

**Education à l'environnement
et étude de la fréquentation touristique du site de ponté
de Montjoly
dans le cadre du programme
"Tortues marines de l'est guyanais"**



Photo: François Pattedoie

LE NOURS Typhaine
Licence professionnelle Protection de l'environnement
option gestion des ressources naturelles

Remerciements

Je remercie Guillaume Feuillet, chargé d'éducation à l'environnement, pour son partage de connaissances sur les tortues marines et pour son soutien lors des animations.

Je tiens à remercier Benoît de Thoisy, responsable scientifique, pour ses précieux conseils.

Je remercie Bruno Delcourt, chargé de mission des ressources naturelles, pour sa disponibilité et pour son aide en informatique.

Merci à Julien Gratiot, ex-salarié responsable du programme tortues marines, pour son accueil au sein de l'association et pour ses recommandations.

Je tiens aussi à remercier Sébastien Barrioz et Jean-François Szpigel, les 2 fidèles marqueurs, qui m'ont apporté beaucoup de savoir sur la biologie des tortues marines et pour tous les moments passés en leur compagnie sur la plage de Montjoly.

Mes remerciements vont également aux nombreux bénévoles qui ont accordé leur temps et leurs nuits pour le bon fonctionnements de nos actions.

Enfin, je remercie toutes les tortues marines qui sont venues pondre sur la plage, sans lesquelles, cette étude n'aurait pas lieu d'exister.

Sommaire

Remerciements
Introduction

1^{ère} partie : Contexte général.....p 1

| | | |
|-------|--|-----|
| I. | <u>La Guyane, site d'action privilégié.....</u> | p 1 |
| 1.1 | localisation géographique..... | p 1 |
| 1.2 | Contexte écologique..... | p 1 |
| II. | <u>Présentation de la structure.....</u> | p 2 |
| 2.1 | Généralités..... | p 2 |
| 2.2 | Fonctionnement..... | p 2 |
| 2.3 | Education à l'environnement..... | p 3 |
| 2.4 | Création du centre de soins..... | p 3 |
| III. | <u>Enjeux de conservation.....</u> | p 3 |
| IV. | <u>Présentation du plan de restauration des tortues marines en Guyane.....</u> | p.4 |
| V. | <u>Biologie des tortues marines.....</u> | p 5 |
| 5.1 | Systématique..... | p 5 |
| 5.2 | Famille des Dermocheliidés..... | p 5 |
| 5.2.1 | <u>Biologie.....</u> | p 5 |
| 5.2.2 | <u>Répartition.....</u> | p 6 |
| 5.3 | Famille des Cheloniidés..... | p 7 |
| 5.3.1 | <u>La tortue olivâtre (<i>Lepidochelys olivacea</i>).....</u> | p 7 |
| 5.3.2 | <u>La tortue verte (<i>Chelonia mydas</i>).....</u> | p 8 |

2^{ème} partie : Suivi scientifique.....p 10

| | | |
|------|---------------------------------------|------|
| I. | <u>Les comptages.....</u> | p 10 |
| II. | <u>Les marquages.....</u> | p 11 |
| III. | <u>Une gestion participative.....</u> | p 12 |

3^{ème} partie : Programme d'éducation à l'environnement.....p 14

| | | |
|------|---|------|
| I. | <u>Présentation du site</u> | p 14 |
| II. | <u>L'écloserie naturelle</u> | p 15 |
| 2.1 | Les outils pédagogiques..... | p 15 |
| 2.2 | L'aire de transplantation..... | p 17 |
| III. | <u>Animations</u> | p 18 |
| 3.1 | Sensibilisation des scolaires..... | p 18 |
| 3.2 | Patrouilles nocturnes..... | p 19 |
| 3.3 | Animations extérieures..... | p 20 |
| IV. | <u>L'écloserie, point d'accueil d'expositions</u> | p 20 |

4^{ème} partie : Etude de la fréquentation touristique de la plage de Montjoly.....p 23

| | | |
|-------|--|------|
| I. | <u>Une fréquentation grandissante</u> | p 23 |
| II. | <u>Etude quantitative</u> | p 23 |
| III. | <u>Etude qualitative</u> | p 24 |
| 3.1 | Méthodologie..... | p 24 |
| 3.2 | Résultats et analyse..... | p 24 |
| 3.2.1 | <u>Caractéristiques générales des visiteurs</u> | p 24 |
| 3.2.2 | <u>Connaissance de l'environnement des tortues marines</u> | p 27 |
| 3.2.3 | <u>Remarques des visiteurs</u> | p 29 |
| IV. | <u>Conclusion</u> | p 30 |

Conclusion

Bibliographie

Annexes

Introduction

Les tortues marines fascinent depuis longtemps la communauté scientifique et certaines populations côtières qui observent chaque année leur arrivée sur les plages.

Cependant, l'intérêt suscité pour ces reptiles marins a porté atteinte à leur effectifs. En effet, le commerce des adultes, des carapaces et des œufs mais aussi la pêche intensive, l'urbanisation incontrôlée du littoral et la pollution de l'environnement marin intensifient la diminution parfois irréversible des effectifs des 7 espèces de tortues marines encore présentes dans les mers du globe.

Avec l'appui de lois et de conventions internationales, toute commercialisation de tortue marine est désormais interdite, ce qui permet une meilleure protection juridique de ces espèces menacées d'extinction. Mais protéger une espèce ne se résume pas seulement à en interdire sa commercialisation. Un travail de conservation des milieux de vie et habitats naturels s'est développé en parallèle. Ce travail, mis en place au niveau mondial (car ces organismes vivants évoluent dans l'ensemble des océans), est réalisé par un réseau d'associations dont le but est d'étudier les tortues marines, de protéger leurs sites de ponte et de sensibiliser la population locale au respect des lois en faveur des espèces menacées.

L'association Kwata se mobilise en Guyane pour étendre le programme « tortues marines » qui intègre des études et suivis des populations de tortues venant pondre sur les plages de l'est guyanais.

La Guyane constitue le premier site de ponte des tortues luths (*dermochelys coriacea*). Ce département français s'oriente aujourd'hui vers le développement d'un écotourisme séduit par la faune sauvage. L'observation en période estivale des tortues marines est un atout majeur pour cette région. Néanmoins, ces nouveaux afflux touristiques peuvent s'ils ne sont pas encadrés, provoquer une gêne importante chez certaines femelles qui recherchent un lieu calme et désertique pour pondre.

Afin de réduire au maximum ces problèmes induits par la présence humaine sur les sites de ponte, tout en continuant d'observer ce spectacle unique, l'association Kwata a mis en place un programme important d'éducation à l'environnement. L'objectif est avant tout de faire découvrir ces reptiles, d'expliquer la ponte et de rappeler leur statut d'espèce intégralement protégée.

La réalisation d'un stage de 3 mois et ½ au sein de l'association et plus spécifiquement dans le programme d'éducation à l'environnement sur la thématique tortue marine, avait pour objectif d'apporter un soutien technique au chargé d'animation pendant la saison de ponte et d'étudier la fréquentation touristique du site de ponte de manière quantitative et qualitative.

Le présent rapport s'intéresse dans une première partie au contexte géographique et écologique de la Guyane, à une présentation rapide de l'association et du programme actuel de restauration des tortues marines et à une présentation des différentes espèces de tortues marines présentes en Guyane.

La seconde partie expose rapidement les actions réalisées au niveau du suivi scientifique .

La troisième partie s'intéresse plus en détail sur les activités d'éducation à l'environnement entreprises par l'association et la dernière partie présente l'étude réalisée sur la fréquentation touristique du plus gros site de ponte de l'est guyanais et expose des propositions pour l'évolution du programme.

1^{ère} partie : Contexte général

I. La Guyane, site d'action privilégié

1.1 localisation géographique

La Guyane, département français depuis 1946, se situe sur le continent sud américain (voir carte de localisation ci-contre). Elle est enclavée par le Surinam, à l'ouest, avec 520 Km de frontière commune (frontière fluviale par le Maroni), par le Brésil, au sud-est, avec lequel elle partage 580 Km de frontière (frontière fluviale par l'Oyapock). Au nord, elle est bordée par l'Océan Atlantique sur 320 Km environ.

Ce territoire français s'étend sur près de 90 000 Km² (soit 1/6 du territoire métropolitain) ce qui constitue le plus grand département français.

La Guyane appartient au vaste bouclier guyanais qui regroupe l'Amapa (Etat brésilien), le Surinam (ancienne Guyane hollandaise) et le Guyana (ancienne Guyane anglaise).

Sa population est estimée à 185 000 habitants, concentrée sur le littoral dans les trois principales communes : Cayenne (chef lieu), Kourou et Saint Laurent du Maroni.

1.2 Contexte écologique

Située entre le 2° et 5° degré de latitude Nord, cette région équatoriale est recouverte à plus de 90% par la forêt tropicale humide. Quasiment inhabitée, cet écosystème présente une richesse floristique et faunistique exceptionnelle.

La bande côtière présente différentes formations végétales (d'après J.J. De Granville, 1986) :

- Végétation côtière
 - Côtes rocheuses
 - Côtes sableuses
 - Côtes vaseuses (mangrove côtière et mangrove d'estuaire)

- Végétation de la zone subcôtière
 - Marais à végétation herbacée
 - Savanes
 - Forêts marécageuses et pinotières

Dans le cas spécifique des zones côtières de Guyane les espaces naturels sont caractérisés par une dynamique hydro-sédimentaire hyper-active résultant d'un équilibre très transitoire entre divers facteurs qui interviennent selon des échelles de temps et d'espaces multiples. Parmi ces facteurs, deux apparaissent essentiels : la proximité de l'équateur et de l'embouchure de l'Amazone.

Compte tenu de la circulation océanique de surface et de sa situation géographique, au nord-ouest de l'embouchure de l'Amazone, le littoral guyanais est périodiquement sous l'influence des apports en eau et en sédiments de ce fleuve qui contribue respectivement à 18% et 10% des apports d'eau douce et en sédiments aux océans mondiaux.

Ces mouvements perturbent régulièrement la dynamique des plages en impliquant la conjonction de deux processus : la sédimentation au niveau des bancs et l'érosion entre les bancs qui aboutissent à une avancée continue du continent vers l'océan au niveau des bancs et à un recul du trait de côte, en zone d'inter-banc. Ces phénomènes entraînent une modification de la dynamique des plages en créant de nouvelles plages de sable (exemple à la plage d'Apcat, située sur la route des plages à Montjoly) ou au contraire en érodant fortement certaines plages (cas de la plage de Montjoly).

