



UNIVERSITE D'ANTANANARIVO
FACULTE DES SCIENCES
DOMAINE SCIENCES ET TECHNOLOGIES
MENTION ZOOLOGIE ET BIODIVERSITE ANIMALE



Latimeria chalumnae

MEMOIRE
POUR L'OBTENTION DU
Diplôme de MASTER
Parcours : *Biologie de la Conservation Animale*

**Etude de la biodiversité insulaire et biogéographie des
reptiles des îles côtières malgaches**

Présenté par :

Mademoiselle Dimbimampionona Maminiaina Fandresena RAKOTOARIMALALA

Devant le jury composé de :

Président : Monsieur Achille P. RASELIMANANA
Professeur d'ESR

Rapporteur : Madame Marie Jeanne RAHERILALAO
Maître de Conférences

Examineurs : Monsieur Steven M. GOODMAN
Docteur HDR
Monsieur Zafimahery RAKOTOMALALA
Maître de Conférences

Soutenu publiquement le 24 août 2017



UNIVERSITE D'ANTANANARIVO
FACULTE DES SCIENCES
DOMAINE SCIENCES ET TECHNOLOGIES
MENTION ZOOLOGIE ET BIODIVERSITE ANIMALE



Latimeria chalumnae

MEMOIRE
POUR L'OBTENTION DU
Diplôme de MASTER
Parcours : *Biologie de la Conservation Animale*

**Etude de la biodiversité insulaire et biogéographie des
reptiles des îles côtières malgaches**

Présenté par :

Mademoiselle Dimbimampionona Maminiana Fandresena RAKOTOARIMALALA

Devant le jury composé de :

Président : Monsieur Achille P. RASELIMANANA
Professeur d'ESR

Rapporteur : Madame Marie Jeanne RAHERILALAO
Maître de Conférences

Examineurs : Monsieur Steven M. GOODMAN
Docteur HDR
Monsieur Zafimahery RAKOTOMALALA
Maître de Conférences

Soutenu publiquement le 24 août 2017



REMERCIEMENTS

Tout d'abord, je remercie Dieu de m'avoir donnée la force et tout ce dont j'ai besoin jusqu'à ce moment ainsi que pour la réussite et la réalisation de ce travail.

Grâce aux supports financiers de la part de Leona M. & Harry B. Helmsley Charitable Trust à travers le projet de l'Association Vahatra et d'Island Conservation intitulé « Protecting biodiversity, food security, and livelihoods in Madagascar : Offshore island threatened species surveys », la présente étude a pu être réalisée. Je tiens à présenter toute mes sincères gratitude à ces institutions.

Je suis très reconnaissante envers toutes personnes qui m'ont soutenu jusqu'à la finalisation de cette étude. Mes sincères remerciements s'adressent personnellement à :

Monsieur Marson RAHERIMANDIMBY, Professeur titulaire, Doyen de la Faculté des Sciences, Université d'Antananarivo et Monsieur Zafimahery RAKOTOMALALA, Docteur, Maître de Conférences, Responsable de la Mention Zoologie et Biodiversité Animale et Enseignant-chercheur au sein de cette Mention, Faculté des Sciences, Université d'Antananarivo, pour leur autorisation pour que ce mémoire puisse être soutenu en temps voulu.

Monsieur Achille P. RASELIMANANA, Professeur d'Enseignement Supérieur et de Recherches, Enseignant-chercheur au sein de la Mention Zoologie et Biodiversité Animale, Faculté des Sciences, Université d'Antananarivo, de bien vouloir présider le jury de la soutenance de ce mémoire.

Madame Marie Jeanne RAHERILALAO, Docteur, Maître de Conférences, Enseignant-chercheur au sein de la Mention Zoologie et Biodiversité Animale, Faculté des Sciences, Université d'Antananarivo, mon encadreur, de m'avoir guidé tout au long de la préparation de ce mémoire même avec ses nombreux responsabilités et ses engagements dans son travail. Je vous remercie du fond du cœur pour toutes les aides et les conseils pour que ce travail puisse être soutenable.

