

Le Programme EDULINK :
les partenariats ACP-EU dans le domaine de l'enseignement supérieur



Supporting Cooperation for Research and Education

Contrat N.: 9-ACP-RPR-118#36
31 DECEMBRE 2008-31 DECEMBRE 2011



DEPARTEMENT DE BIOLOGIE ANIMAL
ET DE L'HOMME
UNIVERSITE DE TURIN
Italie



FACULTE DE SCIENCE
UNIVERSITE DE MAHAJANGA
Madagascar



ECOLE NORMALE SUPERIEURE
UNIVERSITE D'ANTANANARIVO
Madagascar



FACULTE DE SCIENCE ET TECHNIQUE
UNIVERSITE DES COMORES
Union des Comores

MEMOIRE EN VUE DE L'OBTENTION DU DIPLOME DE MASTER



Présenté par : **EL-YAMINE ALI MOHAMED**

Adresses postale et email : elyaminealimed@yahoo.fr / elyoh@hotmail.fr

N° téléphone : +269 338 26 05



Engagement Communautaire
pour le Développement Durable

Komori ya leo na meso

Année académique : 2012

Le Programme EDULINK :
les partenariats ACP-EU dans le domaine de l'enseignement supérieur



Supporting Cooperation for Research and Education

Contrat N.: 9-ACP-RPR-118#36
31 DECEMBRE 2008-31 DECEMBRE 2011



DEPARTEMENT DE BIOLOGIE ANIMAL
ET DE L'HOMME
UNIVERSITE DE TURIN
Italie



FACULTE DE SCIENCE
UNIVERSITE DE MAHAJANGA
Madagascar



ECOLE NORMALE SUPERIEURE
UNIVERSITE D'ANTANANARIVO
Madagascar



FACULTE DE SCIENCE ET TECHNIQUE
UNIVERSITE DES COMORES
Union des Comores

MEMOIRE EN VUE DE L'OBTENTION DU DIPLOME DE MASTER



Présenté par : **EL-YAMINE ALI MOHAMED**

Adresses postale et email : elyaminealimed@yahoo.fr / elyoh@hotmail.fr

N° téléphone : +269 338 26 05



Engagement Communautaire
pour le Développement Durable

Komori ya leo na meso

Année académique : 2012

Dédicace

- A tous ceux qui ont, de près ou de loin, contribué à la réalisation de ce travail.
- En particulier Melle Zalfata M'madi Msa que grâce à sa compassion et ces conseils, ce travail a vu le jour. Merci
- A tous les collègues, les amis, les frères et sœurs, les cousins et cousines, mais surtout le club de la faculté des Sciences et Techniques (CDFST)

Membre de jury

Présidente : Cristina GIACOMA, Professeur titulaire au Département de Biologie Animale et de l'Homme de l'Université de Turin, Italie.

Juge : Cristina GIACOMA, Professeur titulaire au Département de Biologie Animale et de l'Homme de l'Université de Turin, Italie.

Encadreur : Hantanirina RASAMINANA, Maître de conférences à l'Ecole Normale Supérieure de l'Université d'Antananarivo

Remerciement

Je tiens d'abord à remercier le bon Dieu qui m'a laissé en vie et en bonne santé jusqu'à présent pour réaliser ce travail.

Mes sincères gratitudes à :

- ✓ Mr le président du jury Mr..... qui n'a ménagé aucun effort pour les meilleurs critiques permettant de rendre ce travail plus meilleur.
- ✓ Mrs, Mme, et Mr ... qui ont bien voulu être les membres de jury
- ✓ Dr Hantanirina_RASAMIMANANA, qui malgré la distance, le temps et les conditions de travail, a accepté de venir jusqu'aux Comores pour m'encadrer. Merci
- ✓ Katie GREEN, qui malgré les exigences de son travail, a accepté de m'encadrer sur le terrain et de dresser les différentes cartes de distribution des reptiles, d'habitat et des sites d'étude.
- ✓ Bronwen DANIEL qui a tenu à ce que je maîtrise mon thème.
- ✓ Hugh DOULTON qui a pris en charge la logistique et le financement de mes travaux dans ce projet dont il est le coordinateur.

Mes vifs remerciements à l'Union Européenne qui a mis en place ce projet pour la formation de futurs environmentalistes qui œuvreront pour la sauvegarde de la planète toute entière.

Nous témoignons également notre sympathie :

- Aux membres du projet SCORE qui ont contribué dans la réussite de ce projet.
- A l'Université des Comores qui tient un rôle très important dans la mise en place de ce Master.
- Au doyen de la Faculté des Sciences et Techniques de l'Université des Comores qui ne ménage pas ses efforts pour le bien déroulement de ce Master.
- A l'ensemble de l'équipe du projet Engagement Communautaire pour le Développement Durable (ECDD) qui ont favorisé l'accomplissement du présent travail. Merci
- ISHAKA Saïd, mon encadreur, collaborateur et compagnon sur terrain.
- DANIEL et AMELAID qui m'ont beaucoup orienté dans la réalisation de mes travaux sur terrain.
- Mes sincères remerciements à la famille SNOB qui m'a accueilli à bras ouverts lors de mon séjour dans l'île d'Anjouan.
- A toutes les personnes qui ont contribué physiquement, moralement et financièrement pour mon bien être à Anjouan et pour la bonne exécution de mon stage, merci.
- Aux différents chefs de village et guides qui m'ont mené sans relâche dans les montées et les descentes difficiles.
- A ma famille qui m'a toujours soutenu pendant mes études universitaires jusqu'à l'accomplissement de ce stage.
- A tous ceux qui ont, de près ou de loin, contribué à la réalisation de ce travail.
- A toute l'équipe de notre promotion pour ce Master.
- A tous les jeunes du quartier « Chitsangani Mutsamudu » pour leur sympathie.

Liste des figures

| | |
|---|----|
| Figure 1. Forêt naturelle d'Anjouan (cliché d'El-yamine) | 5 |
| Figure 2. Forêt dégradée dans l'île d'Anjouan (cliché d'El-yamine)..... | 6 |
| Figure 3. Agroforesterie (cliché d'El-yamine)..... | 6 |
| Figure 4. Plantation de cocotiers. (Cliché de Randrianodiasina) | 7 |
| Figure 5. Milieu urbain fermé (cliché d'El-yamine) | |
| Figure 6. Milieu urbain ouvert (cliché d'Elyamine | 7 |
| Figure 7. Emplacement des 4 îles de l'archipel des Comores dans l'Océan Indien | 9 |
| Figure 8. Le lac Dzilandzé (cliché d'El-yamine) | |
| Figure 9. Le marécage du sud-ouest (cliché d'El-yamine) | 11 |
| Figure 10: Représentation des transects et des différents sites d'intervention pour la recherche des reptiles nocturnes..... | 15 |
| Figure 11. Profil topographique de transects faits dans la zone d'Ouzini à droite et de Koni à gauche | 16 |
| Figure 12: le densimètre | |
| Figure 13: un décimètre pour la prise du DHP | 20 |
| Figure 14. Répartition de l'espèce <i>Lycodryas sanctijohannis</i> dans l'île d'Anjouan..... | 27 |
| Figure 15. Répartition de l'espèce <i>Hemidactylus platycephalus</i> dans l'île d'Anjouan | 27 |
| Figure 16. Répartition de l'espèce <i>Paroedura sanctijohannis</i> dans l'île d'Anjouan | 28 |
| Figure 17: Répartition de l'espèce <i>G. maculata</i> dans l'île d'Anjouan..... | 28 |
| Figure 18: Quelques espèces de reptiles nocturnes observées dans les différents types d'habitats de la forêt de l'île d'Anjouan | 30 |
| Figure 19 : Variation des nombre d'individus actifs de toutes les espèces selon les heures | 32 |
| Figure 20: Variation du nombre d'individus actifs de chaque espèce selon la plage horaire..... | 32 |
| Figure 21: Répartition des pourcentages de reptiles rencontrés par type d'habitat | 33 |
| Figure 22: Distribution des reptiles nocturnes selon la hauteur | 36 |
| Figure 23: Distribution de <i>G. maculata</i> , <i>H. platycephalus</i> , <i>P.santijohannis</i> et <i>H. mercatorius</i> selon la hauteur..... | 37 |
| Figure 24: Distribution d' <i>E. inunguii</i> , <i>Isantijohannis</i> et <i>H. brooki</i> selon la hauteur..... | 37 |
| Figure 25: Répartition du nombre de reptiles qui sortent selon la température..... | 38 |
| Figure 26: Répartition du nombre de reptiles selon la quantité de brouillard | 38 |
| Figure 27: Répartition des reptiles nocturnes qui sortent selon le vent..... | 39 |
| Figure 28: Répartition des reptiles qui sortent selon la pluie | 39 |
| Figure 29: Quelques espèces de reptiles nocturnes observées dans les différents types de substrat du milieu urbain de l'île d'Anjouan | 41 |
| Figure 30: Variation des heures d'activités toutes les espèces de reptiles de toit | 41 |
| Figure 31: Variation des heures d'activité de chaque espèce de reptiles de toit | 42 |
| Figure 32: Répartition des reptiles nocturnes de toit selon le type de substrat..... | 42 |
| Figure 33: répartition de <i>H.brooki</i> selon le type de substrat | |
| Figure 34: répartition de <i>H.platycephalus</i> selon le type de substrat..... | 43 |
| Figure 35: répartition de l' <i>H.mercatorius</i> selon le type de substrat | |
| Figure 36: répartition de l' <i>H.frenatus</i> selon le type de substrat | 43 |
| Figure 37: Distribution de toutes les espèces de reptiles nocturnes et diurnes dans l'île d'Anjouan... .. | 45 |
| Figure 38: Répartition des arbres agro-forestiers dans les différents sites | |
| Figure 39: Répartition des arbres forestiers dans les différents sites | 49 |
| Figure 40: Répartition des fougères arborescentes dans les différents sites..... | 49 |

Liste des tableaux

| | |
|--|----|
| Tableau I: Population de l'Union des Comores | 14 |
| Tableau II: les caractéristiques des différents sites d'étude | 25 |
| Tableau III: Répartition des individus de chaque espèce de reptiles rencontrés dans les 17 sites | 26 |
| Tableau IV: Densités de chaque espèce de reptile nocturne | 29 |
| Tableau V: Indice d'abondance relative des espèces de reptiles nocturnes par site | 31 |
| Tableau VI : Indice moyen d'abondance des espèces dans tous les sites | 31 |
| Tableau VII: Distribution de <i>Hemidactylus platycephalus</i> dans les différents habitats des sites d'étude | 33 |
| Tableau VIII: Distribution de <i>Paroedura sanctijohannis</i> dans les différents habitats des sites de rencontre | 34 |
| Tableau IX: Distribution de <i>Gecolepis maculata</i> dans les différents habitats des sites de rencontre | 34 |
| Tableau X: Distribution de <i>Lycodryas sanctijohannis</i> dans les différents habitats selon les sites de rencontre | 35 |
| Tableau XI: Répartition des reptiles nocturnes selon le substrat qui les supportent | 35 |
| Tableau XII: Répartition du nombre d'individus de chaque espèce selon leur substrat | 36 |
| Tableau XIII: Répartition des espèces nocturnes de toit selon les différents sites | 40 |
| Tableau XIV: Répartition des indices d'abondances des espèces de reptiles de toit selon les sites | 40 |
| Tableau XV: Répartition des reptiles nocturnes dans les différents bâtiments | 43 |
| Tableau XVI: Répartition des reptiles nocturnes selon l'intensité lumineuse | 44 |
| Tableau XVII. Mensurations des sept espèces de tout sexe | 45 |
| Tableau XVIII. Mensurations des espèces de 2 genres selon le sexe | 46 |
| Tableau XIX: Estimation en pourcentage des caractéristiques des différents sites | 47 |
| Tableau XX: Estimation en pourcentage des variables de paysage des sites d'étude | 48 |
| Tableau XXI: Répartition des arbres selon leur DBH dans les différents sites | 50 |
| Tableau XXII: Répartition des arbres selon leur hauteur dans les différents sites | 51 |

Liste des acronymes

BCSF : Bristol Conservation & Science Foundation

CGP: Commissariat Générale au Plan

CIA: Central Intelligence Agency

CNDRS: Centre National des Recherches Scientifiques

DEC : Direction de l'Environnement et de la Commerce

DGE: Direction Générale de l'Environnement

Dhp: Diamètre à hauteur de Poitrine

DNP: Programme National de Développement

DPC: Direction de la Production

ECDD: Engagement Communautaire pour le Développement Durable

GPS: Global Position Satellite

IUCN: Union International pour la Conservation de la Nature

LT: longueur totale de la tête

LTC: Longueur Totale du corps

LTQ: Longueur Totale de la Queue

Nbr: nombre

ONG : Organisation Non gouvernementale

PANA: Plan d'Action National pour l'Agriculture

PIB: Produit Interne Brute

PNUD: Programme des Nations Unies pour le Développement

PNUE: Programme des Nations Unies pour l'Environnement

RFIC: République Fédérale Islamique des Comores

SCRORE: Supporting Cooperation for Research and Education

TA: Taux d'Accroissement

TN: Taux de Mortalité

UNESCO: Organisation des Nations Unies pour l'Education, la Culture et le Sport

Sommaire

| | |
|--|-----------|
| I. INTRODUCTION | 1 |
| I.1 GENERALITES | 1 |
| I.1.1 Biologie des reptiles :..... | 3 |
| I.1.2 Les espèces de reptiles nocturnes déjà connues aux Comores | 3 |
| I.1.3 Les habitats des animaux et plantes : | 5 |
| I.1.3.1 La régénération naturelle..... | 5 |
| I.1.3.2 Forêt naturelle :..... | 5 |
| I.1.3.3 Forêt dégradée : | 6 |
| I.1.3.4 Agroforesterie :..... | 6 |
| I.1.3.5 Plantation | 7 |
| I.1.3.6 Milieu urbain :..... | 7 |
| II. MATERIELS ET METHODES | 8 |
| II.1 DESCRIPTION DE L'INSTITUTION D'ACCUEIL | 8 |
| II.2 DESCRIPTION DU SITE D'ETUDE | 8 |
| II.2.1 Le milieu physique de l'île d'Anjouan..... | 9 |
| II.2.2 La biodiversité de l'île d'Anjouan..... | 12 |
| II.2.3 La population humaine..... | 12 |
| II.2.4 Période d'étude | 14 |
| II.2.5 Les zones d'étude | 14 |
| II.2.6 Méthode de collecte des données :..... | 15 |
| II.2.7 Identification des espèces..... | 17 |
| II.2.8 Etude morphologique des espèces : | 17 |
| II.2.10 Matériels utilisés:..... | 20 |
| II.2.11 Outils d'analyse des données | 21 |
| III. RESULTATS | 25 |
| III .1 CARACTERISTIQUES DES SITES ETUDIES | 25 |
| III .2 CARACTERISTIQUES DES REPTILES DECOUVERTS | 26 |
| III.2.1 Abondance dans chaque site | 26 |
| III .2.2 Densité dans tous les sites..... | 28 |
| III.2.3 Indice d'abondance par site..... | 30 |
| III.2.4 Heures d'activité des reptiles nocturnes | 32 |
| III.2.5 Répartition des espèces selon les habitats | 33 |
| III.2.6 Répartition des reptiles par substrat..... | 33 |

| | |
|--|-----------|
| III.2.7 Répartition des reptiles par hauteur | 36 |
| III.2.8 Répartition des reptiles selon le temps qu'il fait | 38 |
| III.3. REPTILES NOCTURNES DES MILIEUX URBAINS | 39 |
| III.3.1 Caractéristiques des sites d'étude | 39 |
| III.3.2 Abondance des espèces dans chaque site d'étude | 40 |
| III.3.3 Ardeur des reptiles selon la plage horaire | 41 |
| III.3.4 Répartition des reptiles selon le substrat..... | 42 |
| III.3.5 Répartition des reptiles selon les bâtiments..... | 43 |
| III.3.6 Ardeur des reptiles selon la présence de lumière | 44 |
| III.3.7 Résumé | 44 |
| III.4 ETUDE MORPHOMETRIQUE DES REPTILES:..... | 45 |
| II.5 DESCRIPTION DES HABITATS D'ETUDE | 46 |
| III.5.1 Caractéristiques des végétations | 46 |
| III.5.2 Caractéristiques des paysages | 48 |
| III.5.3 Caractéristiques des arbres de chaque habitat | 49 |
| IV. DISCUSSIONS : | 52 |
| IV.1 Mode de vie de chaque espèce | 52 |
| IV.2 Etude de l'habitat : | 61 |
| IV.3 Perspective et conclusion..... | 62 |
| V. CONCLUSION | 63 |
| VI. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES | 65 |
| ANNEXE | |

I. INTRODUCTION

La conservation de la biodiversité reste actuellement une des grandes préoccupations mondiales (PNUE, 1992). Compte tenu des menaces sur l'environnement que vit le monde entier, les parties prenantes des conventions de RIO signées en 1992, ont convenu d'assurer toute activité écologique et juridique visant à conserver la biodiversité (LEVÊQUE *et al.*, 2001). La protection de l'environnement en général, des ressources naturelles et de la biodiversité, en particulier, est considérée comme l'un des principaux objectifs de l'humanité. Parmi cette biodiversité, les reptiles méritent d'être conservés pour leurs apports dans le fonctionnement et l'équilibre de la nature (MEIRTE *et al.*, 2004).

En général on distingue quatre groupes de reptiles, lesquels sont: les tortues, les crocodiles, les lézards et les serpents. Compte tenu de leur physiologie interne, les reptiles ne se trouvent que dans les zones moins froides (GLAW *et al.*, 2006).

Ainsi, l'Océan Indien recèle de nombreux sites à grande diversité biologique (ABDOURABI *et al.*, 2009) comme l'île de La Réunion qui renferme 17 espèces de reptiles terrestres dont 14 exotiques et 3 endémiques. Et Madagascar et les îles Comores ont à peu près les mêmes espèces de reptiles (IMAZPRESS, 2011).

L'archipel des Comores renferme une diversité faunistique unique, composée d'une faune marine d'intérêt mondial, d'une faune terrestre et d'autres patrimoines naturels diversifiés grâce à sa topographie et à l'hétérogénéité de ses conditions écologiques (PANA, 2006), (LOUETTE *et al.*, 2008). Cette diversité biologique présente une forte endémicité élevée et menacée (PAE, 2001). Ce qui donne au pays le statut d'une zone « hot spot » de la biodiversité mondiale (BRUNO, 1999). Pourtant depuis le début du 20^{ème} siècle, cette fragile et endémique biodiversité comorienne a peu attiré l'attention des scientifiques, par opposition à la biodiversité de l'île de Madagascar qui connaît des recherches très approfondies (WHITING *et al.*, 2004). Bien qu'il y ait des données échantillonnées par des chercheurs, beaucoup d'entre elles n'ont pas été révisées et les données locales sont souvent inexactes ou erronées (HAWLITSCHKEK, 2008).

Des informations sur la description taxonomique, biologique et écologique des reptiles comoriens sont dispersées et par conséquent, restent ignorées, même si elles ont été traitées et écrites dans des ouvrages par beaucoup d'auteurs tels que BOETTGER (1878, 1913) BOULENGER (1885a, 1887, 1893, 1896), GÜNTHER (1879), KOHELER *et al.* (1998), MEIER (1980, 1984, 1986), MEIRTE (1992, 1993, 1999, 2004), ROCHA *et al.*, (2005a, 2005b) et VENCES *et al.*, (2003, 2004a, 2004b).

Trois groupes de reptiles sont présents dans l'archipel des Comores: les tortues, les lézards et les serpents (HAWLITSCHKEK, 2008 ; LOUETTE, 2004 ; CARRETERO *et al.*, 2005). Un individu du groupe de crocodile *Crocodilus niloticus* a été apporté en 1960 par BENSON aux Comores, mais il n'a jamais été revu depuis (VENCES *et al.*, 2001).

Aux Comores, la très grande famille des *Gekkonidae*, du groupe des lézards, renferme différentes espèces majoritairement nocturnes dont certaines sont connues dans le monde entier et d'autres pas encore recensées (AMOLD et POINAR, 2008). Les données sur la distribution et les habitats des reptiles nocturnes présentes dans l'ensemble des quatre îles sont rares, faute de publication des recherches réalisées (LOUETTE *et al.*, 2004).

Parmi les quatre îles, Anjouan est un site spécialement important pour mener une étude d'actualisation des données pour trois raisons:

i) C'est une localité phare pour beaucoup d'espèces endémiques. ii) Les données herpétologiques y sont peu nombreuses, iii) La pression anthropique sur les forêts y est hautement élevée suite à une forte croissance démographique (HAWLITSCHKEK, 2008). Il s'avère donc nécessaire d'y mettre en place une banque de données sur la distribution de ces animaux pour s'en servir à établir un plan de conservation de cette classe de vertébrés.

La question qui se pose est donc comment se répartissent les espèces de cette classe dans l'île d'Anjouan ? Pour répondre à cette question, les hypothèses suivantes sont avancées : la distribution des espèces de reptiles nocturnes serait dépendante du type d'habitats où ils sont adaptés pour vivre et dépend aussi des facteurs abiotiques les caractérisant.

Les objectifs à atteindre pour démontrer ces hypothèses sont :

- Trouver des partenaires travaillant dans un projet similaire pour des échanges mutuels de données, de méthodes de travail et de moyens financiers.
- Sortir la nuit et compter les lézards rencontrés.
- Capturer les lézards rencontrés et prendre leurs données morpho métriques.
- Dans la journée, décrire chaque habitat où l'on a rencontré des lézards nocturnes.
- Prendre par GPS les données géodésiques des habitats.
- Catégoriser chaque habitat à partir de leurs caractéristiques.

Les méthodes utilisées pour atteindre ces objectifs sont diverses et en premier lieu l'étroite collaboration avec le projet Engagement Communautaire pour le Développement Durable (ECDD), dans l'île d'Anjouan. Dans ce partenariat, la méthode par les recherches opportunistes ont été menées pour estimer la densité de chaque espèce de reptiles nocturnes, son abondance relative et la richesse spécifique de chaque site. Puis par la méthode de transect et plateau, les caractéristiques de chaque habitat échantillonné ont été définies.

Ensuite quelques spécimens de reptiles nocturnes ont été capturés pour la collecte de données morpho métriques. Et enfin des données GPS ont été collectées établir des cartes de distribution des reptiles nocturnes de l'île d'Anjouan.

Le présent ouvrage se compose de cinq grandes parties, lesquelles sont l'introduction et les généralités ; ensuite la méthodologie d'étude ; puis les résultats et leurs interprétations et enfin la discussion et conclusion avec les perspectives. Les références bibliographiques terminent l'ouvrage,

I.1 GENERALITES

I.1.1 Biologie des reptiles :

Les reptiles se distinguent des autres vertébrés par une peau imperméable à l'eau car elle est dotée d'une couche épidermique cornée externe formant des écailles soudées ou des plaques. Leur fécondation est interne et est assurée par des organes copulateurs pas encore individualisés. Les œufs ont une coquille calcaire et leur développement se déroule sans stade larvaire c'est-à-dire que les petits éclos ressemblent aux adultes et la livrée juvénile est quelques fois différente de celle des adultes (MEIRTE *et al.*, 2004). La plupart des reptiles sont ovipares à l'exception de certaines espèces de serpents et de lézards de tourbières qui sont essentiellement ovovivipares¹, c'est-à-dire que les œufs se développent au chaud et à l'abri à l'intérieur des voies génitales de la femelle. Les œufs éclosent dans le ventre de la mère d'où les petits sortent. C'est une caractéristique des espèces vivant dans des milieux au climat froid et humide.

Les reptiles sont des vertébrés poïkilothermes c'est-à-dire que leur température corporelle varie et dépend de leur environnement. Contrairement aux mammifères et aux oiseaux qui régulent leur température par un processus physiologique interne, ils régulent leur température corporelle en captant la chaleur du soleil sur les pierres ou sur le sol. Mais en cas de températures extrêmes², ils entrent dans un état de torpeur (somnolence). Dans les régions tempérées ils doivent hiverner pendant la saison froide (MEIRTE *et al.*, 2004).