Enfin, la zone proche du littorale est soumise aux rythmes de marées. Il existe en Guyane deux pleines mers et deux basses mers en 25 heures. On observe une relative dissymétrie entre les cycles de marée de jour et de nuit liée à des coefficients de haute mer de nuit supérieurs à ceux du jour (écart moyen de 10 cm) (Daniel Guiral, 2001).

Les tortues marines viennent pondre sur les plages en fonction des pleines mers. Elles peuvent être observées 2 heures avant et 2 heures après la marée haute mais on ignore si les coefficients des marées influent lors de leur montée.

II. Présentation de la structure

2.1 Généralités

L'association Kwata a été fondée en 1994, suite à un programme de la faune sauvage lors de la mise en eau du barrage de petit saut.

C'est une association d'étude et de protection de la nature, agréée par le Ministère de l'environnement et membre de l'Union Mondiale pour la Nature (UICN).

Dans le cadre de son objectif de protection de la faune sauvage, l'association a rapidement développé des programmes d'études et de conservation des espèces emblématiques de Guyane française.

Ainsi, primates, loutres, caïmans noirs, lamantins, hoazins, sotalies et tortues marines font l'objet de suivis réguliers.

Aussi, l'association organise des études sur l'évaluation des perturbations d'origine anthropiques (routes, chasse, exploitation forestière) comme la mise en place du plan « chasse et déforestation » et l'étude d'impact sur le projet de route entre St Laurent du Maroni et Apatou.

2.2 Fonctionnement

Comme toute association, le bureau est constitué d'un président, d'un trésorier et d'un secrétaire qui sont élus par les membres lors de l'assemblée générale qui a lieu une fois par an.

L'association compte au total 3 salariés permanents : un responsable scientifique et 2 emplois jeunes :

- un chargé de l'éducation à l'environnement
- un chargé de mission sur les ressources naturelles

Les financements accordés par la DIREN (Direction Régionale de l'Environnement), pour le programme « Tortues marines », permettent d'engager 2 personnes supplémentaires durant la saison des tortues marines pour effectuer le suivi et le marquage des tortues.

Aussi, des équipes bénévoles, indispensables, accordent de leur temps et de leurs nuits au programme d'action sur les tortues marines (animations, patrouilles nocturnes, comptage...).

Les programmes d'études et d'éducation à l'environnement ont chacun des financements individuels provenant de fonds publics (Europe, Etat, Région) et de fonds privés.

2.3 Education à l'environnement

L'association Kwata a mis en place un programme d'éducation à l'environnement. Elle effectue de nombreuses animations sur la faune sauvage et son environnement destinées aux scolaires et au grand public.

En parallèle à ces actions, l'association s'engage dans différents projets :

- Participation au projet de création d'une malle sur l'eau à l'initiative du WWF (participation de l'association au niveau du thème « eau et environnement »).
- Participation à l'élaboration du « guide pratique de l'éducation à l'environnement en Guyane », initié par le GRAINE (réseau régional d'éducation à l'environnement).

2.4 Création du Centre de Soins

Le centre de soins et de réhabilitation des mammifères sauvages a été créé en 1999. Cette structure, annexe de l'association, recueille des animaux victimes de la chasse, des accidents de la route. Ce centre a pour objectif de les réintroduire dans leur milieu naturel dans des conditions optimales. L'encadrement de ce centre est réalisé par des vétérinaires expérimentés ayant de solides connaissances sur la faune guyanaise.

III. Enjeux de conservation

Les tortues marines sont gravement menacées par différents facteurs anthropiques. En mer, les filets de pêche, les pollutions par les hydrocarbures, les sacs plastiques et l'exploitation pétrolière sont les principales causes de leur disparition. Par ailleurs, le braconnage, les chiens (prédation sur les nids) et l'éclairage public (désorientation des nouveaux-nés) constituent des menaces permanentes durant leur passage sur les plages pour leur nidification.

En Guyane, depuis 1998, l'association Kwata a établi un programme d'étude et de conservation sur les tortues marines sur les plages de l'est. Sur les autres sites de pontes de Guyane, un programme tortue marine est réalisé par le WWF (World Wildlife Foundation) en partenariat avec la réserve de l'Amana et l'association Kulalashi sur le site d'Awala Yalimapo, et par l'association la SEPANGUY (Société d'études, de Protection et d'Aménagement de la Nature en Guyane) sur les plages de Kourou. Un plan national de restauration pour les tortues marines est actuellement mis en place sur l'ensemble des sites de Guyane (plan d'action décrit en page 4).

Au niveau de la législation, l'arrêté ministériel du 17/07/1991 protège intégralement les tortues marines présentes en Guyane et interdit notamment la destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids, la mutilation, la destruction ou l'enlèvement, la naturalisation, le transport (de l'animal vivant ou mort) la vente, l'achat et la consommation (des adultes ou de leurs œufs). Toute infraction peut être punie d'une amende pouvant aller jusqu' à 10 000 € et jusqu'à 6 mois d'emprisonnement.

Au niveau international, la convention de Washington (CITES) interdit tout commerce des tortues marines entre les pays signataires.

Elles sont également classées, depuis 1991, dans la « liste des espèces en danger gravement menacées d'extinction » par l'Union Mondiale pour la Nature (IUCN).

La Tortue olivâtre apparaît aujourd'hui comme l'une des tortues marines les plus menacées de l'océan Atlantique.

IV. Présentation du Plan National de Restauration des Tortues Marines en Guyane (PRTMG)

Ce plan d'action est prévu pour 5 ans sur la période 2004-2008. Il est à l'initiative de la Direction Régionale de l'Environnement de la Guyane (DIREN).

L'objectif global est d'améliorer l'état de conservation des tortues marines en Guyane.

Ce plan d'action décrit un cadre logique s'inscrivant dans une démarche participative et détermine 5 objectifs opérationnels prioritaires :

1. Réduire les captures et mortalités dans les pêcheries réglementaires de Guyane.
2. Réduire les mortalités anthropiques sur les plages.
3. Consolider les outils de suivi démographique des populations.
4. Réduire la dégradation des habitats terrestres.
5. Renforcer l'approche régionale.

Ce plan National de Restauration sera coordonné par la DIREN sous l'autorité du Ministère de l'écologie et du développement durable. Un comité de pilotage national composé de scientifiques, de naturalistes, d'associations de protection de la nature (dont l'association Kwata), de représentants des communautés locales et des services de l'état (Ministère de l'écologie, Direction de la pêche et de l'aquaculture et COMAR) suivra et évaluera ce plan.

La mise en application des objectifs à atteindre, sur l'ensemble des sites favorables à la ponte des tortues marines, va permettre aux différents organismes gestionnaires d'échanger l'ensemble de leurs données et de leurs connaissances afin d'élaborer un partenariat efficace. Ce partage de données sera officialisé sous la forme d'une convention entre les différents partenaires.

V. Biologie des tortues marines

5.1 Systématique

Les tortues marines existent depuis environ 160 millions d'années. Elles appartiennent à la classe des reptiles et à l'ordre des chéloniens. Auparavant terrestres, ces reptiles s'adaptèrent au milieu aquatique, puis marin grâce à des modifications biologiques particulières : les pattes sont devenues des palettes natatoires et le corps adopta un profil hydrodynamique. Ces espèces ne peuvent plus rétracter leur membres dans leur carapace à la différence des tortues terrestres et palustres (tortues d'eau douce).

Néanmoins ces tortues ont conservé une phase terrestre pour l'incubation de leurs œufs. Aussi, depuis des millions d'années, des plages du monde entier sont le théâtre des pontes des femelles reproductrices.

A l'exception de la Tortue luth, les tortues marines, comme tous les reptiles, sont poïkilothermes, c'est à dire qu'elles dépendent de la température extérieure pour l'équilibre thermique de leur corps. Leur organisme peut se protéger des variations de température par la nage ou par l'acquisition d'une couche de graisse. Elles possèdent des poumons et non des branchies ce qui les obligent à remonter à la surface de l'eau pour respirer. Toutefois, leurs faibles besoins énergétiques leur permettent de rester en plongée sur une durée de 20 à 30 minutes.

Anciennement diversifié, le groupe actuel de tortues marines ne compte plus que 7 espèces. Sur ce nombre, 3 espèces viennent régulièrement pondre sur les plages de Guyane.

5.2 Famille des Dermochéliidés

5.2.1 Biologie

La Tortue luth (*dermochelys coriacea*) est la seule survivante de la famille des Dermocheliidés (« tortues à peau de cuir »).

Avec un poids pouvant atteindre de 250 à 1000 kg pour une longueur de 1,60 à 2 m, c'est la plus grande de toutes les tortues actuelles.



Photo n°1 : *Dermochelys coriacea*. T.Le Nours

Contrairement aux autres espèces marines, elle ne possède pas de véritable carapace ni d'écailles mais est recouverte d'un épiderme lisse et mince, gris-bleu moucheté de blanc composé de carènes, appelé dossière. (cf photo n° 1 et la clé de détermination en annexe n°1).

Essentiellement carnivore, elle se nourrit surtout de méduses, mais aussi de poissons, mollusques et crustacés ; elle peut consommer jusqu'à 50 méduses par jour.

La Tortue luth est une espèce pélagique, c'est à dire vivant dans les zones océaniques les plus profondes, qui se rencontre plutôt dans les eaux tropicales et tempérées.

La maturité sexuelle est atteinte entre 7 et 15 ans et la durée de vie n'est pas connue.

Les Tortues luths viennent nidifier quasiment toute l'année sur les plages de Guyane. Il y a cependant 2 pics de ponte remarquables, la principale saison ayant lieu d'avril à août, et la petite saison des pontes de novembre à janvier.

Pendant une même saison, une femelle vient pondre 7 fois en moyenne, à 10 jours d'intervalle.

Elle dépose, à chaque fois, une centaine d'œufs (30 à 40% sont infertiles). L'émergence des nouveaux-nés (cf photo n°2) se déroule après 60 à 72 jours d'incubation.

La température du nid détermine le sexe des jeunes : si la température est inférieure à 29,5°C ce sera des mâles et inversement, si la température est supérieur à 29,5°C, ce sera des femelles.



