traditionnelles dominent les autres confessions religieuses.

La démarche méthodologique adoptée pour collecter les données est basée essentiellement sur des enquêtes sociologiques, des observations directes à travers des patrouilles des plages, un inventaire préliminaire de la flore et des mesures de distance.

En effet, à partir d'une prospection pédestre le long de la côte de la commune de Grand-Popo, les données relatives à la présence et la densité des habitations et autres infrastructures, leur situation sur la plage, le degré de fréquentation des plages ont été appréciées. Les observations par patrouille de plage consistent à effectuer chaque jour de 22 h à 5 h du matin, une marche le long de la plage à une vitesse de 2,6 km/h pour guetter la montée sur la plage des tortues marines afin de les compter ou d'identifier les indices de leurs passages (empreintes laissées sur le sable). Ces observations sont complétées par des enquêtes auprès des populations et l'identification des produits et organes des tortues marines retrouvées au niveau des populations pour l'identification des espèces.

L'inventaire floristique s'est déroulé tout le long de la plage de la zone d'étude divisée en 29 transects de 1 km chacun. Au niveau de chaque transect, les paramètres tels que le type de végétation, le nombre de strates, l'abondance dominance, la sociabilité, les espèces dominantes sont appréciés. Les différentes espèces végétales non identifiées sont herborisées et ramenées à l'Herbier National du Bénin pour l'identification.

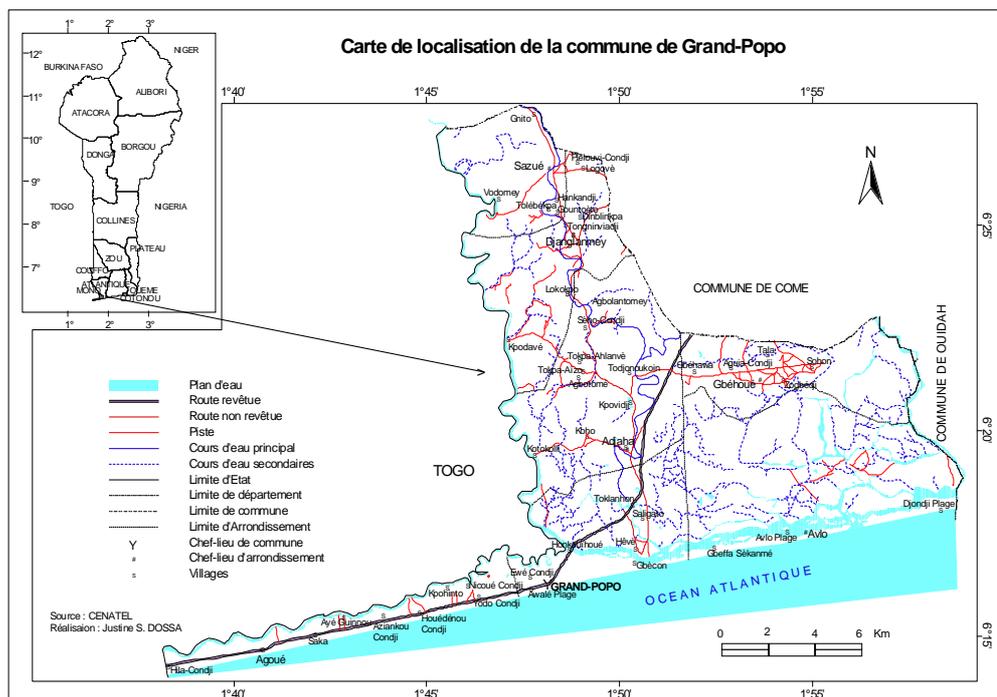


Figure 1. Localisation de la commune de Grand-Popo

Certaines notions clés utilisées dans cette partie sont expliquées. En effet, on désigne par :

- individu : chaque élément d'une espèce donnée de la végétation inventoriée est appelé individu.
- Coefficients de sociabilité : coefficients [1 ; 2 ; 3] qui permettent d'apprécier le mode de répartition des individus de chaque espèce sur l'espace inventorié.
- Coefficients d'abondance /dominance : coefficients [0; 1; 2; 3; 4; 5] d'appréciation de l'abondance relative des individus de chaque espèce par rapport à la population considérée.
- Recouvrement : proportion au sol des individus d'une espèce par rapport à la surface inventoriée.
- Strate : chaque niveau d'élévation d'un ensemble d'individus ayant la même hauteur dans une formation végétale.
- Espèce dominante : espèce dont les individus occupent la plus grande proportion par rapport à la surface totale inventoriée.
- Espèce grégaire : espèce dont les individus ont tendance à toujours pousser en groupe.
- espèce isolée : espèce dont les individus sont rares et éparses sur l'espace inventorié.