Certaines espèces, lorsqu'elles sont actives, maintiennent leur corps à une température plus élevée que celle de la plupart des mammifères et lorsque la chaleur est trop intense, ils se tiennent à l'ombre (SAGNE, 2010). Chaque espèce² a une valeur caractéristique de température corporelle et est génétiquement adaptée aux différentes conditions du milieu.

Par exemple, certaines espèces de reptiles résistent bien au froid et à l'humidité car ils peuvent se mettre en activité à des températures plus basses que d'autres. Ceci s'explique par

¹Encarta junior, 2009

² Encarta junior, 2008

la présence de molécules jouant un rôle d'antigel dans leur sang³. Généralement, ces individus ont une teinte sombre qui facilite le réchauffement rapide de leur sang lors de l'exposition au soleil, notamment durant les journées claires de l'hiver ou du printemps.

I.1.2 Les espèces de reptiles nocturnes déjà connues aux Comores

Généralement, les reptiles nocturnes des Comores sont représentés par deux familles les *Colubridae* et *Gekkonidae*. La première famille comprend une seule espèce:

- *Lycodryas sanctijohannis* : présentant un dichroïsme sexuel. Les femelles sont toutes de couleur orange alors que les mâles sont gris avec une épaisse ligne grise foncé sur les deux côtés de la tête et une ligne diamantine le long du corps (PROBST, 1997)..

La plupart des reptiles nocturnes présents dans l'archipel des Comores appartiennent à la famille Gekkonidae parmi lesquelles:

- *Paroedura sanctijohannis* : lézard de petite taille avec des crêtes pointues tout le long du corps. Il est reconnu par la présence de 3 bandes pâles sur la face dorsale de son corps et 7-8 sur sa queue. Elle ressemble à un petit crocodile.
- *Gecolepis maculata* : elle est la plus grande dans son genre, de couleur gris-brun, parfois avec des taches noires et blanches à l'état juvénile. Le genre a des écailles comme celles des poissons mais qui se détachent facilement par simple contact de la main de l'homme, le dénudant. Ce genre est endémique des Comores et de Madagascar (KOHLER *et al.*, 2009).
- *Ebenavia inungui* : elle est la plus petite des Geckos avec un nez pointu et des pupilles verticales. Ces orteils sont semblables à ceux de *Paroedura sanctijohannis*.

Les geckos du genre *Hemidactylus* sont principalement nocturnes et souvent grimpeurs (CARRANZA et ARNOLD, 2005). Ce genre est le plus répandu des groupes de reptiles.

Parmi ses espèces on peut citer :

- *Hemidactylus brooki* : espèce avec une peau plus ou moins transparente dominée par des pointes. Elle comporte des taches noires de la forme d'un carré et des orteils pointus.
- *Hemidactylus platycephalus* : espèce de couleur brune et plusieurs pointes noires comportant le long de son corps trois taches brunes foncées alignées et des taches brunes tout le long de la queue. Elle est souvent confondu à *Hemidactylus mabouia* et *Hemidactylus mercatorius*.

³Scop SAGNE - Rhizobiôme

- *Hemidactylus frenatus* : espèce avec de gros yeux, à peau translucide avec une ligne noire irrégulière s'étendant de l'arrière de son œil jusqu'à son premier orteil.
- *Hemidactylus mercatorius* : il a une couleur plus ou moins « blanche ». cette espèce comporte des pointes brunes alignées tout le long de son corps et des taches brunes tout le long de sa queue.

I.1.3 Les habitats des animaux et plantes :

Selon l'IUCN (2001b), pour faciliter l'évaluation des forêts à conserver, les différents habitats des animaux et plantes sont catégorisés en forêt naturelle, forêt dégradée, agroforesterie, plantation et milieu urbain fermé et ouvert.

I.1.3.1 La régénération naturelle

c'est l'ensemble de processus par lequel les plantes se reproduisent naturellement, sans intervention sylvicole (ROLLET, 1983). Les espèces régénérées ont un Diamètre à Hauteur de poitrine < 10cm et une hauteur < 4m,

I.1.3.2 Forêt naturelle :

Appelé aussi forêt primaire, elle comporte très peu de traces de l'homme et a une canopée fermée à 85- 100%. Les arbres y sont très denses et sont souvent couverts de lichens, de mousses et d'autres plantes épiphytes. Les espèces de régénération sont très abondantes (70-100%) et le sol est couvert à 100% de feuilles mortes. Dans l'île d'Anjouan, ce type de forêt se trouve à haute altitude (+ de 600m) difficilement accessible et dans certaines zones elles sont protégées par la communauté locale PASCAL (2002) et LOUETTE (2004).



Figure 1. Forêt naturelle d'Anjouan (cliché d'El-yamine)

I.1.3.3 Forêt dégradée :

Ce type de végétation est formé par des arbres forestiers moins denses avec une canopée fermée à 75-80% on l'appelle aussi forêt secondaire. Ce type de forêt est marqué par l'activité humaine dans 5- 25% de sa surface. On y trouve quelques plantations. Il se diffère de la première par une plus large ouverture de la canopée. Les espèces régénérées y ont le même pourcentage que dans la forêt primaire, mais dépend surtout de l'altitude et de la pluviosité de la zone.

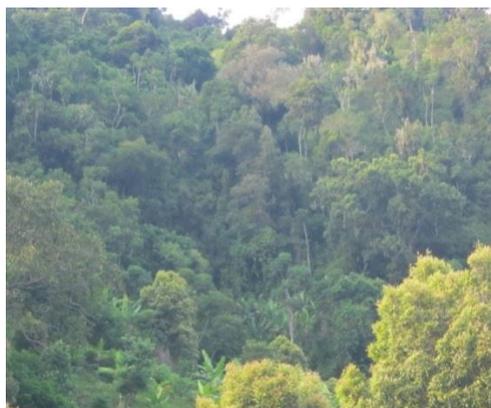


Figure 2. Forêt dégradée dans l'île d'Anjouan (cliché d'El-yamine)

I.1.3.4 Agroforesterie :

Appelé aussi forêt artificielle, elle est le mélange d'arbres agro-forestiers (exemple les manguiers et les cocotiers) denses et d'arbres forestiers tel que le (*Wenmania comorensis*, *tambourissa sp...*) avec une canopée fermée à 30-70%, en moyenne. On peut y trouver des plantations de cocotiers et de manguiers. L'abondance des espèces régénérées dans cette catégorie de forêt dépend de la pluviométrie et de l'altitude de la zone. Le taux des feuilles mortes couvrant le sol, varient aussi selon ces mêmes facteurs. A Anjouan, ce genre de forêt est le plus rencontré.



Figure 3. Agroforesterie (cliché d'El-yamine)

I.1.3.5 Plantation

Une surface largement dominée par des plantations des cultures de cocotiers, de bananiers, manguiers, girofliers, ylang-ylang, taro, manioc, patate douce, jardin. Dans ce type de forêt la canopée peut varier selon les types de plantation et leurs associations.



Figure 4. Plantation de cocotiers. (Cliché de Randrianodiasina)

I.1.3.6 Milieu urbain :

C'est un milieu qui peut être occupé par quelques plantations ou quelques arbres pour fournir aux habitants de l'ombre. Dans ce cas c'est une zone urbaine fermée (Photo 6). Par contre, s'il est dominé par des constructions et a moins de 30% de couverture végétale, on parle d'une zone urbaine ouverte (photo 5).

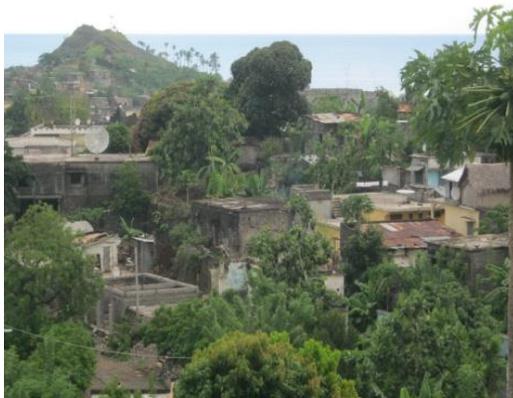


Figure 5. Milieu urbain fermé (cliché d'El-yamine)



Figure 6. Milieu urbain ouvert (cliché d'Elyamine)

II. MATERIELS ET METHODES

Divers matériels et méthodes ont été utilisés pour atteindre les objectifs afin de vérifier les hypothèses. La première stratégie a été de trouver un partenaire qui mène déjà un travail où l'on peut contribuer et qui est déjà institué dans le domaine et lieu de recherche. Un tel partenariat fournira des bénéfices pour l'un et l'autre partenaire et facilite surtout les problèmes de logistique des étudiants sur le terrain.

II.1 Description de l'institution d'accueil.

Le partenaire trouvé est le projet Engagement Communautaire pour le Développement Durable (ECDD). Il s'agit d'un projet établi par Bristol Conservation & Science Foundation (BCSF), une unité opérationnelle de Bristol, Clifton & West de la Société Zoologique d'Angleterre, Sarl. Depuis 2007, ce projet opère dans l'île d'Anjouan en partenariat avec Durrell Wildlife Conservation Trust, une ONG anglaise, avec le gouvernement de l'union des Comores, avec l'administration de l'île autonome d'Anjouan, avec l'Université des Comores et avec le Centre National de Documentation et des Recherches Scientifique (CNDRS).

Des consultants de l'Université d'East Anglia (Royaume Uni) et de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature travaillent dans ce projet.

Il est financé par différentes institutions internationales telles que Darwin Initiative, l'Agence Française de Développement et le Fond Mondiale de Développement. L'objectif du projet est de développer un modèle de gestion durable pour ce qui reste de forêt aux Comores, en particulier dans l'île d'Anjouan.

Le but du projet ECDD est d'engager les communautés riveraines de la forêt dans la gestion territoriale intégrée de leurs forêts pour :

- 1- Contribuer à l'amélioration des conditions de vie des populations ;
- 2- Améliorer la durabilité de l'exploitation des ressources ;
- 3- Préserver les écosystèmes forestiers et leur biodiversité.

Les interventions du projet ECDD sont fondées sur :

- Un engagement à long-terme au travers d'une ONG locale ;
- L'analyse participative des problèmes ;
- la mise en œuvre des solutions apportées par les communautés, par exemple l'intensification agricole, la restauration de la fertilité des sols, les activités économiques durables, le renforcement des capacités des bénéficiaires pour la gestion communautaire locale des ressources naturelles, le tout appuyé financièrement par projet,

Le projet comprend 3 volets complémentaires qui travaillent de concert pour atteindre les objectifs. Ce sont : le volet suivi écologique, le volet agroalimentaire et le volet facilitation.

Le volet suivi écologique où le présent travail s'est inséré a pour objectifs de :

- Produire des cartes de distribution des espèces animales sur la base de la première carte d'habitats à haute résolution pour les trois îles de l'Union des Comores ;
- Identifier les zones à taux d'endémicité élevé de biodiversité par l'étude de la distribution et de la richesse spécifique des espèces animales et végétales.

II.2 Description du site d'étude

II.2.1 Le milieu physique de l'île d'Anjouan

II.2.1.1 Géologie

L'archipel des Comores, est composé de quatre îles volcaniques lesquelles sont d'Est en Ouest : Mayotte (localement appelé Maoré) avec 370 km², Anjouan (Ndzuan) la plus orientale avec 424 km², Mohéli (Mwali) la plus méridionale avec 291 km² et la Grande-Comore (Ngazidja) au Nord-ouest avec 1148Km². Elles sont distantes l'une de l'autre d'environ 50 à 90 km (HAWLITSCHKEK, 2008). Elles sont situées dans l'Océan Indien à l'entrée septentrionale du Canal de Mozambique, à environ 300 km de la côte Est africaine et de la pointe nord de Madagascar, entre 11°20' et 13°04' de latitude Sud et 43°14' et 45°19' de longitude Est (ANDILYAT, 2007) (figure 7.).

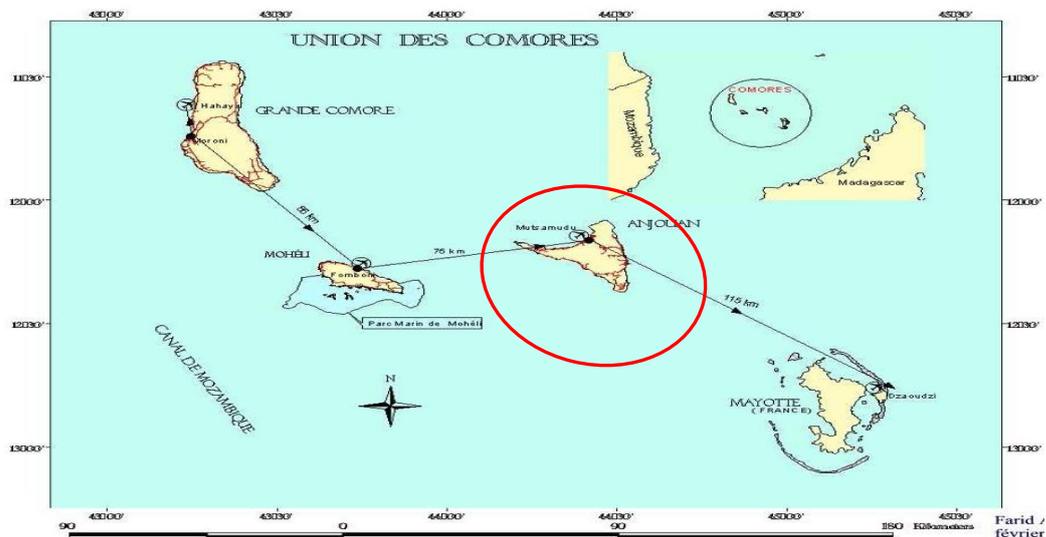


Figure 7. Emplacement des 4 îles de l'archipel des Comores dans l'Océan Indien (Source Farid A)

Après la séparation de Madagascar de l'Afrique suite à la dislocation du continent Gondwana, l'Archipel des Comores a surgi du fond marin dans le canal de Mozambique à la fin de l'ère tertiaire pour Mayotte, Mohéli et Anjouan (ROCHA *et al.*, 2005), et au quaternaire

pour la Grande Comore (BACHÈLERY et COUDRAY, 1993 dans ANLLAOUUDINE, 2008). Les quatre îles principales et une multitude d'îlots voisins sont donc exclusivement constituées de roches volcaniques et coralliennes dont l'origine volcanique n'a aucun lien avec la formation de Madagascar, ou de la région côtière africaine.

Sur le plan géochronologique, les données les plus récentes obtenues sur l'âge des îles sont respectivement de 5,40 ; 2,81 ; 1,20 Millions d'années (Ma) pour Mayotte, Anjouan et Mohéli et 0,13 Ma pour la Grande-Comore (EMERICK & DUNCAN, 1982,1983 dans CARRETERO *et al.*, 2005). Ce sont les plus récentes terres du globe (WHC-UNESCO, 2010).

L'île d'Anjouan, la deuxième île des Comores par sa superficie et de par son apparition, est située presque à mi-distance entre la Grande Comore et Mayotte, et à l'Est de Mohéli à une distance de 75 km. C'est une île de forme triangulaire au relief accidenté, et composée de montagnes avec de nombreuses crêtes et de quelques pics et de vallées aux versants abrupts (PNUE, 2002). Deux sommets culminent l'île : le mont Ntringui avec 1595 m et le mont Trindrini avec 1474 m d'altitude. Sa partie centrale est un vieux volcan bouclier constituée de coulée de lave basaltique probablement fin miocène, début pliocène et qui présente un bâti ancien avec des crêtes escarpées et des arêtes vives (PNUE, 2002).

II.2.1.2 Climat :

L'île d'Anjouan a un climat tropical humide sous influence océanique caractérisé par deux saisons : une saison chaude et humide ou été austral, de Novembre à Avril et une saison sèche et fraîche ou hiver austral, de Mai à Octobre. L'insularité, l'altitude, l'irrégularité des reliefs sont à l'origine d'une grande diversité de micro-climats locaux (service météorologique de Moroni).

a) Température :

Les températures moyennes annuelles sont relativement constantes au cours de l'année et se situent autour de 25°C en haute altitude et 28°C en basse altitude. Les maxima sont observés en saison des pluies et les minima en saison sèche. La température diminue avec l'altitude de 0.7°C par 100m. Sur la côte, les amplitudes diurnes sont modérées pendant la saison des pluies, et les plus importantes sont observées en juin –juillet durant la saison sèche (ERGO, 1984). Elles sont plus importantes en altitude au-dessus de 1000 m, mais il n'y a pas de statistiques à ce sujet (BATTISTINI et VERIN 1984 dans ANDILYAT, 2007).

b) Vent :

Deux types de vent sont observés aux Comores. Pendant l'été austral, des vents de Mousson de secteur nord à nord-ouest nommés « Kashkazi » soufflent de façon variable et faible mais ils sont beaucoup plus forts en Janvier et Février (mois les plus chauds). Pendant l'hiver austral, des vents alizés nommés « Kusi », soufflent du sud-est et sont renforcés en Mai - Août (mois les plus froids) par des courants locaux qui viennent du canal de Mozambique. Toutefois en dehors de Kusi et Kashkazi, deux autres régimes de vent d'inter-saison sévissent sur l'île d'Anjouan : le « Matulay » du sud/sud-est vers le nord/nord-ouest. C'est un vent sec et très irrégulier avec une vitesse moyenne de 8km/h sauf en Juillet-Août où il peut atteindre 12 à 14km/h. Le « Mnyombeni » vent du nord/nord-est souffle en Octobre et Novembre. (PNUE, 2002).

c) Précipitations :

Les Comores reçoivent entre 1500 et 6000 mm, en moyenne 2000mm d'eau par an. A Anjouan, la pluviométrie moyenne annuelle varie de 1371mm à 3000mm dans la zone centrale de l'île. La saison de pluie de Novembre à Avril est la plus arrosée à cause de la mousson de l'Afrique de l'Est soufflant du nord-ouest (HAWLITSCHKEK, 2008). De Mai à Octobre, le vent du sud-ouest crée un climat tempéré sec, néanmoins il tombe toujours jusqu'à 1300mm de pluie. Toutefois, les moyennes des précipitations annuelles et les répartitions au cours de l'année varient selon l'exposition aux vents et à l'altitude.

d) Réseau hydrologique

Les sols d'Anjouan sont hétérogènes et leur perméabilité est variable, ce qui a permis le développement des eaux de surface. Les ressources hydrauliques souterraines de l'île sont suffisantes pour l'alimentation en eau potable de la population. Les cours d'eau prennent leur source dans les hauts plateaux (PNUE, 2002). L'île a deux lacs d'eau douce : le lac Dzilandzé avec une superficie de 50000 m² et une profondeur supérieure à 300 m (Fig. 8) et le lac Dziya Lautsungu avec une superficie de 20000 m² et une profondeur supérieure à 200 m. Un marécage de 0,2 ha de surface et 0,20 m de profondeur se trouve dans la côte Sud-ouest de l'île (Fig.9).



Figure 8. Le lac Dzilandzé (cliché d'El-yamine)



Figure 9. Le marécage du sud-ouest (cliché d'El-yamine)

II.2.2 La biodiversité de l'île d'Anjouan

La biodiversité ou diversité biologique constitue la richesse en espèces animales et végétales d'un écosystème donné. Le plus remarquable phénomène de la biodiversité comorienne est que sur 15 km horizontal on peut voir l'étagement de divers écosystèmes, allant de moins trois milles (-3000) m de profondeur à une altitude de 2360m (JULIEN,pers. Comm).

II.2.2.1 Flore :

La flore de l'archipel des Comores est estimée contenir plus de 2000 espèces (ADJANOHOUN *et al.*, 1982) et a une grande similitude avec celle de Madagascar et de l'Afrique de l'Est (ROCHA *et al.*,2005). De nombreuses espèces endémiques existent aux Comores telles que *Jumellea anjouanensis* (Orchidaceae), *Jumellea comorensis* (Orchidaceae), *Aerangis anjouanensis* (Orchidaceae), *Khaya comorensis* (Méliaceae), *Weinmannia comorensis* (Cunionaceae), *Ocotea comorensis* (Lauraceae), *Saba comorensis* (Apocynaceae), *Eugenia comorensis* (Myrtaceae), *Philippia comorensis* (Ericaceae), *Impatiens comorensis* (Balsaminaceae), *Pandanus mayottensis* (Pandaneaceae) (ANDILYAT, 2007 ; ALLAOUDINE, 2009 ; HAWLITSCHKEK, 2008).

Les familles les plus représentées à Anjouan sont les Euphorbiacées, les Myrtacées, les Fabacées, les Acéracées, les Rutacées, les Labiées ainsi que des Ptéridophytes.

II.2.2.2 Faune :

la faune des îles Comores est pauvre en grands mammifères, mais tous les groupes zoologiques y sont représentés (ANDILYAT, 2007 ; ALLAOUDINE, 2009).

Les îles Comores constituent l'habitat de certaines espèces uniques, emblématiques et à un intérêt scientifique international. Les plus importantes sont les tortues marines (*Chelonia mydas* ; *Eretmochelys imbricata*), le dugong : (*Dugongdugong*), le maki mongoz (*Eulemur mongoz*), la roussette de Livingstone (*Pteropus livingstonii*), le Coelacanthe (*Latimeria chalumnae*), les baleines, les dauphins et les holothuries.

Selon ANLLAOUDINE (2009) la faune comorienne renferme 90 espèces dont 11 espèces de mammifères avec 2 endémiques, 64 espèces d'oiseaux et 15 espèces de reptiles.

Les reptiles sont généralement considérés comme bien adaptés dans l'archipel des Comores (CENSKY *et al.*, 1998,CARRANZA *et al.*, 2000 dans HAWLITSCHKEK, 2008). Pourtant par rapport au système similaire des insulaires, la faune reptilienne comorienne est pauvre et déséquilibrée (CARRETERO *et al.*, 2005), riche en endémicité et renferme quelques espèces introduites.

En effet la famille des *Geckkonidae* domine les autres familles avec cinq genres, treize espèces dont cinq endémiques et trois sous espèces endémiques pour chacune des îles de la Grande Comore, d'Anjouan et de Mohéli.

Les *Scincidae* ont trois genres, trois espèces dont deux endémiques et quatre sous espèces endémiques pour chaque île.

Deux caméléons endémiques, une espèce d'*Agamidae* exotique et une espèce d'*Opluridae* endémique sont aussi présentes aux Comores.

Les serpents sont représentés par trois *Typhlopidae* dont deux endémiques et trois *Colubridae* dont deux endémiques (MEIRTE, 1992 ; GLAW & VENCES, 1994 ; HENKEL & SCHMIDT, 2000 ; MEIRTE, 2004 ; CARRETERO *et al.*, 2005 et HAWLTSCHEK, 2008).

II.2.3 La population humaine

II.2.3.1 Historique

A partir du 7^{ème} siècle après J.C, des navigateurs provenant de la mer rouge et du Golfe arabique atteignent les côtes de l'Afrique orientale et en particulier les îles Comores (AINOUDINE, 1993 dans ANLLAOUUDINE, 2009). Au 13^{ème} siècle, des iraniens de Chiraz, et plus tard des Arabes du Yémen, ont introduit aux Comores la religion musulmane ainsi que les sultanats. Au cours du 16^{ème} siècle, des malgaches de l'ethnie sakalava se sont établis dans l'archipel qui devint le théâtre du commerce des esclaves entre le 16 et le 19^{ème} siècle. Au milieu du 19^{ème} siècle, en 1886, la France le plaça sous protectorat et en 1912 le colonisa. En 1975, il eut son indépendance et prit le nom de République Fédérale Islamique des Comores. Après le referendum de 2002 il devint l'Union des Comores (VERIN et BATTISTINI, 1984; AINOUDINE, 1993) sans Mayotte qui, en 2011, devint un département français d'Outre Mer.

II.2.3.2 Démographie :

La population des îles Comores est estimée à des chiffres variables selon les sources. La dernière estimation de CIA (2008) est de 731775 habitants, avec une densité de 1620 hab/km². L'institut de la statistique de l'UNESCO en 2008 a estimé un taux total de 39% de la population totale ayant moins de 14 ans, c'est une population très jeune. La population est inégalement répartie sur tout le territoire. Anjouan a la plus haute densité de population et Mohéli la plus basse (Tableau II). La sex-ratio moyenne de l'archipel est inférieure à 1, c'est-à-dire qu'il y a un petit peu moins d'hommes que de femmes, surtout à Anjouan.