Photo n° 2 : émergence de *dermochelys coriacea*. Kwata

5.2.2 Répartition

La population mondiale de femelles adultes était estimée à 115 000 dans les années 80, et à 34 500 au milieu des années 90 (Chevalier, Cazelles et Girondot,1988). Les sites de ponte mondiaux se situent majoritairement dans l'hémisphère sud. Actuellement, le cheptel femelle nidifiant dans la région des Guyanes représente à lui seul plus de la moitié de la population mondiale.

En Guyane française, trois sites accueillent les Tortues luths. Le plus important est la plage d'Awala-Yalimapo situé à l'ouest du territoire, viennent ensuite les plages de kourou et de l'île de Cayenne (cf localisation des sites de pontes, carte n°2, ci-contre)

Le tableau suivant indique le nombre de pontes de Tortues luths de 1999 à 2003. Ce bilan est obtenu grâce au suivi des associations Kwata et SEPANGUY pour les plages de l'est guyanais.

| | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 |
|----------------|-------------|-------------|-------------|------------|-------------|
| Ile de Cayenne | 947 | 1033 | 2796 | 403 | 1328 |
| Kourou | 223 | 106 | 53 | 33 | 42 |
| Total | 1170 | 1139 | 2849 | 436 | 1370 |

tableau n°1: Nombre de pontes de tortues luths sur les plages de l'est guyanais de 1999 à 2003

En 2003, sur l'ensemble des sites de pontes guyanais (plages de l'Ouest et plages isolées comprises), on recense environ 11500 pontes de Tortues luths.

5.3 Famille des Chéloniidés

La famille des chéloniidés (tortues marines à carapace) compte 6 espèces, dont 2 sont présentes en Guyane, la tortue olivâtre (*Lepidochelys olivacea*) et la tortue verte (*Chelonia mydas*). Ces 2 espèces sont facilement identifiables par la forme et la couleur de leur carapace et par la disposition et le nombre d'écailles sur la tête et de plaques sur la carapace. (cf clé de détermination en annexe n° 1)

5.3.1 La Tortue olivâtre (*Lepidochelys olivacea*)

- Biologie

Cette espèce mesure de 70 à 75 cm pour un poids de 40 à 45 kg, c'est la plus petite tortue marine présente en Guyane. Elle fréquente exclusivement les eaux chaudes et préfère les fonds rocheux et les estuaires riches en invertébrés. Elle se nourrit de crustacés mais également de méduses, de poissons, de mollusques, d'oursins et parfois d'herbes marines et d'algues.



Photo n° 3 : *Lepidochelys olivacea*. T.Le Nours

Leur saison de ponte se situe de juin à août et pendant une même saison, elle revient pondre de 1 à 3 fois avec un intervalle de 17 à 29 jours. Elle dépose en moyenne 110 œufs à chaque montée. Les tortues naissent après 46 à 62 jours d'incubation.

Dans l'océan pacifique (Inde et Costa Rica), on observe un phénomène de ponte particulier : « l'arribada ». Cet événement correspond à de grands rassemblements

de femelles (jusqu'à plusieurs centaines de milliers d'individus en quelques jours) venant pondre sur les plages.

- Tableau du nombre de pontes de 1999 à 2003

| | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 |
|----------------|------------|------------|------------|-------------|-------------|
| Ile de Cayenne | 368 | 450 | 641 | 1034 | 1117 |
| Kourou | 74 | 95 | 48 | 82 | 99 |
| Total | 442 | 545 | 689 | 1116 | 1216 |

tableau n°2: Nombre de pontes de tortues olivâtres sur les plages de l'est guyanais de 1999 à 2003

La forte augmentation du nombre de pontes de la Tortue olivâtre sur l'île de Cayenne, entre 2001 et 2002, s'explique par une augmentation du suivi des femelles nidifiantes (comptage plus attentif et baguages des femelles) par l'association Kwata.

5.3.2 La Tortue verte (*Chelonia mydas*)

- Biologie

Cette espèce mesure environ 80 cm et pèse de 140 à 350 Kg. Elle est présente dans les eaux de plus de 20°C. La tortue verte ne doit pas son nom à la couleur de sa carapace à écailles variant d'un brun sombre à un vert d'eau taché de noir, mais à la couleur de sa graisse. Omnivore jusqu'à 1 ou 2 ans, cette espèce devient ensuite presque exclusivement herbivore.



Photo n° 4 : *Chelonia mydas*. Kwata

Elle consomme alors des plantes aquatiques à fleurs, des algues et des éponges. Sa maturité sexuelle ne semble pas atteinte avant une trentaine voire une cinquantaine d'années.

Pendant une même saison, une tortue revient pondre de 2 à 6 fois avec un intervalle de 10 à 14 jours, et dépose en moyenne 110 œufs à chaque montée. Les petites tortues naîtront après 48 à 61 jours d'incubation.

- Répartition

Les effectifs de cette espèce ont chuté de 90% en Indonésie et de 50% en Polynésie, en raison notamment d'un important braconnage.

En Guyane, les principaux sites de pontes des tortues vertes sont les plages de l'Ouest, avec environ 2500 pontes répertoriées en 2003. Les plages de l'île de Cayenne accueillent un faible effectif : une quarantaine de pontes en moyenne chaque année.

2^{ème} partie : Suivi scientifique des tortues marines

En parallèle au programme d'éducation à l'environnement, l'association réalise un suivi scientifique sur les deux principales espèces de tortues marines venant pondre sur les plages de l'île de Cayenne, c'est à dire la Tortue luth et la Tortue olivâtre.

Les comptages et les marquages sont les différentes actions menées par l'équipe de travail de Kwata (salariés, stagiaires et bénévoles). Ce suivi permet d'approfondir nos connaissances sur la biologie de ces espèces et ainsi d'améliorer la gestion et la protection des sites de ponte.

I. Les comptages

Ce travail consiste à compter toutes les traces des tortues (cf photo n°5) venues pondre durant la nuit ; les demi-tours sont aussi pris en compte



Photo n° 5: trace de *Dermochelys coriacea*. Kwata

Les comptages sont réalisés tous les matins sur les plages d'Apcat, de Gosselin et de Montjoly. La plage de Zéphir est faite tous les trois jours et la plage de Mahury, tous les 6 jours.

Ces comptages réguliers permettent un suivi des pontes de chaque nuit et nous permet d'estimer un chiffre global du nombre de ponte de chaque espèce à la fin de la saison.

Lors de ces relevés, le nombre de chiens errants sur la plage et la présence des filets de pêche côtiers sont notés afin de quantifier ces 2 nuisances qui portent atteinte aux tortues marines.

II. Les marquages

Ce suivi consiste à marquer les tortues venant pondre sur les plages. Ainsi chacune est identifiée et l'on peut suivre son cycle de reproduction. Les marquages sont réalisés par une équipe de 2 marqueurs, soutenue par l'aide du personnel de Kwata. L'équipe est présente toutes les nuits pour marquer les 2 espèces de tortues nidifiantes.

Pour identifier les femelles de tortue olivâtre, on utilise les bagues métalliques numérotées. Chaque bague porte son numéro, le lieu où la tortue a été marquée et l'adresse de retour des informations. Les bagues sont positionnées grâce à une pince spéciale, à la troisième écaille de l'articulation de la nageoire postérieure droite de la tortue (cf photo n°6).

Le baguage des tortues olivâtres est initié depuis la saison 2003 ce qui n'apporte pas encore assez de recul pour connaître la fréquence de ponte de cette espèce.



Photo n° 6 : baguage de *Lepidochelys olivacea*. Kwata



Photo n° 7 : Marquage de *Dermochelys coriacea*. F. Pattedoie

La tortue luth est marquée par injection d'une puce électronique (PIT) dans son épaule droite (cf photo n°7). Un lecteur permet ensuite d'identifier le numéro de la puce et ainsi de connaître le lieu et l'année de marquage de la tortue.

Grâce à ces marques réalisées depuis 6 ans sur les plages de l'est, les scientifiques ont montré que les femelles de Tortue luth viennent tous les 2 ans pondre sur la plage et reviennent 5 à 7 fois pendant la saison.

Sur les plages de l'ouest guyanais les tortues luths sont marquées suivant le même protocole ce qui nous permet de conserver une coordination entre les différents programmes de restauration des tortues marines.

Aussi, un partenariat est établi entre ces organismes gestionnaires pour mener à bien la conservation des sites de ponte.

III. Une gestion participative

Sur les plages de l'ouest guyanais, la conservation des tortues marines s'effectue dans le cadre de la campagne Kawana. Cette campagne est menée par la réserve naturelle de l'Amana, par l'association amérindienne Kulalasi et par le WWF depuis 1977.

Le suivi des tortues marines est réalisé sur l'ensemble des plages accueillant les femelles nidifiantes dont 2 sont des sites isolés : la pointe Isère et la plage d'Organabo.

Chaque année, la campagne fait appel au personnel des différentes structures (salariés, stagiaires et bénévoles) travaillant sur les tortues marines en Guyane afin de partager les techniques de travail et de réaliser un partenariat concret.

Grâce à ce partenariat, j'ai passé 5 jours sur le camp isolé de la pointe Isère afin de me rendre compte de leurs méthodes de suivi des pontes.



Photo n° 8 : Plage sur la pointe Isère. T.Le Nours

Situé au large de la commune d'Awala-Yalimapo, la pointe Isère (cf photo n°8) est une île formée par l'embouchure du fleuve La Mana. Ce secteur présente un grand site de ponte pour les Tortues luths et les Tortues vertes ce qui a conduit l'installation d'un camp afin de surveiller et comptabiliser les pontes.

Différentes actions sont menées sur le camp :

- Comptage quotidien des traces
- Patrouille nocturne quotidienne :
 - marquage des Tortues luths (par PIT)
 - Mesure de la longueur et de la largeur de la dossière des luths
- Surveillance des tapouilles surinamiennes au large du site

La permanence du site est assurée par un chef de camp et 3 ou 4 autres personnes qui sont soit salariés aux structures gestionnaires soit écovolontaires engagés pour la saison par le WWF.

Une rotation du personnel est effectuée tous les 5 ou 10 jours afin de ravitailler le camp et de changer les équipes.

Grâce à la mise en place de ce camp, une permanence sur le site est assurée durant la totalité de la saison de ponte des tortues. Cette présence permet d'apporter des nouvelles données sur les espèces mais aussi permet de dissuader les braconniers d'accoster sur le site pour piller les nids (un trafic d'œufs est présent au Surinam).

3^{ème} partie : Education à l'environnement

La mise en place d'un programme de conservation d'une espèce comprend toujours des actions de communication, des actions de vulgarisation des travaux qui permettent d'impliquer le public et de le faire adhérer à la cause de l'espèce concernée.