Résultats

Dynamique des tortues marines sur la plage de Grand-Popo

Diversité et abondance des tortues marines à Grand-Popo

Les résultats des patrouilles sur huit (8) sites surveillés régulièrement, ajoutés aux diverses informations recueillies auprès des populations, ont permis de dire que seules deux (2) espèces de tortues marines fréquentent la plage de Grand-Popo. Il s'agit de la tortue olivâtre : *Lepidochelys olivacea* (Eschscholtz, 1829) (Photo 1) et de la tortue luth : *Dermodochelys coriacea* (Vandelli, 1761) (Photo 2). Le nombre de

tortues ayant fréquenté la plage de Grand-Popo au cours de la saison 2003-2004 sur sept des sites patrouillés est présenté dans le tableau 1.



Photo 1. *Lepidochelys olivacea* Tortue olivâtre
(Cliché: J. DOSSA)



Photo 2: *Dermochelys coriacea* Tortue luth
(Cliché: J. DOSSA)

Tableau 1. Inventaire des deux espèces de tortues marines qui nidifient sur la plage de Grand-Popo

Espèces	Taux de tortues (%) sur les Sites							Total
	Avloh plage	Allongo	Gbeffa	Gbècon	Onkuihoué	Kindjèhoué	Ewé-condji plage	
Tortues luths	21,43	14,29	21,43	21,43	7,14	7,14	7,14	100
Tortues olivâtres	18,75	0	12,50	31,25	0	31,25	6,25	100

(%) : Calculé par rapport à l'effectif total de chaque espèce de tortues marines

De l'analyse des données du tableau 1, l'on peut remarquer qu'en moyenne 2 tortues luths et 2,29 tortues olivâtres par site fréquentent la plage de Grand-Popo. Partant de cette valeur moyenne on pourrait estimer le nombre total de tortues ayant monté les 21 sites de la plage de Grand-Popo à 42 tortues luths et 48 tortues olivâtres soit au total 90 tortues marines pour la saison 2003-2004. Ce nombre est relativement important et la plage de Grand-Popo pourrait être considérée comme un lieu de prédilection des tortues marines sur la côte béninoise et contribuerait considérablement à cet effet à la reproduction des tortues marines et au renouvellement du stock adulte.

Période de nidification des tortues marines à Grand-Popo

Nos résultats d'enquête et nos observations sur le terrain ont permis d'établir la période de nidification des tortues marines sur la plage de Grand-Popo. Elle est illustrée par l'histogramme de la figure 2. De l'analyse de la figure 2, il se voit nettement que les mois d'octobre, de novembre, de décembre, de janvier et de février correspondent à la période d'intenses activités des tortues marines sur la plage de Grand-Popo. La Période de nidification des tortues marines évoquée par 97,31 % des populations enquêtées s'étend d'août à mars avec 3 pics en novembre, décembre et janvier.

Les divers arguments avancés par les pêcheurs enquêtés quant aux principales saisons de pêche maritime nous amènent à Grand-Popo à établir le graphe de la figure 3. Comme le montrent les histogrammes de la figure 3, les mois d'août, de septembre et d'octobre marquent le début de la saison favorable à la pêche maritime. Il y a huit mois de période productive d'août à mars et quatre mois de période morte d'avril à juillet qui sont reconnus par les pêcheurs. Les mois de novembre, décembre et janvier qui sont les mois de très bon rendement halieutiques reconnus par 65,84 % des pêcheurs coïncident avec les mois de pics de la fréquentation des tortues marines (avancés par les 64,18 % des enquêtés) sur la plage de Grand-Popo. Puisque pendant la saison de nidification des tortues, les pêcheurs maritimes trouvent les poissons en abondance dans la zone côtière, cela intensifie leurs activités et occasionne plus de dégâts sur les tortues marines en mer car elles se font empêtrer dans

leurs grands filets de pêche. Toutes nos enquêtes sur les périodes de pêche les plus favorables et les fréquences des dégâts causés par les tortues une fois prises dans les filets des pêcheurs illustrés par la figure 4 confirment la période de nidification des tortues marines dans la zone d'étude.

