

Influence des activités humaines sur la survie des tortues marines sur la côte de Grand-Popo au sud-ouest du Bénin : problématique et projet d'aménagement de la côte

S. J. DOSSA⁸, G. A MENSAH⁸ et A. P. LALEYE⁹

Résumé

Les résultats d'observations directes sur le terrain et ceux obtenus des enquêtes dans des villages de pêcheurs ont révélé que le braconnage des tortues marines et de leurs œufs sur la côte de Grand-Popo au sud-ouest du Bénin demeure intensif contrairement à ce qu'on pourrait imaginer consécutivement au niveau de connaissance des textes juridiques qui défendent le prélèvement de ces animaux. La pêche maritime occasionne un prélèvement accidentel des tortues marines dans les eaux territoriales béninoises et cette situation engendre une autre forme de menace à l'endroit des tortues marines, celle provoquée par les réactions néfastes que suscite la destruction des engins de pêche par les tortues une fois prises involontairement dans les filets de pêche. A cet effet, six cas de massacre de tortues marines en mer ont été recensés. L'occupation anarchique et l'exploitation des plages, l'ouverture des carrières de sable et la pollution des plages compromettent la nidification des tortues marines femelles pondueuses sur les plages. Cette situation est à l'origine de la nette régression de la fréquentation de la plage de Grand-Popo par les tortues marines.

Mots clés : Tortues marines, braconnage, menaces, Bénin.

Influence of human activities on sea turtles survival on Grand-Popo's coast in South-western Bénin: problematic and management project of the coast

Abstract

Results of direct field observations and these obtained from inquiries fisher villages show that the poaching of sea turtles and their eggs along the Grand-Popo's coast on south-western Bénin remains intensive as opposed at what man could imagine consecutively on the level of knowledge of the legal texts which defend the taking away of these animals. The sea fishing causes an accidental taking away of sea turtles in Bénin's territorial waters and this situation generates another form of threat on sea turtles, this caused by the harmful reactions which come from the destruction of fishing machines by sea turtles causes when they are caught involuntarily by the fishing nets. Thus, were recorded 6 cases of the killing of sea turtles. Beaches anarchistic occupation and exploitation, the opening of the sand pits and the pollution of beaches compromise the nesting of the sea turtles laying females on the beaches. This situation is at the origin of clear regression of the beach frequentation by sea turtles.

Key words: Sea turtles, poaching, threat, Bénin.

Introduction

Dans la plupart des pays côtiers de l'Afrique, en plus de l'agriculture et du commerce, les autres sources de revenus des populations reposent sur l'exploitation des écosystèmes côtiers en général et la pêche en particulier. Par conséquent ils font cruellement face à de multiples contraintes au développement dont notamment des problèmes environnementaux, socio-économiques, institutionnels et juridiques sans oublier un niveau avancé de surexploitation des ressources floristiques et fauniques. S'il est vrai que la zone côtière du Bénin et ses nombreux écosystèmes recèlent d'importantes richesses qui lui permettent de supporter plus de la moitié de la population nationale sur seulement le 1/10^{ème} du territoire national, il est également vérifié que cette même zone abritant une frange de la population relativement pauvre, est aussi dépourvue d'aires protégées et de

⁸ Centre de Recherches Agricoles d'Agonkanmey, Institut National des Recherches Agricoles du Bénin, 01 BP 884 Recette Principale, Cotonou 01, (Bénin) Tél. : (229) 21 35 00 70/21 30 02 64 / 32 24 21, Fax : (229) 21 30 07 36 / 21 30 37 70, E-mail: ga_mensah@yahoo.com / craagonkanmey@yahoo.fr / justicoul@yahoo.fr / setinedos@yahoo.fr

⁹ Département Aménagement et Gestion de l'Environnement, Faculté des Sciences Agronomiques, Université d'Abomey-Calavi, 01 BP 526 Recette Principale, Cotonou 01, Bénin, Tél. : (229) 21 36 01 26, Fax : (229) 21 36 01 22, E-mail: phlaleye@firstnet1.bj

politique adéquate de gestion intégrée de la diversité biologique. Toutefois, il n'en demeure pas de moins que ces activités économiques aient de répercussions sur la conservation des ressources aquatiques.

Au nombre des espèces fauniques menacées dans la zone côtière, se trouvent les tortues marines qui font l'objet d'une pêche accidentelle par les pêcheurs marins (Dossou-Bodjrènou *et al.*, 2001). De plus, les activités connexes à cette pêche maritime occasionnent une utilisation anarchique non désirable des plages. Ceci s'ajoute aux diverses exploitations faites de ces plages pour freiner la nidification des tortues marines sur les plages. Les tortues marines qui sont des espèces protégées par la Convention de Bonn adoptée le 23 juin 1979 (Convention relative à Conservation des Espèces Migratrices appartenant à la Faune Sauvage). Le Bénin a signé et ratifié cette Convention depuis le 1^{er} avril 1986 (PNUE et CMS, 2002). Malheureusement sur les plages de la côte Atlantique du Bénin, ces tortues marines sont victimes de captures inopportunes de la part des populations et pêcheurs du littoral. Il s'est donc avéré nécessaire d'engager une action rapide pour freiner le massacre. L'intervention du PAZH (Programme d'Aménagement des Zones Humides) à travers l'Organisation Non Gouvernementale Nature Tropicale a permis de sensibiliser les populations riveraines, d'engager des actions de recherches scientifiques sur les espèces de Chéloniens fréquentant la côte béninoise (Dossou-Bodjrènou, 2001). Ainsi, des comités de sauvegarde des tortues marines composés d'Ecogardes ont été installés dans la plupart des villages du littoral afin de sensibiliser les populations et de récupérer les tortues pêchées. Dans ce cadre une vingtaine d'Ecogardes (membres actifs des Comités de sauvegarde des tortues) ont reçu une formation sur la connaissance des textes de lois protégeant la diversité biologique, sur les techniques d'identification des espèces de tortues marines, les techniques de mensuration et de baguage des tortues, la localisation des nids et la méthode de collecte des œufs et de leur implantation dans les enclos d'incubation, l'enregistrement des données sur les registres (Dossou-Bodjrènou, 2001).