Monsieur Steven M. GOODMAN, Docteur HDR et Docteur Honoris Causa, Conseiller scientifique au sein de l'Association Vahatra, Antananarivo et Monsieur Zafimahery RAKOTOMALALA, Docteur, Maîtres de Conférences, Enseignant-chercheur au sein de la Mention Zoologie et Biodiversité Animale, Faculté des Sciences, Université d'Antananarivo qui ont accepté de donner de leur temps pour apporter leurs critiques et leurs conseils constructifs dans le but de m'aider à apporter le renforcement nécessaire à

l'amélioration de la qualité de ce travail lors de la commission de lecture. Aujourd'hui encore, ils me font l'honneur de faire partie des membres du jury.

La Mention Zoologie et Biodiversité Animale, l'Association Vahatra et l'Université d'Antananarivo pour leur collaboration pour l'accomplissement de ce travail.

Tout le personnel enseignant et administratif de la Faculté des Sciences, la Mention Zoologie et Biodiversité Animale, surtout le Parcours Biologie de la Conservation Animale dans lequel je suis intégrée, qui a donné toutes les formations durant mes années d'études jusqu'à la réalisation de ce mémoire.

Tout le personnel au sein de l'Association Vahatra, avec qui j'ai eu le plaisir de travailler et qui m'a beaucoup aidé jusque là. Je voudrais remercier notamment Monsieur le Professeur Achille P. RASELIMANANA, Madame le Docteur Marie Jeanne RAHERILALAO, Madame le Docteur Voahangy SOARIMALALA et Madame Sabrina RAHARINIRINA. Je vous remercie profondément pour toutes les collaborations et les aides. Je remercie personnellement Monsieur le Professeur Steven M. GOODMAN pour son aide précieuse et pour tous ses conseils, surtout au niveau technique au cours de la réalisation du projet de base des données sur la biodiversité des îles malgaches.

Pour la réalisation des cartes utilisées dans ce livre, j'adresse mes vifs remerciements à Madame le Docteur Herivololona M. RAKOTONDRATSIMBA, consultante, pour son aide précieuse.

Tous les auteurs et les institutions dont les références sont citées à la fin de cet ouvrage, qui sont les sources de données utilisées dans la présente étude, je suis redevable envers eux.

Mes amis, mes collègues au sein de l'Association Vahatra et toutes les connaissances pour leurs conseils et partages d'informations au cours des différentes formations.

Mes chaleureux remerciements s'adressent à toute ma famille, à mes amis et à la promotion Vontsira pour l'intérêt, la compréhension et le soutien moral pour mener à terme ce travail.

A toutes les personnes qui ont participé de près ou de loin à l'aboutissement de ce mémoire, j'en serai très reconnaissante et je leur adresse mes vifs remerciements.

RESUME

Les informations sur la biodiversité insulaire malgache sont lacunaires et un grand nombre d'îles ont peu des données scientifiques publiées. Pour avoir une base de données accessible sur elles et comprendre la biogéographie des îles, une compilation et une analyse des informations disponibles ainsi qu'une étude de la biogéographie insulaire des reptiles ont été effectuées entre les mois de mars et septembre 2016. Dans l'ensemble, la présente étude a révélé l'importance biologique de chacune d'elles avec la présence des 135 espèces de plantes, 181 espèces herpétofauniques, 34 espèces de mammifères terrestres, 87 espèces d'oiseaux, 34 espèces de poissons et 196 espèces d'invertébrés. Si la plupart des espèces sont à large distribution et se rencontrent également sur la Grande île, certaines sont localement endémiques. L'analyse de la relation entre la richesse spécifique et la superficie ainsi que l'isolement de chaque île par rapport à la Grande île a montré que la richesse spécifique des communautés reptiliennes insulaires malgaches varie en fonction de la superficie de l'île. Mais leur distance ne semble pas influencer le nombre d'espèces, ce qui ne confirmerait qu'en partie la théorie de MacArthur & Wilson sur la biogéographie des îles. En outre, les îles proches ayant des régimes climatiques et des habitats similaires ont une affinité étroite en faune reptilienne. Etant donné les rôles importants que jouent les îles malgaches en tant que refuges, site pour la recherche de nourriture, sites de ponte et d'hivernage et zone de transit pour un grand nombre d'espèces fauniques, les îles côtières malgaches constituent encore un vaste champ pour la recherche dans le futur. Et des inventaires pendant les saisons favorables seraient nécessaires pour pouvoir compléter les informations sur leur biodiversité. Ces données seraient primordiales dans les domaines biologique, économique et de la conservation.