Tableau I: Population de l'Union des Comores

| Ile | Homme | Femme | Total | T.A en % | T.N en% | Densité |
|---------------|--------|--------|--------|----------|---------|---------|
| Mohéli | 18307 | 17080 | 35387 | 3,3 | 3,99 | 122,02 |
| Anjouan | 127506 | 131593 | 259099 | 2,1 | 4,00 | 611,08 |
| Grande Comore | 147528 | 148137 | 295665 | 2,0 | 3,21 | 257,54 |
| Total | 293341 | 296810 | 590151 | 2,1 | 3,56 | 1620 |

Source: Direction Générale des Statistiques, 2006

II.2.3.3 Situation économique et sociale de l'île d'Anjouan

L'île est la principale zone de production agricole de l'Union. Ses principales ressources de devises sont la vanille, l'ylang ylang et le girofle. La production de fruits et légumes y est aussi importante et des exportations ont lieu vers Mayotte. On y cultive aussi un peu de riz mais très insuffisamment pour l'autosuffisance.

L'île abrite un port hauturier et une école des pêches. Elle possède de grandes plages de sable noir et peu de sable blanc, le tourisme y est encore timide (Wikipédia, 2012).

II.2.4 Période d'étude

Cette étude a été menée pendant 3 mois à compter du 11 Mars au 11 Juin 2011, la nuit de 19h à 23h dans la forêt qu'il vente ou qu'il pleuve non fortement et de 17h30 à 21h30 dans les habitations.

II.2.5 Les zones d'étude

Les recherches de reptiles nocturnes et l'étude de leurs habitats ont été réalisées dans deux catégories de site :

- 1- dans les différentes zones forestières de l'île d'Anjouan : forêt du mont Ntringui, envisagée pour être une aire protégée et la forêt du Moya du mont Trindrini .
 - 2- dans 15 milieux urbains des 4 points cardinaux de l'île. Ces sites ont été choisis car les différents projets cités précédemment n'y ont pas travaillé et l'un des buts du présent travail est de compléter leurs données sur les reptiles.
- Forêt du mont Ntringui via Dzilandzé : Le mont Ntringui est le sommet le plus élevé de l'île culminant à 1595m d'altitude dans une forêt de 3000 ha renfermant de petits plateaux, de chaînes de montagnes et le grand lac Dzilandzé qui se trouve à son pied.

Le mont Ntringui présente une pente de plus de 80%. La région est pluvieuse (1500mm/an) selon l'altitude⁴.

- Le mont Trindrini :se situe au centre de l'île d'Anjouan dans la forêt de Moya derrière le mont Ntringui. Il constitue le 2^{ème} sommet de l'île avec 1494 m d'altitude.

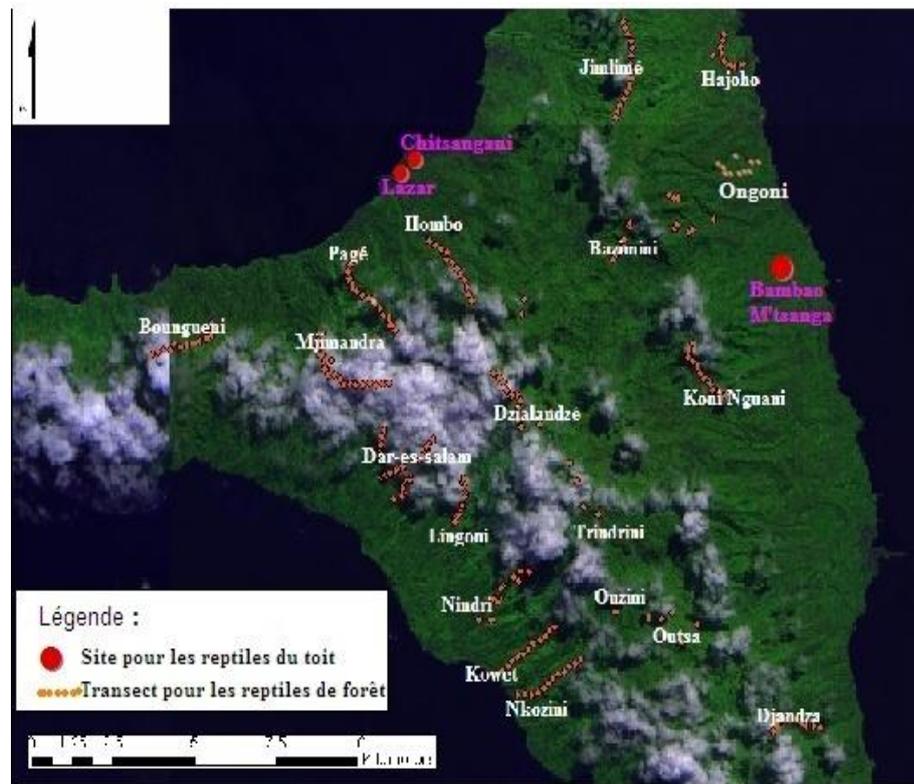


Figure 10: Représentation des transects et des différents sites d'intervention pour la recherche des reptiles nocturnes

II.2.6 Méthode de collecte des données :

Trois méthodes différentes ont été utilisées pour récolter les données qui doivent permettre à atteindre les objectifs posés précédemment.

- a) La méthode de transect de GANZHORN, (1994) (dans RASOLOFOSON *et al.*, 2007), est utilisée pour évaluer la distribution des espèces des reptiles nocturnes dans la forêt. Il s'agit de marcher à une vitesse constante de 0,4 km/h dans un transect de 1200m de long sur 5 m de large, traversant tous les types de micro-habitats et d'altitudes (MARIE, 2010) (Fig.11). La recherche est menée de 19 à 23h, car les reptiles ne sont actifs qu'entre cet intervalle de temps.

⁴DGE-PNUD, 1994. Rapport sur les travaux de conservation aux Comores

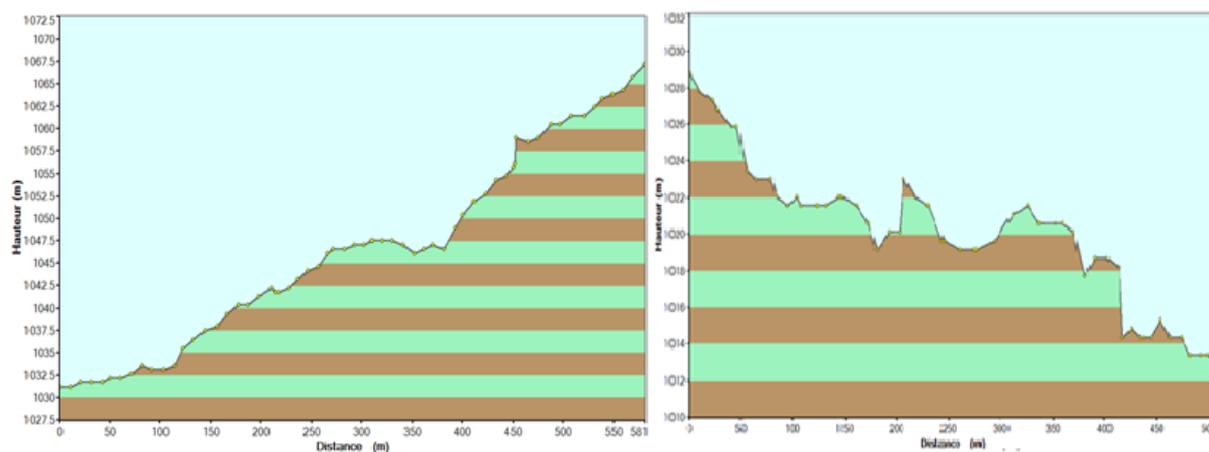


Figure 11. Profil topographique de transects faits dans la zone d'Ouzini à droite et de Koni à gauche

b) La méthode de toute occurrence d'ALTMANN (1974), préconise qu'à chaque fois où l'on rencontre un individu, on s'arrête et on note les variables suivantes :

- ✓ Le type de zone de recherche (type d'habitats) ;
- ✓ L'heure de la rencontre ;
- ✓ l'espèce et son code figurant dans un recueil de données existantes ;
- ✓ les coordonnées géodésiques de l'endroit ;
- ✓ le nombre d'individus en vue ;
- ✓ la distance de l'espèce en vue par rapport au transect ;
- ✓ le type de support où il se trouve (tronc ou feuille, sur les feuilles ou bois morts, ou rochers, plafond, mur...).
- ✓ la température ambiante de 19 h à 23 h dans la zone de rencontre et que l'on qualifie de la manière suivante :
 - moyenne (34- 35°C)
 - minimale (30- 33°C)
 - maximale (36,5- 37°C)
- ✓ le pourcentage de brouillard par rapport à la visibilité du ciel :
 - 100% : le ciel est totalement invisible ;
 - 90- 95% : le ciel est invisible, mais les étoiles sont un peu visibles ;
 - 50- 85% : la moitié du ciel est recouvert du brouillard et les étoiles sont totalement visibles ;
 - 30- 50% : le ciel est visible avec quelques passages nuageux à l'étage supérieur ;
 - 15- 25% : le ciel est visible avec peu de nuages
 - 0- 10% : le ciel est totalement visible et pas de nuages.

- ✓ La quantité de pluies :
 - Beaucoup : les eaux peuvent faire tomber des arbres par leur force et les eaux des rivières sortent de leur lit. Dans ce cas, impossible de sortir pour prendre des données.
 - Moyenne : les eaux ruissellent dans certaines zones. On peut sortir avec un parapluie ou avec un imperméable.
 - Peu : quelques gouttes de pluie tombent.
- ✓ Le vent :
 - Beaucoup : il déracine les gros arbres, c'est risqué de sortir dehors ;
 - Moyen : il secoue les branches des arbres sans les faire tomber ;
 - Peu : les extrémités des plantes frémissent et on sent l'air sur la figure. (Annexe I)

c) La méthode d'observation aléatoire est utilisée dans les milieux urbains. Il s'agit d'entrer dans les maisons ou dans les écoles, de 17h 30 à 21h 30 en présence des propriétaires, et de chercher des reptiles dans tous les endroits susceptibles d'en contenir. Compte tenu. A chaque fois que l'on rencontre un individu, on s'arrête et on note :

- ✓ Le type de zone de recherche (maison, école ou toilette...) ;
- ✓ L'heure de rencontre ;
- ✓ l'espèce et son code ;
- ✓ le nombre d'individus en vue ;
- ✓ la hauteur de l'espèce en vue par rapport au sol ;
- ✓ Type de support où il se trouve (plafond, contre plaqué, mur, ...)
- ✓ Degré de luminosité de l'endroit (ampoule, néon, obscurité totale) ;

II.2.7 Identification des espèces

Les individus détectés à l'aide de torches sont identifiés en consultant les fiches de références contenant les différentes espèces de reptile avec leur nom respectif et les codes des espèces.

II.2.8 Etude morphologique des espèces :

Les individus capturés à la main ou piégés dans un sac en plastique y sont maintenus aplatis, bien écartelés et bien étalés pour que toutes les parties de leur corps soient bien mesurées. Les mensurations notées sont:

- ✚ Poids : en g ;
- ✚ Largeur de la tête: en cm
- ✚ Longueur du corps: en cm depuis le museau jusqu'à l'ouverture du cloaque
- ✚ longueur totale de la queue: en cm depuis l'ouverture du cloaque jusqu'à l'extrémité de la queue. (Annexe II)

II.2.9 Description de l'habitat : (Annexe III)

Une parcelle de 200 cm de large, perpendiculairement au transect et de 1200 cm de long tout au long du transect, est installée tous les 200m pour collecter les données suivantes :

- l'ouverture de la canopée, estimée 3 fois à l'aide d'un densimètre à 1m à droite du transect au début, au milieu et à l'autre bout de la parcelle et à chaque fois en se tournant dans les quatre points cardinaux.
- La distance maximale, à partir d'un point à 1m à droite du transect et au centre de la parcelle, à laquelle sont aperçus des arbres et des arbustes pouvant contenir des reptiles. On regarde ainsi dans les 4 points cardinaux
- Le nombre et le nom scientifique et vernaculaire d'arbres semenciers : c'est-à-dire ceux ayant un diamètre à hauteur de poitrine supérieur ou égal à 10cm ($DH_p \geq 10\text{cm}$), et une hauteur supérieure ou égale à 400cm (ROLLET, 1979, 1983 et ALEXANDRE, 1982).
- L'occupation relative de la parcelle par les espèces régénérées :
 - 95- 100% : les espèces régénérées occupent la totalité de la parcelle la rendant inaccessible ;
 - 85- 90% : les espèces régénérées sont très abondantes dans la parcelle la rendant peu accessible ;
 - 60- 80% : les espèces régénérées sont abondantes dans la parcelle et le passage y est accessible ;
 - 45- 59% : les espèces régénérées occupent la moitié de la parcelle ;
 - 20- 40% : le tiers de la parcelle contient des espèces régénérées ;
 - 10- 15% : les espèces régénérées occupent le quart de la parcelle.
 - Inférieur à 10% : pas d'espèces régénérées

- La couverture relative de la parcelle par les feuilles mortes et la hauteur de l'humus.
 - 95-100% : le sol de la parcelle est totalement couvert de feuilles mortes et la hauteur de l'humus est plus de 2cm ;
 - 85- 90% : le sol de la parcelle est totalement couvert de feuilles mortes avec une hauteur de l'humus compris entre 1,5 à 2;
 - 75-80% : le sol de la parcelle est couvert des feuilles mortes avec une hauteur de l'humus inférieur à 1,5
 - 60- 45% : le sol de la parcelle est en partie couvert de feuilles mortes ne formant pas de l'humus et une partie est nue;
 - 20- 25% : une petite surface de la parcelle est couverte de feuilles mortes ;
 - 10-15% : quelque feuilles sont tombées suite à une simple souffle de vent ;
 - Inférieur à 10 %: le sol de la parcelle est totalement nu sans des feuilles mortes.
- Pourcentage relatif de surface de sol nu ou brûlé :
 - 100% : le sol est totalement nu ou brûlé ;
 - 80-95% : le sol est brûlé mais quelques herbes commencent à envahir la zone ;
 - 60-75% : des séquelles du feu sont visibles mais la zone est recouverte de fougères associées avec des autres plantes pionnières ;
 - 50- 65% : le sol est couvert d'herbes et de graminées ;
 - 30-45% : le sol est couvert partiellement d'arbustes et d'herbes ;
 - 15- 25% : des arbustes et des herbes couvrent la totalité du sol ;
 - Inférieur à 10% : le sol est totalement couvert par des arbres, des arbustes et des herbes.
- Nombre d'arbres coupés dans la parcelle ;
- La surface couverte en plantation, en pourcentage :
 - 95- 100% : la zone est totalement couverte de plantation;
 - 80- 90% : la zone est occupée de plantation avec 5 à 10 pieds d'arbres forestiers;
 - 60-70% : la zone est occupée de plantation avec 10 à 25 pieds d'arbres forestiers;
 - 40- 55% : la parcelle est par moitié couverte de plantation et d'arbres forestiers ;

- 30- 20% : la parcelle contient en grande partie d'arbres et d'arbustes forestiers avec jusqu'à 7 types d'essences plantées par l'homme;
- 10- 15% : la zone contient jusqu'à 3 types de plantation dans une parcelle occupée par des arbres et arbustes forestiers non alimentaires ;
- 5% : un seul type de plante alimentaire est présent dans la parcelle ;
- 0% : pas de la plantation dans la parcelle.

➤ La valeur de pente où se situe la parcelle avec son relief correspondant :

- 0- 10% : plateau ;
- 10- 30% : colline
- 30- 40% : colline moyenne
- 40- 70% : montagne
- 70- 85% : montagne très raide
- 85- 100% : vallée.

➤ Caractéristiques du sol :

- présence d'espèces envahissantes ;
- catégorie de l'habitat ;
- présence de fèces des bovins ou d'autres animaux domestiques

II.2.10 Matériels utilisés:

Divers matériels tels qu'un décimètre, un GPS, un densimètre, une montre digitale, des planches de référence, une petite balance à ressort et graduée, des torches frontales, des sachets en plastique, un stylo et un carnet ont été utilisés pour prendre ces diverses données et divers outils ont été développés pour leur analyse numérique et statistique.



Figure 12: le densimètre



Figure 13: un décimètre pour la prise du DHP

II.2.11 Outils d'analyse des données

L'analyse des données numériques est faite avec le logiciel Microsoft Excel et l'analyse des données statistiques par SPSS.13 et STATISTICA 6.0

II.2.11.1 calcul de l'estimation de la densité des reptiles:

La densité de l'espèce rencontrée par unité de surface est calculée par la formule suivante :

$$di = \frac{ni}{Km^2}$$

di : densité de l'espèce de reptile par unité de surface d'un site donné ;

ni : nombre d'individus pour chaque espèce rencontrée.

Km^2 : surface du site étudié

II.2.11.2 calcul de l'abondance relative des reptiles :

L'abondance relative d'une espèce rencontrée dans un site donné par rapport au nombre total d'individus de toutes les espèces est calculée par la formule suivante :

$$pi = \frac{ni}{N}$$

Pi : abondance relative de l'espèce i dans un site donné;

ni : nombre d'individus de l'espèce i dans un site donné;

N : nombre total d'individus des différentes espèces rencontrées dans le site.

L'abondance relative moyenne de chaque espèce dans les différents sites est calculée suivant la formule :

$$Pmi = \frac{nt}{N} i$$

Pmi : l'abondance relative moyenne de l'espèce i dans les différents sites ;

n_{Ti} : nombre total d'individus de l'espèce i dans les différents sites ;

N : nombre total des individus des différentes espèces rencontrées dans les différents sites.

II.2.11.3 Calcul de l'ouverture de la canopée :

Le matériel utilisé est le densimètre qui comporte 24 carreaux (Fig.13) et est tenu à hauteur de poitrine de telle sorte que la canopée se reflète dedans. On compte le nombre de coins de

chaque carreau couvert par la canopée et on procède de la même façon en se tournant dans les 4 points cardinaux.

Pour déterminer l'**ouverture de la canopée en un point donné**, on utilise la formule de LEMMON d'estimation de l'ouverture de la canopée:

$$\%C_{pp} = \frac{1}{4} \sum_{i=1}^{n=4} - ((P_i * 1,04) - 100))$$

C_{pp} : ouverture de canopée en chaque point de la parcelle (entrée, au milieu et à la sortie)

P_i : nombre de carreaux couverts par la canopée dans chaque point cardinal

4 : nombre des points cardinaux

Pour déterminer l'**ouverture de la canopée de la parcelle** la formule suivante a été utilisée :

$$\%C_p = \frac{1}{3} \sum \%C_{pp}$$

C_p : ouverture totale de canopée dans la parcelle

3 : nombres de points où l'ouverture de la canopée a été mesurée (entrée, au milieu et à la sortie)

C_{pp} : l'ouverture de la canopée en un point de la parcelle

Le pourcentage **d'ouverture de la canopée dans un site** se calcule par la formule suivante :

$$\%C_s = \frac{1}{N} \sum \%C_p$$

C_s : l'ouverture totale de la canopée du site

C_p : l'ouverture totale de la canopée de la parcelle

N : nombre total de parcelles étudiées

II.2.11.4 Calcul de la distance maximale à laquelle des arbustes sont aperçus:

Cette variable se calcule par la formule suivante :

$$D_p = \frac{1}{4} \sum d_i$$

D_p : distance moyenne à laquelle des arbres et des arbustes sont aperçus dans une parcelle donnée

d_i : distance estimée dans chaque point cardinal

4 : nombre des points cardinaux dans la, parcelle

La distance maximale dans le site se calcule par la formule suivante :

$$D_s = \frac{1}{N} \sum D_p$$

D_s : distance moyenne à laquelle des arbres et des arbustes sont aperçus dans un site donné;

D_p : distance moyenne à laquelle des arbres et des arbustes sont aperçus dans une parcelle donnée

N : nombre total de parcelles étudiées.

L'influence de ces différentes variables sur la densité de chaque espèce de reptile rencontrée a été testée par le test de corrélation de Spearman.

II.2.11.5 Test de corrélation de SPEARMAN

Ce test de corrélation sert à calculer et à tester statistiquement la corrélation linéaire entre deux variables aléatoires indépendantes mesurées sur les mêmes individus. et est approprié pour les petits échantillons avec un effectif N compris entre 5 et 31. Cette corrélation est très forte près de 1 ou de -1 et inexistante près de 0. Le seuil de risque α est toujours à définir avant les calculs et est généralement égal à 0.05.

La formule pour calculer le coefficient r_s est la suivante :

$$r_s = 1 - 6 \sum_{i=1}^n \frac{d_i^2}{n^3 - n}$$

n = nombre de valeurs de chaque variable

d_i = différence des rangs des valeurs

La valeur de ce coefficient est à comparer avec les valeurs de r_s dans la table de Spearman au risque alpha 0,05 et pour la valeur de n correspondante. Si le coefficient r_s calculé est supérieur à la valeur dans la table, les deux variables sont corrélées, dans le cas contraire, elles ne le sont pas.

II.2.11.6 Test de Khi deux

Le test de Khi-deux peut être utilisé pour tester l'indépendance entre deux variables observées sur plusieurs échantillons. Pour cela il faut formuler une hypothèse nulle appelée H_0 selon laquelle les variables sont supposées indépendantes, contre l'hypothèse H_1 selon laquelle elles sont liées.

Si Khi-deux calculé ou observé est supérieur à Khi-deux théorique lu dans la table de Khi-deux, pour un seuil de risque préalablement défini, on rejette H_0 .

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^{\ell} (O_{ij} - T_{ij})^2 / T - X$$

Où : X^2 est le χ^2 observé

O_{ij} est la fréquence observée pour la $i^{\text{ème}}$ ligne et la $j^{\text{ème}}$ colonne.

T_{ij} est la fréquence théorique sous l'hypothèse nulle de $i^{\text{ème}}$ ligne et de $j^{\text{ème}}$ colonne.

La valeur de χ^2 dans cette formule est distribuée avec un degré de liberté d.d.l. = $(k-1)(\ell-1)$ où ℓ est le nombre des lignes et k est le nombre des colonnes.

Ce test a été utilisé pour tester la distribution des reptiles selon les bâtiments qu'ils investissent et selon les sites qu'ils peuplent.

III. RESULTATS

III.1 Caractéristiques des sites étudiés

Sur l'ensemble de l'île d'Anjouan, trente-trois transects ont été parcourus pour les recherches des reptiles nocturnes et pour les études des parcelles d'habitat, dans 17 sites forestiers et urbains (Tab.II).

D'après le tableau II ces sites se trouvent de 5m à 687m d'altitude et dans les 4 points cardinaux de l'île. Le plus éloigné de la capitale Mutsamudu s'en trouve à 55km, cette dernière est située au centre-ouest de l'île et à 5m d'altitude au dessus du niveau de la mer et elle est aussi la plus peuplée.

Tableau II: les caractéristiques des différents sites d'étude

| Village/ville | Situation géographique dans l'île | Altitude | D. P.C | Région | Commune/canton | Nbr d'habitants projetée 2007 selon le recensement 2003 |
|------------------------|-----------------------------------|----------|-----------------|-----------|--------------------|---|
| <u>Kowet-Nkozini</u> | Sud- Ouest | 15 m | 55km | Pomoni | Pomoni | 1739 habitants |
| <u>Nindri</u> | Sud- Ouest | 24m | 51km | Pomoni | Pomoni | 990 habitants |
| <u>Lingoni</u> | Sud- Ouest | 74 m | 45km | Pomoni | Pomoni | 4348 habitants |
| <u>Dar-es-salam</u> | Sud-Ouest | 109 m | 40km | Sima | Moya | 1077 habitants |
| <u>Mjimadra</u> | Sud-Ouest | 490 m | 35 km | SIMA | SIMA | 2929 habitats |
| <u>Ouzini</u> | Sud-Ouest | 665 m | 45km | Domoni | Domoni | 1774 habitats |
| <u>Jandza</u> | Sud- Est | 389 m | 40 km | Nyumakélé | Mrémani | 508 habitats |
| <u>Outsa</u> | Sud-Est | 687 m | 37 km | Domoni | Domoni | 431 habitats |
| <u>Mutsamudu</u> | Centre-Ouest | 5m | - | Mutsamudu | Mutsamudu | 25009 habitats |
| <u>Pagé</u> | Centre-Ouest | 5m | quelques mètres | Mutsamudu | Mutsamudu | 1781 habitats |
| <u>Koni Nguani</u> | centre-Est | 686 m | 24 km | Bambao | Bambao M'tsanga | 2897 habitats |
| <u>Bazimini</u> | Nord-Ouest | 504 m | 8 km | Ouani | Ouani | 7206 habitats |
| <u>Ongoni</u> | Nord- Est | 5 m | 20 km | Gimlimé | Bambao M'tsanga | 1935 habitants |
| <u>Bambao M'tsanga</u> | Nord-Est | 15m | 18 km | Bambao | Bambao M'tsanga | 5344 habitats |
| <u>Hajoho</u> | Nord- Est | 30 m | 25 Km | Gimlimé | Ouani | 2356 habitats |

III.2 Caractéristiques des reptiles découverts

Quelques individus n'ont pas pu être identifiés dans cette présente étude, pour cause d'incertitude, car leurs caractères morphologiques sur le terrain ne ressemblent pas beaucoup à ceux décrits dans la fiche.