Le présent article étudie l'influence des activités constituant des menaces anthropiques pour la survie des tortues marines sur la côte de Grand-Popo afin de proposer un avant-projet d'aménagement de la zone. Il s'agit de façon spécifique :

- d'identifier les divers éléments et facteurs anthropiques qui influencent la vie des tortues marines sur la côte de Grand-Popo ;
- de faire des propositions de mesures de conservation durable des tortues marines dans la zone d'étude ;
- de proposer un plan d'aménagement à partir d'une cartographie de la zone ;
- de délimiter une zone à baliser pour la création d'une réserve marine côtière.

Milieu d'étude

La Commune de Grand-Popo est l'une des Communes du Bénin situées en bordure de la côte Atlantique. Elle s'étend sur une longueur de 35 km et couvre une superficie de 289 km². Elle abrite une population de 40.335 habitants, soit 140 habitant par km² (INSAE, 2003). Elle est située au Sud-Ouest du Bénin et est limitée au Nord par les Communes de Comé, de Houéyogbé et Athiémé ; au Sud par l'Océan Atlantique, à l'Est par la Commune de Kpomassè et à l'Ouest par la République du Togo (Figure 1).

Grand-Popo est arrosé par un réseau hydrographique constitué du fleuve Mono, de la lagune de Grand-Popo, des lacs et des marais. Comme dans toute la région côtière, elle a deux saisons sèches d'inégales durées dont la petite va de juillet à septembre et la grande de novembre à mars ; et deux saisons pluvieuses d'inégales durées également avec la petite entre septembre et novembre et la grande de mars à juillet.

La température varie entre 21 et 32 °C tout le long de l'année et peut atteindre le maximum (31,9 °C) au mois de mars considéré comme le mois le plus chaud de l'année. L'écart thermique moyen est de 5,8 °C, ce qui est relativement faible et tolérable à la vie des êtres vivants. La région de Grand-Popo est influencée par l'alizé maritime et l'harmattan.

Parlant du milieu humain, la majorité de la population urbaine de Grand-Popo est constituée essentiellement par les Xwla et Xwéda. Les religions traditionnelles dominent les autres confessions religieuses. Elles représentent 62,9 % de la population devant les catholiques (24,6 %), les protestants (2,1 %), les musulmans (2 %) et d'autres confessions qui font 8,3 % de la population de la Commune (INSAE, 2003). De part sa situation géographique, la Commune de Grand-Popo bénéficie des potentialités énormes liées à la pêche, à l'agriculture et au tourisme.

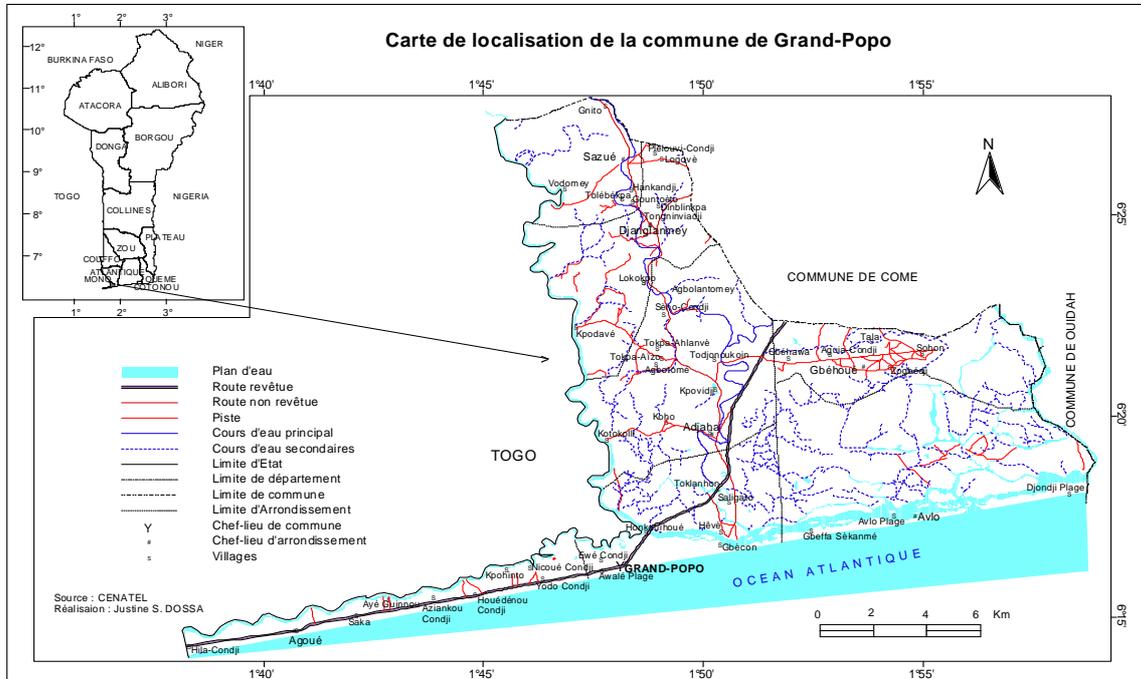


Figure 1. Localisation de la zone d'étude

Méthodologie

Les activités anthropiques susceptibles d'être des menaces pour la survie des tortues marines ont été identifiées et évaluées par des observations directes sur le terrain. Elles se sont déroulées à travers des prospections quotidiennes nocturnes d'autant plus que les tortues marines montent sur les plages la nuit pour pondre les œufs. Au cours de ces prospections, une attention particulière est accordée aux empreintes laissées sur le sable par les tortues marines. Il s'agit ici de distinguer les empreintes des Chéloniidae représentées par la tortue olivâtre (*Lepidochelys olivacea*) de celles des Dermocheliidae qui est la tortue luth (*Dermochelys coriacea*). L'emplacement exact des nids est un peu difficile à retrouver une fois que la tortue a effectué un braouillage de l'aire de ponte et ceci surtout chez la tortue luth qui creuse plusieurs faux nids avant de creuser le nid définitif. Ainsi, des barres de fer à bout taillé ont été utilisées par les chercheurs qui les enfonçaient délicatement dans le sable de proche en proche jusqu'à baliser toute la superficie de pontes des tortues marines.