Mots clés : îles côtières, biodiversité, reptiles, biogéographie, richesse spécifique, Madagascar

ABSTRACT

Information on Malagasy insular biodiversity is incomplete and many islands have little published scientific data. A compilation and analysis of available information and a study of island biogeography of reptiles were carried out between March and September 2016, resulting in a database on the biological life on each island and providing insight into the local biogeography. The present study revealed the presence of 135 plant species, 181 herpetofauna species, 34 terrestrial mammal species, 87 bird species, 34 fish species, and 196 invertebrate species. Although, most of the species are widely distributed and also occur on the main island, some are locally endemic. An analysis of the relationship between species richness, island size, distance between each island and the mainland, revealed that species richness of reptile communities on these islands are correlated with island size, but distance to the main island was not related. These results thus only partially support classical MacArthur & Wilson island biogeography theory. In addition, for reptiles, near-shore islands with similar climatic and habitats conditions to the main island have close affinities. Given the important role of Malagasy islands as refuges, sites for feeding and reproduction, as well as over-season places for a number of migratory species, they are important for future research. Further inventory work is needed, during favorable seasons, to help complete available information. Such data will be crucial to advance aspects associated the biodiversity, economics, and conservation of these islands.

Key words: coastal islands, biodiversity, reptiles, biogeography, species richness, Madagascar

Table des matières

INTRODUCTION	1
GENERALITES	5
I. METHODOLOGIE	7
I.1. Sites d'étude pour la base de données	7
I.2. Iles choisies pour les analyses biogéographiques	7
I.2.1. Climatologie	12
I.2.2. Géologie et sol	12
I.2.3. Hydrographies	13
I.3. Méthode de collecte de données	14
I.4. Taxinomie	14
I.5. Méthodes d'analyses et de traitements des données	15
I.5.1. Relation entre la richesse spécifique de la faune reptilienne et la distance des îles par rapport à la masse continentale et celle entre la richesse spécifique et la superficie des îles	15
I.5.2. L'analyse des affinités biogéographiques	16
II. RESULTATS ET INTERPRETATIONS	17
II.1. Bases de données	17
II.2. Richesse et composition spécifiques	17
II.2.1. Flore et végétation	17
II.2.2. Faune	19
II.3. Analyse biogéographique	31
II.3.1. Relation entre la richesse spécifique des reptiles et la superficie et la distance des îles par rapport à la masse continentale	31
II.3.2. L'affinité biogéographique	33
III. DISCUSSION	35
III.1. Base de données	35
III.2. Richesse spécifique	35
III.3. Analyse de la biogéographie insulaire des reptiles	37
III.4. Affinités biogéographiques entre les communautés de reptiles des îles	39
CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS	41
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	43
ANNEXES	I

Liste des Figures

Figure 1. Localisation des îles côtières : A-1, A-2, A3 : au Nord-ouest, B-1, B-2 : au Nord Nord-ouest, B-3 : au Sud Sud-ouest.....	8
Figure 2. Localisation des autres îles côtières du Sud-ouest de Madagascar.....	9
Figure 3. Localisation des îles côtières D-1 : au Nord-est, D-2 : au Nord Nord-est.	10
Figure 4. Localisation des autres îles côtières du Sud-est de Madagascar.....	10
Figure 5. Localisation des îles côtières choisies pour l'analyse biogéographique.....	11
Figure 6. Répartition de la richesse floristique des îles côtières malgaches.	19
Figure 7. Répartition de la richesse spécifique en batrachofaune des îles côtières malgache.	20
Figure 8. Répartition de la richesse spécifique des lémurien sur les îles côtières malgaches	22
Figure 9. Répartition de la richesse spécifique des petits mammifères d'îles côtières malgaches.....	23
Figure 10. Répartition de la richesse spécifique des chiroptères sur les îles côtières malgaches.....	24
Figure 11. Répartition de la richesse spécifique des oiseaux sur les îles côtières malgaches.	26
Figure 12. Répartition de la richesse spécifique des poissons sur les îles côtières malgaches.	27
Figure 13. Répartition de la richesse spécifique des Insectes dans les îles côtières malgaches.	28
Figure 14. Répartition de la richesse spécifique des macroinvertébrés sur les îles côtières malgaches.....	29
Figure 15. Répartition de la richesse spécifique des mollusques dans les îles côtières malgaches.....	30
Figure 16. Relation entre la richesse spécifique des reptiles et la distance des îles côtières malgache.....	31
Figure 17. Relation entre la richesse spécifique des reptiles et la taille des îles côtières malgaches.....	32
Figure 18. Dendrogramme montrant le degré d'affinité entre les populations reptiliennes d'îles côtières malgaches.....	34