Les pontes de tortues marines étant un phénomène observable de tous et sujet à quelques polémiques (notamment sur la consommation des œufs), le besoin d'expliquer au public les menaces réelles pesant sur les différentes espèces ainsi que de leur montrer l'utilité des travaux de l'association, s'est naturellement développé parallèlement au programme scientifique mis en place.

I. Présentation du site



Photo n° 9 : Plage de Montjoly. T. Le Nours

La plage de Montjoly (cf photo n°9) est le plus important site de ponte des tortues marines de l'est guyanais. Celui-ci est situé dans l'île de Cayenne, c'est à dire à proximité d'une forte urbanisation. Cette accessibilité du site engendre une forte fréquentation touristique durant la saison de ponte des tortues qui se situe pour 2 mois sur les vacances scolaires (mois de juillet et août).

Face à cette fréquentation, l'association Kwata a intensifié ses efforts de sensibilisation et d'éducation à l'environnement en créant l'écloserie naturelle et en réalisant des animations nature à différents publics.

II. L'écloserie naturelle

L'écloserie naturelle est une structure qui existe depuis 2000. Son principal objectif est d'accueillir le grand public et les groupes scolaires afin de réaliser une sensibilisation et une éducation environnementale sur les tortues marines. Le second objectif de cette structure est de transplanter des nids de tortues menacés par les facteurs anthropiques sur la plage. (cf plaquette de l'écloserie en annexe n°2)



Photo n° 10: écloserie naturelle. T. Le Nours

Située sur la plage de Montjoly, elle est ouverte de mi-avril à mi-octobre. Les permanences sont assurées par les animateurs de l'association avec l'aide de bénévoles qui est indispensable pour assurer un accueil de qualité en travaillant en binôme.

Cette année, l'écloserie a ouvert ses portes le 10 avril 2004 et assure un accueil le mercredi, samedi et dimanche après-midi de 15h30 à 18h30. A partir du 1^{er} juillet, elle est ouverte tous les jours sauf le lundi et cela jusqu'au 1^{er} septembre. Après la rentrée scolaire elle reprend les permanences de 3 jours par semaine.

2.1 Les outils pédagogiques

□ Une exposition permanente

La partie animation présente une exposition permanente sur le thème des tortues marines. Cette exposition propose 7 panneaux :

- 2 panneaux sur la biologie (régime alimentaire, répartition géographique...) des trois espèces nidifiantes sur les plages de l'est (Tortues luths, olivâtres et vertes)
- Les menaces naturelles et anthropiques agissant sur les tortues marines
- Les stratégies de conservation et de protection
- La répartition des différentes espèces de tortues marines dans le monde
- Les différentes phases de ponte de la Tortue luth
- Le déroulement de la phase d'émergence



Photo n°11: panneaux d'exposition à l'écloserie. T. Le Nours

□ Des éléments scientifiques

En plus de cette exposition, l'écloserie possède un matériel biologique et scientifique (cf photo n°12) qui sont des supports très utiles lors des animations. L'ensemble de ces éléments est soumis à autorisation par la DIREN car il s'agit d'espèces intégralement protégées :

- ✓ Bocaux contenant des nouveaux-nés, des embryons et des œufs de tortues luths, olivâtres et vertes,
- ✓ Bocaux avec rémoras, poisson pilote et courtilière
- ✓ Crâne et carapace de Tortue olivâtre



Photo n° 12: bocaux d'exposition à l'écloserie. T. Le Nours

Cette partie de l'exposition est un outil très apprécié par le public mais demande une surveillance accrue afin que le matériel ne soit pas détérioré.

□ La malle Toti



Photo n° 13: Malle Toti du WWF. T. Le Nours

En utilisation permanente à l'écloserie, la malle Toti est une malle pédagogique réalisée par le WWF dans le cadre de leur programme d'éducation à l'environnement. Elle contient des livres sur la nature et la culture guyanaise et permet ainsi de sensibiliser les enfants. Cette malle, très attrayante pour les enfants, sert aussi de support pour les animateurs qui l'utilisent pour décrire les différentes parties du corps de la Tortue luth.

□ Les jeux pédagogiques

De plus, l'écloserie est équipée de divers outils pédagogiques permettant aux enfants de tester leurs connaissances et de se divertir tout en apprenant sur les tortues marines :

- 1 jeu consistant à placer les noms des différentes parties du corps de la tortue luth et de la tortue olivâtre (cf photo n°13)
- 1 jeu proposant d'identifier la place de chaque prédateur dans l'environnement des tortues marines
- 1 jeu consistant à ordonner les différentes phases de reproduction de la tortue luth
- 2 puzzles questions-réponses : 1 présentant le caïman noir, l'autre le lamantin.

Ces jeux sont fabriqués par l'association Kwata et permettent de sensibiliser les enfants dès le plus jeune âge.



Photo n° 13 : Jeu pédagogique à l'écloserie. T. Le Nours

2.2 L'aire de transplantation



Photo n° 14 : Aire de transplantation à l'écloserie. T. Le Nours

La deuxième partie de l'écloserie est destinée à recevoir des nids de tortues transplantés. En effet, l'association Kwata a élaboré un programme de transplantation de nids de Tortue luth et de Tortue olivâtre touchés par les menaces anthropiques. Les nids transplantés sont les nids situés dans des zones à risques : zones où l'éclairage public est important et qui risque de désorienter les émergentes, les zones où les chiens errants sont nombreux et les secteurs accueillant diverses animations culturelles et sportives organisées pendant les vacances par la mairie de Montjoly.

Placés dans un parc et régulièrement surveillés, les œufs se développent dans les mêmes conditions naturelles que sur le reste de la plage.

Cette action devient un support d'animation très apprécié par le grand public lors des émergences des nouveaux-nés.

Aussi, un nid aquarium est réalisé afin de pouvoir observer le développement des œufs au travers d'une vitre en plexiglas.

III. Animations

3.1 Sensibilisation des scolaires

➤ En classe

Le chargé de mission « Education à l'environnement » et moi-même réalisons des interventions auprès des scolaires, directement en classe, sur la faune de Guyane en général et essentiellement sur les tortues marines durant les mois d'Avril à Juin (cf photo n°15). Cette période permet aux enseignants de finaliser l'animation sur le terrain autour d'une ponte ou à l'écloserie.

Pour les animations dans les établissements, nous réalisons un diaporama complet présentant les différentes espèces de tortues marines et leur biologie, les sites de ponte de Guyane, les prédateurs naturels des tortues et les menaces anthropiques atteignant les tortues sur la plage et en mer.

Suite à ce diaporama, nous présentons le matériel scientifique de l'écloserie afin que les enfants puissent décrire eux-mêmes les espèces.

Nous terminons l'animation en divisant la classe par petits groupes (3-4 enfants) à différents ateliers pédagogiques constitués de jeux, d'exercices (cf exemples d'exercices en annexe n°3) sur les tortues marines.



Photo n° 15 : Animation au collège de Cacao. Kwata

Ces interventions permettent d'apporter une connaissance générale et complète sur les tortues marines (leur environnement, leur régime alimentaire, leur biologie, leur cycle de ponte, les menaces naturelles et anthropiques).

Les animations sont adaptées selon le niveau scolaire de la classe, et nous modifions les exercices distribués ainsi que notre vocabulaire (simplifié pour les maternelles et les primaires) afin que chaque niveau puisse comprendre l'information transmise.

➤ A l'écloserie naturelle

De nombreux établissements scolaires de l'île de Cayenne réalisent des projets sur les tortues marines avec les enfants durant l'année. Une animation à l'écloserie constitue pour les élèves une concrétisation de leurs recherches et, bien souvent, une sortie de fin d'année fortement appréciée.

Cette animation concrète de terrain est très prisée par les enseignants car les enfants peuvent découvrir l'environnement de ponte des tortues. Durant la visite, les enfants reçoivent une explication complète sur le cycle de ponte en s'appuyant sur les panneaux exposés, ainsi que des informations sur la prédation existante (des tortues, des œufs et des émergentes) sur la plage.

Suite aux explications, les enfants vont sur la plage à la recherche de traces, de preuves de prédation (œufs déterrés par les chiens, trous dans le sable réalisés par les crabes...)

A la suite de chaque animation, nous effectuons un compte rendu afin de conserver une critique de notre intervention et des actions réalisées pour nous permettre d'améliorer nos animations futures et d'archiver ces données (cf exemple de compte rendu d'animation en annexe n°4).

3.2 Patrouilles nocturnes

Les tortues marines pondent à marée haute pour réduire la distance à parcourir sur le sable jusqu'au haut de plage. Elles sortent de nuit afin d'éviter une déshydratation par le soleil. Ainsi, la période d'observation des pontes la plus propice pour le grand public se situe à la tombée de la nuit jusque 2 ou 3 heures du matin pour les plus courageux. Dans ce contexte, l'association a mis en place des patrouilles régulières en fonction de la marée. Lorsque la marée est haute entre 18h et minuit, une équipe de 2 personnes au minimum patrouille sur la plage de Montjoly afin d'encadrer le public spectateur des pontes de tortues marines (cf photo n°16). Ces patrouilles permettent d'assurer une large sensibilisation du grand public et de réaliser une observation respectueuse de l'animal.



Photo n° 16 : Animation sur la plage de Montjoly. Kwata

Les consignes d'observation sont rappelées régulièrement :

- Laisser un large espace durant la montée de la tortue, depuis l'atterrissage
- Ne pas éclairer la tête de la tortue

- Ne pas faire de flash
- Ne pas toucher l'animal

Lors de ces patrouilles, le nombre de personnes présentes sur la plage est évalué afin d'estimer la fréquentation nocturne et quotidienne du site, aussi notre présence sur la plage permet de dissuader les éventuels braconniers et d'éviter un dérangement abusif des tortues par quelques personnes.

3.3 Animations extérieures

En parallèle aux animations scolaires et à l'encadrement nocturne, nous réalisons des interventions dans d'autres structures non scolaires.

Cette année, le Novotel de Cayenne a sollicité l'association Kwata pour mettre à la disposition de sa clientèle un diaporama hebdomadaire sur les tortues marines. Ainsi, chaque mercredi soir, nous intervenons pendant environ ½ heure devant un public qui découvre les espèces de tortues marines de Guyane (touristes, hommes d'affaires, personnel de la compagnie aérienne Air France...).