L'identification des cas de braconnage a été faite sur la base des empreintes des tortues marines. En effet, l'arrivée d'une tortue marine pour la ponte est toujours matérialisée par deux (2) traces d'aller et de retour caractéristiques : une trace d'arrivée et une de retour à la mer. Ainsi, une trace d'arrivée mais sans retour signifie que la tortue est toujours quelque part sur la plage en train de déposer ses œufs ou qu'elle a été braconnée. Dans ce dernier cas, il est possible de vérifier si c'est juste avant la ponte qu'elle a été enlevée ou si c'est après. Ensuite, il est vérifié si le nid a été braconné et si possible il est encore recherché dans quelle direction les braconniers ont traîné la tortue ce qui permet de poursuivre les enquêtes. Dès le petit jour, les enquêteurs secrets qui sont un peu partout dans les villages et déjà alertés informent de la suite si possible. Il faut signaler que le fumet de la viande des tortues marines surtout celui de la tortue luth est très facilement identifiable au flair si bien que

lorsqu'une tortue est traitée dans un village dans les 10 km de rayon, les chercheurs arrivent à identifier le lieu car il suffit d'être initié et d'avoir le flair pour ce faire.

Afin de vérifier et d'évaluer les diverses menaces relatives aux filets de pêche et les divers dégâts causés par les tortues marines aux filets des pêcheurs maritimes, les chercheurs parcourent un certain nombre de pêcheurs chaque jour dès leur retour de la pêche avec qui ils se sont déjà familiarisés. Ils participent aux activités de réparation des filets et tout en discutant avec eux, ils en profitent pour vérifier certaines déclarations et informations reçues, puis avec dextérité ils sondent ainsi le terrain et recueillent leurs opinions sur les questions relatives à la fréquentation des côtes béninoises par les tortues marines et les menaces qui pèsent sur elles. Parfois, il leur arrive de se déguiser en acheteurs de poissons ou aide au halage afin de vérifier certaines informations, la présence éventuelle de tortues dans les produits de pêche sans pour autant se faire remarquer. Cette enquête très directe leur a permis de vérifier diverses déclarations en s'imprégnant des réalités que vivent ces pêcheurs maritimes. Certes, certaines personnes (les *Adan* surtout) qui vénèrent les tortues marines leur relatent clandestinement les faits sur les massacres de ses chéloniens en haute mer. Des parcours diurnes de chaque plage des villages côtiers ont permis de collecter diverses données relatives à l'environnement de ponte des tortues marines tels que : l'état physique de la plage ; la situation des habitations par rapport à la ligne de côte ; la présence ou non des habitations ; la présence des obstacles, etc.

Résultats et discussions

Menaces anthropiques

Les diverses utilisations faites des plages, et des tortues marines, sont à l'origine des menaces qui pèsent sur elles.

Braconnage

Le braconnage est l'exemple type d'une exploitation anarchique des ressources naturelles. Au Bénin, malgré la réglementation de la capture des tortues marines, leur prélèvement demeure intempestif sur la côte (Figure 2). Même pour les œufs pondus et enterrés, le danger n'est pas écarté car les nids sont pillés par les braconniers à la recherche des œufs pour la consommation et le commerce clandestin. Cette activité se poursuit aujourd'hui à une allure qui menace la survie de la faune, tandis que les profits qui en résultent ne reviennent qu'à un nombre restreint de personnes. C'est l'une des formes les plus dangereuses de l'exploitation abusive des ressources fauniques.

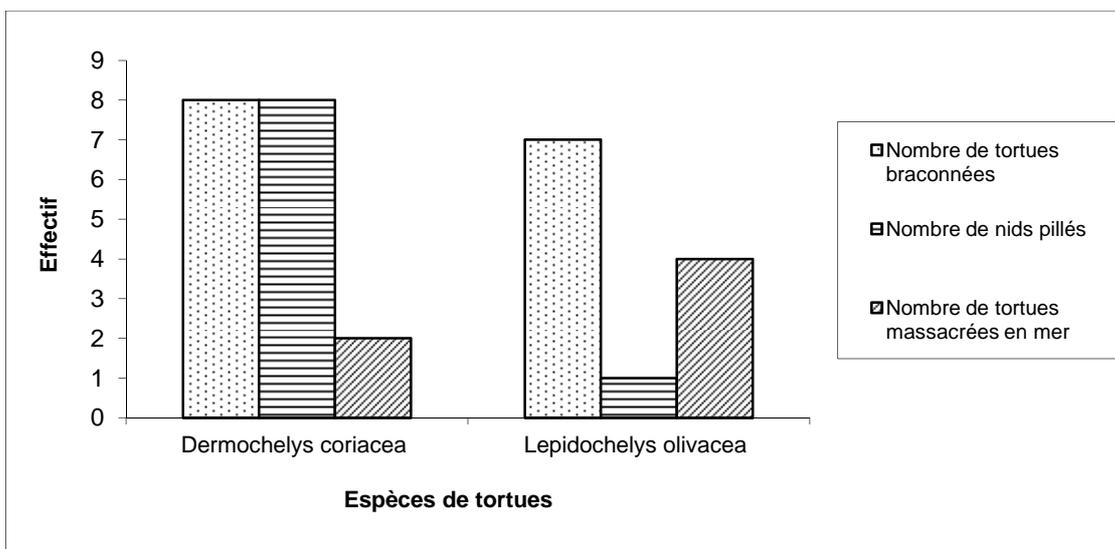


Figure 2. Variation des types de menaces en fonction des espèces de tortues nidificatrices

C'est ainsi que, comme l'illustre la figure 2, plus de 68,19 % des tortues marines femelles ayant franchi la côte de Grand-Popo sont tuées et plus de 56,25 % des nids sont pillés. Cette situation explique en partie la nette régression de la fréquentation de la plage par ces Chéloniens sur la côte de Grand-Popo. Il est vrai que les tortues marines rapportent d'importants revenus aux populations locales, mais la situation est vraiment aberrante pour un pays comme le Bénin qui s'est engagé à assurer la protection stricte de ces espèces menacées de disparition à travers la ratification des divers accords qui stipulent la protection de ces espèces.