III.2.1 Abondance dans chaque site

Selon le tableau III montrant la répartition des espèces rencontrée 158 individus reptiles ont été récoltés et identifiés dans 11 sur 17 sites d'étude.

Tableau III: Répartition des individus de chaque espèce de reptiles rencontrés dans les 17 sites

| SITE | Espèces | | | | | | | | | | Altitude | direction | = | Total |
|---------------|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|----------|-----------|---|-------|
| | L.s | H.p | P.s | G.m | H.m | T.c | H.b | E.i | P.l | P.v.v | | | | |
| Dar-es –Salam | 1 | 18 | 20 | 25 | 5 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 109 m | SO | | 71 |
| Ongoni | 0 | 11 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 5 m | NE | | 15 |
| Lingoni | 0 | 4 | 4 | 2 | 3 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 74 m | SO | | 15 |
| Bazimini | 1 | 0 | 9 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 504 m | NO | | 12 |
| Nindri | 0 | 3 | 2 | 2 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 24 m | SO | | 11 |
| Koni Nguani | 0 | 1 | 8 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 686 m | CE | | 10 |
| Nkozini | 0 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 15 m | SO | | 8 |
| Kowet | 1 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 15 m | SO | | 4 |
| Jandza | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 389 m | SE | | 6 |
| Hajoho | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 30 m | NE | | 3 |
| Pagé | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 m | CO | | 3 |
| Dzialandzé | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | 0 |
| Hombo | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | 0 |
| Mjimadra | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 490 m | SO | | 0 |
| Outsa | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 687 m | SE | | 0 |
| Trindrini | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | 0 |
| Ouzini | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 665 m | SO | | 0 |
| Total général | 4 | 56 | 48 | 30 | 8 | 4 | 4 | 2 | 1 | 1 | | | | 158 |

Selon ce tableau des 17 sites investis, 11 ont contenu des individus appartenant à 2 familles, 6 genres et 10 espèces. Les deux familles identifiées sont Colubridae et Gekkonidae. La première n'a qu'un seul genre et une seule espèce : *Lycodryas sanctijohannis* (L.s) trouvée dans 4 endroits différents et représentée par 1 seul individu dans chaque endroit. Trois de ces quatre endroits sont tous à l'ouest de l'île du nord au sud et à différentes altitudes allant de 15m à 504m.

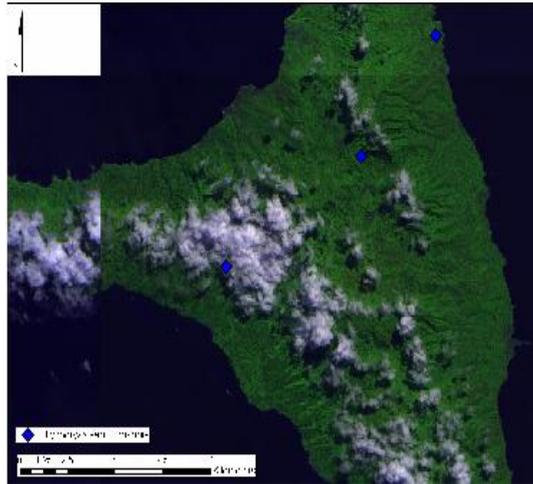


Figure 14. Répartition de l'espèce *Lycodryas sanctijohannis* dans l'île d'Anjouan

La deuxième famille, Gekkonidae, est représentée par 5 genres et 6 espèces. Selon ce tableau III, le genre *Hemidactylus* est le plus rencontré avec 68 individus (43% de tous) et a 3 espèces dont *Hemidactylus platycephalus* (H.p) le plus abondant avec 82% de tous les individus du genre. Ce dernier se trouve dans 9 sites sur les 11 contenant au moins un individu de reptile. Ces 9 sites se répartissent surtout dans le sud ouest de l'île et à différentes altitudes allant de 5m à 686m.

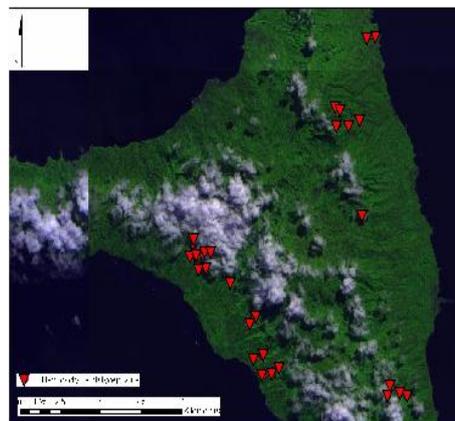


Figure 15. Répartition de l'espèce *Hemidactylus platycephalus* dans l'île d'Anjouan

Le 2^{ème} genre le plus rencontré dans la famille est *Paroedura* avec 1 espèce : *P. sanctijohannis* (P.s). *P. sanctijohannis* est la 2^{ème} espèce la plus abondante car 48 individus en ont été trouvés dans 7 sites sur les 11. Ils sont répartis un peu partout surtout dans le sud ouest et aussi à des altitudes allant de 5m à 686m.

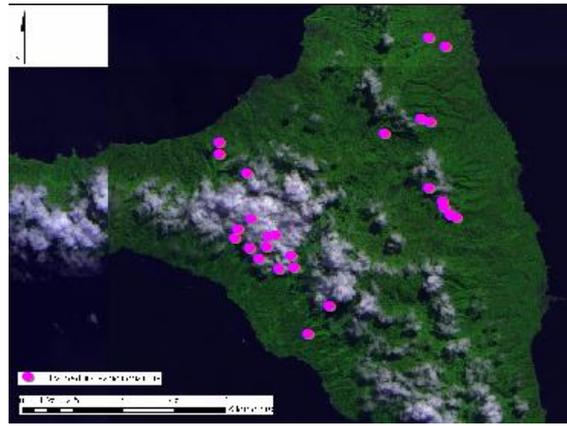


Figure 16. Répartition de l'espèce *Paroedura sanctijohannis* dans l'île d'Anjouan

Le 3^{ème} genre et espèce de la famille à avoir de nombreux individus (30 individus) est *Geckolepis maculata* découvert dans 4 sites sur 11, répartis surtout dans l'ouest du nord au sud à des altitudes allant de 5m à 109m.

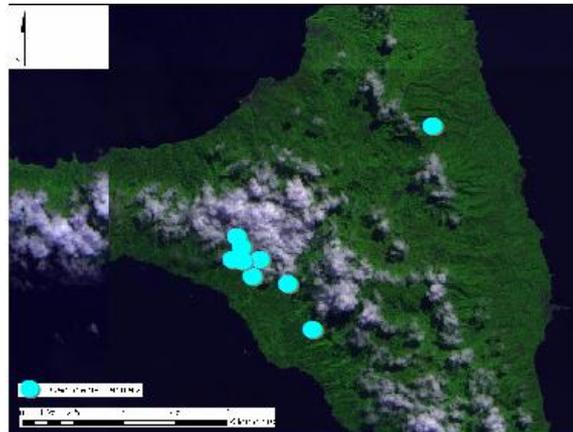


Figure 17: Répartition de l'espèce *G. maculata* dans l'île d'Anjouan

De 1 à 4 individus de 3 autres espèces ont été vus très sporadiquement dans l'un des 6 sites où l'on a rencontré les 3 abondantes espèces. Ces 3 espèces appartiennent aux 2 familles recensées Colubridae et Gekkonidae et à 3 genres différents *Lycodryas*, l'unique serpent, *T* et *Ebenavia* (Fig.14).

Six autres sites sur 17 soit plus de 35% semblent ne contenir aucun reptile. Cela pourrait s'expliquer par le fait que les observations ont été menées durant la période froide et sèche où la majorité des espèces entre en hibernation.

Il a été vu que les individus aperçus se trouvent à différentes altitudes allant de 5m à 686m et le site le plus peuplé en reptiles, contenant les 71 sur 158 individus vus soit les 45%, est Dar-es Salam à 109m d'altitude. Le test de corrélation de Spearman a démontré que l'altitude n'est pas corrélée avec l'abondance des reptiles en cette période d'observation ($r_s = -0,2079$, $n=14$)

III .2.2 Densité dans tous les sites

Le fait de trouver souvent les 3 espèces dans 4 à 9 sites sur 11 s'explique par leur densité respective estimée dans les 11 sites (tableau IV). Les 3 espèces les plus abondantes sont de, 28 fois 13 fois et 4 fois plus denses que les 7 autres espèces, allant de 302,7 ind/km² ; 259,46 ind/km² à 162,16 ind/km² par opposition aux 3 les plus rares avec une densité allant de 10,81 à 12,62 ind/km² ce sont *E inunguii*, *H . brooki* et *Lycodryas santijohannis*, le serpent (Fig 14).

Tableau IV: Densités de chaque espèce de reptile nocturne

| Espèces | Densité (ind/km ²) |
|-------------------------|--------------------------------|
| <i>H .platycephalus</i> | 302,7 |
| <i>P.santijohannis</i> | 259,46 |
| <i>G.maculata</i> | 162,16 |
| <i>H.mercatorius</i> | 43,24 |
| <i>H.brooki</i> | 12,62 |
| <i>L.santijohannis</i> | 12,62 |
| <i>E.inunguii</i> | 10,81 |

De par ces résultats, il arrive donc que dans 1 km² de surface, on rencontre 23 individus de *H .platycephalus* avant de trouver un individu de *L.santijohannis* ou de *E.inunguii* ou de *H.brooki*; ou bien on trouve 6 individus de *P.santijohannis* avant de trouver un individu de *H.mercatorius*. Par contre, dans 1km² de surface on peut rencontrer au même rythme un individu de *H .platycephalus* et un individu de *P.santijohannis*. Et on trouve 2 individus de ces deux dernières avant de trouver 1individu de *Gecolepis maculata* dans cette même surface.



Figure 18: Quelques espèces de reptiles nocturnes observées dans les différents types d'habitats de la forêt de l'île d'Anjouan

III.2.3 Indice d'abondance par site

Pourtant selon le tableau V présentant les indices d'abondance relative des sept espèces de reptiles les plus denses, l'espèce *Gecolepis maculata* est la plus abondante à Dar-es-Salam avec un indice d'abondance $P= 0,35$ par rapport aux autres espèces. Elle est suivie de *Paroedura sanctijohannis* ($P=0,28$) et de *Hemidactylus platycephalus* avec $P= 0,26$.

Il est évident que si on les trouve beaucoup plus souvent au km², c'est parce qu'elles sont les plus abondantes par rapport aux autres espèces. En effet *Ebenavia inunguis* et *Lycodryas sanctijohannis* semblent être les moins abondantes dans ce site avec un $P= 0,1$ chacune. Lingoni et Nindri sont aussi des sites riches en espèces avec respectivement 5 et 4 espèces dont *Paroedura sanctijohannis* ($P=0,28$) et *Hemidactylus platycephalus* ($P= 0,28$) et *Hemidactylus brooki* ($P= 0,36$) les plus abondantes. Uniquement à Nindri, cette dernière est plus abondante que les 3 autres citées précédemment, mais où qu'on aille on les retrouve toujours en abondance plus que d'autres. Les espèces de reptiles nocturnes sont réparties d'une manière hétérogène dans la totalité des sites où les études ont été menées.

Tableau V: Indice d'abondance relative des espèces de reptiles nocturnes par site

| SITE | Espèces | | | | | | | | | | | | Total général | | |
|---------------|---------|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|---------------|------|---|
| | L.S | | H.P | | P.S | | G.M | | H.B | | H.M | | | E.I | |
| | No | P | No | P | No | P | No | P | No | P | No | P | | No | P |
| Dar-es -Salam | 1 | 0,01 | 18 | 0,26 | 20 | 0,28 | 25 | 0,35 | 0 | 0 | 5 | 0,07 | 1 | 0,01 | 1 |
| Ongoni | 0 | 0 | 11 | 0,76 | 2 | 0,17 | 1 | 0,07 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Lingoni | 0 | 0 | 4 | 0,28 | 4 | 0,28 | 2 | 0,15 | 0 | 0 | 3 | 0,21 | 1 | 0,08 | 1 |
| Bazimini | 1 | 0,1 | 0 | 0 | 9 | 0,9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Nindri | 0 | 0 | 3 | 0,28 | 2 | 0,18 | 2 | 0,18 | 4 | 0,36 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Koni Nguani | 0 | 0 | 1 | 0,12 | 8 | 0,88 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Nkozini | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Kowet | 1 | 0,25 | 3 | 0,75 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Jandza | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Hajoho | 1 | 0,34 | 2 | 0,66 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Pagé | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |

L'indice moyen d'abondance résume l'abondance des espèces les unes par rapport aux autres dans tous les sites d'étude. Ceci est montré dans le tableau VII ci-dessous, l'espèce *Hemidactylus platycephalus* est la plus abondante dans tous les sites avec un indice d'abondance $P = 0,36$. Puis l'espèce *Paroedura sanctijohannis* occupant le second place avec un indice d'abondance $P = 0,32$, ensuite l'espèce *Gecolepis maculata* avec un indice d'abondance $P = 0,2$. Les espèces *Hemidactylus mercatorius*, *Hemidactylus brooki*, le serpent *Lycodryas sanctijohannis* et *Ebenavia inunguis* sont les moins abondantes dans tous les sites d'étude avec un indice d'abondance allant de $P = 0,013$ à $0,026$.

Tableau VI : Indice moyen d'abondance des espèces dans tous les sites

| SITE | Espèces | | | | | | | Total général |
|------|---------|------|------|-----|------|-------|-------|---------------|
| | L.S | H.P | P.S | G.M | H.M | H.B | E.I | |
| Pm | 0,026 | 0,36 | 0,32 | 0,2 | 0,05 | 0,026 | 0,013 | 1 |

III.2.4 Heures d'activité des reptiles nocturnes

Selon la figure 19 ci-dessous, en général les reptiles sont plus actifs entre 19h-23h avec une croissance brusque du nombre d'individus actifs entre 16h et 19h, probablement les heures de sortie

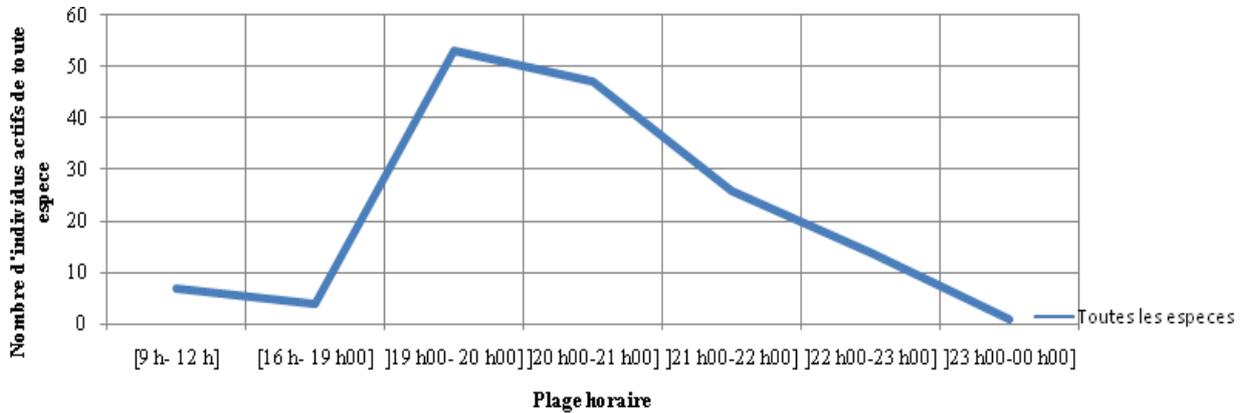


Figure 19 : Variation des nombre d'individus actifs de toutes les espèces selon les heures

Ensuite entre 19h et 21h le nombre d'individus décroît doucement, pour être brusque entre 21h et 22h . Le nombre d'individus actifs de toute espèce diminue de plus en plus vers 23h, pour n'en plus trouver aucune au delà de cette heure. Ces reptiles sont donc des nocturnes.

Il y a quelques individus actifs dans la journée de 9h à 12h et le nombre décroît à 16h.

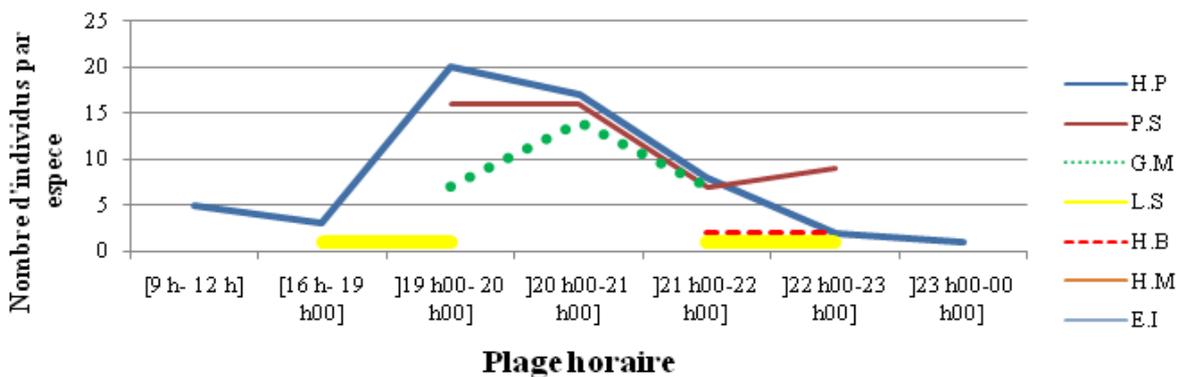


Figure 20: Variation du nombre d'individus actifs de chaque espèce selon la plage horaire

Selon la figure 20 un petit nombre de *H.platycephalus* et de *Geckolepis maculata* ont été vus le jour entre 9h à 12h, entrain de prendre un bain du soleil.

Entre 16h et 19h quelques individus de *H.platycephalus* et de *Lycodryas sanctijohannis* ont vus être actifs et cette dernière n'a été revue qu'à 21h et 22h. *Geckolepis maculata* et *Paroedura sanctijohannis* sont actifs entre 19h - 22h. Cependant *Geckolepis maculata* semble s'arrêter au-delà de 22h contrairement à *Paroedura sanctijohannis* qui est active jusqu'à 23h. Comme le nombre d'individus des espèces *Hemidactylus brooki*, *Hemidactylus mercatorius*

et *Ebenavia inunguis* est statistiquement trop petit, il s'avère plus approprié d'écarter leurs résultats pour les différents paramètres qui vont suivre comme la répartition selon l'habitat. Mais ceux de *Lycodryas sanctijohannis* vont être gardés pour avoir une idée de la distribution de l'unique espèce de serpent de l'île avec une certaine réserve pour leur signification.

III.2.5 Répartition des espèces selon les habitats

Selon la figure 21 présentant la répartition des pourcentages de reptiles rencontrés par type d'habitat, les reptiles nocturnes sont plus abondants dans l'agroforesterie (52%) que dans les trois autres types, et les plantations en contiennent le moins (13%).

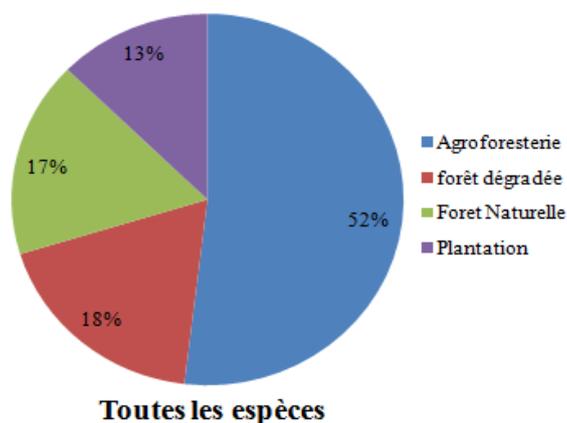


Figure 21: Répartition des pourcentages de reptiles rencontrés par type d'habitat

Les 4 espèces de reptiles nocturnes les plus abondantes ont chacune son habitat préféré.

Selon le tableau VII *Hemidactylus platycephalus* fréquente toutes les différentes classes d'habitat des 9 sites où on l'a trouvé. L'agroforesterie est son habitat préféré car 59% des individus y ont été trouvés ; de même qu'elle s'adapte bien dans les plantations (29%). Par contre, la forêt naturelle est la moins fréquentée (3%) ainsi que la forêt dégradée (9%). On pourrait en déduire que *H.platycephalus* est une espèce des milieux aménagés plutôt que des milieux naturels.

Tableau VII: Distribution de *Hemidactylus platycephalus* dans les différents habitats des sites d'étude

| | D-Salam % | Ongoni % | Nkozini % | Jandza % | Lingoni % | Kowet % | Nindri % | Hajoho % | K.Nguani % | Total % |
|-----------------|--------------|-------------|--------------|-------------|--------------|------------|-------------|-------------|---------------|------------|
| Agroforesterie | 73 | 73 | 0 | 100 | 25 | 67 | 0 | 100 | 100 | 59 |
| Plantation | 6 | 9 | 100 | 0 | 75 | 33 | 67 | 0 | 0 | 29 |
| Forêt dégradée | 22 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 33 | 0 | 0 | 9 |
| Forêt Naturelle | 0 | 18 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| Nombre total | 18 | 11 | 8 | 6 | 4 | 3 | 3 | 2 | 1 | 56 |

D'après le tableau VIII, *Paroedura sanctijohannis* fréquente toutes les différentes classes d'habitat des 7 localités qu'elle investit avec diverses préférences. La forêt naturelle et l'agroforesterie sont les préférées des 38% et 31% des individus et la plantation est la moins fréquentée avec 6% d'individus trouvés. *P. sanctijohannis* est aussi bien adapté dans la forêt dégradée (25% des individus). L'espèce est plutôt forestière.

Tableau VIII: Distribution de *Paroedura sanctijohannis* dans les différents habitats des sites de rencontre

| | D. Salam % | Bazimini % | K. Nguani % | Lingoni % | Nindri % | Ongoni % | Page % | Total général % |
|-----------------|---------------|---------------|----------------|--------------|-------------|-------------|-----------|--------------------|
| Foret Naturelle | 50 | 0 | 25 | 100 | 0 | 100 | 0 | 38 |
| Agroforesterie | 40 | 0 | 63 | 0 | 50 | 0 | 33 | 31 |
| Forêt dégradée | 10 | 100 | 0 | 0 | 50 | 0 | 0 | 25 |
| Plantation | 0 | 0 | 12 | 0 | 0 | 0 | 67 | 6 |
| Somme | 20 | 9 | 8 | 4 | 2 | 2 | 3 | 48 |

D'après le tableau IX, *Gecolepis maculata* Les 4 localités fréquente par cette espèce sont l'agroforesterie qui est la préférées des 57% des individus , ensuite la forêt dégradée est préférée par 26, 67% des individus. La forêt naturelle est fréquentée par les 16,67% des individus rencontrés. La plantation semble ne contenir aucun individu de cette espèce.