Afin que notre intervention soit accessible à tous, nous avons réalisé un diaporama « powerPoint » présentant :

- Les sites de pontes de Guyane et ses organismes gestionnaires
- La Tortue luth
- La Tortue olivâtre
- La Tortue verte
- Les menaces naturelles
- Les menaces anthropiques
- Le suivi scientifique de l'association Kwata
- L'écloserie naturelle de Montjoly
- Les précautions à prendre lors de l'observation d'une ponte

Ce type d'intervention permet de sensibiliser et de diffuser les connaissances à des personnes extérieures à la Guyane ce qui engendre un élargissement de notre action d'éducation à l'environnement.

IV. L'écloserie, point d'accueil d'expositions

Cette année, l'association kwata propose de mettre l'écloserie comme structure d'accueil à différentes expositions sur le thème général du littoral.

L'écloserie est un lieu de passage important, aussi il est intéressant d'élargir la sensibilisation du public à des espèces et à des habitats relatifs à la zone côtière autre que le domaine des tortues marines.

Pour concrétiser ce projet, l'association fait appel à divers organismes gestionnaires de l'environnement pour obtenir des expositions (cf affiche du mois de juillet en annexe n° 5).

- Le CELRL (Conservatoire des Espaces Littoraux et des Rivages Lacustres) met à disposition une série de 10 panneaux sur la dynamique côtière :
 - ✓ Les plages de sable du littoral guyanais
 - ✓ La mangrove :milieu naturel et ressources économiques

- ✓ Mangroves et vasières : un refuge d'animaux
- ✓ Marais subcôtiers et pris-pris
- ✓ Les côtes rocheuses
- ✓ Le conservatoire du littoral en Guyane
- ✓ Forêts du littoral
- ✓ Le littoral guyanais : des hommes et des paysages
- ✓ Vasières, mangroves et plages : une dynamique côtière
- ✓ Savanes et riziculture

Cette exposition permet de faire connaître les milieux littoraux et leur dynamique ainsi que les espèces faunistiques et floristiques caractéristiques de ces milieux. Aussi, l'aspect économique des ressources présentes et leur gestion sont expliquées simplement et synthétiquement.

- L'association le GEPOG (Groupe d'Etude et de Protection des Oiseaux de Guyane) fourni 4 panneaux sur les oiseaux du littoral et des marais côtiers :
 - ✓ Présentation de l'association
 - ✓ « Les limicoles en Guyane »
 - ✓ « Une étude sur les limicoles... »
 - ✓ « La migration »

2 espèces de limicoles sont présentés sur les panneaux : le tournepierre à collier et le courlis corlieu.

Cette présentation permet à un large public d'améliorer ces connaissances sur les études réalisées sur l'avifaune du littoral.

- L'IRD (Institut de Recherche et de développement) fourni 3 panneaux sur la dynamique des bancs de vase sur le littoral guyanais :
 - ✓ « d'un banc de vase à la mangrove »
 - ✓ « Suivi à court terme des changements morphologiques de la plage de Montjoly »
 - ✓ Photo satellite du littoral guyanais mettant en avant les bancs de vases.

Cette exposition vise à apporter des connaissances et des explications face aux mouvements fréquents du profil de la plage de Montjoly, souvent remarqué par le public.

- L'association ARATAÏ, gestionnaire de 3 réserves naturelles, met à notre disposition une exposition présentant la réserve du Grand Connétable, située au large de l'estuaire de la rivière de Kaw. Cette île est un site de nidification important pour la frégate superbe et pour la sterne de Cayenne.
 - ✓ « L'île du Connétable : un sanctuaire unique sur les côtes des Guyanes pour les oiseaux marins »
 - ✓ « Richesse patrimoniale et gestion des espèces sensibles »
 - ✓ « Biologie et mouvements en mer des frégates de Guyane par suivi satellitaire »
 - ✓ « La sterne de Cayenne au Connétable »
 - ✓ « Frégates superbes du Connétable »

Le projet consiste à réaliser une rotation des 4 expositions durant les mois de juillet et d'août selon le calendrier suivant :

| | CELRL | ARATAÏ | GEPOG | IRD |
|----------------|-------|--------|-------|-----|
| 3/07 au 11/07 | | | | |
| 12/07 au 18/07 | | | | |
| 19/07 au 25/07 | | | | |
| 26/07 au 1/08 | | | | |
| 2/08 au 8/08 | | | | |
| 9/08 au 15/08 | | | | |
| 16/08 au 22/08 | | | | |
| 23/08 au 29/08 | | | | |

Tableau n°3 :planning de rotation des expositions temporaires à l'écloserie aux mois de juillet et août 2004

4^{ème} partie : Etude de la fréquentation touristique de la plage de Montjoly

En parallèle aux actions concrètes d'éducation à l'environnement, la fréquentation touristique du site de ponton de Montjoly s'accroît d'année en année.

Pour répondre à cette hausse au niveau de la sensibilisation, j'ai effectué une étude sur cette fréquentation, à l'aide d'un questionnaire, afin de mieux connaître les personnes présentes sur la plage et de cibler leurs attentes.

I. Une fréquentation grandissante

Depuis 2000, la fréquentation touristique du site a pu être quantifiée grâce à l'ouverture de l'écloserie naturelle. A chaque ouverture, le nombre d'enfants et d'adultes visitant la structure sont comptés.

Bien sûr, toutes les personnes visitant l'écloserie ne viennent pas sur la plage seulement pour les tortues marines mais souvent pour le loisir. Néanmoins, le nombre de visiteurs de l'écloserie permettent d'estimer la fréquentation globale du site durant la journée et son évolution au cours des saisons.

| Année | Nombre moyen de visiteurs durant la saison |
|-------|--|
| 2000 | 2000 |
| 2001 | 3000 |
| 2002 | 4800 |
| 2003 | 4400 |

Tableau n° 4: Nombre moyen de visiteurs à l'écloserie de 2000 à 2003

Le tableau ci-dessus montre une forte augmentation du nombre de personnes fréquentant l'écloserie et par conséquent le site de ponton des tortues marines.

On constate, entre 2000 et 2002, que le nombre de visiteurs a doublé largement ce qui a provoqué une forte concentration de touristes sur la plage de Montjoly.

II. Etude quantitative

Le nombre de visiteurs de l'écloserie étant compté, nous obtenons un chiffre précis sur le nombre d'entrées sur toute la saison (cf la fréquentation de l'écloserie du mois de mai en annexe 6). Cette année, nous arrivons à 2050 entrées dont 821 enfants et 1229 adultes pour la période du 10 avril au 30 juin.

L'ouverture de l'écloserie se poursuit jusqu'au mois de septembre, mais étant donné ma période de stage je me suis arrêtée au 30 juin. Aussi, durant cette première période l'écloserie était ouverte 3 jours par semaine (Mercredi, Samedi et dimanche) et à partir du 30 juin, elle est ouverte tous les jours sauf le lundi.

D'autre part, nous avons estimé le nombre de personnes présentes sur la plage durant les nuits favorables aux observations de ponton de tortues marines (cf la fréquentation du site lors des animations nocturnes en annexe n°7). Durant chaque patrouille le nombre de visiteurs se promenant sur la plage était estimé ainsi que le nombre d'individus assistant à une ponte de tortue.

Pour la période du 12 avril au 30 juin, 1750 personnes ont été rencontrées par les animateurs au cours de 36 patrouilles nocturnes. Ces chiffres permettent de nous donner une moyenne de 48 personnes par nuit. Néanmoins, la fréquentation est plus importante les week-ends (moyenne de 80 personnes par nuit). Les résultats obtenus encourage l'association à poursuivre les patrouilles pour le bon déroulement des pontes des tortues marines.

III. Etude qualitative

3.1 Méthodologie

Afin de mieux connaître les visiteurs du site et de l'écloserie, j'ai effectué un questionnaire (cf annexe n°8) présentant une série de 20 questions. Ce questionnaire a été rempli par 63 personnes à l'écloserie et le soir lors des observations des tortues marines.

Les questions posées étaient, dans une première partie, destinées à connaître l'aspect socio-économique des personnes interrogées (origine géographique, sexe, âge, culture, profession). Dans une seconde partie, je désirais connaître leurs occupations pendant leur temps libre et les raisons de leur venue sur le site. Ensuite les questions étaient ciblées sur le domaine des tortues marines afin de tester leurs connaissances (sur les consignes de bonne conduite devant une tortue (organisées en catégories), sur les menaces anthropiques agissant sur ces espèces, sur la législation...). Pour terminer ce questionnaire, 3 questions étaient posées pour connaître l'intérêt qu'ils portaient à l'observation d'une ponte et pour obtenir leurs éventuelles remarques sur les actions de l'association et sur le site en général.

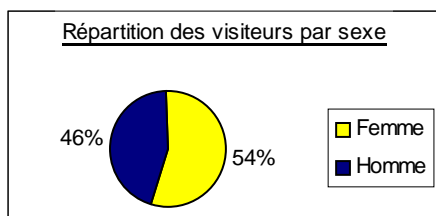
3.2 Résultats et analyse

3.2.1 Caractéristiques générales des visiteurs

Remarque : tous les résultats sont présentés sur la base de 63 questionnaires remplis.

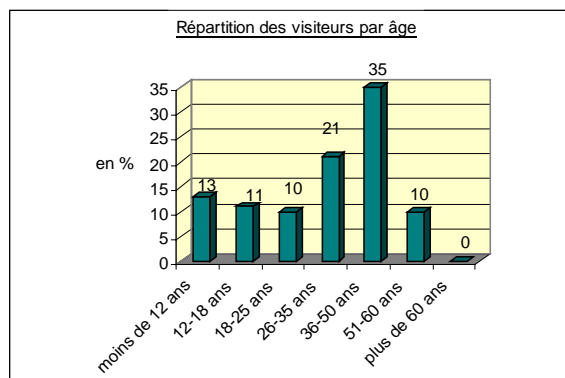
Les résultats exprimés ici sont donnés en % de l'échantillon-test : ils permettent de dégager des tendances sur les principales caractéristiques de la population de touristes fréquentant le site.

Sexe des visiteurs



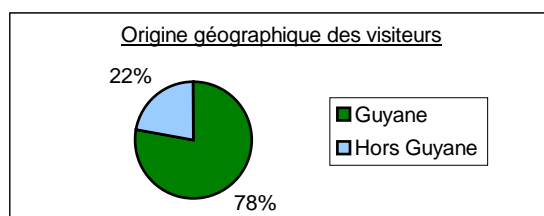
Les enquêtes réalisées montrent une majorité de femmes parmi les visiteurs.