Activités de pêche

La pêche maritime, avec sa gamme de techniques et d'engins exerce une importante pression sur les tortues marines. En effet, la majorité des tortues marines lorsqu'elles attendent proche du littoral la tombée de la nuit pour descendre à la plage, sont prises accidentellement dans les filets des pêcheurs et meurent finalement noyées. Loin des côtes, les tortues marines mâles n'échappent pas à cette situation. La photo1 présente une tortue olivâtre mâle empêtrée dans le filet et heureusement retrouvée vivante puis ramenée par les pêcheurs.

La tortue luth s'empêtre parfois dans les filets et du fait de sa grande taille et force, parvient à emporter les filets avec les ancrs. Souvent les pêcheurs la retrouvent emballée dans le filet 24 à 72 h plus tard soit noyée soit se débattant à la surface essayant de se libérer. L'impact des pratiques de la pêche maritime sur les tortues marines ne se limite pas à la seule noyade des tortues dans le filet des pêcheurs. Le délicat problème est la révolte des pêcheurs que suscite la destruction de leurs filets. En effet, les dégâts causés par les tortues marines aux filets des pêcheurs suscitent des réactions regrettables de la part de ces pêcheurs qui voient des filets ayant coûté assez cher se déchirer ou carrément emporter par ces tortues. Ces pêcheurs lorsqu'ils les surprennent en train de se débattre dans les filets les ramènent chez eux pour en faire une fortune en guise de compensation ou de peur de se faire punir par la loi au cas où on les surprendrait, ces pêcheurs massacrent les tortues en mer et les jettent à l'eau. La photo 2 montre une tortue olivâtre massacrée en mer puis rejetée par les vagues marines sur la plage de Onkuihoué. Des blessures de coup et une hémorragie interne ont été observées sur le corps de cette tortue marine. Toutefois, dans l'intention de vérifier les divers arguments avancés par les pêcheurs quant à la fréquence des prises accidentelles des tortues, nous avons choisi une douzaine de pêcheurs dans le village d'Apoutagbo que nous avons pendant cinq mois. Le graphe de la figure 3 traduit la fréquence des dégâts causés par les tortues marines aux filets de pêche.

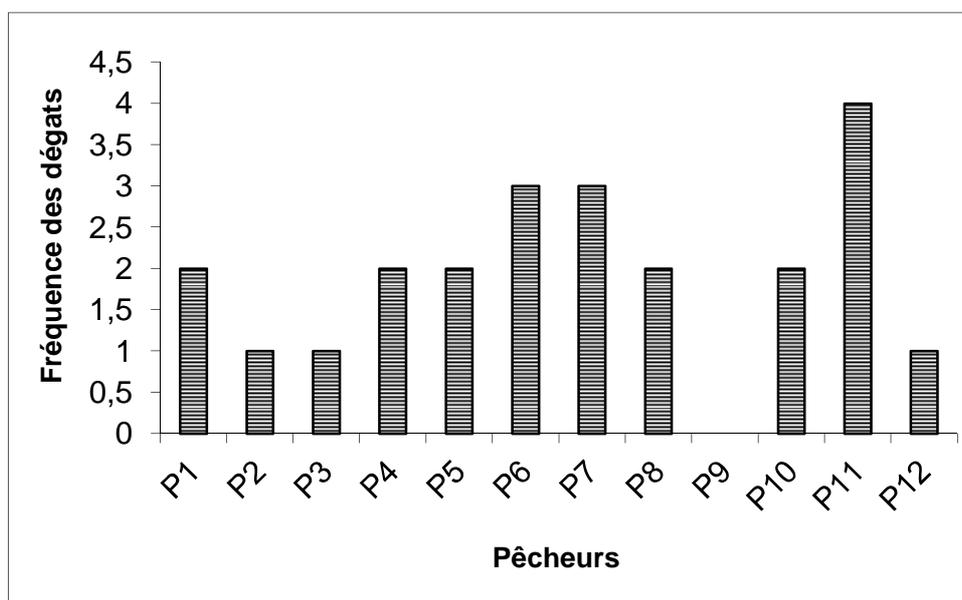


Figure 3. Fréquence des dégâts causés par les tortues marines une fois prises dans les filets de pêche au cours de la saison de ponte



Photo 1. Tortue olivâtre mâle empêtrée dans le filet des pêcheurs et ramenée sur la plage de Gbècon



Photo 2. Tortue olivâtre retrouvée morte sur la plage de Onkuihoué et observer la blessure suite à des coups sur la tête

Il ressort des résultats présentés que 91 % des pêcheurs sont victimes des dégâts causés par les tortues marines une fois prises dans les filets et ceci à une fréquence moyenne de deux fois en une saison. Cette situation menace la vie des tortues en mer et mérite des actions particulières à l'endroit des pêcheurs maritimes. L'installation sur les plages des filets et autres équipements de pêche, l'occupation permanente des plages par les pêcheurs mêmes représentent une entrave pour les tortues marines et les rendent très craintives. Les diverses activités de réparation de filets, d'achat et de vente des produits de pêche (poissons, crevettes, crabes, requins, etc.) engendrent une affluence d'hommes sur les plages. Les photos 3 et 4 illustrent cet état de chose. Aussi les techniques de pêche surtout la senne de plage exercent une action destructive sur les nids par l'intensité du piétinement et du martèlement du sol. Toutes ces actions néfastes au développement des tortues marines contrarient la sauvegarde des espèces.