Tableau IX: Distribution de *Gecolepis maculata* dans les différents habitats des sites de rencontre

| | Dar-es -Salam % | Lingoni % | Nindri % | Ongoni % | Total général % |
|-----------------|--------------------|--------------|-------------|-------------|--------------------|
| Agroforesterie | 48 | 100 | 100 | 100 | 57 |
| Forêt dégradée | 32 | 0 | 0 | 0 | 27 |
| Foret Naturelle | 20 | 0 | 0 | 0 | 16 |
| Plantation | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Somme | 25 | 2 | 2 | 1 | 30 |

D'après le tableau X les quatre individus de *Lycodryas sanctijohannis* rencontrés l'ont été dans 4 des 11 localités investies. Les 3 des 4 ont été trouvés dans la forêt dégradée et 1 seul individu dans l'agroforesterie. La forêt naturelle et la plantation semblent ne contenir aucun individu de cette espèce de reptile.

Tableau X: Distribution de *Lycodryas santijohannis* dans les différents habitats selon les sites de rencontre

| | Bazimini % | Dar-es –Salam % | Hajoho % | Kowet % | Total général % |
|-----------------|---------------|--------------------|-------------|------------|--------------------|
| Forêt dégradée | 100 | 100 | 0 | 100 | 75 |
| Agroforesterie | 0 | 0 | 100 | 0 | 25 |
| Foret Naturelle | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Plantation | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Somme | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 |

Si les reptiles nocturnes sont surtout dans l'agroforesterie et se rencontrent de façon assez égale dans les forêts et plantation, ils se mettent sur des substrats.

III.2.6 Répartition des reptiles par substrat

Le tableau XI ci-dessous présentant la répartition des espèces de reptiles nocturnes selon le substrat qui les supportent, montre que les reptiles nocturnes se trouvent plus fréquemment (63%) sur les troncs d'arbres et rarement au sol (3%).

Tableau XI: Répartition des reptiles nocturnes selon le substrat qui les supportent

| Substrat | Nombre d'individus | % |
|----------|--------------------|------|
| Tronc | 95 | 63% |
| Feuille | 32 | 21% |
| Tige | 20 | 13% |
| Sol | 5 | 3% |
| Total | 152 | 100% |

Cependant des sept espèces de reptiles nocturnes identifiées, chacune a son substrat préféré. Le tableau XII ci-dessous montre la répartition de chaque espèce de reptile selon le substrat où on le trouve le plus souvent. La plupart des individus de 5 espèces se mettent tous sur le tronc des arbres. Tandis que la plupart des individus de *Paroedura santijohannis* uniquement, ont été vus sur les tiges et les feuilles des fougères, des lianes et des autres plantes inférieures et rarement sur ceux des arbres. Seulement 1 ou 2 individus de 4 espèces ont été vus au sol, ce sont : *Gecolepis maculata*, *Hemidactylus platycephalus*, *Paroedura santijohannis* et *H. brooki*.

Tableau XII: Répartition du nombre d'individus de chaque espèce selon leur substrat

| Substrat | H.P | P.S | G.M | H.M | H.B | L.S | Total général |
|---------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---------------|
| Tronc | 45 | 9 | 28 | 7 | 2 | 3 | 95 |
| Feuille | 9 | 18 | 1 | 1 | 1 | 1 | 32 |
| Tige | 0 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20 |
| Sol | 2 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 5 |
| Total général | 56 | 48 | 30 | 8 | 4 | 4 | 152 |

Ces différents substrats autres que le sol s'en trouvent à une certaine hauteur, présentée ci après.

III.2.7 Répartition des reptiles par hauteur

La figure 22 ci-dessous présentant la distribution des reptiles nocturnes selon la hauteur où ils se trouvent, montre une courbe bimodale, ce qui veut dire que les espèces se répartissent en 2 groupes de grimpeurs, le premier groupe peut se rencontrer à une hauteur de 1,5m au maximum et le 2^{ème} à 2,5m.

Néanmoins 80 individus sur 158, soit 51 %, préfèrent l'intervalle 0,5 – 1,5. En général les reptiles n'atteignent que de faibles hauteurs ne dépassant pas 4m, et elles sont peu nombreuses à être repérées au-delà de 3m de hauteur.

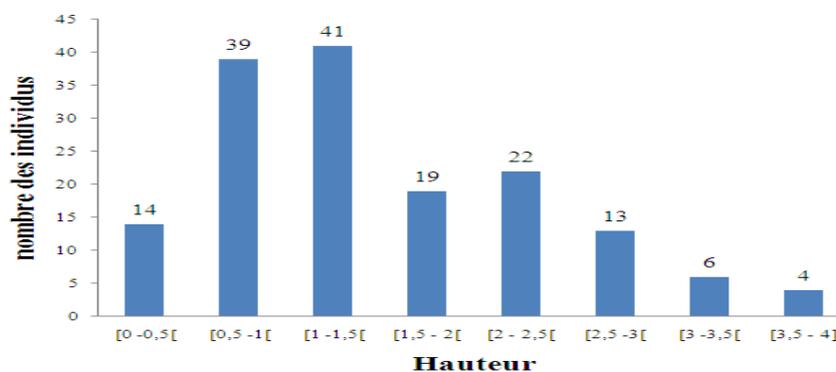


Figure 22: Distribution des reptiles nocturnes selon la hauteur

Suivant la figure 23 ci-dessous présentant la distribution des espèces *H. platycephalus*, *P. santijohannis*, *G. maculata* et *H. mercatorius* selon la hauteur du substrat, on constate que plus on s'éloigne de 0,5 – 1m et 1 – 1,5m, moins il ya des reptiles et c'est valable pour toutes les espèces.

P. santijohannis se trouve donc surtout sur les feuilles et les tiges de 0,5m à 1,5m de hauteur et ne dépasse pas les 2,5m de hauteur. Tandis que *H. platycephalus* se trouve à toutes les hauteurs de 0m à 4m. La plupart des individus de *G. maculata* atteint surtout 1m de hauteur.

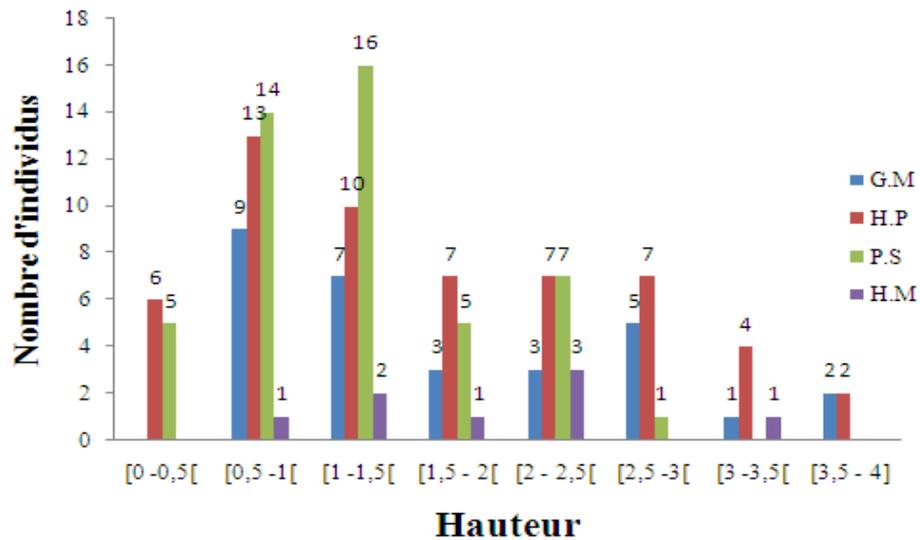


Figure 23: distribution de *G. maculata*, *H. platycephalus*, *P.santijohannis* et *H. mercatorius* selon la hauteur

La plupart des individus de *H. mercatorius* sont à 2m de hauteur. Quant aux trois espèces *E.inunguis*, *L. santijohannis* et *H. brooki*, les plus rares de l'île d'Anjouan, selon la figure 24 ci-dessous une répartition hétérogène de ces espèces. Deux individus de l'espèce *E. inunguis* sont observés entre 0,5 – 1,5. Les quatre individus de serpent *L. santijohannis* ont été à 1 – 2,5m , c'est donc une espèce arboricole ; alors que quatre individus de l'espèce *H. brooki* sont observés dans des hauteurs variées dont deux, dans 0- 0,5 m, 1 dans 1 – 1,5 m et 1 dans 2 – 2,5 m, donc il peut se trouver à toutes les hauteurs inférieures à 2,5m.

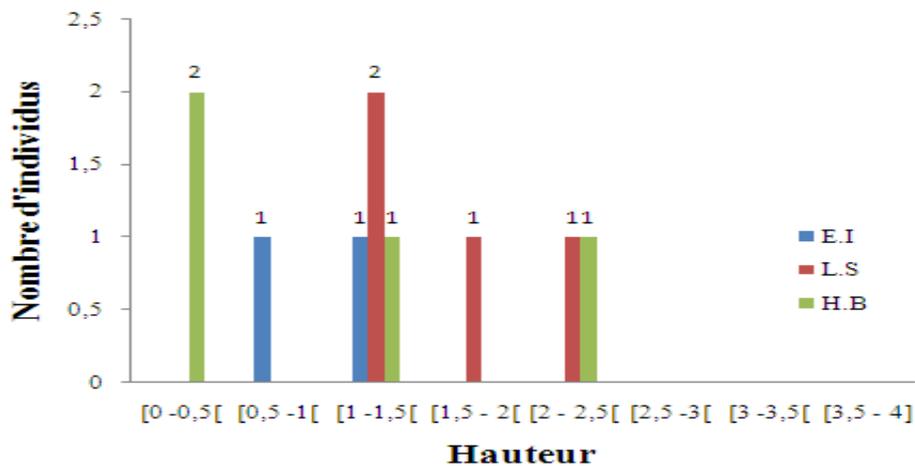


Figure 24: Distribution d'*E. inunguii*, *Lsantijohannis* et *H. brooki* selon la hauteur

III.2.8 Répartition des reptiles selon le temps qu'il fait

Selon la figure 25 toutes les espèces de reptiles nocturnes mènent leurs activités essentiellement entre 34-35°C. Seulement quelques individus de 4 espèces (11% de tous les individus) sont observés entre 30- 33°C.

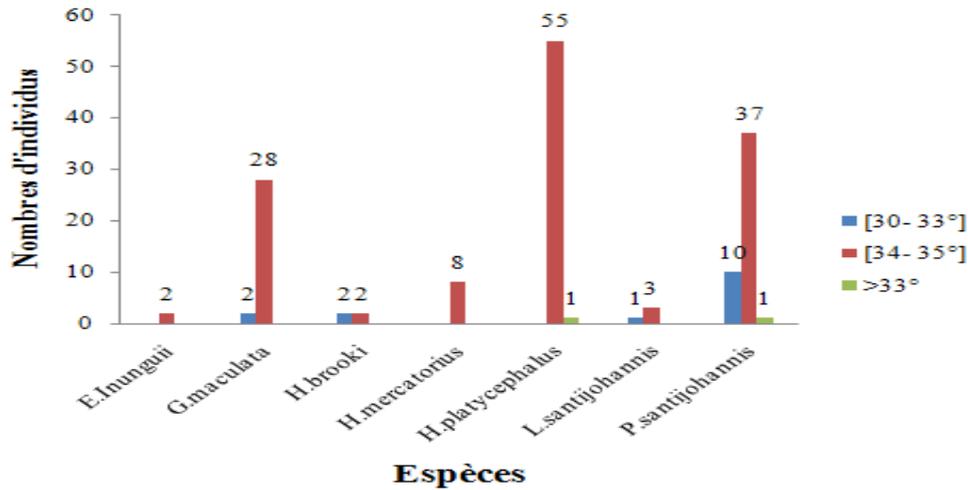


Figure 25: Répartition du nombre de reptiles qui sortent selon la température

Selon la figure 26 présentant la distribution des reptiles nocturnes selon la quantité de brouillard. les reptiles nocturnes ne sortent en général que s'il fait beau et que le ciel est bien dégagé avec moins de 10% de brouillard.

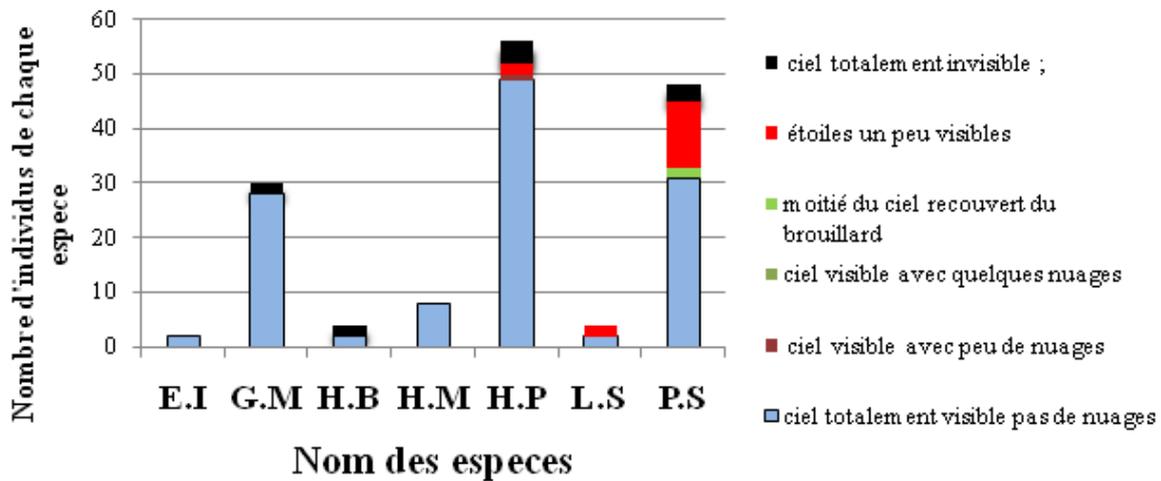


Figure 26: Répartition du nombre de reptiles selon la quantité de brouillard

Selon la figure 27, la plupart des reptiles nocturnes sortent avec une force de vent moyenne.

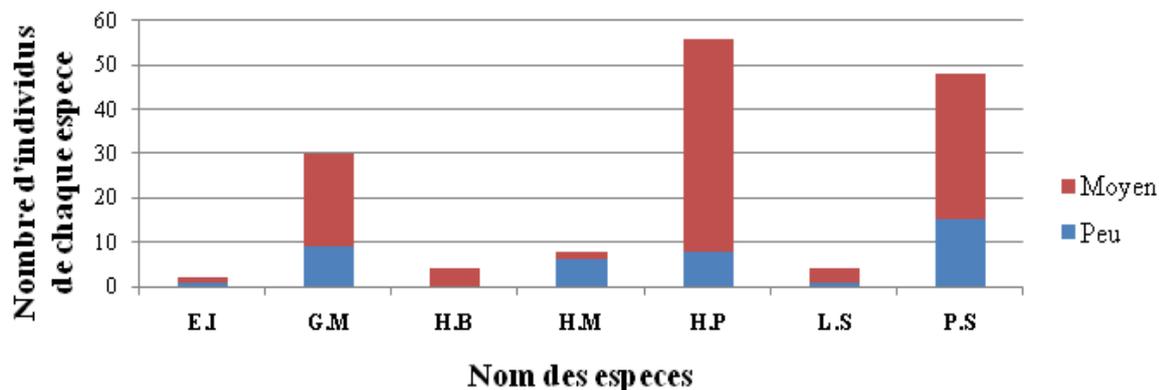


Figure 27: Répartition des reptiles nocturnes qui sortent selon le vent

Cette situation s'observe aussi quand il y a de la pluie selon la figure 28 ci-dessous montrant que les reptiles nocturnes en général ne sortent pas s'il y a de la pluie à l'exception de l'espèce *Paroedura santijohannis* qui sort quand il y un peu de pluie

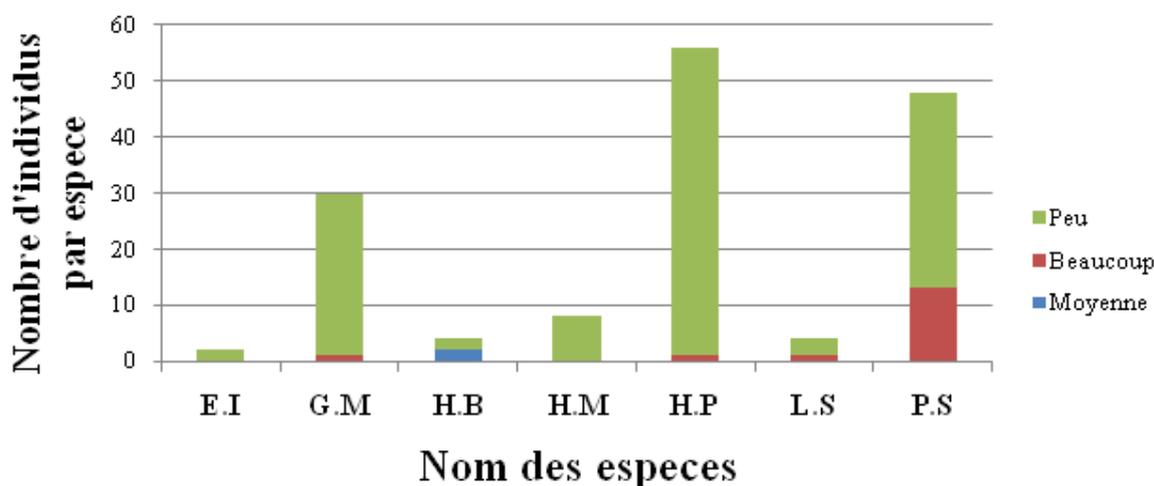


Figure 28: Répartition des reptiles qui sortent selon la pluie

III.3. Reptiles nocturnes des milieux urbains

III.3.1 Caractéristiques des sites d'étude

Nkozini : zone qui se trouve dans le Sud- Ouest de l'île d'Anjouan (S : 12°16.465 et E : 044°25.252) à une altitude de 174 m à 2 h de marche de Kowet. D'après Mohamed Houssene, l'actuel village de Kowet se trouvait dans cette zone il ya une trentaine d'années. Sur l'ensemble de l'île d'Anjouan, 65 maisons et toilettes et trois écoles ont été explorés pour les recherches des reptiles nocturnes dans trois sites différents. Cent individus reptiles nocturnes appartenant à une seule famille Gekkonidae, un seul genre *Hemidactylus* et 4 espèces

ont été récoltés et identifiés dans la totalité de ces sites d'étude selon le tableau XIII ci-dessous. *Hemidactylus platycephalus* est toujours l'espèce la plus abondante quoique la différence entre leur nombre, ni celle entre les sites ne soit pas significative.

Tableau XIII: Répartition des espèces nocturnes de toit selon les différents sites

| | <i>Hemidactylus platycephalus</i> | <i>Hemidactylus frenatus</i> | <i>Hemidactylus brooki</i> | <i>Hemidactylus mercatorius</i> | Total général |
|---------------|-----------------------------------|------------------------------|----------------------------|---------------------------------|---------------|
| Bambao | 10 | 6 | 4 | 10 | 30 |
| Chitsangani | 10 | 9 | 11 | 4 | 34 |
| Lazar | 10 | 13 | 9 | 4 | 36 |
| Total général | 30 | 28 | 24 | 18 | 100 |

III.3.2 Abondance des espèces dans chaque site d'étude

Selon le tableau XIV ci-dessous, les trois espèces, *Hemidactylus brooki*, *Hemidactylus frenatus* et *Hemidactylus platycephalus* sont abondantes par rapport à toutes les espèces rencontrées avec un indice d'abondance respective P= 0,24 ; P= 0,28 ; P= 0,30 et *Hemidactylus mercatorius* est la moins abondante avec un indice d'abondance P= 0,18. Les quatre espèces observées sont représentées sur la figure 44 ci-dessous. *Hemidactylus brooki* est rare dans la forêt mais est nombreux dans le milieu urbain.

Tableau XIV: Répartition des indices d'abondances des espèces de reptiles de toit selon les sites

| | <i>Hemidactylus brooki</i> | <i>Hemidactylus frenatus</i> | <i>Hemidactylus mercatorius</i> | <i>Hemidactylus platycephalus</i> | Total général |
|---------------|----------------------------|------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|---------------|
| | P | P | P | P | P |
| Bambao | 0,14 | 0,2 | 0,33 | 0,33 | 1 |
| Chitsangani | 0,32 | 0,26 | 0,12 | 0,3 | 1 |
| Lazar | 0,25 | 0,36 | 0,11 | 0,28 | 1 |
| Total général | 0,24 | 0,28 | 0,18 | 0,30 | 1 |



Figure 29: quelques espèces de reptiles nocturnes observées dans les différents types de substrat du milieu urbain de l'île d'Anjouan

III.3.3 Ardeur des reptiles selon la plage horaire

Généralement les reptiles qui mènent leurs activités dans les milieux urbains, sont plus actifs entre 18h30-19h selon la figure 30 ci-dessous. Selon cette figure, plus la nuit se rapproche, moins il ya des activités pour ces espèces de reptiles.

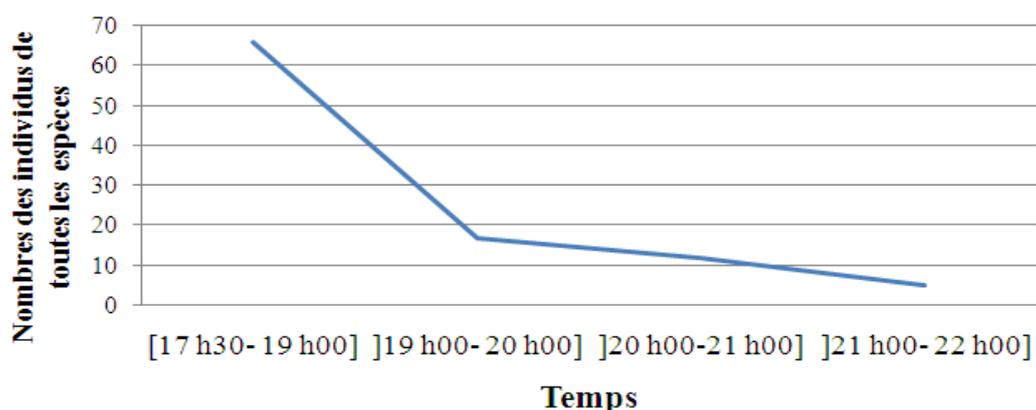


Figure 30: Variation des heures d'activités toutes les espèces de reptiles de toit

Cependant ces heures d'activités peuvent varier d'une espèce à l'autre, comme le montre la figure 31. Ces quatre espèces, mènent essentiellement leurs activités entre 18h30-19h ce qui est le cas général pour toutes les espèces de reptiles de toit. La variation des espèces pour les autres intervalles de temps est de la même façon pour toutes les espèces à l'exception de l'espèce *H. platycephalus* qui se distingue des autres par le fait qu'elle est plus active entre 20h- 21h qu'entre 19h- 20h.

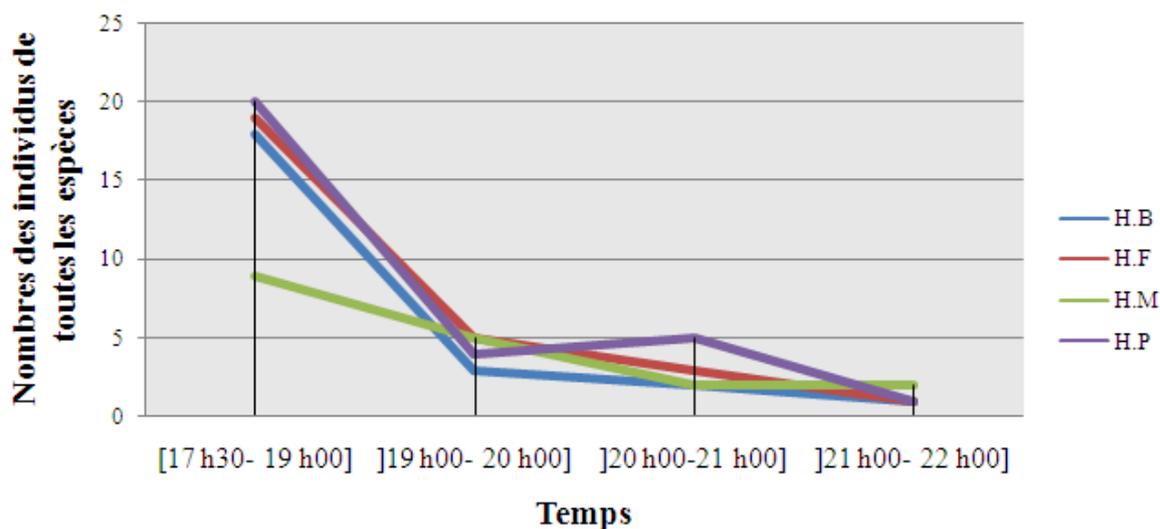


Figure 31: Variation des heures d'activité de chaque espèce de reptiles de toit

III.3.4 Répartition des reptiles selon le substrat

Les reptiles nocturnes des milieux urbains se répartissent en deux populations selon le substrat qui les supporte. Selon la figure 32 ci-dessous, la majorité de ces reptiles fréquentent les murs en brique non taloché et le deuxième groupe se trouve dans les toits des maisons..