Listes des annexes

Annexe I. Liste des îles de Madagascar avec leurs coordonnées géographiques, leur distance par rapport à la masse continentale et leur superficie.	I
Annexe II. Aspect des données obtenues sur la biodiversité insulaire malgache.	II
Annexe III. Liste floristique dans les îles côtières malgaches.	V
Annexe IV. Liste des espèces d'amphibiens sur les îles côtières malgaches.	X
Annexe V. Listes des espèces de reptiles des îles côtières malgaches.	XII
Annexe VI. (Suite).....	XVI
Annexe VII. (Suite)	XXI
Annexe VIII. Listes des espèces de lémurien sur les îles côtières malgaches.....	XXVI
Annexe IX. Liste des espèces de petits mammifères de quelques îles côtières malgaches.	XXVII
Annexe X. Liste des espèces de chiroptères des îles côtières malgaches.....	XXVIII
Annexe XI. Liste des espèces d'oiseaux des îles côtières.	XXIX
Annexe XII. Liste des espèces de poissons d'îles côtières.....	XXXIX
Annexe XIII. Liste des insectes d'îles côtières malgache.	XLI
Annexe XIV. Liste des invertébrés autre que les Mollusques des îles côtières.	XLV
Annexe XV. Liste des espèces de mollusques des îles côtières.	XLVIII
Annexe XVI. Matrice de présence-absence des espèces de reptiles dans les 10 îles côtières malgaches.	L
Annexe XVII. Indice de similarité de Jaccard pour chaque paire d'îles considérées.	LIII
Annexe XVIII. Sources des données sur les biotes d'îles malgaches utilisées pour la base des données et la présente étude.	LIV

Liste des abréviations et acronymes

AP	: Aire Protégée
CR	: Espèce en danger critique d'extinction
EN	: Espèce en danger
FTM	: Foiben-Taosarintanin'i Madagasikara
IUCN	: International Union for Conservation of Nature
MNP	: Madagascar National Parks
REBIOMA	: Réseau de Biodiversité de Madagascar
RS	: Richesse spécifique
VU	: Espèce vulnérable
WCS	: Wildlife Conservation Society

Glossaire

Archipel	: Du grec <i>archipelagos</i> , le terme archipel signifie « mer principale » et désigne un ensemble d'îles proches, le plus souvent nées d'une même formation géologique.
Atoll	: Ile corallienne basse présentant une forme annulaire et abritant un lagon, souvent de faible profondeur, en son centre.
Biogéographie	: Etude de la répartition des espèces animales et végétales et l'origine de cette répartition.
Caye	: Zone proche d'une côte, caractérisée par une faible profondeur, souvent en sable ou composée de corail.
Cladogénèse	: Processus de formation d'une nouvelle espèce à partir d'une espèce mère qui continue d'exister.
Microendémisme	: Caractères des espèces occupant des territoires particulièrement étroits ou une aire de répartition géographique très limitée parfois restreints à de minuscules portions de forêts ou de localité.
Spéciation	: Phénomène qui aboutit à l'apparition d'une nouvelle espèce.
Ubiquiste	: Caractéristiques des espèces animales ou végétales pouvant s'adapter à tous les différents types d'habitat.
Vraie île	: Etendue naturelle de terre entourée d'eau qui reste découverte à marée haute.