Photo 3. Affluence d'hommes sur la plage de Houssoukoé



Photo 4. Affluence d'hommes sur la plage de Gbècon

Occupation et exploitation des plages

L'installation anarchique des campements de pêche, d'habitations, d'infrastructures hôtelières et touristiques le long des plages de Grand-Popo constitue un réel problème à la protection et la conservation des tortues marines. La présence d'hommes au voisinage immédiat des plages trouble le calme relatif de ces dernières. Cette présence d'hommes engendre l'existence d'éclairages artificiels qui entraînent deux réactions chez les tortues : soit elles retournent en mer effrayées par la lumière, soit elles sont désorientées et se retrouvent entre les agglomérations pour se faire tuer. Un exemple palpable de l'effet de la lumière sur les tortues s'est produit avec les nouveau-nés de tortue luth émergés

d'un nid situé devant l'auberge de Grand-Popo. Attirés par la lumière confondue à l'Océan, tous les nouveau-nés se sont dirigés vers les bâtiments de l'auberge où ils furent déshydratés et morts par la suite. Dans l'arrondissement de Grand-Popo, les infrastructures hôtelières existent en nombre pléthorique. La plupart des hôtels et restaurants sont situés à 2-7 m de l'Océan (photo 7). C'est ainsi que dans cet arrondissement, sur un intervalle de 5 km entre l'hôtel « AWALE » et l'auberge de Grand-Popo, nous en avons compté une dizaine. Cet état de chose perturbe fortement la quiétude des tortues marines qui sont obligées de pondre juste à la limite de la ligne de côte ou bien elles se retournent carrément pour aller à la recherche d'autres plages qui leur offriront la sécurité. Les divers atouts touristiques de la Commune de Grand-Popo font d'elle un pôle d'attraction pour nombre de touristes venant de tous les coins du monde. Cette situation contribue à accentuer la diminution de la nidification des tortues.

L'ouverture des carrières de sable sur les plages et le ramassage non contrôlé du sable marin constituent une activité extrêmement inquiétante sur la plupart des côtes du Golfe de Guinée. La présente étude nous a révélé la présence de deux carrières dont une abandonnée à Ewé-condji et une seconde actuellement fonctionnelle à Roberty-plage. La photo 5 montre une image de l'aspect de la carrière de Roberty. L'exploitation n'est pas encore abusive mais constitue déjà un danger à l'accueil des tortues marines. L'espace abandonné et la carrière même s'inondent périodiquement. Au niveau de la carrière abandonnée d'Ewé-condji, on a observé de micro falaises par endroit (photo 6), ce qui pourrait contrarier l'accessibilité de ces sites par les tortues marines. A Roberty-plage, l'extraction de sable laisse des tranchées de 5 à 7 m de profondeur jusqu'à la limite de l'Océan. Cela constitue un piège pour les tortues atterrissant sur la plage. Le prélèvement de sable accélère l'érosion côtière et peut conduire à la disparition d'une plage. Où pourra alors retourner pour pondre une tortue marine dont la plage natale a été saccagée ?



Photo 5. Carrière de sable de Roberty-plage



Photo 6. Carrière d'Ewé-condji (remarquer les tranchées ouvertes)

Par ailleurs, les pièges à crabes de mer posés un peu partout sur la plage de Grand-Popo peuvent aussi piéger les tortues marines qui une fois renversées sur le dos vont mourir fatalement après déshydratation. Il s'agit des bassines de 30 à 80 cm de diamètre installées dans des trous creusés dans le sable pour capturer les crabes de mer.

Erosion côtière

Nous ne saurions marginaliser l'épineux problème de l'érosion côtière qui menace les côtes. D'après nos données d'enquête, Grand-Popo a été victime d'une terrible érosion côtière au cours de son histoire. Cependant, ce phénomène n'est pas aujourd'hui primordial parmi les menaces identifiées. Toutefois, à court terme, l'extraction de sable sur la plage peut engendrer une érosion côtière localisée qui va vite évoluer pour aggraver la situation.

Destruction de la végétation

La dégradation de la flore a toujours été un épineux problème à la conservation de la faune en ce sens que la végétation constitue l'habitat des animaux terrestres. Dans le cas d'espèce, les plages, lieux de ponte des tortues marines doivent répondre à un certain nombre de critères pour leur offrir une meilleure condition de ponte. C'est ainsi que la tortue verte par exemple préfère les plages pourvues de végétation

herbacées (Fretey, 1981). Nos observations sur le terrain ont permis de constater que la végétation a été remplacée par les infrastructures d'habitation et autres constructions sur la plage. Il est vrai que des cocoteraies ont été installées aux abords des plages pour servir de rideau aux vents Océaniques. Néanmoins, la végétation naturelle a été détruite. Les causes de la non fréquentation de la côte béninoise pourraient être l'inexistence de certaines espèces végétales. Aussi faudra-t-il ajouter que l'absence de végétation sur la plage l'a mise à nue et l'expose à l'érosion éolienne et par conséquent à la disparition éventuelle de cette plage.

Pollution des plages et de la mer

L'épineux problème de la pollution menace sérieusement les tortues marines tant en mer que sur la plage de la zone d'étude. En effet, deux types de pollution majeure ont été identifiés : la pollution chimique de l'Océan et l'insalubrité de la plage.

Les eaux marines sont polluées par les déchets de phosphates de Kpémé (Togo) située à 12 km environ de Grand-Popo. Ces déchets de phosphates induisent des effets particuliers et préjudiciables qui pourront inéluctablement porter atteinte à l'ensemble de l'écosystème marin et sa faune. C'est ainsi que nombre des enquêtés ont expliqué que les "phosphates togolais" refoulent les poissons loin de la bande maritime de Grand-Popo. Les bateaux pétroliers de retour de Lomé, lavent leurs cuvettes aux larges de la Commune, polluant ainsi l'Océan et ses voisinages par les déchets (réservoirs noirs collant sur plage). Ces effets sont gênants pour les tortues marines et pourraient conduire à la disparition de nombre d'espèces marines.

Les mauvaises habitudes des populations à Grand-Popo sont la cause d'une insalubrité généralisée. En effet, dans 100 % des villages côtiers visités, les populations défèquent à l'air libre le long de la plage. La photo 7 montre un homme en train de déféquer un matin de bonne heure sur la plage de Houssoukoé. Cette forme de pollution favorise la pullulation des crabes de mer sur les plages où les matières fécales leur constituent une nourriture. Il faut ajouter le rejet de toute sorte de déchets (matières plastiques, débris végétaux, cadavres d'animaux) par le déferlement des vagues et d'autres types de déchets ménagers. Les tortues marines malgré qu'elles effectuent un balayage avant de pondre préfèrent des plages très propres et se retournent carrément pour la recherche d'autres plages saines lorsque la pollution de la plage d'atterrissage est trop entravant pour elles.