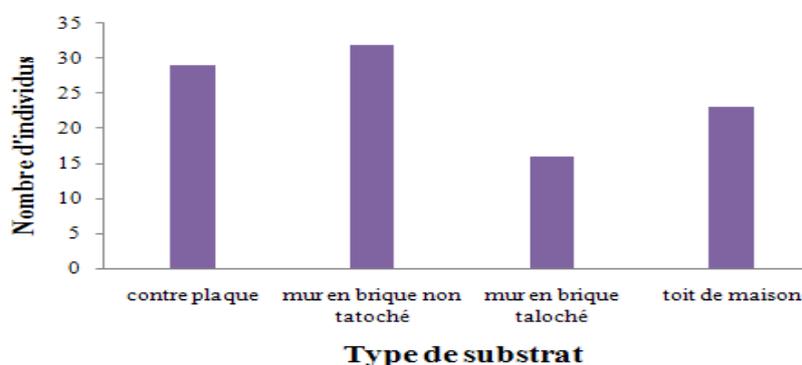


Figure 32: Répartition des reptiles nocturnes de toit selon le type de substrat

Suivant les figures 33, 34, 35,36, les espèces de reptiles nocturnes des milieux urbains ont chacune leur substrat préféré. Selon la figure 33, un grand nombre d'individus de *Hemidactylus brooki* est observé sur les contreplaqués et sur les toits des maisons des différents sites. Les murs en brique cimentés ou non sont moins prisés.

Selon la figure 34, un grand nombre de l'espèce *Hemidactylus platycephalus* est observé sur les murs en brique non cimenté et sur les contreplaqués des différents sites.

Selon les figures 35 et 36, un grand nombre de l'espèce *Hemidactylus mercatorius* est observé sur les murs en brique non cimenté et sur les contreplaqués des différents sites. Un grand

nombre de *Hemidactylus frenatus* est observé sur les toits de maisons et sur les contreplaqués, tandis que l'espèce *H.mercatorius* se trouve surtout sur les murs non cimentés.

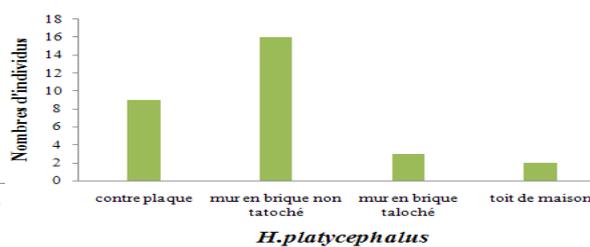
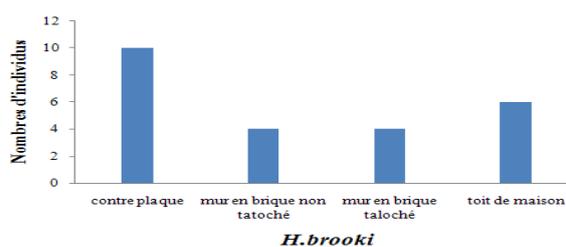


Figure 33: répartition de *H.brooki* selon le type de substrat Figure 34: répartition de *H.platycephalus* selon le type de substrat

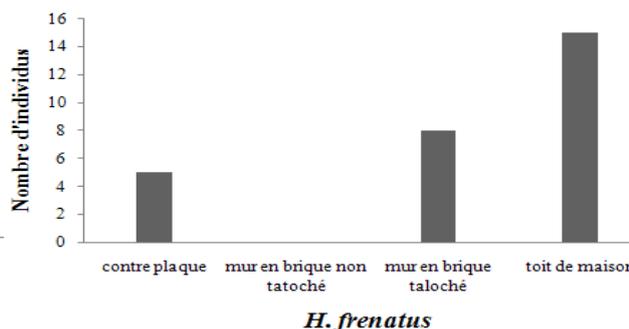
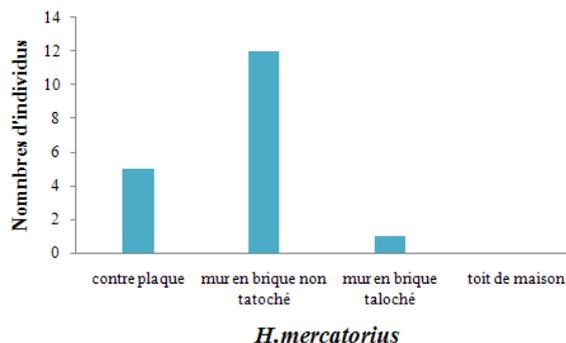


Figure 35: répartition de l'*H.mercatorius* selon le type de substrat

Figure 36: répartition de l'*H.frenatus* selon le type de substrat

III.3.5 Répartition des reptiles selon les bâtiments

Selon le tableau XV ci-dessous, les espèces *H.brooki* (0,625%) et *H.frenatus* (0,82%) sont plutôt des geckos des maisons (chambres et couloirs). Tandis que les espèces *H.mercatorius* et *H.platycephalus* sont plutôt des lézards des toilettes. De trois types de bâtiments les maisons contiennent un plus grand nombre de lézards que les toilettes et les écoles. Et cette dernière en contient le moins, et cette différence est statistiquement significative, selon le test de χ^2 ($\chi^2 = 155,68$; ddl=6 ; $p < 0,05$).

Tableau XV: Répartition des reptiles nocturnes dans les différents bâtiments

| | <i>Hemidactylus platycephalus</i> % | <i>Hemidactylus frenatus</i> % | <i>Hemidactylus brooki</i> % | <i>Hemidactylus mercatorius</i> % | Total général % |
|----------|--|-----------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|--------------------|
| Maison | 17 | 82 | 62 | 22 | 47 |
| Toilette | 53 | 0 | 13 | 62 | 30 |
| Ecole | 30 | 18 | 25 | 16 | 23 |
| | 30 | 28 | 24 | 18 | 100 |

III.3.6 Ardeur des reptiles selon la présence de lumière

Selon le tableau XVI ci-dessous la majorité des reptiles des milieux urbains (61%) ont une préférence la luminosité par rapport à l'obscurité, c'est ce qui explique leur manque d'ardeur plus on s'avance dans la nuit (paragraphe III.3.3).

Toutefois ce ne sont pas toutes les espèces qui se comportent ainsi. En effet *H.mercatorius* (100%) et *H.platycephalus* (70%) ont été observés en abondance dans les endroits où il fait une obscurité totale. Les espèces *H.brooki* et *H.frenatus* préfèrent la luminosité à 100%. Cet état de fait pourrait encore expliquer la rareté de *H.brooki* dans la forêt et la nuit car ce serait plutôt une espèce diurne que nocturne, et aussi le fait de trouver *H.platycephalus* aussi bien la nuit que le jour.

Tableau XVI: Répartition des reptiles nocturnes selon l'intensité lumineuse

| | <i>Hemidactylus brooki</i> % | <i>Hemidactylus frenatus</i> % | <i>Hemidactylus mercatorius</i> % | <i>Hemidactylus platycephalus</i> % | Total général % |
|------------|---------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|--|--------------------|
| Luminosité | 100 | 100 | 0 | 30 | 61 |
| Obscurité | 0 | 0 | 100,00 | 70 | 39 |
| Somme | 24 | 28 | 18 | 30 | 100 |

III.3.7 Résumé

En résumé, 8 espèces de reptiles nocturnes ont été identifiées dans tous les sites d'étude. Chaque espèce a ses exigences pour vivre. La figure 37 récapitule tous les sites où on les trouve toutes. On remarque que *Hemidactylus platycephalus* est distribué dans les quatre points cardinaux, et c'est l'unique espèce à se trouver au sud. *Hemidactylus brooki* se concentre surtout au nord. *Gecolepis maculata* est surtout amassé au sud ouest. *P. sanctijohannis* se disperse partout sauf à l'extrême sud.

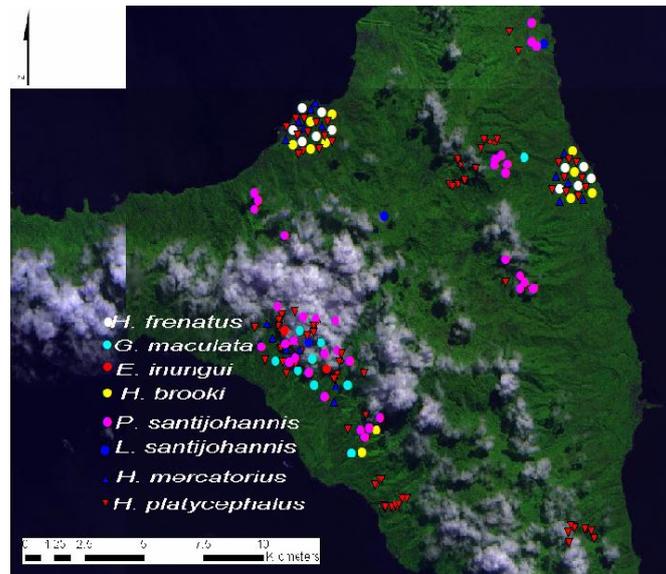


Figure 37: Distribution de toutes les espèces de reptiles nocturnes et diurnes dans l'île d'Anjouan.

III.4 Etude morphométrique des reptiles:

Durant les trois mois de recherche, 76 individus des 7 espèces de reptiles diurnes et nocturnes ont été capturés pour être mesurés. Leur nombre se répartit comme suit : 20 individus de *Hemidactylus platycephalus* ; 15 de *Paoedura santijohannis* ; 14 de *Hemidactylus mercatorius* ; 12 de *Hemidactylus frenatus* ; 12 de *Hemidactylus brooki* ; 2 de *Geckolepis maculata* et 1 individu d'*Ebenavia inungui*.

Tableau XVII. Mensurations des sept espèces de tout sexe

| | <i>Ebenavia inungui</i> | <i>Geckolepis maculata</i> | <i>Paoedura santijohannis</i> | <i>Hemidactylus brooki</i> | <i>Hemidactylus frenatus</i> | <i>Hemidactylus mercatorius</i> | <i>Hemidactylus platycephalus</i> |
|------------------------------------|-------------------------|----------------------------|-------------------------------|----------------------------|------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|
| Nombre d'individus mesurés | 1 | 2 | 15 | 12 | 12 | 14 | 20 |
| Poids moyen en g | 1 | 12,5 | 4,3 | 7,5 | 7,9 | 8,3 | 8,9 |
| Largeur moyenne de la tête en cm | 0,7 | 1,75 | 1,32 | 1,4 | 1,37 | 1,46 | 1,4 |
| Longueur moyenne du corps en cm | 4 | 7,25 | 5,8 | 5,8 | 6 | 6,87 | 6,62 |
| Longueur moyenne de la queue en cm | 4,5 | 6,25 | 4,45 | 5,9 | 5,34 | 5,38 | 6,08 |
| Longueur totale de l'animal en cm | 8,5 | 13,5 | 10,25 | 11,7 | 11,34 | 12,25 | 12,7 |

Selon le tableau XVII, *Geckolepis maculata* est la plus longue de toutes ces espèces capturées avec une longueur moyenne de 13,5 cm. Elle est aussi la plus lourde pesant 12,5g en moyenne et a la tête la plus large (1,75cm) en bref c'est le plus grand de tous les reptiles étudiés dans ce travail. Par opposition, *Ebenavia inungui* est la plus petite de toutes les espèces, avec un poids d'1g et une longueur du corps de 8,5cm.

P. santijohannis figure aussi parmi les petits Geckos nocturnes. Elle pèse en moyenne 4,29g et mesure jusqu'à 10,25cm de longueur totale.

Le genre *Hemidactylus* possède des mensurations intermédiaires entre les 3 genres précédents en étant plus grand que *Paroedura* mais plus petit que *Geckolepis*. Néanmoins ces données ne sont pas significatives dans la mesure où l'échantillon de *Geckolepis* est trop petit.

Selon le tableau XVIII ci-dessous, les femelles de l'espèce *P. sanctijohannis* sont plus petites que les mâles aussi bien du point de vue du poids que de la longueur.

Tableau XVIII. Mensurations des espèces de 2 genres selon le sexe

| Espèces | <i>Paroedura sanctijohannis</i> | | <i>Hemidactylus brooki</i> | | <i>Hemidactylus frenatus</i> | | <i>Hemidactylus mercatorius</i> | | <i>Hemidactylus platycephalus</i> | |
|------------------------------------|---------------------------------|-------|----------------------------|-------|------------------------------|-------|---------------------------------|-------|-----------------------------------|------|
| | FEMELL | MAL | FEMELL | MAL | FEMELL | MAL | FEMELL | MAL | FEMELL | MAL |
| sexe | E | E | E | E | E | E | E | E | E | E |
| Nombre d'individus mesurés | 6 | 9 | 8 | 4 | 6 | 6 | 6 | 8 | 9 | 11 |
| Poids moyen en g | 2,33 | 4,94 | 7,25 | 8 | 8,33 | 7,5 | 8,33 | 8,27 | 9,89 | 8,09 |
| Largeur moyenne de la tête en cm | 1,23 | 1,34 | 1,41 | 1,35 | 1,38 | 1,36 | 1,35 | 1,55 | 1,69 | 3,08 |
| Longueur moyenne du corps en cm | 4,5 | 6,22 | 5,86 | 5,7 | 5,85 | 6,15 | 6,88 | 6,86 | 12 | 12 |
| Longueur moyenne de la queue en cm | 3,96 | 4,61 | 5,55 | 6,63 | 5,07 | 5,62 | 5,48 | 5,3 | 8 | 3 |
| Longueur totale de l'animal en cm | 8,46 | 10,83 | 11,41 | 12,33 | 10,92 | 11,77 | 12,36 | 12,16 | 20 | 15 |

Quant aux 3 espèces du genre *Hemidactylus*, lesquelles sont *Hemidactylus brooki*, *Hemidactylus frenatus*, *Hemidactylus mercatorius* les mensurations des femelles semblent être plus petites que celles des mâles quoique les différences soient minimales. Par contre les femelles de *Hemidactylus platycephalus* sont plus grandes que les mâles aussi bien en poids (9,89g vs 8,09g) qu'en longueur (20 cm vs 15cm) (Tab. XVIII).

Des 7 espèces capturées et mesurées, *Ebenavia inunguii* est l'espèce la plus petite et *Hemidactylus platycephalus* la plus grande.

II.5 Description des habitats d'étude

III.5.1 Caractéristiques des végétations

Dans les 33 transects suivis, 90 points ont été analysés. Le tableau XVII présente l'estimation en pourcentage des différentes variables mesurées dans les différents points des habitats.

La moyenne de la couverture des canopées dans les différents sites est de 49%. Dzialandzé est la moins couverte avec 23% avec aucun arbre coupé et Dar es Salam est la plus couverte avec 94% de canopée fermée, pourtant le taux d'arbres coupés y est supérieur à la moyenne.

La moyenne de pourcentage de sous bois est de 35% et Outsa est la plus couverte avec 66% et Dar-es Salam est la moins couverte avec 16%, inférieur à la moyenne.

La moyenne de pourcentage d'arbres coupés est de 0,9% et n'est pas non plus corrélé avec le pourcentage de terre brûlée.

Bazimini constitue le site le plus exploité par l'Homme avec un pourcentage de plantation de 56% largement supérieur à la moyenne (19%) par opposition à Trindrini, le site le moins exploité avec un pourcentage de plantation de 4%, très inférieur à la moyenne.

Pagé est le site présentant le plus d'arbres coupés avec 2,5% tandis que cinq sites comme Outsa, Bazimini, Kowet, Dzilandzé et Hombo n'ont aucun arbre coupé. Bazimini et Koni Ngani ont le plus de terres brûlées/nues par opposition à d'autres sites n'en ayant aucun.

Il n'y a pas de corrélation entre l'ouverture des canopée et le pourcentage d'arbres coupés, ni avec le pourcentage de sous bois, ni avec le pourcentage de plantation, donc l'ouverture de canopée n'est pas due à la coupe des arbres, ni à la présence de plantation.

Tableau XIX: Estimation en pourcentage des caractéristiques des différents sites

| Sites | % canopée | % sous-bois | % plantation | % arbre coupé | % terre brûlée /nue |
|----------------|-----------|-------------|--------------|---------------|---------------------|
| Dar es Salam | 94 | 16 | 8 | 1,4 | 1,6 |
| Lingoni | 84 | 23 | 12 | 2,1 | 0 |
| Kowet | 66 | 25 | 7 | 0 | 0 |
| Bazimini | 63 | 32 | 56 | 0 | 24 |
| Ouzini | 58 | 19 | 11 | 0,33 | 0 |
| Outsa | 53 | 66 | 9 | 0 | 2 |
| Ongoni | 52 | 57 | 19 | 2,2 | 11 |
| Koni ngani | 34 | 66 | 50 | 0,02 | 22 |
| Pagé | 31 | 23 | 22 | 2,50 | 0 |
| Hombo | 27 | 44 | 10 | 0 | 0 |
| Trindrini | 26 | 21 | 4 | 1,25 | 0 |
| Mjimandra | 24 | 23 | 9 | 2 | 0 |
| Dzilandzé | 23 | 34 | 32 | 0 | 0 |
| Moyenne | 49 | 35 | 19 | 0,9 | 5 |

- 100% : le sol est totalement nu ou brûlé ;
- 80-95% : le sol est brûlé mais quelques herbes commencent à envahir la zone ;
- 60-75% : des séquelles du feu sont visibles mais la zone est recouverte de fougères associées avec des autres plantes pionnières ;
- 50- 65% : le sol est couvert d'herbes et de graminées ;
- 30-45% : le sol est couvert partiellement d'arbustes et d'herbes ;
- 15- 25% : des arbustes et des herbes couvrent la totalité du sol ;

Inférieur à 10% : le sol est totalement couvert par des arbres, des arbustes et des herbes

III.5.2 Caractéristiques des paysages

Le tableau XVIII ci-dessous présente l'estimation en pourcentage des variables du paysage des sites d'étude. La moyenne de la régénération des plantes est de 42% pour la totalité des sites explorés ils ont donc une difficulté à régénérer. Les sites sont en moyenne à 37% couverts de feuilles mortes. Ces deux variables sont fortement corrélées ($r_{s\text{ observé}}=0,719$; $n=13$, $p<0,05$; $r_{s\text{ du tableau}}= 0,475$).

Le pourcentage moyen des pentes est de 40% ce sont alors des pentes assez abruptes, des collines moyennes. Les sites se trouvent en général sur des collines. Dar es Salam se situe entre 230- 890m d'altitude avec une pente de 69%, une montagne, et est couvert à 80% d'espèces régénérées et par opposition Outsa qui se situe entre 700- 1030m d'altitude avec une pente de 20%, une colline, et est le moins couvert avec 12%. Seulement ces deux variables ne sont pas corrélées.

Ce contraste entre Dar es Salam et Outsa se retrouve pour la couverture en feuilles mortes avec respectivement 69%, couvert de feuilles mortes ne formant pas de l'humus et une partie est nue et 0%, totalement nu sans feuilles mortes.

Ouzini se situe entre 700- 1200m d'altitude et a un relief accidenté avec une pente de 74%, une montagne très raide par opposition à Outsa- moins accidenté avec une pente de 13%, une colline. Trindrini est en moyenne altitude entre 1010- 2000m, contrairement à Pagé entre 200- 500m d'altitude, de basse altitude.

Tableau XX: Estimation en pourcentage des variables de paysage des sites d'étude

| Sites | % de régénération | %des feuilles mortes | % de pente | altitudes |
|----------------|-------------------|----------------------|------------|------------|
| Trindrini | 45 | 22 | 24 | 1010 -2000 |
| Bazimini | 27 | 18 | 36 | 800 -2000 |
| Koni ngani | 35 | 22 | 71 | 700 - 2000 |
| Ouzini | 23 | 30 | 74 | 700 -1200 |
| Outsa | 12 | 0 | 13 | 700 -1030 |
| Ongoni | 44 | 56 | 40 | 650 -800 |
| Dzialandzé | 55 | 37 | 32 | 600 -1000 |
| Mjimandra | 47 | 43 | 15 | 500 -800 |
| Lingoni | 70 | 61 | 83 | 330-910 |
| Dar es Salam | 80 | 69 | 69 | 230 -890 |
| Hombo | 12 | 17 | 13 | 210 -500 |
| Kowet | 35 | 67 | 21 | 200 -600 |
| Pagé | 55 | 37 | 25 | 200 -500 |
| Moyenne | 42 | 37 | 40 | |

III.5.3 Caractéristiques des arbres de chaque habitat

Le nombre d'arbres agro-forestiers ainsi que celui des arbres forestiers ne sont pas également répartis dans les différents sites (figure 38).

Dar es Salam est le site ayant le plus d'arbres agro-forestiers (31%) et Koni Ngani en contient le moins avec 2%. Pagé et Hombo occupent la deuxième place avec 13% chacun devant Kowet et Ouzini qui n'en contiennent chacun que 11%.

Contrairement à ceux des agro-forestiers qui ne sont mesurés que dans 9 sites, les arbres forestiers ont été mesurés dans 11 sites (figure 39).

Dar es Salam est celui qui contient le plus d'arbres forestiers avec 42% et Ongoni n'en contient presque pas (0,01%). Lingoni constitue le deuxième site ayant une place considérable en nombres des arbres avec 20% du nombre total de tous les sites explorés.

Les fougères arborescentes ont été recensées dans 13 sites et 6 seulement en contiennent. Mjimandra est le site contenant plus des fougères arborescentes avec 32% par opposition à Outsa et Ouzini qui n'en contiennent chacun que 4%. Dar es Salam est le deuxième site de fougères arborescentes avec 28% devant Trindrini qui ne contient que 24% de la totalité du nombre des fougères arborescentes.

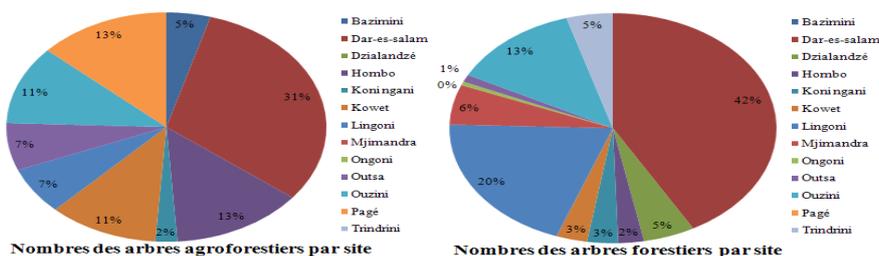


Figure 38: Répartition des arbres agro-forestiers dans les différents sites

Figure 39: Répartition des arbres forestiers dans les différents sites

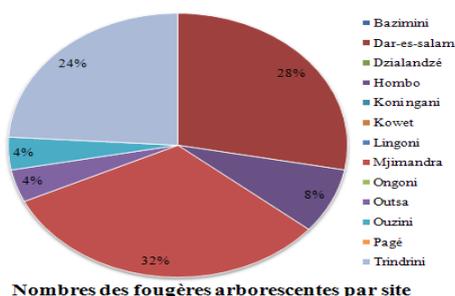


Figure 40: Répartition des fougères arborescentes dans les différents sites

III.5.3.1 Mensurations des arbres forestiers

Le tableau XIX présentant la répartition des arbres selon leur Diamètre à Hauteur de poitrine (DBH) montre que le DBH de 266 plantes a été mesuré et 66% d'entre eux ont un DHP entre 10 et 20 cm, et 21 % - entre 21 et 30cm et 13% ont un DHP supérieur à 30cm.