Age des visiteurs



Parmi les personnes interrogées, la tranche d'âge majoritaire sur le site est celle des 36-50 ans (35%). Ajoutée à celle des 26-35 ans, elles représentent 56% des visiteurs.

Provenance des visiteurs



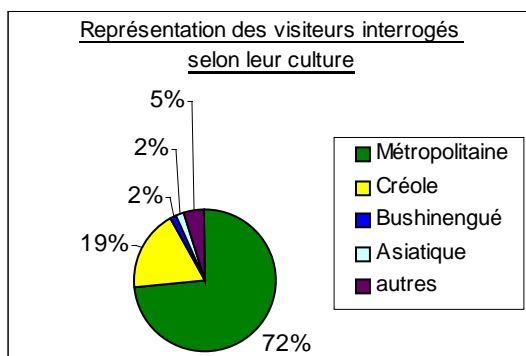
78% des personnes interrogées indiquent vivre en Guyane. Les touristes non-guyanais de passage dans la région ne représentent que 22% des personnes. 19% viennent de France métropolitaine et 3% des Antilles françaises.

Ces résultats permettent de mettre en évidence un tourisme local, de proximité. En effet, un examen détaillé des réponses montre que les visiteurs originaire de Guyane proviennent principalement de l'île de Cayenne.

Les touristes venant de France métropolitaine sont très souvent venus en visite chez leur famille ou pour des raisons professionnelles de courte durée. Ils profitent de leur passage sur le territoire pour observer les tortues marines.

Il faut noter que la période d'étude se situait hors vacances scolaires. Aussi, ces résultats seront à reprendre à la fin de la saison car l'origine géographique des visiteurs peut se modifier pendant la période des vacances scolaires.

Culture des personnes interrogées



La diversité des cultures présente en Guyane nous a incité à connaître la culture des visiteurs. 72% des personnes interrogées sont métropolitaines. On note une faible fréquentation du site (à l'écloserie et sur la plage) de la part de la population créole (19%).

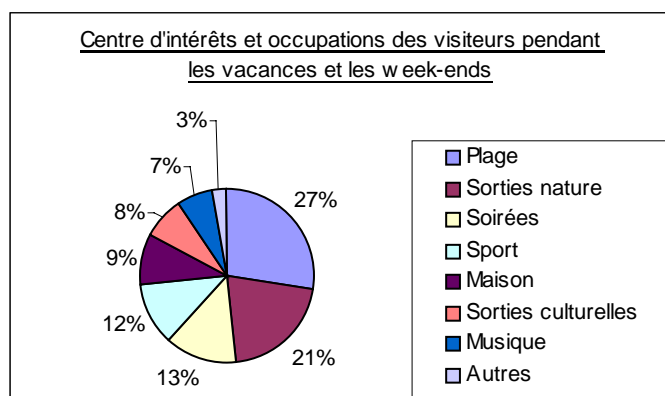
Catégories professionnelles

| Catégories professionnelles | en % |
|---|------|
| Technicien, cadre moyen, instituteur | 8 |
| Employé, policier, militaire | 16 |
| Prof. Libérale, ingénieur, professeur, cadre sup. | 4 |
| Artisan, commerçant, chef d'entreprise | 8 |
| Sans profession, retraités | 7 |
| Etudiant | 6 |
| Scolaire | 14 |

On note une proportion élevée des catégories « Employé, policier, militaire » (16%). L'importance de cette catégorie est sans doute à rapprocher de la part importante de métropolitains installés en Guyane.

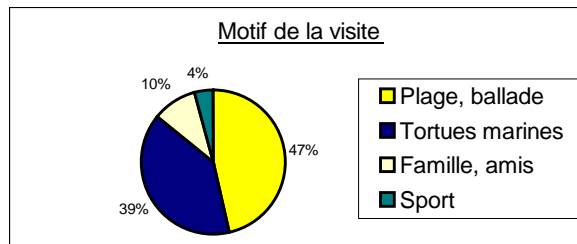
Aussi, les enfants et les adolescents ont été nombreux à répondre à notre questionnaire, ce qui explique la part importante de scolaires (14%). En interrogeant les enfants, nous voulions savoir leur niveau de connaissances sur l'environnement des tortues marines et ainsi préciser nos animations, auprès des scolaires, sur les données les moins connues.

Occupations des visiteurs



2 occupations dominent : la plage (27%) et les sorties nature (21%). Ces résultats se recoupent avec la majorité de métropolitains présents. En effet, les personnes originaires de la France métropolitaine sont installés en Guyane pour le travail mais aussi pour la qualité de l'environnement, ce qui les incite à occuper leur temps libre par des sorties nature et par la plage (climat favorable et apprécié pour les loisirs de plage).

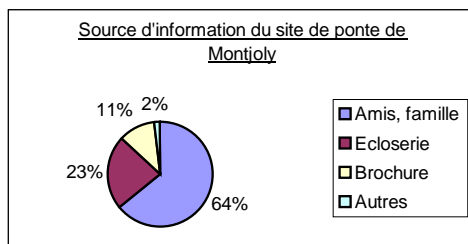
Motif de la visite



Etant donné que les questionnaires ont été réalisés à des moments différents de la journée (les après-midis, à l'écloserie et la nuit lors des patrouilles nocturnes) nous obtenons 2 résultats majoritaires : les 47% des visiteurs présents sur le site pour le loisir de la plage sont majoritairement des personnes interrogées à l'écloserie. Il a rarement été constaté des individus venus pour la balade lors des patrouilles nocturnes. Les 39% venus pour les tortues marines sont les personnes venues se renseigner à l'écloserie sur les tortues et les observateurs des tortues durant la nuit.

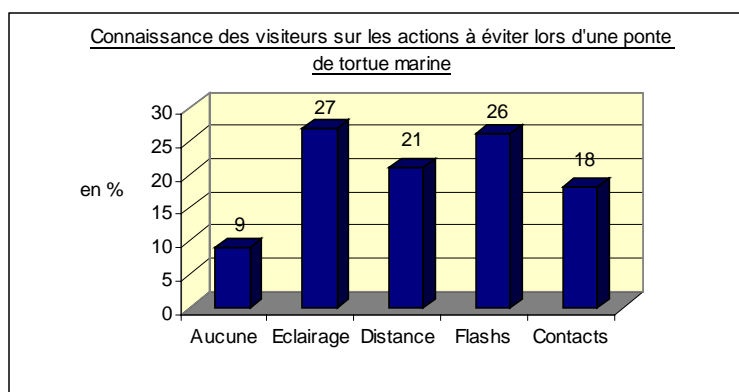
3.2.2 Connaissance de l'environnement des tortues marines

Connaissance du site de ponte



Sur les 63 personnes interrogées, 52 connaissent la plage de Montjoly comme site de ponte des tortues marines. Leur source d'information vient principalement de leurs amis et de leur famille (64%). On constate aussi que 23% des personnes ont obtenu l'information à l'écloserie ce qui encourage l'association à poursuivre ses actions d'informations et de sensibilisation sur les tortues marines par le biais de l'écloserie.

Connaissances sur les actions à éviter lors d'une ponte de tortue marine



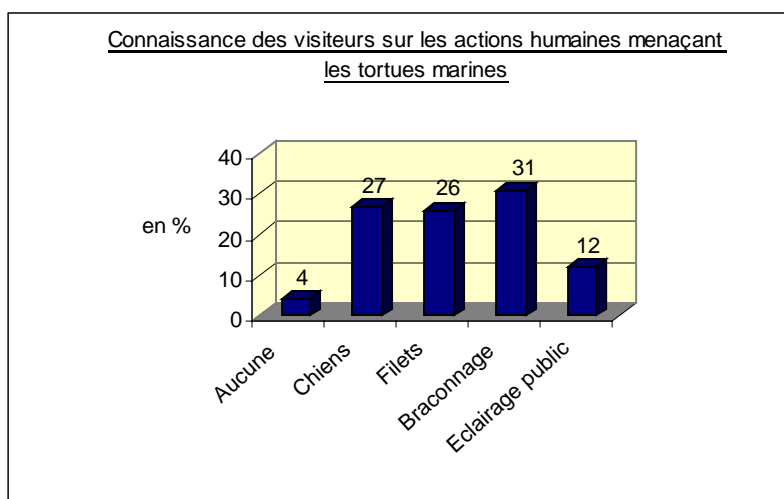
Dans l'ensemble, les individus interrogés connaissent les précautions à prendre pour éviter de déranger la tortue lors de sa présence sur la plage. Seulement 9 % des visiteurs n'ont pas connaissance des consignes à respecter.

Sur les 54 personnes au courant des consignes, 26 savaient l'ensemble des consignes (c'est à dire les 4 consignes). Ces résultats sont encourageants pour nos actions de sensibilisation.

Connaissances sur la législation

Sur les 63 personnes interrogées, 47 savent que les tortues marines sont intégralement protégées. La question ne précisait pas le détail de cette protection mais dans l'ensemble, les individus avaient globalement connaissance de ces effets (interdiction de prélever les œufs, de tuer les adultes et les nouveaux-nés...)

Connaissances des menaces humaines



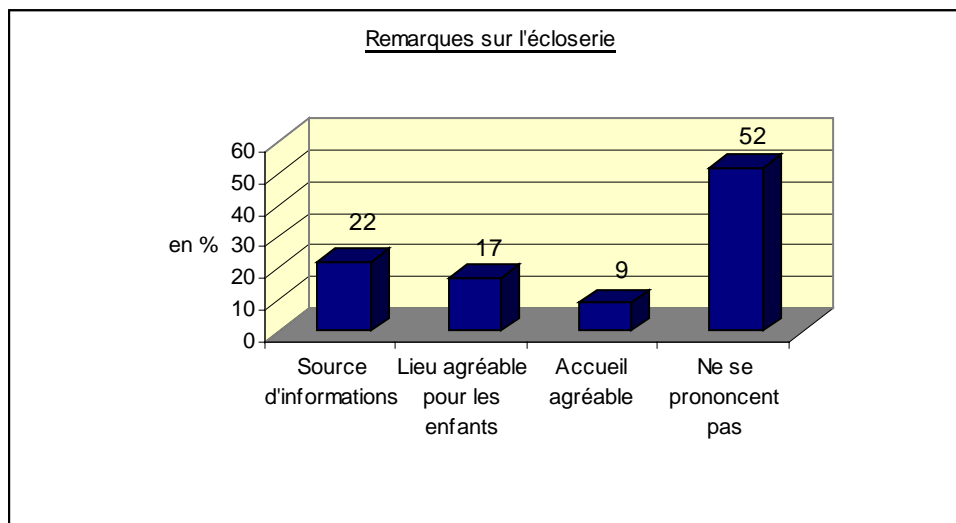
En analysant les réponses des visiteurs à cette question, on s'aperçoit que l'impact de l'éclairage public est le moins connu (12% des personnes seulement connaissent ce problème). Pour répondre à cette ignorance, nous avons réalisé un panneau, affiché à l'écloserie, expliquant les effets des lumières artificielles sur les adultes et

les nouveaux-nés de tortues marines (désorientation). Les 3 autres menaces humaines, les chiens errants, les filets côtiers et le braconnage, sont régulièrement cités (entre 26 et 31% des personnes les connaissent).