Photo 7. Un homme en train de déféquer sur la plage de Houssoukoé



Photo 8. Sensibilisation des élèves du complexe scolaire de Grand-Popo sur la sauvegarde des tortues marines

Perspectives en vue de la conservation durable des tortues marines sur la côte de Grand-Popo

Communication, information et sensibilisation des populations

Malgré la très forte proportion de la population informée des textes juridiques qui protègent les tortues marines au Bénin dans la zone d'étude, tout porte à croire que les populations sont indifférentes et insensibles à ces textes. Cette situation serait certainement liée à l'absence d'une étude sociologique du milieu.

La réussite d'une éducation populaire dépend non seulement des techniques utilisées mais surtout des mécanismes adaptés aux différents groupes sociologiques. Pour cela, nous proposons ici une méthode de communication pour stimuler la sensibilité des riverains. En effet, on pourra faire une communication de masse à l'échelle nationale et locale par la radiodiffusion en faisant passer des documentaires, des informations et des communiqués concernant les textes juridiques et l'importance des tortues marines. La communication de proximité pourra compléter la précédente. A cet effet, les agents de Centre Régionale Régionales pour la Promotion Agricole (CeRPA) et des ONG comme Nature Tropicale œuvrant pour la conservation de la biodiversité vont procéder à des animations, des encadrements et des communications. Cette forme de communication sera structurée et appuyée par des supports audio-scripto-visuels : posters, panneaux de sensibilisation, boîtes à image. Ces supports seront produits localement avec le concours des comités villageois et seront adaptés aux groupes cibles. Les diverses légendes, les interdits et les croyances liés aux tortues marines pourront jouer un rôle important à l'acquisition de réflexe de sauvegarde de ces Chéloniens. La communication traditionnelle trouve sa raison dans ce cas. Ainsi, les séances de rappel des interdits, des récits et des chants sur les tortues marines pourront être exécutés par moment. Il faut dire que ces outils se révèlent très efficaces pour l'information et la sensibilisation des populations locales sur la gestion durable des ressources naturelles que représentent les tortues marines. Il faut enfin noter que des séances de sensibilisation de certaines catégories de la population telles que les femmes, les jeunes et les enfants sont souhaitables car les enfants sont de très bons communicateurs, des intermédiaires directs et des relais efficaces de sensibilisation des parents et des autres de leur génération. La photo 8 présente une séance de sensibilisation que nous avons effectuée avec les élèves d'un complexe scolaire de Grand-Popo.

Promotion des activités alternatives génératrices de revenus

Il s'agira de redynamiser les différents secteurs d'activités existants afin de favoriser leur accès à la masse populaire qui pourra en tirer profit pour relever leur niveau de vie. En effet, Grand-Popo, dispose de plusieurs atouts en matière de diversification des activités agricoles et touristiques. Il a des potentialités liées à la pêche et à l'élevage qui peuvent être valorisées et une bonne qualité en eau pour l'irrigation. L'expérience des populations dans l'élevage des porcs et de beaucoup d'autres animaux domestiques et dans les cultures maraîchères est un atout à valoriser et à appuyer par les agents techniques des structures de vulgarisation des CeRPA et ONG de développement rural à la base. L'Etat doit donc renforcer ces diverses capacités et subventionner certains producteurs, les aider à améliorer leurs techniques de production et à trouver des débouchés extérieurs afin de relever leur niveau de vie pour enfin palier aux problèmes de pauvreté.

Réglementation des activités humaines sur les plages

L'installation anarchique des populations de pêcheurs, d'infrastructures hôtelières et touristiques sur les plages, le développement de diverses activités de pêche et de loisirs, l'installation des pièges à crabes constituent une entrave sérieuse à la fréquentation de la plage par les tortues marines. Il en est de même pour l'insalubrité des plages et leur fréquentation par les animaux commensaux de l'homme. Il urge donc de régler ces diverses activités qui assaillent la plage de la zone d'étude. On pourra subventionner la construction de porcheries et de latrines afin de contrôler les effets qui y sont liés. Des règlements municipaux devront être arrêtés en vue de contrôler la divagation des porcs et des chiens sur la plage, de même que la défécation sur les plages et pourquoi pas les matériaux utilisés pour piéger les crabes de mer.

Gestion participative

En vertu du rôle capital que joue la zone côtière en général dans la vie des riverains et les tortues marines dans leur sécurité alimentaire, l'implication des communautés locales dans toute politique de gestion est souhaitable. Cette forme de gestion s'est révélée efficace pour la durabilité des actions de conservation des ressources naturelles. La méthode répressive à elle seule ayant pendant longtemps été expérimentée avec échec. La solution, afin d'assurer la survie des tortues marines sera sans doute d'associer les populations locales aux activités de conservation (emploi pour la surveillance, développement du tourisme, l'exploitation contrôlée, etc.). Il convient de démontrer que l'on gagne plus en assurant la survie à long terme des tortues marines qu'en les tuant au hasard pour un gain économique à court terme. Il faudra montrer aux populations, l'intérêt que leur rapporte la sauvegarde des tortues marines, en leur précisant qu'il s'agit de leur patrimoine socioculturel et qu'après tout, elles

en sont les premières bénéficiaires. Toutefois, la participation des communautés locales à la protection et à la conservation des ressources naturelles ne pourra être effective que si elles ont conscience d'agir dans leur propre intérêt. Cette forme de gestion passera par la mise en valeur des pratiques traditionnelles et autres méthodes de conservations endogènes comme élément de gestion, le renforcement des capacités des Ecogardes choisis parmi les populations locales, des appuis techniques et financiers pour les encourager.