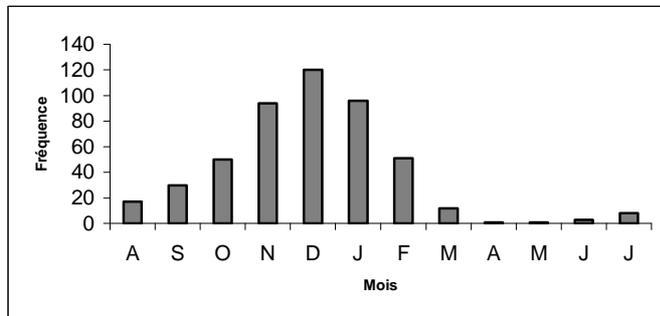


Figure 2. Variation de l'activité des tortues marines au cours de l'année sur la côte de Grand-Popo

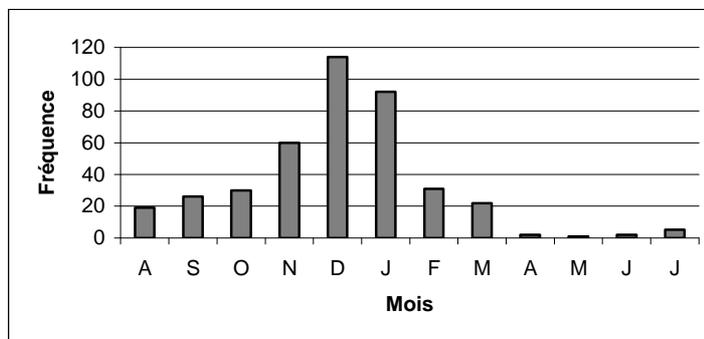


Figure 3. Principales saisons de pêche maritime dans la commune de Grand-Popo

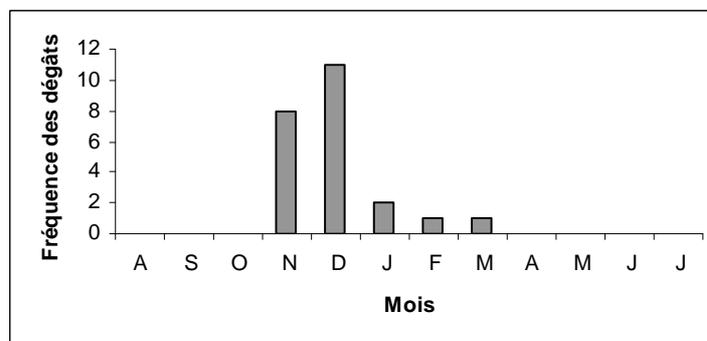


Figure 4. Fréquences des dégâts causés par les tortues marines une fois prise dans les filets des pêcheurs maritimes

Caractérisation de l'environnement de ponte des tortues marines

Inventaire des sites de ponte des tortues marines sur la côte de Grand-Popo

La première étape d'un suivi des plages de nidification des tortues marines consiste à connaître ces plages. Dans le cas de la présente étude, les renseignements issus de nos enquêtes confirmés par nos observations directes faites par parcours de la plage nous ont permis d'établir la carte de la figure 5.

En effet, tous les villages côtiers de la commune de Grand-Popo accueillent les femelles des tortues marines pondueuses. Toutefois, toutes ces plages n'ont pas la même importance. Ainsi, sur les vingt et un

(21) sites identifiés, 38 % (Avloh-plage, Allongo, Hounoui, Gbeffa, Gbècon, Attigangonmey, Séko-plage et Saka-plage) sont jugés privilégiés en raison de leur :

- état physique (largeur moyenne disponible intéressante, plage non érodée et bien dégagée),
- tranquillité relative (plage moins occupée et moins exploitée),
- capacité à accueillir un nombre important de tortues marines.

Notons ici que la plage de Gbècon a été particulièrement jugée privilégiée du fait de son importance touristique et de sa grande largeur. Néanmoins, c'est une plage très exploitée et très perturbée qui accueille un nombre relativement important de tortues.

Caractéristiques générales des plages

La plage de Grand-Popo présente en général une pente moyenne non accidentelle et donc accessible facilement à la montée des tortues marines sur la plage. En ce qui concerne la largeur moyenne de la plage, la figure 5 traduit sa variation en fonction des sites de pointe d'Est à l'Ouest.