INTRODUCTION

Madagascar est un pays riche en biodiversité avec un taux d'endémisme élevé (Myers *et al.*, 2000 ; Ganzhorn *et al.*, 2001) et certains groupes d'organismes présentent même un microendémisme (Wilmé *et al.*, 2006). Ce taux d'endémisme remarquable est en relation avec le milieu écologique malgache qui comprend une grande variété d'habitats favorisant une différenciation d'un grand nombre de formes d'adaptation pour certaines espèces animales et végétales du pays, leur permettant de survivre et de se développer normalement. Pour la flore par exemple, environ 84 % des plantes vasculaires sont endémiques et 96 % des espèces d'arbres et d'arbustes et environ 90 % des plantes sont endémiques à l'île au niveau spécifique (Schatz, 2000 ; Goodman & Benstead, 2005 ; Callmander *et al.*, 2011). Il en est de même pour la faune, 100 % des lémuriers (Mittermeier *et al.*, 2015) et 92 % de reptiles (Glaw & Vences, 2007), plus de 99 % des amphibiens (Glaw & Vences, 2007) et plus de 90 % des oiseaux forestiers (Raheerilalao & Goodman, 2011) sont endémiques. Cet endémisme important caractérise également la biodiversité insulaire (Koechlin *et al.*, 1997). Les îles représentent 3,6 % de la surface terrestre pourtant le taux d'endémisme des plantes et des vertébrés est fortement élevé (Kier *et al.*, 2009).

Madagascar est la quatrième plus grande île dans le monde après le Groenland, la Nouvelle Guinée et Bornéo. Elle provient d'une fragmentation continentale dont son emplacement passerait pour une île océanique mais son origine est en réalité un ancien fragment continental (Whittaker & Fernandez-Palacios, 2006). Par ailleurs, Madagascar se situe au cœur d'une vaste zone semée d'îles (Paulian, 1961). Elle est entourée par environ 265 îles et îlots au large. Sur ce nombre, environ 70 % sont situés dans la partie Nord-ouest, 15 % sont en forme de grappes le long de la côte Ouest et 15 % des îles ignées ou métamorphiques sont disséminées le long de la côte Est et Sud-est. La plupart des îles et des îlots du Nord et de l'Ouest sont associées à des formations coralliennes et elles sont réparties de façon inégale autour de Madagascar (Cooke, 1996 ; Cooke *et al.*, 2003). Leur distance par rapport aux côtes de l'île principale varie beaucoup. Certaines sont à proximité de l'île principale alors que d'autres sont assez loin ou très loin de la côte.

Les îles et îlots malgaches ont de flore et de faune très inégalement riches provenant de celles de la Grande île (Paulian, 1961) mais quelques espèces sont endémiques de certaines d'entre eux comme *Stumpffia hara* et *Brookesia micra* de Nosy Hara, au Nord-ouest (Glaw *et al.*, 2012). Dans l'état actuel de nos connaissances, leur biodiversité est encore mal connue. La plupart des investigations sur la biodiversité ont été menées dans les zones protégées au

sein de la Grande île (ex. Raxworthy & Nussbaum, 1995 ; Raselimanana *et al.*, 1998 ; Raxworthy *et al.*, 1998 ; Goodman, 1998 ; Goodman, 2000 ; Gautier & Goodman, 2002). Alors que quelques îles seulement ont fait l'objet d'inventaires multidisciplinaires pour connaître leur biodiversité et un certain nombre ont été prospectées pour des groupes précis et d'autres sont même visitées à plusieurs reprises comme Nosy Be, Nosy Komba, Nosy Hara, etc. (ex. Gaugris, 1997 ; Projet ZICOMA, 2001 ; Andreone *et al.*, 2003 ; Birkinshaw, 2004 ; Rakotonandrasana & Goodman, 2007 ; Raherilalao, 2010 ; McLellan, 2013 ; White, 2014 ; Burger, 2015 ; Razafindrajao, 2015 ; Hotaling *et al.*, 2016). Les références de différentes études menées sur les îles sont présentées à la fin de cet ouvrage. Ces différentes informations ont permis de mesurer le degré d'importance de la flore et de la faune de chaque île, surtout leur diversité spécifique et évoquent souvent leur importance en matière de conservation. En effet, les différentes études ont fourni des informations de base pour la conservation des espèces qui habitent sur ces îles, permettant de créer des aires protégées dans ces milieux tels Nosy Be, l'archipel Nosy Hara, l'archipel Nosy Radama, Nosy Manitse, Nosy Satrana, l'archipel Nosy Mitsio qui sont des zones protégées et qui bénéficient des statut de protection légale (Cooke *et al.*, 2003). Malgré ces différentes études, il a été constaté qu'un grand nombre d'îles n'ont pas d'informations scientifiques disponibles ou s'il y en a, elles sont très fragmentaires. Aussi, le premier objectif principal de cette étude est de compiler et de synthétiser les données disponibles afin de constituer une base de données sur la biodiversité des îles malgaches et de mettre en relief leurs richesses spécifiques avec leurs particularités. Une connaissance approfondie de la richesse naturelle insulaire malgache par le biais de cette base de données constituerait un outil important et nécessaire dans des domaines scientifiques, économiques et de la conservation.