Création d'un système de surveillance et d'échange avec les pêcheurs maritimes

Il s'est avéré qu'en dehors du braconnage, la majeure partie des menaces à l'endroit des tortues marines se trouve localisée au niveau des pêcheurs maritimes. Cette situation nous amène à penser à l'organisation des séances spéciales avec ces pêcheurs et la création d'un centre de surveillance et d'échange avec les pêcheurs. Quantité de tortues marines s'empêtrent dans les filets de pêche se noyant ainsi. Dans certains cas pour s'échapper, les tortues causent d'énormes dégâts aux filets des pêcheurs. Ces derniers révoltés vu la valeur financière des filets, tuent les tortues pour les jeter en mer ou les découpent pour la consommation et la vente en guise de compensation. Il faudra motiver les pêcheurs et à chaque fois qu'une tortue est ramenée, sauvée et libérée au centre, on pourra rémunérer l'intéressé même s'il s'agira d'un geste minuscule et symbolique. Le centre sera donc doté de filets, de plombs, de cordes et de tout autre objet pouvant être utile aux pêcheurs.

Proposition d'aménagement de la zone côtière de Grand-Popo

Selon Giles (1970) cité par Kpera (2002), l'aménagement de la faune consiste à changer certaines caractéristiques de l'habitat, certaines habitudes de l'homme et à agir sur la faune sauvage afin d'atteindre les objectifs spécifiques utiles à l'homme.

Habitat de ponte des tortues marines

L'état physique des plages, la présence d'hommes sur une plage et leur calme relatif sont des facteurs qui déterminent la fréquentation des plages par différentes espèces de tortues marines. L'abondance relative et la diversité spécifique de celle-ci sont donc influencées par la qualité des plages. Chercher à maintenir les qualités d'un site et à restituer les bonnes qualités à un site en dégradation dénote des techniques de l'aménagement de l'habitat de ponte de ces espèces.

La forêt littorale, végétation climacique qui existait sur la plage de Grand-Popo a été décimée par diverses interventions anthropiques dont entre autres la fabrication artisanale de sel et l'installation anarchique des populations. Il est vrai que la composition floristique de la forêt littorale est difficile à s'imaginer. Néanmoins, une régénération de la végétation de l'arrière plage est indispensable. De plus les cocoteraies servant de rideau pour modérer la vitesse des vents venant du Sud et atténuer leurs effets érosifs sont en dégradation. La restauration de ces plantations nécessite une politique de reboisement tout au long de la plage. La réinstallation de la végétation des parties nord de la plage contribuera à atténuer non seulement l'érosion côtière, mais pourra favoriser le repeuplement de certaines espèces végétales, qui, éventuellement favorisent la préférence de la plage pour la ponte chez certaines espèces de tortues marines.

Les travaux d'aménagement des habitats de ponte des tortues marines à Grand-Popo passent essentiellement par un délogement des populations installées sur les plages et un dégagement des campements de pêche. Une politique de réinstallation des populations dans les villages voisins doit être envisagée. L'occupation de la plage doit être réglementée et chaque famille recasée sera suffisamment imprégnée des textes. En ce qui concerne les étrangers qui représentent 43,96 % des populations interviewées dont 33,52 % de Togolais et 10,43 % de Ghanéens, leur statut doit être connu des autorités municipales et leur installation doit être visée. Les prélèvements du sable marin sur la plage doivent être contrôlés et la politique d'exploitation doit tenir compte de la lutte anti-érosive. Les zones d'engraissement seront identifiées et l'exploitation sera localisée à ces zones.

Développement de l'écotourisme

La manne touristique est devenue de nos jours une source de profits fabuleux pour les Etats déshérités (Raynaud et Georgy, 1969). Afin de mettre en valeur ces ressources naturelles que constituent des tortues marines dans la zone d'étude, la promotion de l'écotourisme dans cette zone serait souhaitable.

Il s'agit en fait d'un tourisme durable qui répond aujourd'hui au besoin des touristes des régions qui les accueillent, tout en protégeant et en améliorant les ressources pour l'avenir. C'est une solution durable relativement simple contre l'exploitation abusive des ressources naturelles. Il permettra donc aux riverains de la zone d'étude de gérer des tortues marines de manière à combler les besoins économiques, sociaux et esthétiques, tout en préservant l'intégrité culturelle, les processus écologiques essentiels, la diversité biologique et le milieu vital. Il faut noter que l'écotourisme basé sur les ressources fauniques dans les zones côtières n'est pas développé au Bénin. Il constituera une nouveauté et à cette ère de la décentralisation au Bénin, permettra un réel développement de la Commune de Grand-Popo.

Le développement de l'écotourisme à partir des tortues marines nécessite un certain nombre d'aménagement de la zone côtière. Certains atouts liés à l'écologie et aux mœurs de ces animaux pourront nous aider. La visite des nouveau-nés des tortues marines, de leurs œufs et les opérations de libération des nouveau-nés sont des activités qui nourrissent vraiment de plaisir et nécessitent moins d'investissement du fait que l'incubation des œufs se réalise sur la plage. Les aménagements dans ce sens consisteront en la construction d'enclos d'incubation sur tous les sites d'intérêt, la construction de bassin pour la conservation et une vie saine des nouveau-nés pendant une durée moyenne de huit jours avant leur libération en mer. De Roy (2001), qualifie les tortues marines comme étant des "bêtes paisibles, tranquilles curieuses et réfléchies". Un aménagement en mer de la zone côtière est envisageable et passe par l'aménagement d'une retenue d'eau aux abords de la côte afin d'apprivoiser des tortues adultes et favoriser leur observation à partir de miradors installés sur la plage. Des guides touristiques seront essentiellement des populations locales de même des légendes, croyances et interdits liés à ces animaux pourront être portés à la connaissance du public. Dans la zone d'étude, nous avons choisi trois principaux sites d'intérêt pour l'écotourisme : Avloh-plage, Gbècon, Zévilatidji.