3.2.3 Remarques des visiteurs

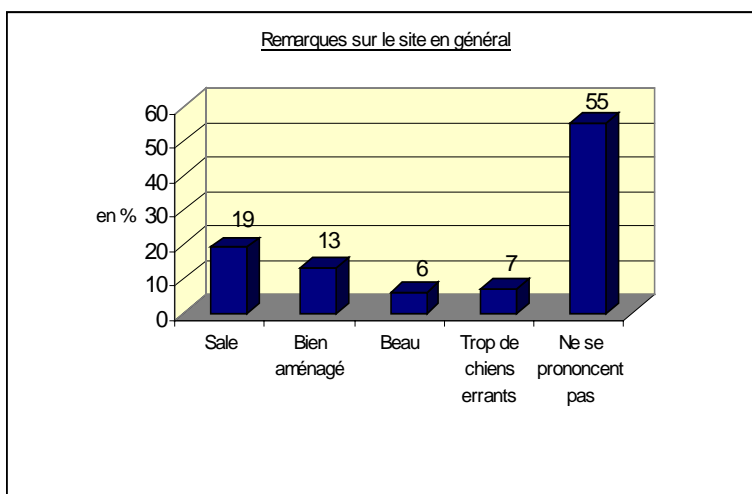
Remarque sur l'écloserie

Nous avons profité du questionnaire pour obtenir les principales remarques des touristes visitant l'écloserie afin de faire des éventuelles modifications tant au niveau de la structure que de l'animation.



Malheureusement, 52% des personnes interrogées ne se prononcent pas sur cette question. Néanmoins, les remarques émises sont à prendre en compte : 22% trouvent que l'écloserie est une source d'information sur les tortues marines, 17% mettent en avant l'aspect pédagogique de la structure et 9% y constatent un accueil agréable. Ces remarques sont positives pour l'association et l'encouragement à poursuivre ses actions d'éducation à l'environnement.

Remarque sur le site en général



On constate, comme pour les remarques sur l'écloserie, qu'une majorité de personnes ne se prononcent pas. Sur les réponses obtenues, 19% remarquent que le site est sale (nombreux détritrus sur la plage). Cette information est à diffuser aux services de nettoyage de la commune et elle doit aussi engendrer un effort de sensibilisation du grand public par une communication orale et écrite (installations d'affiches aux entrées de plages et au niveau des poubelles présentes sur le site).

Opinion des visiteurs sur l'intérêt d'observer une ponte de tortue marine

Cette question a été posée dans le but de savoir pourquoi autant de personnes sont attirées par l'observation d'une tortue marine. Après l'analyse des réponses, plusieurs termes reviennent fréquemment :

- Phénomène naturel, unique et rare
- Contact direct avec la nature
- Découverte
- Curiosité
- Admiration de l'effort de la tortue
- Beau
- Exceptionnel, magique
- Spectacle émouvant
- Informatif

Tous ces termes traduisent une volonté forte des visiteurs à obtenir un contact avec la nature, à observer un animal sauvage dans un environnement facile d'accès. C'est aussi justement la proximité et la facilité d'observation qui attire autant de monde.

IV. Conclusion

Les résultats obtenus sur l'ensemble de cette enquête, permettent d'obtenir des conclusions partielles sur le profil des visiteurs, sur leurs attentes et leurs connaissances.

Ces données permettent à l'association d'orienter ces actions, ces efforts de sensibilisation et d'éducation à l'environnement afin de mieux protéger et préserver les tortues marines venant pondre sur le site.

Ma période de stage s'arrêtant mi-juillet, j'ai dû arrêter l'étude au cours de la saison des tortues.

Les résultats analysés dans ce rapport permettent d'émettre des indications mais il est nécessaire de compléter cette étude et d'obtenir des informations complémentaires.

Aussi, l'association Kwata va poursuivre l'enquête jusque la fin de la saison (fin août) car de nombreux visiteurs viendront observer ce phénomène. Aussi, le profil des personnes présentes peut encore évoluer car durant les mois de juillet et août la population des plages de Guyane change (touristes venant de l'extérieur, personnes en vacances...).

Conclusion

Les tortues marines constituent un patrimoine remarquable pour la Guyane qui possède le plus important site mondial de Tortue luth. Dans une logique de développement durable, l'association Kwata s'est engagée à développer un programme d'éducation à l'environnement orienté vers le grand public et les scolaires pour les sensibiliser et leur donner envie de protéger la faune de leur département.

Apporter un savoir aux plus jeunes et sensibiliser le grand public constitue une étape indispensable pour la réussite des actions de protection de l'environnement. L'ensemble des supports développés depuis 2000 par l'association constitue des outils idéals pour transmettre une information claire notamment sur les tortues marines. Cependant l'élément le plus porteur reste le contact direct qui permet des échanges simples entre les bénévoles des associations et la population qui est à l'écoute des revendications de chacun.

Les interventions en milieu scolaire doivent constituer un programme majeur car les échanges avec les enfants, futurs décideurs, sont la base d'une sensibilisation pérenne de la protection de l'environnement.

La mise en place d'une étude sur la fréquentation touristique aura permis de connaître les visiteurs et d'accentuer nos efforts sur certaines précisions de l'environnement des tortues marines. Cette fréquentation augmentant chaque année a engendré la volonté de réaliser un bilan afin de connaître son évolution.

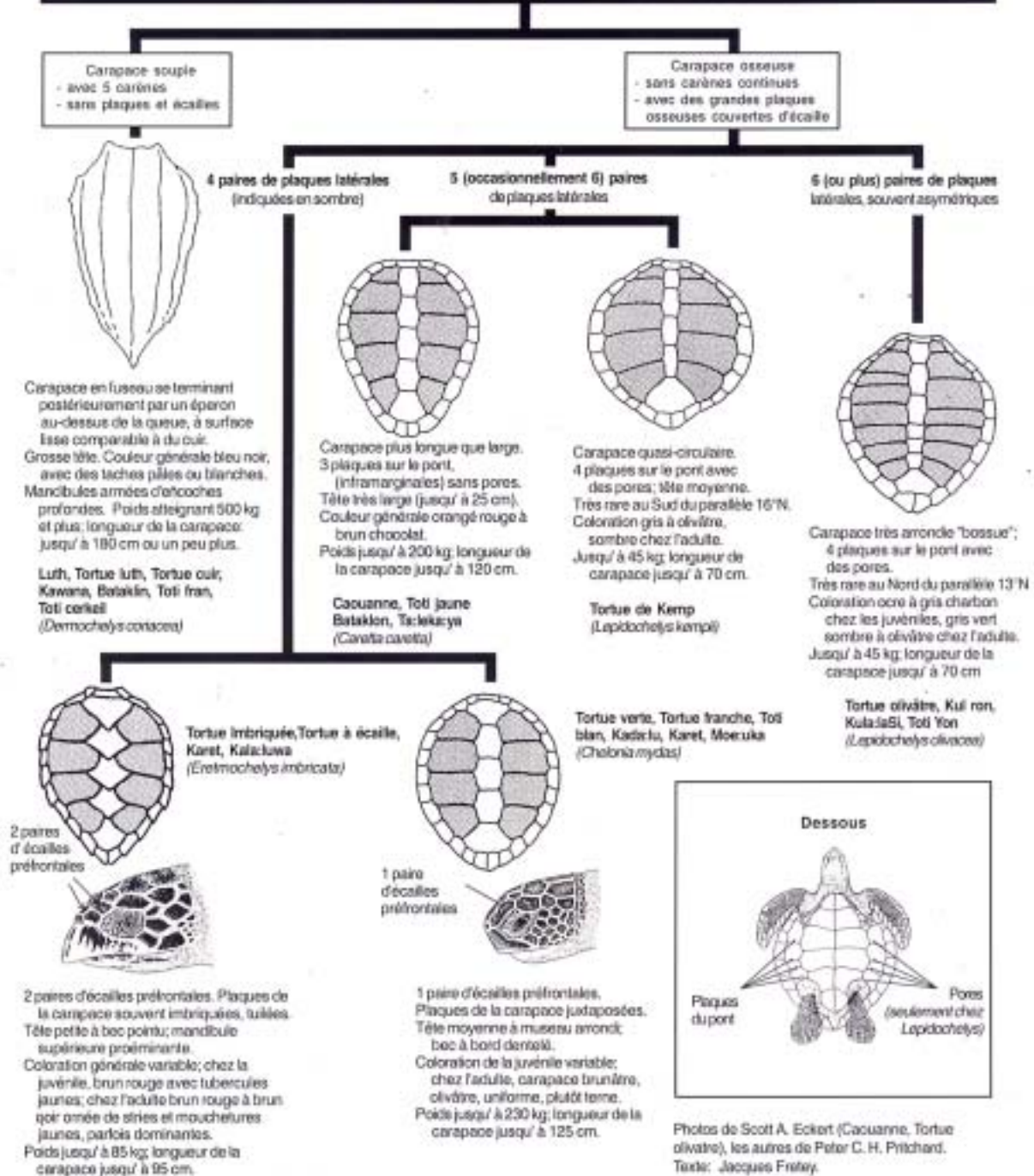
Les résultats ont montrés que le public répond présent chaque année de façon plus importante pour assister aux pontes des tortues marines. Il est donc essentiel de poursuivre ces actions de sensibilisation et de concilier cet engouement avec l'appui pour le chargé d'animation, de stagiaires, de bénévoles pendant la saison de ponte.