La théorie de l'équilibre dynamique de la biogéographie avance que la diversité spécifique au sein d'un écosystème insulaire s'explique par la recherche d'une stabilité entre la colonisation et l'extinction d'espèce sur ce territoire (MacArthur & Wilson, 1967). Par ailleurs, la diversité spécifique de cet écosystème est principalement conditionnée par ses propriétés écologiques, la diversité de ses habitats, la disponibilité des ressources, les caractères intrinsèques aux colonisateurs, dans leurs ressources, dans le nombre de prédateurs et dans leur histoire (Losos & Ricklefs, 2010). A cela s'ajoutent entre autres l'éthologie, les relations fonctionnelles et des critères évolutifs particuliers des espèces insulaires (Whittaker & Fernandez-Palacios, 2006). Par ailleurs, les études de la biodiversité insulaire aident à comprendre les modèles historiques, la distribution ainsi que les mécanismes et l'aptitude de

dispersion des espèces animales et végétales qui y sont présents. Ces différents facteurs apportent des réponses plus pertinentes dans l'explication de la richesse spécifique de certains espaces insulaires. En outre, d'après la théorie de la biogéographie des îles, la richesse spécifique est également en fonction de la superficie d'une île et sa distance par rapport à la masse continentale. Plus la surface est grande, plus le nombre d'espèces augmente et plus l'île est loin du réservoir ou de la masse continentale, plus la richesse spécifique diminue. Ces deux facteurs affecteraient le taux d'extinction sur l'île et le niveau d'immigration à partir du réservoir (MacArthur & Wilson, 1967 ; Shafer, 1990).

A Madagascar, le rôle prépondérant de la structure et de la composition des paysages dans des habitats forestiers fragmentés a été bien souligné pour plusieurs groupes de vertébrés malgaches, en particulier les amphibiens, les oiseaux forestiers et les micromammifères, qui suggère que la diversité spécifique de chacun de ces groupes d'animaux diminue parallèlement à la réduction de la taille des îlots de forêt (Langrand & Wilmé, 1997 ; Vallan, 1999 ; Goodman & Rakotondravony, 2000 ; Raherilalao, 2001). Mais d'après nos connaissances, un aperçu de l'étude biogéographique sur les vraies îles menée ne concerne que les fourmis (Goodman *et al.*, 2017). La présente étude a pour objectif de vérifier si la diversité des reptiles malgaches dont la plupart ont des exigences écologiques assez restreintes répond à la théorie de la biogéographie des îles. Elle tentera de comprendre les affinités biogéographiques entre les communautés insulaires et entre ces dernières et celles de l'île principale afin de dégager les éventuelles caractéristiques de chacune des îles.

Pour atteindre ces objectifs, les objectifs spécifiques de la présente étude sont les suivants :

- Faire une compilation de toutes les données disponibles sur la biodiversité floristique et faunique (plantes, les vertébrés et les invertébrés) se trouvant sur les îles côtières malgaches.
- Analyser la composition et la richesse spécifiques de chaque groupe connu sur chaque île.
- Comprendre la relation entre la richesse spécifique des reptiles et la distance des îles par rapport à la masse continentale.
- Evaluer la relation entre la richesse spécifique des reptiles et la superficie des îles.

L'hypothèse nulle émise qui sera à vérifier suivant les données disponibles est :

H_0 : La répartition des reptiles est uniforme sur les îles quel que soit leur surface et leur distance par rapport à la masse continentale.