En effet, la présence de l'embouchure à Avloh attire beaucoup de touristes pour sa contemplation et l'observation des milliers d'oiseaux qui s'y hibernent. L'installation d'infrastructure de visite de tortues sera très profitable et très rentable. Dans l'arrondissement de Grand-Popo, la présence d'auberges, d'hôtels et de restaurants, l'accessibilité et l'aspect de la plage qui accueille des centaines de voyageurs du monde par semaine constituent des facteurs profitables à rentabiliser l'écotourisme. Enfin, il faudra rappeler que de nos jours, les tortues marines sont devenues de par leurs mœurs inoffensives des êtres attrayants que plusieurs autochtones et étrangers ont du plaisir à observer, d'où leur valeur esthétique.

Création d'une réserve marine

Il faut d'abord constater que chaque fois qu'on a créé une réserve, on a par le fait même instauré une forme de gestion en supprimant le braconnage, en réduisant le développement de certaines activités et en éliminant la concurrence du bétail domestique. En raison de l'importance significative des plages dans le renouvellement du stock adulte des tortues marines, les sites privilégiés identifiés doivent être déclarés réserves biologiques. La toute première démarche consiste à réglementer la zone par des textes juridiques, ensuite informer et sensibiliser par divers moyens de l'IEC (Information, Education et Communication) la population. On pourra créer un centre de surveillance. Les initiatives rurales et / ou nationales de développement de ces zones doivent prendre en compte les modes traditionnels d'utilisation des zones côtières adoptées par les communautés locales. Néanmoins, il faudra réglementer quelque peu certaines pratiques. La carte de la figure 4 indique la zone proposée et les diverses actions à mener pour l'aménager.

Il s'agira donc de délimiter des réserves permanentes ou des zones de mise en défens. La surveillance de ces sites pourra être sous la responsabilité des populations riveraines qui auront au préalable été largement informées et sensibilisées sur l'intérêt de ces zones. Les aménagements en vue de la création d'une zone protégée côtière trouvent leur complication dans la maîtrise des pêcheurs maritimes installés le long des plages. Toutefois, nos résultats sur l'inventaire et la caractérisation des plages ont orienté notre choix sur une zone incluant un certain nombre de villages des arrondissements d'Avloh et de Grand-Popo. Partir de la place de "10 Janvier" dans le village de Gbècon, la zone propice à l'installation d'une réserve aura comme limite Est l'exutoire naturelle du fleuve Mono, sa limite nord prendra en compte les eaux fluvio-lagunaires alors qu'au sud, on pourra se limiter au niveau des eaux marines du Bénin et donc dans les 200 milles marins. Les plages de ces sites possèdent une largeur et une pente moyennes assez tolérables à l'accueil des tortues marines. Le voisinage de la lagune côtière facilitera la régénération des espèces végétales et surtout de la

mangrove côtière. De plus, les habitations et campements de pêche sont moins importants sur ces plages. Il n'existe pas du tout d'infrastructures hôtelières dans cette zone. Mieux, la protection de cette zone prendra en compte plusieurs espèces animales en danger qui sont présentes dans les eaux continentales de la zone dont le lamantin d'Afrique (*Trichechus senegalensis*), les hippopotames, le sitatunga, les tortues d'eau douce, le varan, les crocodiles et des centaines d'oiseaux.

Conclusion et implication

Cette étude fait la lumière sur les problèmes qui contrarient par la seule présence des hommes sur la côte et par les activités qu'ils mènent, la nidification des tortues marines sur la côte béninoise. Il est vrai que les populations riveraines ont besoin d'exercer des activités économiques en rapport avec les ressources disponibles dans leur milieu pour satisfaire leurs besoins vitaux et combler, mais elles ont également le devoir moral et patriotique de participer à la sauvegarde des patrimoines fauniques afin de jouir continuellement des multiples avantages qu'ils procurent. Toutefois, il est à signaler que les communautés locales ne sont pas habilitées à résoudre les problèmes liés aux dilemmes sociaux. Si le contrôle étatique a fait ses preuves d'échec, l'Etat ne reste-t-il pas plus efficace dans le traitement des informations, le suivi évaluation, la mise en application des lois ? Un renforcement du système de réglementation étatique devient plus important dans les communautés où la misère pousse certains à hypothéquer plus fortement le futur. La nécessité d'associer les communautés locales et l'Etat dans une structure de gestion durable des ressources pour un développement durable est à promouvoir.

Bibliographie

- Dossou-Bodjrenou J. S., 2001. Inventaire et caractérisation des écosystèmes humides des complexes Est et Ouest des zones humides du Sud-Bénin : Espèces de tortues marines et habitats d'intérêt pour leur conservation. PAZH/ABE, 33 p.
- Dossou-Bodjrenou J. S., Mama A., Hoekert W. E. J. & Fretey J., 2001. Projet de protection des tortues marines à travers les frontières. Rapport final, CBDD Bénin/Stichting Ecooperation Pays-Bas/ Fundecooperacion Fundacion par el Desarrollo Sostenible Costa Rica, 61 p.
- De Roy T., 2001. Un destin d'exception et trois passions : une photographie, les Galapagos et la protection de la nature. La tortue, b° 56 décembre 2001, pp 12-28.
- Fretey J., 1981. Tortues marines en GUYANE. Edition Léopard d'or. 136 pages.
- INSAE, 2003. Quelques résultats du troisième Recensement Général de la population et de l'Habitation (RGPH, 2002). 4. Ministère chargé du plan, de la prospective et du développement / INSAE. 17 pages.
- Raynaud J. & Georgy G., 1969. Nature et Chasse au Dahomey. 121 p.
- Kpéra G. N., 2002 : Impact des aménagements d'hydraulique pastorale et des mares sur la reconstitution des populations de crocodiles dans les communes de Nikki, Kalalé, Sébgana, Kandi, Banikoara, Kérou, Ouassa-Péhunco et Sinendé. *Thèse d'Ingénieur Agronome*, FSA/UNB, Bénin. 101 p+ annexes.
- PNUE & CMS, 2002. Convention sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage. Première réunion des Etats signataires du Memorandum d'Accord sur les mesures de conservation pour les tortues marines de la Côte atlantique de l'Afrique. CMS/MT-AF.2/Doc.2, Point 4 de l'ordre du jour, 18 p.