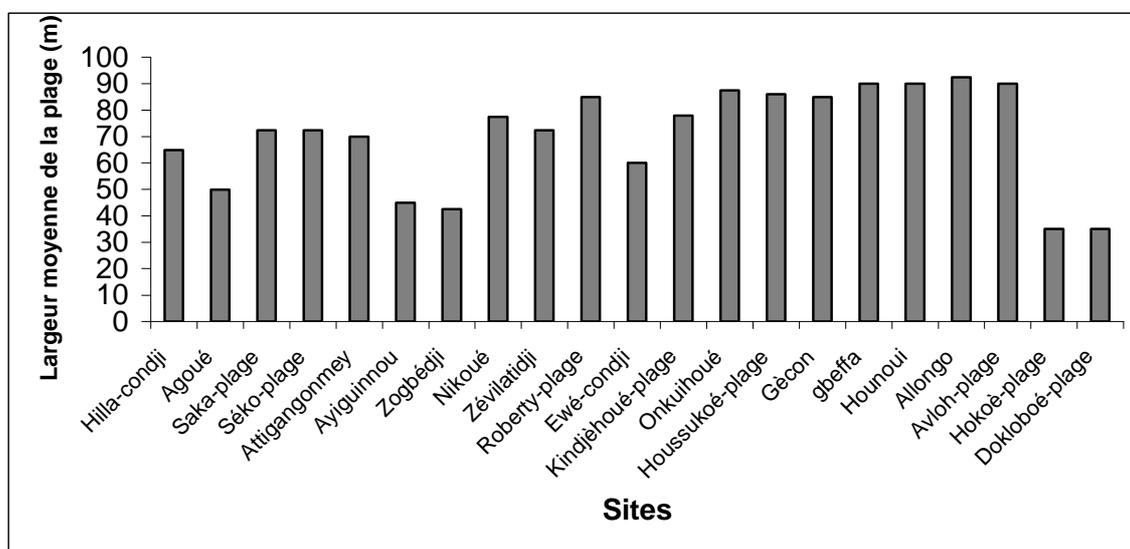


Figure 5. Variation de la largeur moyenne de la plage de Grand-Popo en fonction des sites de pointe

Comme le montre les histogrammes de la figure 5, il y a une grande variation de la largeur moyenne de la plage sur les sites de Hilla-condji à Dokloboé. La moyenne observée est de 70,55 m. Les largeurs maximales sont observées au niveau de Gbeffa ou Agonnékanmey, de Hounoui, d'Allongo, et d'Avloh-plage (85 à 90 m). Les plages les plus restreintes sont celles d'Ayiguinnou, de Zogbédji (45 m) ; de Hokoè et Dokloboé (35 m).

Il faut remarquer que la variation de la largeur moyenne de la plage sur les sites résulte des diverses exploitations que les hommes en font. Il s'agit en fait ici de la portion de la plage disponible à partir de la limite des habitations ou d'autres infrastructures installées sur la plage. De plus, suite au voisinage de la lagune côtière comme c'est le cas à Hokoè et Dokloboé l'érosion fluviale de la partie nord de la plage contribue à la réduction de la largeur de la plage.

Composition floristique de la côte de Grand-Popo

Les vingt et neuf transects installés, depuis Dokloboé (à l'Est) jusqu'à Zogbédji (à l'Ouest) près de la mer, traversent les formations végétales dont la jachère, le fourré dégradé, la mangrove dégradée, la cocoteraie et la pelouse littorales. Les cocotiers constituent les seuls individus de la strate arborée de recouvrement moyen égal à 36 %, en dehors des quelques rares pieds de nems, de filao, de *Terminalia spp* et d'*Acacia auriculeiformis* plantés au niveau des infrastructures hôtelières et d'habitations installées le long de la plage. La hauteur moyenne de ces cocotiers est de 12 m.

La strate moyenne, d'un recouvrement de 15 % est représentée essentiellement par les espèces de mangrove dégradée et de prairie marécageuse, stade ultime de la dégradation de la mangrove. Quelques cocotiers en régénérescence s'y retrouvent également. Quant à la strate inférieure, d'un recouvrement moyen de 61 %, elle englobe le maximum d'espèces de hauteur maximale égale à 1 m. L'espèce dominante à ce niveau est *Remirea maritima*.

En effet, la flore recensée compte 64 espèces réparties dans 29 familles (annexe 4). Elle est nettement dominée par les espèces herbacées qui sont 46 soit 72 % de la flore recensée. Les arbustes et arbres sont représentés respectivement par 13 espèces (20 %) et 5 espèces (8 % environ). Les familles les mieux représentées en fonction du nombre d'espèces par ordre décroissant sont : les *Poaceae* avec 10 espèces (34,48 %) ; les *Fabaceae* avec 9 espèces (31,03 %) ; les *Cyperaceae* avec 7 espèces (13,79 %). Deux familles (les *convolvulaceae* et les *Cucurbitaceae*) possèdent chacune 3 espèces, soit 10,34 %. Toutes les autres familles sont représentées par 1 à 2 espèces.