Dar es Salam constitue le site ayant le plus d'arbres, les 39% de tous les arbres recensés. Ongoni est le site ayant le moins de plantes, moins de 1% de toutes les plantes.

Dar es Salam contient les 40% des plantes entre 10cm et 20 cm de DHP, par opposition à Pagé qui n'en contient qu'une seule plante. Bazimini et Ongoni ne contiennent aucune plante dont le DBH est compris entre cet intervalle. Pour les plantes dont le DBH est compris entre 20- 30 cm, Dar es Salam en contient les 46% et Lingoni- les20% Pour les plantes, Dar es Salam et Lingoni sont les sites qui contiennent les 21% des arbres dont le DBH est supérieur à 30cm. Outsa n'en contient aucun par opposition à d'autres sites qui en contiennent 1 à 5.

Tableau XXI: Répartition des arbres selon leur DBH dans les différents sites

| Sites | DBH en cm | | | |
|--------------|-----------|--------|-----|---------------|
| | 10- 20 | 21- 30 | >30 | Total général |
| | % | % | % | % |
| Dar-es-salam | 40 | 46 | 21 | 39 |
| Lingoni | 14 | 20 | 21 | 16 |
| Ouzini | 4 | 4 | 11 | 12 |
| Mjimandra | 10 | 2 | 3 | 7 |
| Trindrini | 5 | 9 | 3 | 6 |
| Hombo | 5 | 5 | 6 | 5 |
| Kowet | 4 | 0 | 15 | 4 |
| Dzialandzé | 4 | 7 | 3 | 4 |
| Ongoni | 0 | 0 | 3 | 4 |
| Koni ngani | 4 | 2 | 3 | 3 |
| Outsa | 4 | 2 | 0 | 2 |
| Pagé | 6 | 4 | 8 | 2 |
| Bazimini | 0 | 2 | 3 | 0,8 |
| Somme | 66% | 21% | 13% | 266 |

Le tableau XXI présente les différentes hauteurs des plantes mesurées. Quatre classes sont distinguées pour l'estimation de ces hauteurs. La majorité des plantes (38%) ont 5m à 10m de haut dont les 40 % sont à Dar es Salam, les 20 % à Lingoni, l'unique arbre qu'il a à Ongoni et aucun à Kowet.

Très peu (2%) d'arbres ont plus de 15m de haut dont 2 à Dar es Salam et à Kowet et 1 à Hombo

Les 20% de tous les arbres ont entre 1m à 5m de haut dont 17 à Dar es Salam, 17 à Mjimandra et 17à Trindrini ; aucun à Bazimini, Ongoni et Pagé.

Les 33% de toutes les plantes ont une hauteur est comprise entre 10-15 m, et les 60% d'entre elles sont à Dar es Salam par opposition à Ouzini qui n'en contient qu'une seule.

Tableau XXII: Répartition des arbres selon leur hauteur dans les différents sites

| Sites | Hauteur en m | | | | Total général |
|--------------|--------------|-------|--------|---------|---------------|
| | 1- 5 | 5- 10 | 10- 15 | >15 | |
| | % | % | % | % | % |
| Dar-es-salam | 17 | 40 | 60 | 2 | 39 |
| Lingoni | 9 | 20 | 20 | 0 | 16 |
| Mjimandra | 17 | 7 | 3 | 0 | 7 |
| Trindrini | 17 | 2 | 5 | 0 | 6 |
| Hombo | 8 | 8 | 0 | 1 | 5 |
| Kowet | 9 | 0 | 5 | 2 | 4 |
| Dzialandzé | 2 | 6 | 3 | 0 | 4 |
| Ouzini | 8 | 5 | 1 | 0 | 4 |
| Koni ngani | 6 | 4 | 0 | 0 | 3 |
| Outsa | 8 | 2 | 0 | 0 | 2 |
| Pagé | 0 | 3 | 3 | 0 | 2 |
| Bazimini | 0 | 2 | 0 | 0 | 0,07 |
| Ongoni | 0 | 1 | 0 | 0 | 0,03 |
| Somme | 20% | 38% | 33% | 5 ou 2% | 266 |

IV. DISCUSSIONS :

Sur l'ensemble de l'île d'Anjouan, 8 espèces de reptiles nocturnes ont été inventoriées et identifiées dans les différents points cardinaux de l'île. Certaines espèces ont été presque introuvables dans la forêt à cause, probablement, de leur hibernation ; mais aussi à cause du fait qu'elles sont plutôt diurnes et préfèrent les milieux urbains.

L'étude de l'habitat et des caractéristiques des paysages dans les différentes zones a montré leur grande hétérogénéité, ce qui a beaucoup influé sur la répartition de ses espèces dans ces différentes zones.

La majorité de ces espèces ont été observées dans l'agroforesterie à des altitudes variables.

IV.1 Mode de vie de chaque espèce

IV.1.1 *Ebenavia inungui* BOETTGER, 1878

Nom commun : Gecko sans griffe de Madagascar

Madagascar clawless gecko (Anglais)



Distribution et habitat : *Ebenavia inungui* est la moins abondante de toutes les espèces de reptiles nocturnes recensées dans les forêts dégradée et naturelle de 19h à 21h entre 600-800m d'altitude, basse altitude. Cette observation diffère en partie de celles de HAWLTSCHEK (2008) et CARRETERO *et al.*, (2005) qui affirment que cette espèce est essentiellement forestière et que ses habitats préférés se situent en haute altitude. CARRETERO (2005) l'a vue sur des arbres forestiers, mais dans cette étude elle a été sur des arbustes/lianes et arbre agro-forestier à une hauteur qui ne dépasse pas 1,5m. Le petit nombre d'individus vus ne permet pas de comparer les résultats de cette étude avec celles des autres, Néanmoins des données non encore étudiées par d'autres ont été obtenues telles que, les deux individus ont été rencontrés à une température entre 34-35°C, à ciel bien dégagé sans brouillard, par un temps sans pluie et sans de vent.

La seule espèce de gecko observée avec cette espèce dans un même transect à des altitudes différentes est *Paroedura sanctijohannis*.

Statut de conservation : La menace la plus sérieuse pour cette espèce est la dégradation et la fragmentation de son habitat donc l'espèce *Ebenavia inungui* est classée en danger dans la liste rouge de l'IUCN 2001a.

Morphométrie : L'espèce *Ebenavia inungui* semble être la plus petite de toutes les espèces de geckos présente aux Comores. Mais les valeurs trouvées dans la présente étude sont plus grandes que celles trouvées par HAWLTSCHEK (2008) (8,5cm vs 6,87cm de longueur) ; par

contre elles ressemblent à celles de MEIRTE (2004) laquelle est de 8cm de long. Quoiqu'il en soit, on ne peut rien affirmer de façon catégorique dans la mesure où l'échantillon de la présente étude est trop petit.

IV.1.2 Geckolepis maculata PETERS, 1880

Nom commun : Gecko aux écailles de poissons

Peters' Spotted Gecko, Fish-scale gecko (Anglais)



Distribution et habitat: *Geckolepis maculata* est la seule espèce de son genre présente dans la forêt d'Anjouan. Elle est l'une des espèces observées, les plus abondantes. La plupart des individus de cette espèce ont été observés dans l'agroforesterie et dans la forêt dégradée entre 301- 600m. Selon CARRETERO (2005), cette espèce est observée dans une forêt humide se situant entre 400- 600m d'altitude. Cette donnée diffère de celle de la présente étude. Il y a 6ans, peut-être à 400m d'altitude on rencontrait une forêt naturelle à Anjouan. Aujourd'hui il faut monter vers les sommets pour avoir des lambeaux de forêt, il n'y a plus que l'agroforesterie à 400-600m d'altitude. L'étude similaire à celle-ci faite par HAWLTSCHEK (2008) dans les autres îles sœurs montre que des observations sont faites dans la forêt naturelle entre 201- 300m d'altitude (cas de Mayotte) et dans la forêt dégradée entre 100- 200m d'altitude (cas de la Grande Comore). Ces observations démontrent un point commun entre ces trois études. *Geckolepis maculata* est une espèce qui peut vivre dans tous les différents types d'habitat, à l'exception de la plantation où aucun individu n'a été observé. Les individus de cette espèce ont été rencontrés dans des zones où la température était entre 34-35°C lorsque le ciel était bien dégagé (sans brouillard), sans pluie et sans vent.

Statut de conservation : *Geckolepis maculata* n'est pas endémique des Comores. Selon l'IUCN (2001a), lorsque l'étendue d'une espèce se trouve en moins de 5000km², l'espèce est qualifiée en danger aussi vite que d'autres menaces sont applicables. Malheureusement pour cette espèce, quatre localités seulement présentent des observations et sont situées dans deux différentes classes d'habitat. Aucune localité ne se situe dans les zones où la pression humaine est trop importante comme la plantation et les milieux ruraux et urbains, et aucune ne se situe dans des zones très élevées où *Geckolepis maculata* pourrait être affectée à des situations compétitives avec d'autres espèces de gecko nocturne surtout du genre *Hemidactylus*. Ces facteurs nous mènent à supposer que *Geckolepis maculata* pourrait être affectée par des critères de fragmentation et de dégradation de son habitat (consensus de l'IUCN, 2001b) et à un déclin de nombres d'individus. Par conséquent, cette espèce pourrait être listée parmi les espèces qui sont en danger.

Morphométrie : *Geckolepis maculata* est la seule espèce de son genre présente dans les îles Comores. Les mesures prises dans cette étude ressemblent à celles prises par MEIRTE (2004) et celles prises par HAWLTSCHEK (2008) dans les trois îles des Comores : Grande Comore, Mohéli et Mayotte, montrent qu'à Anjouan cette espèce est plus lourde et plus longue que dans les autres îles.

IV.1.3 *Hemidactylus brooki* GRAY, 1845

Nom commun : Gecko de maison (Français)
House's brook gecko (Anglais)



Distribution et habitat: *Hemidactylus brooki* est l'une des espèces les moins rencontrées dans les forêts mais plutôt plus rencontrées dans les maisons. Selon les études réalisées dans le pays, cette espèce ne se rencontre que dans l'île de Mohéli et d'Anjouan (CARRETERO, 2005 ; HAWLTSCHEK, 2008) et elle a été observée pour la première fois par GLAW en 2002. Elle est surtout observée dans l'agroforesterie entre 100- 300m d'altitude, une situation qui est différente de celle observée par CARRETERO (2005) dans une plantation. Ces 4 individus de cette espèce ont été observés sur des lianes/arbustes et sur des arbres agro-forestiers à des hauteurs variées, dans des zones où la température varie entre 30-35°C lorsqu'il n'y a pas de pluie ni de vent. Deux individus ont été observés lorsque le ciel était bien dégagé (sans brouillard) et les deux autres quand le brouillard était de 95 à 100%. Le nombre restreint de ces individus dans la forêt n'en permet pas des affirmations catégoriques. Par contre dans les milieux urbains, cette espèce se rencontre beaucoup sur les contreplaqués et sur les toits des maisons le jour, et la nuit sur les ampoules pour la recherche de nourritures comme les petits insectes. Aucune étude de ce genre n'a pas encore été publiée jusqu'à présent.

Statut de conservation: Aux Comores, *Hemidactylus brooki* est présent il y a bien longtemps. Elle a été récemment apportée à Mohéli et à Anjouan (VENCES *et al.*, 2004 ; CARRETERO, 2005 ; HAWLTSCHEK, 2008). Elle est capable de coloniser une nouvelle aire. Ainsi *Hemidactylus brooki* est considérée comme une espèce envahissante dont le statut est sans risque.

Morphométrie : selon HAWLTSCHEK (2008) et la présente étude l'espèce mesure entre 5 et 6cm de long. Par rapport au sexe, il sera difficile de comparer un échantillon de deux individus (1 mâle et 1 femelle) mesurés par HAWLTSCHEK (2008) avec un échantillon de 12 individus (8 femelles et 4 mâles). Toutefois nous pouvons conclure deux sexes ont presque la

même longueur totale du corps, et les mêmes largeurs de la tête. Par conséquent, pas de différence significative entre les mâles et les femelles pour cette espèce.

IV.1.4 *Hemidactylus frenatus*
SCHLEGEL, 1836 ; DUMERIL & BIBRON,
1836

Nom commun : Tjictjac (Français)

Common House Gecko, Chichak (Anglais)



Distribution et habitat: *Hemidactylus frenatus* est essentiellement et uniquement rencontrée dans le milieu urbain. HAWLTSCHEK (2008), l'a observée dans la plantation et dans la brousse entre 100- 400m d'altitude. Dans tous les cas, c'est une espèce non forestière de basse altitude. Son attirance pour la lumière découverte dans la présente étude est controversée par HAWLTSCHEK (2008) qui affirme qu'elle se rencontre en abondance quand on s'éloigne de la lumière. Apparemment, cette espèce semble avoir son territoire sur les murs d'un même bâtiment. Dans la soirée, la présence d'*Hemidactylus frenatus* peut être facilement détectée par un son caractéristique et spécifique. D'où son nom Français et comorien « Tjitjac ».

Statut de conservation : *Hemidactylus frenatus* n'est pas endémique des Comores. Cette espèce est bien adaptée dans le milieu urbain et peut coloniser rapidement une aire (COLE *et al.*, 2005). Comme *Hemidactylus brooki*, *Hemidactylus frenatus* habite largement dans les zones tropicales (SPAWLS *et al.*, 2001). Ainsi *Hemidactylus frenatus* est aussi considérée comme une espèce envahissante. Dans les îles de Mascareignes, cette espèce a mené à l'extinction trois espèces de geckos endémiques du genre *Nactus* (COLE *et al.*, 2005). Cette espèce ne court aucun risque d'extinction.

Morphométrie : *Hemidactylus frenatus* se rencontre dans les bâtiments. Selon HAWLITSCHKEK (2008) et la présente étude, l'espèce mesure entre 5 et 6cm de long. La largeur de la tête de *Hemidactylus brooki* et celle d'*H. frenatus* est la même.

Par rapport au sexe, il n'y a pas de différence marquée entre les mâles et les femelles de cette espèce.

IV.1.5 *Hemidactylus mercatorius*
GRAY, 1842

Distribution et habitat: elle habite l'agroforesterie et la plantation entre 300-



600m d'altitude, de basse altitude. On la voit sur les arbres agro-forestiers, sur les arbres forestiers et dans les plantations. VENCES *et al.*, (2004) a observé cette espèce dans des

zones de moyenne altitude de 1200- 1300m dans l'île de Madagascar. Elle possède donc une valence écologique considérable vis-à-vis de son habitat. Elle est plus abondante dans le milieu urbain que dans le milieu forestier. HAWLTSCHEK (2008) dans le milieu urbain et dans la plantation entre 101- 200m d'altitude. Les individus qui vivent à l'intérieur des bâtiments présentent une couleur caractéristique peu transparente. Et ils sont plus attirés par l'obscurité que par la lumière, ce qui n'est pas le cas dans l'étude menée en 2008 par HAWLTSCHEK. Selon lui plus on s'éloigne de la lumière, moins on en rencontre, contrairement à *Hemidactylus frenatus* qui se concentre dans des zones moins éclairées. Elle sort aussi quand il fait beau, sans pluie et sans vent, avec un ciel bien dégagé.

Statut de conservation : *Hemidactylus mercatorius* n'est pas endémique des Comores. Des quatre îles de Comores, elle est très abondante à Mayotte (HAWLTSCHEK, 2008 ; CARRETERO, 2005 ROCHA, 2004). Elle s'adapte dans des habitats anthropogéniques où elle est capable de coloniser une nouvelle surface et cohabite avec toutes les autres espèces du genre *Hemidactylus*, elle ne court aucun risque d'extinction. Toutefois, elle est souvent confondue par plusieurs auteurs avec *Hemidactylus mabouia*.

Morphométrie : Les mesures trouvées dans la présente étude ressemblent avec celles de HAWLTSCHEK (2008) comme la longueur totale du corps qui est de 5,28cm et de 5,38cm dans cette étude. Par rapport au sexe, il n'y a pas de différence entre les individus mâles et femelles de cette espèce.

IV.1.6 Hemidactylus platycephalus

PETERS 1854

Nom commun : Flathead Leaf-Toed Gecko
(Anglais)

Nkafiri (Grande Comores) Kafiri (Mohéli)

Chetoini (Mohéli et Anjouan)



Distribution et habitat: *Hemidactylus platycephalus* est la plus abondante de toutes les espèces de son genre aux Comores (VENCES *et al.*, 2004 ; CARRETERO *et al.*, 2005 ; HAWLTSCHEK, 2008). Elle peut vivre à la fois dans les forêts et dans les milieux urbains, à l'intérieur des bâtiments dans les toilettes, comme à l'extérieur dans les jardins et les plantations. Dans les forêts d'Anjouan, elle est plus rencontrée dans l'agroforesterie entre 200- 600m d'altitude sous les arbres agro-forestiers ayant une hauteur de 0,5- 1m, que dans les autres types d'habitats. Elle est fréquente peu les forêts naturelles. Pourtant HAWLTSCHEK (2008), affirme que son habitat préféré est la forêt naturelle. Elle sort par

beau temps quand le ciel est bien dégagé sans brouillard aussi bien de jour que de nuit. On peut dire que cette espèce est cathémérale. Si HAWLETSCHEK (2008) a observé cette espèce plutôt dans des zones éclairées, la majorité des individus de cette étude ont été observés dans des zones obscures.

Statut de conservation : *Hemidactylus platycephalus* est rencontrée en Afrique de l'Est, au Nord de Madagascar (VENCES *et al.*, 2004) et dans les îles Comores où elle a le plus grand nombre de genres. L'identification d'un haplotype de l'ADNmt (ADN mitochondriale) d'un échantillon analysée a montré des indications selon lesquelles cette espèce serait arrivée récemment dans l'archipel des Comores (ROCHA *et al.*, 2005). La Compétition (CODY, 1974; SCHOENER, 1974), la prédation (MORIN, 1983; WILBUR & FAUTH, 1990), et l'histoire de l'éventualité (LOSOS, 1992, 1994, 1996) ont tiré la plus grande attention causative de la disparition ou spéciation des espèces. Elle a été observée ensemble avec *Hemidactylus frenatus*, *Hemidactylus mercatorius* et *Geckolepis maculata* mais ne court pour autant aucun risque d'extinction.

Morphométrie : Selon la présente étude et HAWLTSCHEK (2008) elle mesure entre 18cm à plus de 21cm de longueur totale avec la queue et pèse plus de 8g dans l'ensemble des 4 îles comoriennes. Les individus de la Grande Comore sont plus longs par rapport à ceux des autres îles et ceux d'Anjouan sont les plus courts.

Par rapport au sexe, les femelles sont plus lourdes et plus longues, mais ont la tête moins large que les mâles

***IV.1.7 Lycodryas santijohannis* GÜNTHER, 1879**

Nom commun : Serpent du cocotier (Français) St. Johann's Tree Snake (Anglais) Ngnoha ou hanas (Comorien)



Distribution et habitat: *Lycodryas santijohannis* est l'une des espèces les moins observées lors de l'étude. Elle est observée dans la forêt dégradée et dans l'agroforesterie à des altitudes variés jusqu'à 879m au maximum. Cependant, HAWLTSCHEK (2008) a vu des individus dans le milieu urbain ouvert, dans la forêt et dans la plantation. MEIRTE (2004) en a vu dans la forêt. Cette espèce est appelée serpent du cocotier car elle est souvent rencontrée dans les cocotiers dans l'agroforesterie et les plantations. On peut la voir aussi dans les barrages.

Statut de conservation : *Lycodryas santijohannis* est endémique des Comores. Elle a été étudiée par plusieurs auteurs et certains l'appelait *Lycodryas maculata*. Les lézards et les geckos constituent la proie préférée de cette espèce (MEIRTE, 2004). En captivité, il peut se

nourrir de plantules de mousses (KORNACKER, 1989). La destruction des forêts ne semble pas avoir une influence sur la population de cette espèce. La peur des serpents pousse les gens à les tuer mais leur nombre reste toujours élevé. La menace potentielle pour *L.santijohannis* pourrait survenir entre autres de l'extension des infrastructures et de l'intensification des horticultures, lesquelles pourraient entraîner la disparition de son habitat et une surpopulation isolée les unes des autres par cette fragmentation (selon IUCN, 2001b). Une autre menace pourrait être imposée aussi vite si une autre espèce de serpent ayant les mêmes caractéristiques vitales s'introduit (COLE *et al.*, 2005) pour partager la même niche écologique. Certes, aucun de ces critères n'est jusqu'alors valide, mais le statut selon lequel cette espèce est menacée est proposé.

IV.1.8 *Paroedura santijohannis*
GÜNTHER 1879

Nom commun : Petit crocodile des Comores
(Français)

Comoro Ground Gecko (Anglais)

Distribution et habitat : Elle a été étudiée pour la première fois aux Comores par GÜNTHER en 1879 qui a défini son endémicité. Cette espèce ressemble à première vue à un petit crocodile. Elle est la seule espèce de son genre à être endémique des Comores (JACKMAN *et al.*, 2008 ; GLAW *et al.*, 2001). L'espèce comorienne de ce genre est essentiellement nocturne et mène ses activités dans la forêt naturelle, dans la forêt dégradée, dans l'agroforesterie et pas souvent dans les plantations. Par conséquent on peut dire que cette espèce est essentiellement forestière, tout comme l'ont souligné MEIRTE (2004), CARRETERO *et al.*, (2005) et HAWLTSCHKE (2008). Selon ce dernier auteur, 80% des individus de cette espèce ont été observés dans la forêt naturelle et 20% dans la forêt dégradée. C'est la seule espèce rencontrée à des altitudes plus élevées (1187 m) que celles où les autres espèces de reptiles nocturnes qui ont été recensés durant cette étude. Dans la forêt, *Paroedura santijohannis* peut être rencontrée entrain de grimper des arbres forestiers, des arbustes et des fougères. La seule espèce vue dans le même transect que *Paroedura santijohannis* est *Ebenavia inungui* à Dar es Salam. De toutes les espèces de reptiles observées, *Paroedura santijohannis* est la seule qui peut mener des activités à la température ambiante entre 34-35°C et est aussi la seule qui sort lorsqu'il y a du brouillard. Elle est la seule observée sortir lorsqu'il pleut, mais comme toutes les espèces de reptiles nocturnes cette espèce ne sort pas beaucoup quand il fait beaucoup de vent.

Statut de conservation : Son habitat est très menacé par la bûche et les activités agricoles causées par une augmentation accrue de la population (RGPH, 2003 ; ALKA KOTHARI



2003). En effet, en 1990 à 1995, JOLLY et FUKUDA-PARR (2000) ont calculé un taux moyen annuel de déforestation de 5,8%. Une autre menace que pourrait courir *Paroedura santijohannis* est les fortes pressions anthropiques et le changement d'habitat provoqué par des activités agricoles (RAXWORTHY *et al.* 2008). La surface totale terrestre des Comores est de 225, 57 km², alors que l'IUCN (2001) considère comme en danger toute espèce se trouvant moins de 5000km². Selon le calcul de HAWLTSCHEK en 2008, *Paroedura santijohannis* occupe une surface de 50,53 km². Cette surface est largement inférieure à la surface maximum d'occupation (500km²) laquelle est la limite minimale pour qu'une espèce ne soit pas qualifiée d'espèce en danger suivant les critères du consensus de l'IUCN (2001a). Un autre calcul plus serré a même trouvé une surface de 6,03 km² laquelle est inférieure à 10km², indice d'occupation d'une espèce qualifiée d'en danger critique. Par conséquent, le statut d'en danger critique est proposé pour *Paroedura santijohannis*.

Morphométrie : à l'instar d' *Ebenavia inungui*, *Paroedura santijohannis* est le plus petit gecko avec une tête ressemblant à celle d'un petit crocodile. Les mesures trouvées par MEIRTE (2004), et HAWLTSCHEK (2008) dans les quatre îles des Comores sont approximativement les mêmes que celles dans la présente étude.

Par rapport au sexe, à Anjouan les mâles de cette espèce sont plus longs et plus lourds que les femelles ce qui est une situation divergente de celle de HAWLTSCHEK dans les autres îles.