Bibliographie

- G. Feuillet et C. Gérard : « Rapport d'activité de l'animation sur le programme Tortues marines, saison 2003 », Novembre 2003. 7 pages.
- I. Vogel, P. Riffier, A. Puthon, S.Barrioz, J-Fszpigel et G. Talvy : « Ecloserie naturelle, animations Tortues marines », 2001. 14 pages.
- J. Fretey : «Tortues marines de Guyane », 1981. Editions Maison Mame (Tours) pour le WWF. 136 pages.
- C. Richard-Hansen et R. Le Guen :« Le voyage écologique »,2001. Imprimerie Delort. 431 pages.
- Luc Laurent : « Plan National de Restauration des tortues marines en Guyane, 2004-2008 », rapport final n° 1 (DIREN Guyane), Décembre 2003. 92 pages.
- J.J de Granville : « Les formations végétales de la bande côtière de Guyane française, le littoral guyanais », 1986. De la page 43 à la page 63.
- C. Bruneau de la Salle : « La fréquentation touristique à Awala-Yalimapo (Guyane) », rapport de stage de DESS, 2002. 28 pages.
- A. Fonta : « Etude de la fréquentation de la Réserve Naturelle de l'Amana (Guyane française). Détermination d'indice de Capacité d'Accueil », rapport de stage Ingénieur-maître, 2002. 23 pages.

Tortues marines de l'Atlantique

CLÉ DE DÉTERMINATION



UN OUTIL PÉDAGOGIQUE AU SERVICE DE LA CONSERVATION DES TORTUES MARINES



Nous déplaçons les nids menacés de la plage vers l'écloserie pour donner une chance à des centaines de petites tortues de regagner la mer.



L'écloserie Naturelle, c'est bien entendu un endroit où l'on peut observer des émergences en bénéficiant de conseils avisés.

Participez au relâcher des nouveau-nés !



UNE EXPOSITION SUR LES TORTUES MARINES



Des panneaux d'information sur l'écologie des tortues marines



Des tortues naturalisées pour apprendre à différencier les espèces

UN ESPACE «JEUX PÉDAGOGIQUES»



Acquérir des connaissances sur la faune de Guyane tout en s'amusant : c'est possible grâce aux jeux pédagogiques de l'Écloserie Naturelle.



La malle «Toti» renferme de nombreux ouvrages sur la faune de Guyane (contes, photos, livres illustrés,...)



Quizz Tortues marines

- 1) Les tortues marines sont :
 - Des oiseaux
 - Des reptiles
 - Des poissons
- 2) Les tortues marines respirent grâce à des poumons :
 - Vrai
 - Faux
- 3) La tortue luth possède une carapace et des écailles :
 - Vrai
 - Faux
- 4) L'extrémité de la dossière de la tortue luth s'appelle :
 - Un éperon
 - Une épée
 - Un harpon
- 5) La tortue olivâtre porte son nom en raison :
 - De la couleur de sa carapace
 - De la couleur de sa graisse
 - De la couleur de ses yeux
- 6) Les tortues marines peuvent rentrer leurs membres dans leur carapace comme les tortues de terre :
 - Vrai
 - Faux
- 7) La tortue marine pond ses œufs :
 - Dans l'océan
 - Dans le sable
 - Dans la forêt
- 8) Les tortues marines pondent à chaque fois environ :
 - 10 œufs
 - 100 œufs
 - 1000 œufs
- 9) Tous les œufs que la tortue luth a pondus donnent des bébés tortues.
 - Vrai
 - Faux
- 10) Pourquoi la tortue marine pleure quand elle pond ?
 - Elle rejette le sel emmagasiné en mer
 - Elle a un grand chagrin
 - Elle a mal
- 11) Comment les petites tortues font-elles pour trouver la direction de la mer ?
 - Elles suivent les traces de leur maman
 - Elles vont vers le bruit de la mer
 - Elles vont vers la lumière de l'écume et du reflet de la lune
- 12) Les tortues marines avalent parfois des sacs plastiques en croyant que ce sont des méduses, et en meurent.
 - Vrai
 - Faux



Ecole Eugène Honorien (Rémire Montjoly)

Animateurs : Guillaume Feuillet + Typhaine Le Nours

Contact : M.Menou (professeur des écoles)

Compte rendu de l'animation à l'écloserie naturelle de Montjoly le 7 mai 2004

Généralité :

Niveau : CP

Nombre : 23 enfants et 2 adultes

Durée : 1h

Déroulement de l'animation :

Séparation du groupe en 2, le premier suit l'animation à l'écloserie pendant que le second est sur la plage accompagné d'un animateur et inversement dans la seconde demi-heure.

1. découvertes des tortues marines à l'écloserie : 30 min

- Les différentes espèces présentes sur les plages de Guyane (support : malle toti, carapace de tortues olivâtre et panneaux de l'écloserie)
- Le cycle de ponte d'une tortue luth (support : panneau cycle de ponte et échantillon de petites tortues luth et olivâtre).
- Les prédateurs des tortues marines (support : panneau et échantillon courtilière).

2. Recherche d'indices sur la plage (traces, coquilles d'œufs...) : 30 min

- Observation d'une trace de tortue luth
- Identification des traces de crabes, de coquilles d'œufs
- Présentation rapide des prédateurs naturels et anthropiques présents sur la plage.

Bilan :

Elèves ayant une bonne connaissance de ce thème. L'école se trouve juste à côté de la plage, aussi, un grand nombre habite à proximité de la plage de Montjoly et ont l'occasion d'aller voir les tortues pondrent avec leurs parents.

Intéressés, les enfants ont posé de multiples questions sur la biologie des tortues et sur la prédation.

L'accompagnateur était lui aussi très attentif et sensibilisé à l'animation et faisait régulièrement un rappel des mots clés pour ses élèves.

Pendant la seconde partie, à l'écloserie, les enfants se sont assis et se sont montrés curieux envers les jeunes tortues naturalisées mais un peu dissipés lors de leur observation.

Tarif : 30 euros.



Expositions sur le littoral guyanais à l'écloserie naturelle de Montjoly



du 3 au 11 juillet :

Présentation des milieux côtiers de Guyane
et des actions du conservatoire du littoral



du 12 au 18 juillet :

Présentation de la Réserve Naturelle
du Grand Connétable par l'association Arataï

du 19 au 25 juillet :

Exposition sur les limicoles, oiseaux du littoral,
par l'association le GEPOG



du 26 juillet au 1er août:
Présentation de la dynamique
des bancs de vase par l'IRD

L'écloserie est ouverte du mardi au dimanche, de 15h30 à 18h30.
Entrée libre.

Enquête sur la fréquentation touristique de la plage de Montjoly, saison 2004

1. Etes vous résidant de l'île de Cayenne?
 - Oui
 - Non

2. Provenance :
Pays :.....
Ville :.....

3. Sexe :
 - F
 - M

4. Culture :
 - Créole
 - Brésilienne
 - Asiatique
 - Amérindienne
 - Métropolitaine
 - Bushinengué
 - Autres

5. Age :
 - de 12 ans
 - 12-18 ans
 - 18-25 ans
 - 26-35 ans
 - 36-50 ans
 - 51-60 ans
 - + de 60 ans

6. Profession :

7. Etes vous venu :
 - Seul
 - En famille
 - Entre amis
 - En couple

8. Pendant vos vacances ou vos week-ends, quels sont vos centres d'intérêts ?
 - Plage
 - Sorties culturelles (musées, monuments...)
 - Sorties natures
 - Sport
 - Musique
 - Maison (bricolage, jardinage...)
 - Sorties, soirées...
 - Autres.....

9. Citez la ou les raisons de votre venue sur la plage de Montjoly :
 - Plage, balade
 - Tortues marines
 - Pêche
 - Sport
 - Famille, amis

Autres.....

10. Connaissez vous la plage comme site de ponte des tortues marines ?

- Oui
- Non

11. Si oui, par quelle source d'information ?

- Famille
- Amis
- Brochure
- Office de tourisme
- Ecloserie
- Autres.....

12. Avez vous déjà observé une ponte de tortue marine ?

- Non
- 1^{ère} fois
- 1 à 3 fois
- 4 à 10 fois
- Plusieurs fois par mois

13. Connaissez vous les précautions à prendre pour réaliser une observation respectueuse des tortues ?

- Oui
- Non

14. Si oui, lesquelles ?

- Eclairage
- Distance
- Flashes
- Contacts

15. Connaissez vous la législation concernant la protection des tortues marines ?

- Oui
- Non

16. Avez-vous connaissance des menaces humaines portant atteinte aux tortues marines, aux œufs et aux jeunes ?

- Oui
- Non

17. Si oui, lesquelles ?

- Chiens
- Filets de pêche
- Braconnage
- Eclairage public

18. Qu'est ce qui vous attire dans l'observation d'une ponte de tortue marine ?

.....
.....

19. Remarques sur les animations/sur l'écloserie :

.....
.....

20. Remarques sur le site en général :

Avec le soutien de



Que font vos chiens sur les plages ??



Tortue olivâtre mourante à

Ils attaquent et tuent les tortues adultes (5 à 20% de la population de tortues olivâtres venant pondre sur l'île de Cayenne tués en 2002 et 2003)

Ils déterrent les nids et mangent les nouveau-nés (environ 4-5 nids détruits chaque nuit)

Ils agressent les personnes se promenant sur les plages

Ils créent des problèmes d'hygiène sur les plages (excréments, maladies...)



Détérioration de nids par les

Jusqu'à quand ?

Pour nous aider à lutter contre la divagation des chiens sur les plages et ainsi contribuer à la conservation des tortues marines,

s'il vous plaît, surveillez vos chiens, ne les abandonnez pas en quittant la Guyane

Tortues marines et « pollution lumineuse »

Les lumières artificielles sur les sites de ponte désorientent les adultes et les jeunes, mais urbanisation et préservation des sites de ponte ne sont pas incompatibles: des solutions existent.

A l'émergence, les nouveaux-nés se déplacent naturellement vers les zones les plus brillantes, c'est à dire l'océan, par opposition à l'environnement de la plage, plus terne.



Les lumières artificielles, même si elles sont de faible intensité, peuvent être des sources de brillance importante, vers lesquelles se dirigent les nouveaux-nés.

Que peut-on faire ?

C'est principalement la source lumineuse qui a un impact, mais pas le halo lumineux au sol. Il est possible d'orienter les lumières, d'utiliser des rayonnements moins intenses, de limiter l'utilisation des lumières.

Des solutions techniques existent, vous pouvez, si vous le souhaitez, contribuer à votre niveau à la préservation des sites de ponte.