Caractéristiques des nids des tortues marines

Les données préliminaires sur les caractéristiques des nids des tortues marines collectées dans le cadre de cette étude sont utiles pour la réussite des essais d'incubation artificielle des œufs des tortues marines en vue de leur sauvegarde à défaut d'un élevage en captivité étroite. C'est ainsi que la forme et les dimensions moyennes des nids sur la plage ont été étudiées chez les deux espèces de tortues marines qui nidifient sur la plage de Grand-Popo. En effet, les nids des tortues marines Les nids des tortues marines creusés avec les pattes postérieures et refermés juste après la ponte ont des formes très peu définies. Chez les tortues olivâtres les nids ont une forme plus ou moins cylindrique comparable à une botte. Ceux des tortues luths ont presque la même forme mais plus grandes et plus irrégulières. En ce qui concerne les dimensions, nous avons par rapprochement de la forme des nids à celle d'un cylindre, mesuré les diamètres et profondeurs des quelques nids des deux espèces. Le tableau 2 donne une idée de ces dimensions.

Tableau 2. Variation des dimensions moyennes des tortues olivâtres et luths

Dimensions des nids	Moyenne ± Ecart-type	
	Tortues olivâtres	Tortues luths
Diamètre (cm)	39,42 ± 14,19	53,88 ± 33,37
Profondeur (cm)	51,40 ± 10,21	62,00 ± 14,11

Discussion

De l'analyse de nos résultats de recherche, il ressort que des quatre (4) espèces de tortues marines présentes dans les eaux marines béninoises, deux seulement, (*Dermochelys coriaca* et *Lepidochelys olivacea*) nidifient les sites de la plage de Grand-Popo. Pourquoi les deux (2) autres ne montent pas sur la plage de Grand-Popo ? Pour quelles raisons les tortues vertes et les tortues imbriquées qui se rapprochent de la côte de Grand-Popo pour la ponte ne montent pas sur cette plage et préfèrent aller ailleurs ? Qu'est ce qui les répugne en fait ? Il est nécessaire de poursuivre les études pour approfondir les connaissances sur l'habitat de ponte de ces animaux et expliquer les facteurs déterminants de la situation. La pérennité d'une espèce animale est strictement liée aux conditions de son habitat ; encore moins que la plage représente la "maternité" des tortues marines, où iront-elles pour renouveler leur progéniture si les plages disparaissaient ?

Nos résultats de recherche nous permettent de dire que les facteurs sociologiques qui déterminent la nidification d'une tortue marine sur une plage sont entre autres :

- le calme relatif de la plage,
- l'absence d'éclairage artificiel des infrastructures sur la plage,
- l'absence d'êtres humains et d'activités anthropiques sur la plage,
- la présence de certaines espèces végétales,
- une largeur moyenne et une pente favorables à l'accessibilité de la plage.

Cependant, dans la commune de Grand-Popo, la plupart des 21 sites identifiés sont très exploités et perturbés (Gbècon, Houssoukoé, Kindjèhoué, Ewé-condji, Agoué, et Hilla-condji surtout).

Les divers facteurs qui entrent en ligne dans la préférence d'un site par une espèce de tortue marine doivent faire l'objet d'une étude exhaustive en vue d'une amélioration des conditions favorisant l'attrait des différentes espèces de tortues marines par la côte béninoise.

Conclusion

A l'issue de ce travail, une lumière s'établit sur les caractéristiques de l'habitat de ponte des tortues marines, les espèces nidificatrices et les facteurs sociologiques qui sous-tendent la fréquentation des plages dans zone d'étude. Cependant, l'on doit investiguer davantage pour la connaissance parfaite de l'habitat de ponte de ces espèces au Bénin car, le risque d'une augmentation rapide du taux d'extinction de ces animaux pourra être difficile à éviter au cours des siècles à venir si l'on n'arrive pas à réduire considérablement les éléments actuels de perte de leur habitats de ponte.

Bibliographie

Fretey, J., 2001. Biographie et conservation des tortues marines de la côte Atlantique de l'Afrique. Publication N°6 de la série technique. UNEP / CMS ; Secrétariat, Bonn, Germany. 429 p.

PAZH (Programme d'Aménagement des Zones Humides), 1999. Programme de sauvegarde des tortues marines de la côte Atlantique du Bénin. Rapport d'activité N°2, Nature Tropicale, Cotonou, Bénin, 19 p.