En résumé des six espèces de reptiles nocturnes qui ont été mesurées, *Geckolepis maculata* est la plus lourde et aussi la plus longue par opposition à *Ebenavia inungui* qui est la plus légère pesant et la plus courte. Des quatre espèces du genre *Hemidactylus*, *H.platycephalus* est la plus lourde et la plus longue du genre par opposition à *H. brooki*, la plus légère et à *H. frenatus*, la plus courte. Il arrive que l'on confond *H. platycephalus* et *H. mercatorius* avec *H. mabouia* car leurs données morphométriques sont assez proches.



H.mabouia. 600 × 400 - 64 ko - jpg
prise sur le site: www.tortues-terrestres.forumactif.com



Image d'une espèce non identifiée prise par
ELYAMINE A. M. en Mars 2011



H.mabouia. 600 × 400 - 35 ko - jpg.
prise sur le site: www.wildherps.com



Image d'une espèce de reptiles non identifiée,
prise par ELYAMINE A. M en Mars 2011



H. mabouia (photo de Paulo S. Bernarde)
1575 × 2455 - 664 ko - jpg.
prise sur le site: www.biotabrasil.com.br



Image d'une espèce non identifiée prise
par ELYAMINE A. M. en Mars 2011



H. mabouia (photo de D MEIRTE):
443 × 234 - 18 ko - jpg. prise sur le site:
www.biodivcomores.africamuseum.be



Image d'une espèce non identifiée prise
ELYAMINE A. M. prise en Avril 2011



H. mabouia: 800 × 400 - 232 ko - jpg
prise sur le site: www.pbase.com



Image d'une espèce non identifiée prise par
BRONWEN en Avril 2011



H. mabouia: 3468 × 2112 - 3778 ko - jpg
(photo prise le 26 octobre 2006 avec une
Fujifilm FinePix A350)
prise sur le site: www.data.toolbar.fr



Image d'une espèce non identifiée prise par
ELYAMINE A. M. en Mai 2001

Selon ces images, *Hemidactylus mabouia*, prise par différents auteurs, présentent des grandes différences morphologiques entre les individus. En les comparant avec les espèces non identifiées prises, ces dernières peuvent être considérées tout de même comme celles d'une seule espèce (*Hemidactylus mercatorius* ou *Hemidactylus platycephalus*). Mais seule une étude cytogénétique des espèces du genre *Hemidactylus* pourra enlever toute confusion et définir s'il y'a un polymorphisme au sein des individus de l'une ou l'autre espèce (*H. platycephalus* et *H. mercatorius*).

IV.2 Etude de l'habitat :

Une forêt est dite naturelle s'il n'y a aucune intervention humaine, la canopée dans ce cas doit être fermée et les feuilles mortes devraient être abondantes et la couverture des sous-bois devrait être très serrée de telle sorte qu'elle ne donne pas d'accès à la vue. Les arbres dans la forêt naturelle ont une DBh considérable et leurs fûts sont bien dégagés. Tous ces critères ne sont observés qu'à Dar-es-salam site la plus couverte par une couverture végétale. Cette localité constitue un site avec une richesse spécifique importante. Elle est fréquentée par 7 sur 8 espèces de reptiles nocturnes. Il semblerait donc que la présence de la forêt dans cette zone entraîne le nombre élevé d'espèces y sont observées. Or certaines localités comme Lingoni, Koni Nguani et Ongoni ayant des forêts dégradées et l'agroforesterie sont aussi fréquentées par un nombre considérable de reptiles. Le fait d'être une forêt naturelle ne peut donc pas être la cause de la richesse spécifique de Dar-es-Salam.

La plupart des individus des reptiles nocturnes de cette étude sont rencontrés dans l'agroforesterie sur des arbres agro-forestiers. Or Dar-es-Salam est le site contenant le plus d'arbres agro-forestiers. Serait ce alors la cause de la richesse spécifique de cette localité ? Seulement, Ongoni qui ne contient aucun arbre agro-forestier ne devrait donc pas être fréquenté par des reptiles contrairement à Hombo et Kowet qui ont des arbres agro-forestiers. De plus Koni Ngani devrait être fréquenté par moins d'espèce dans la mesure où il contient moins d'arbres agro-forestiers. Et pourtant ce n'est pas le cas. Par contre si les reptiles fréquentaient beaucoup plus souvent les arbres forestiers, c'est évidemment Dar-es-Salam et d'autre site comme Ouzini présentant un taux élevé des arbres forestiers qui devraient en contenir le plus. Or Ongoni le site qui semble ne contenir aucun arbre forestier est plus fréquenté par les reptiles qu'Ouzini qui contient beaucoup d'arbres forestiers mais ne contient aucune espèce de reptile.

De plus Kowet et Koni Ngani devraient avoir le même nombre d'espèces de reptiles dans la mesure où ils contiennent le même nombre d'arbres forestiers. Or ce n'est pas le cas ; par conséquent, les arbres forestiers, les forêts naturelles, dégradées ou agroforesterie n'ont

qu'une petite influence pour certaines espèces de reptiles nocturnes. Par contre le facteur qui serait la cause de la répartition de ces reptiles serait le froid.

IV.3 Perspective et conclusion

Cette étude est loin d'être la plus parfaite qui soit réalisée sur les reptiles comoriens. Plusieurs auteurs sont convaincus que le nombre d'espèces de reptiles nocturnes présentes dans les îles Comores est de 8. Certes, il n'est pas suffisant, à partir d'une étude morphologique de conclure que deux individus X et Y appartiennent à la même espèce. Mais elle peut permettre d'émettre des hypothèses. C'est ainsi que vu les différentes observations faites durant cette présente étude, nous émettons l'hypothèse selon laquelle le nombre d'espèces de reptiles nocturnes présentes dans l'île d'Anjouan pourrait varier. Mais ceci nécessite une étude cytogénétique approfondie pour confirmer cette hypothèse. C'est pourquoi la poursuite d'une étude d'analyse cytogénétique des espèces non identifiées dans le territoire comorien est à envisager.

Une grande partie de ces reptiles nécessite une zone forestière pour leurs activités vitales. Or s'il y a une zone dans la totalité des îles Comores où la forêt est sévèrement dégradée c'est Anjouan. Il est donc impératif d'envisager une politique de mise en place des projets visant à la conservation et à la restauration de la forêt d'Anjouan. Autre, la dégradation d'une forêt est causée en grande partie par les activités humaines. Il est donc nécessaire d'envisager des alternatives qui permettront aux riverains de répondre à leurs besoins sans pour autant compromettre la forêt et ces ressources naturelles.

Cette étude a reconnue la distribution des reptiles nocturnes présents dans l'ensemble de l'île d'Anjouan. Toutefois, les causes majeures qui ont permis cette répartition n'ont pas encore été identifiées. C'est pourquoi l'approfondissement des causes de la répartition de ces reptiles nocturnes doit constituer un autre projet de recherche.

Il a été dit que « on ne conserve que ce qu'on aime, et on n'aime que ce qu'on connaît » or la plupart des comoriens n'arrivent même pas à différencier les espèces de reptiles présents dans les îles Comores. L'élaboration d'un document de base sur la nomenclature et l'identification des espèces de reptiles comoriens comportant le nom comorien, français ou anglais, et scientifique de chaque espèce est primordiale.

V. CONCLUSION

Cette étude sur la distribution et l'habitat de reptiles nocturnes de l'île d'Anjouan a permis non seulement d'avoir des connaissances sur l'état des lieux de l'herpétologie de l'île mais surtout de découvrir la richesse importante en biodiversité de cette île. Actuellement, l'île d'Anjouan est sous pression anthropique car il n'y a pas de politique forestière dans le pays en général et à Anjouan en particulier. La pauvreté croissante, l'ignorance des habitants vis-à-vis de la richesse de nos forêts, l'inefficacité des lois et un manque d'application de celles qui existent déjà, et surtout l'insuffisance des alternatives économiques incitent la population à toujours défricher et à demander des nouvelles terres agricoles, d'où la dominance des espaces agro-forestières sur la forêt.

L'étude a pu identifier 252 individus de reptiles nocturnes répartis en 2 familles, à l'exception de 6 autres individus non identifiés :

De toutes les espèces identifiées, *H. platycephalus* est la plus abondante. Elle est plus rencontrée dans les différents milieux forestiers que dans le milieu urbain. En outre cette espèce est la seule rencontrée pendant la journée en pleine activité. Donc cette espèce peut être considérée comme espèce cathémérale. Dans les forêts, cette espèce fréquente l'habitat de type agroforesterie se situant entre 201-600m d'altitude et fréquente rarement la forêt naturelle. D'ailleurs les autres individus rencontrés dans les autres types de végétations grimpent tous des arbres agro-forestiers. Tous les individus de cette espèce préfèrent sortir à température ambiante entre 34- 35°C et surtout quand il n'y a ni vent ni pluie.

H. mercatorius, est moins abondante dans les milieux forestiers que dans les milieux urbains. Cette espèce préfère les plantations et les habitats du type agroforesterie. Par contre les individus observés dans les bâtiments en pleine activité, préfèrent les murs en brique non talochés aux autres types de substrat comme les plafonds et sont actifs dans l'obscurité. Néanmoins, quelques individus de cette espèce ont été vus pendant la journée, attraper des insectes autour d'une lampe allumée et pour prendre un bain de soleil, mais le plus souvent ils dorment dans un trou d'arbre.

H. brooki et *frenatus* sont les plus répandus dans le milieu urbain et dans les plantations. Ces espèces vivent essentiellement dans les bâtiments et préfèrent les murs en brique talochés et les contreplaqués surtout quand il y a de la lumière. Elles cohabitent sans aucune compétition. Par conséquent, uniquement le genre *Hemidactylus* préfère le milieu urbain et les plantations.

Lycodryas sanctijohannis est l'une des espèces les moins rencontrées. Elle est essentiellement forestière et préfère la forêt dégradée aux autres types de végétation. Comme les autres espèces de reptile, cette espèce ne sort que par beau temps, sans pluie ni vent ni brouillard. Quelque fois on peut la rencontrer pendant la journée sur des rochers entraînés de se réchauffer.

Geckolepis maculata est l'une des espèces les plus abondantes de l'île et est essentiellement forestière. Elle préfère l'agroforesterie se situant entre 400- 600m d'altitude aux autres types de végétation. Elle grimpe dans les arbres agro-forestiers à moins de 3,5m de hauteur, surtout à 0,5- 1m. Elle ne sort pas quand il y a du brouillard, du vent et surtout de la pluie.

Paroedura sanctijohannis est l'une des espèces les plus abondantes et comme *G. maculata*, elle est essentiellement forestière. Cette espèce préfère la forêt naturelle se situant entre 800- 900m d'altitude et l'agroforesterie se situant entre 400- 700m d'altitude aux autres végétations. *P. sanctijohannis* grimpe dans les arbustes et les lianes à hauteur de moins d'1,5m puis dans les arbres forestiers à une hauteur de moins de 2,5m. Et comme les autres espèces de reptile, cette espèce n'aime pas le vent, la pluie et le brouillard.

Ebenavia inunguis est la moins abondante de toutes les espèces de reptiles rencontrées et est essentiellement forestière. Les deux individus ont été respectivement observés dans la forêt dégradée et dans la forêt naturelle entre 700- 800m d'altitude. Comme toute autre espèce de reptile, cette espèce ne mène pas d'activité en pleine pluie et vent et surtout quand il fait beaucoup de brouillard. Son étude doit être encore approfondie pendant les autres saisons.

VI. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- 1- ABDOU RABI F. ; BEUDARD F.; NICOLL M.; MINDHIRI M., 2009. Plan d'Aménagement et de Gestion du Parc Marin de Mohéli. Parc Marin de Mohéli. Nioumachoi, Mohéli, Union des Comores, 90 p.
- 2- ADJANOHOUN E. J. ; ASSI A. L. ; AHMED A. ; EYMÉ J; GUINKO S.; KAYONGA A.; KEITA A. ; LEBRAS M., 1982. Etude ethnobotanique de la pharmacopée locale. République Fédérale Islamique des Comores. CCT. Paris. 217p
- 3- ALTMANN J. 1974. Observational study of behavior sampling methods. Behavior 49(3) : 227 – 265
- 4- AMOLD E. N. & POINAR G. 2008. A 100 million year old gecko with sophisticated adhesive toepads, preserved in amber from Myanmar
- 5- ANDILYAT M. A., 2007. Étude écologique de la forêt du mont Karthala (grande-Comore): ethnobotanique, typologie, régénération naturelle, évolution spatio-temporelle et zonation potentielle en site de conservation. Diplôme d'Etudes Approfondies. Université d'Antananarivo. Antananarivo. Pp 89
- 6- ANDREONE F.; GLAW F.; NUSSBAUM R. A.; RAXWORTHY C. J.; VENCES M; RANDRIANIRINA J. E., 2008. The amphibians and reptiles of Nosy Be (NW Madagascar) and nearby islands: a case study of diversity and conservation of an insular fauna. Journal of Natural History
- 7- ANLLAOUDINE A. H., 2009. Caractérisation écologique des espèces végétales les plus utilisées et de leurs habitats sur la partie nord du massif de la grille ((grande Comore)) ((inventaire- ethnobotanique- écologie et cartographie)). Diplôme d'Etudes Approfondies. Université d'Antananarivo. Antananarivo. Pp 70
- 8- BEUDARD F., 2003. Contribution à l'étude des herbiers à phanérogames marines du Parc Marin de Mohéli (Archipel des Comores). Métrise, CREGUR Université de la Réunion ; la Réunion. 75p

- 9- BEUDARD F., 2005. Structure et production primaire des herbiers à phanérogames marines : impact des facteurs environnementaux et de l'herbivore à Itsamia (Mohéli-Archipel des Comores). Université de La Rochelle. 61p
- 10- BRUNO .P, 1999. Les espèces de la flore et de la faune connues en République Fédérale Islamique des Comores. PNUD/ FEM, Moroni, 85p.
- 11- CARRANZA S.& ARNOLD E.N., 2005. Systematics, biogeography, and evolution of Hemidactylus geckos (Reptilia: Gekkonidae) elucidated using mitochondrial DNA sequences. Elsevier. Molecular phylogenetics and evolution.
- 12- CARRETERO M. A.; HARRIS D. J. & ROCHA S., 2005. Recent observations of reptiles in the Comoro islands (western Indian Ocean). Herpetological bulletin. pp 91
- 13- GLAW F.& VENCES M., 1994. A Field to the Amphibians and Reptiles of Madagascar (second edition). Zoologisches Forschungsinstitut und Museum Alexander Koenig, Bonn. Pp264
- 14- HAWLITSCHKE O., 2008. Reptiles and amphibians of the Comoro islands. Master, University of Munich, Munich. Pp 247
- 15- HUTSON A.M.; MICKLEBURGH S.P.; & RACEY P.A., (2001). *Microchiropteran Bats: Global Status Survey and Conservation Action Plan*. IUCN, Gland, Switzerland
- 16- IMAZPRESS, 2011. Biodiversité réunionnaise- les lézards unique au monde. www.ipreunion.com. 2000
- 17- KREBS C. J., 1972. Ecology: The experimental analysis of distribution and abundance. Harper and Row publishers. New York. Evanston, San Francisco, London
- 18- LEVÊQUE C. & MOUNOLOU J. C., 2001. Biodiversité : Dynamique biologique et conservation. Univer Science. DUNOD. 260pp

- 19- LOUETTE M. ; MEIRTED. ; JOCQUER., 2004. La faune terrestre de l'archipel des Comores. Studies in Afrotropical Zoology, N° 293. Turvuren : MRAC
- 20- MARIE J.R., 2010. Les oiseaux de l'archipel de Nosy Hara, au Nord Nord-Ouest de Madagascar et la nouvelle distribution connue du gobe mouche de ward (*Pseudobias wardi*). Madagascar conservation & development. Volume 5 | Issue 1. Pp 50
- 21- MITTERMEIER R.A.; TATTERSALL I.; KONSTANT W.R.; MEYERS D.; Mast R.B., 1994. Lemurs of Madagascar. Tropical field guide series 1. Conservation international. Washington D.C. Pp 360
- 22- MITTERMEIER R.A.; MEYERS N.; ROBLES P.G. & GOETTESCH C., 1999. hot spots : earth's biologically richest and most endangered terrestrial ecosystem. Mexico city : semex.
- 23- NADJAT S. A., 2009. Quatrième Rapport National sur la diversité biologique. Rapport N°1. Ministère de l'Agriculture de la Pêche, de l'Environnement chargé de l'énergie, de l'industrie et de l'Artisanat. Moroni Comores
- 24- PASCAL O., 2002: Plantes et forêts de Mayotte. Patrimoines Naturels, 53, Paris, SPN / IEGB / MNHN.
- 25- PROBST J-M. 1997. Inventaire des reptiles indigènes de la Réunion, Mayotte et les îles éparses de l'Océan Indien. Bull Phaethon 6 : 68-70
- 26- RASOLOFOSON D., RAKOTONDRATSIMBA G. ; RAKOTONIRAINY O.; RAKOTOZAFY L. M. A.; RATSIMBAZAFY J. H.; RABETAFIKA L.; RANDRIANARISON R. M., 2007. Influences des pressions anthropiques sur les lémuriers d'Anantaka, dans la partie Est du plateau de Makira, Maroantsetra, Madagascar. Madagascar conservation & développement. Volume 1 | Issue 1. Pp 22
- 27- Réseau SAGNE, 2010. Intérêt patrimonial des zones humides : les reptiles des tourbières. Rhyzobiome.

- 28- ROCHA S.; CARRETERO M. A.; HARRISD. J., 2004. Diversity and phylogenetic relationships of *Hemidactylus* geckos from the Comoro islands. Elviser. Molecular phylogenetics and evolution.
- 29- LEMMON R. E. 2001. Forest Densiometers. Bartlesville. Ok 74006. 5733 SE Cornell
- 30- TATTERSALL I., 1982. The primate of Madagascar. Columbia university press. 382p
- 31- United Nation Environnement Programme, 1992. Convention on biological diversity- UNEP, Nairobi
- 32- WHC-UNESCO, 2010. Ecosystème terrestres et paysage culturel de l'archipel des Comores.
- 33- Zootaxa. <http://www.mapress.com/zootaxa/2008/f/z01847p068f.pdf>. Retrieved August 12, 2009.

Rapports divers

- 34- Direction Générale de L'Environnement- projet PNUD/UNESCO/UICN COI/91/006 - appui a la programmation nationale en matière d'environnement. 1993. Diagnostic de l'état de l'environnement aux Comores. Moroni. 91p.
- 35- Direction Générale de l'Environnement -PNUD., 1994. Rapport sur les travaux de conservation aux Comores
- 36- Direction Générale de l'Environnement, 2000. Stratégie national et plan d'action pour la conservation de la diversité biologique. Ministère de l'environnement. Moroni Comores
- 37- Ministère de la production et de l'environnement, 2001. Plan d'Action Environnementale des Comores. Moroni

- 38- Ministère du Développement Rural, de la Pêche, de l'Artisanat et de l'Environnement, 2006. Programme d'Action Nationale d'Adaptation aux changements climatiques. Moroni Comores. 92p
- 39- Programme des Nations Unies pour le Développement / G32, 1998. Stratégie nationale et plan d'action pour la conservation de la diversité biologique. Moroni Comores
- 40- Programme des Nations Unies pour l'Environnement, 2002. Atlas des ressources Côtières de l'Afrique orientale, République Fédérale Islamique des Comores, PNUE, Nairobi, Kenya, ISBN 92-807-2171-2, 154 p.
- 41- République Fédérale Islamique des Comores, PNUE et Direction Générale de la Coopération Internationale, gouvernement belge, 2002. Atlas des ressources côtières de l'Afrique Orientale.

Auteur : EL-YAMINE ALI MOHAMED

Adresse : Moroni Ambassadeur, rue de la corniche

E-mail. elyaminealimed@yahoo.fr / elyoh@hotmail.fr . **Tel :** +269 3378 26 05

**Titre : ETUDE DE LA DISTRIBUTION ET DE L'HABITAT DES REPTILES
NOCTURNES D'ANJOUAN –COMORES**

Résumé :

L'archipel des Comores renferme une diversité faunistique et floristique unique, aussi bien terrestre que marine. L'une des quatre îles de cet archipel, Anjouan a des lambeaux de forêts qui doivent contenir des animaux et des végétaux endémiques. Les informations initiales de plusieurs auteurs sur la taxonomie biologique et écologique des reptiles comoriens sont dispersées. Les données sur la distribution et les habitats des reptiles nocturnes dans l'ensemble des quatre îles sont rares faute de publication des recherches réalisées. Ainsi pour déterminer les caractéristiques, la distribution, la densité, et le statut de la faune reptilienne nocturne de l'île d'Anjouan, du 11 Mars au 11 Juin 2011, des recherches ont été menées dans 17 sites des quatre points cardinaux. Au moyen de diverses méthodes telles que les méthodes de transect, de parcelle de quadrat, de marquage des points de rencontre avec les reptiles à l'aide d'un GPS, d'observation aléatoire dans les milieux urbains, et de morphométrie, les résultats suivants sont obtenus. Deux cent cinquante deux individus de reptiles nocturnes ont été identifiés. Ils appartiennent à 2 familles dont Colubridae avec 1 seul genre (*Lycodryas*) et 1 espèce *sanctijohannis*, et Gekkonidae avec 4 genres (*Hemidactylus*, *Geckolepis*, *Paroedura*, et *Ebenavia*) et 7 espèces : *H. platycephalus*, *H. mercatorius*, *H. frenatus*, *H. brooki*, *G. maculata*, *P. sanctijohannis* et *E. inunguis*. Ces reptiles nocturnes, cathéméraux et diurnes sont répartis de façon hétérogène dans les différents sites d'étude selon l'altitude et les types d'habitat qu'ils investissent en grand ou en petit nombre. Selon l'étude morphométrique l'espèce *E. inunguii* est la plus petite de toutes par opposition à *G. maculata* qui est la plus grande. Les espèces de *Hemidactylus* sont aussi rencontrées dans le milieu urbain. Sur les 21 espèces de reptiles indigènes des Comores, 6 espèces non identifiées et 8 autres identifiées ont été trouvées à Anjouan. Parmi ces dernières 2 seules sont endémiques des Comores. Les reptiles nocturnes des Comores sont menacés par la déforestation.

Mots clés : Reptiles, hiver austral, écologie, morphométrie, Anjouan

Abstract

Comoros archipelago contains an unique diverse fauna and flora such terrestrial as marine. One of the 4 islands of the archipelago, Anjouan has fragmented forests surely inhabited by endemic animals and plants. The preliminary information from diverse authors on the reptilian biology and ecology is spread away. The data on the nocturnal reptiles' distribution and habitats in the archipelago are rare because the studies done on them are not published. So, to determine the features, the distribution, the density, and the conservation status of the nocturnal reptiles of Anjouan Island, field researches have been conducted there from March 11th to June 11th 2011 in 17 sites. By means of different methods such as method of transect, method of quadrat, point mark of the reptile location with GPS in the forests, random observation in the cities, and the morphometry, the following results are obtained. Two hundred and fifty two individuals of nocturnal reptiles have been identified. They belong to 2 families and 5 genres. One species of one genus belongs to one family Colubridae which is *Lycodryas sanctijohannis*. And all 4 remaining genres belong to the family of Gekkonidae with 7 species which are *Hemidactylus platycephalus*, *H. mercatorius*, *H. frenatus*, *H. brooki*, *Geckolepis maculata*, *Paroedura sanctijohannis* and *Ebenavia inunguis*. They are nocturnal, cathemeral and diurnal. They are distributed all over the 17 sites in an heterogeneous way, dwelling in different altitudes and habitats. The morphometric study shows that *E. inunguii* is the tiniest species and at the opposite *G. maculata* is the biggest among all them. *Hemidactylus* species are seen in urban sites. On the 21 indigenous Comorian reptile, 6 unknown species and 8 identified ones have been found in Anjouan. Among these last only 2 are endemic in the Comoros. Nocturnal Comorian reptiles are threaten by deforestation.

Key words : Reptile, austral winter, ecology, morphometry, Anjouan

Encadreur : Dr Hantanirina_RASAMIMANANA

Nombres des pages : 69 ;

Nombres des figures : 40

Nombres des tableaux : 22