La présente étude sera subdivisée en trois parties. Après l'introduction, et les généralités où une synthèse bibliographique des informations disponibles concernant le thème de la présente étude a été fournie, la première partie est consacrée à la méthodologie qui comprend une description des sites d'étude, de la méthode de compilation des données utilisées et de l'analyse des données. La deuxième partie englobe les résultats et leurs interprétations. La dernière qui est réservée à la discussion des résultats, suivie d'une brève conclusion et des recommandations.

GENERALITES

La formation des îles côtières malgaches, c'est-à-dire leur séparation à la masse continentale sont très différentes mais certaines sont datées en Quaternaire. Suivant la profondeur de la mer, ces îles peuvent être catégorisées en deux groupes, celles se trouvant près des côtes malgaches dont le niveau de la mer n'excèdent pas de 30 m et d'autres qui sont au large avec une profondeur de l'eau jusqu'à 80 m ou plus. Elles ont toutes des structures pédologiques et climatiques très différentes (Besairie, 1972 ; Colonna *et al.*, 1996). Cependant, la variation de la structure de leur relief offre des habitats avec des microclimats et des conditions écologiques diverses pouvant être à l'origine d'une radiation adaptative pour certains groupes d'animaux (Rakotondravony & Goodman, 2011) et de la présence de nombreuses formes de spéciation (Koechlin, 1972). En effet, l'exploration dans les îles malgaches a pu dégager l'existence des espèces endémiques locales (Birkinshaw, 2004 ; Glaw *et al.*, 2012 ; Goodman *et al.*, 2017).

Au cours de ces dernières décennies, plusieurs inventaires biologiques ont été menés à travers la Grande île, incluant les zones les plus reculées, difficilement accessibles et sur des îles malgaches (ex. Raxworthy & Nussbaum, 1995 ; Raselimanana *et al.*, 1998 ; Raxworthy *et al.*, 1998 ; Goodman, 1998 ; Nussbaum *et al.*, 1999 ; Gautier & Goodman, 2002). Ces explorations ont permis la découverte de nombreuses espèces fauniques nouvelles pour la science (Goodman *et al.*, 2011 ; Glaw *et al.*, 2013 ; Rakotoarison *et al.*, 2015 ; Scherz *et al.*, 2016), une connaissance assez approfondie de la biodiversité malgache, de son histoire naturelle et de son importance en matière de conservation (IUCN, 2016). Cependant, en ce qui concerne les îles côtières malgache, un nombre considérable d'îles sont encore scientifiquement peu connues pour mesurer leur importance biologique. D'après les rares informations disponibles, certaines îles malgaches comprennent une diversité biologique riche avec des particularités exceptionnelles (Goodman *et al.*, 2017). Elles jouent également des rôles biologiques importantes en offrant des sites d'hivernage et de sites de reproduction pour un grand nombre d'animaux tels que les tortues et les oiseaux migrateurs (Le Corre & Bemanaja, 2009 ; Raherilalao, 2010 ; Safford & Hawkins, 2013). Pourtant, les communautés insulaires sont exposées aux diverses pressions et menaces alors qu'elles en sont très vulnérables. En général, la destruction des habitats, les pressions anthropiques et l'introduction des espèces envahissantes ont des impacts négatifs importants sur les biotes des îles (Sadler, 1999 ; Blackburn *et al.*, 2004). Ces pressions et menaces pourraient mener à une réduction des populations indigènes et à une extirpation locale ou à l'extinction des espèces

endémiques insulaires et bouleversera par la suite les interactions biotiques originelles (Spira, 2001 ; Primack, 2002), tel est le cas de l'oiseau *Coua delalandei* de l'île de Sainte Marie qui est actuellement éteints (Goodman, 1993). Aussi, il serait crucial de documenter la faune et la flore des îles localisé au large des côtes malgaches afin de mieux apprécier leur valeur biologique pour mieux les conserver.

Les reptiles malgaches sont les groupes les plus frappés par des évolutions spectaculaires que ce soit par cladogénèses multiples rencontrés chez les Scincidés apode ou par évolutions trans-spécifiques (Witte & Laurent, 1943). Elles ont développé des systèmes d'adaptation pour survivre dans des habitats spécifiques et faire face aux conditions environnementaux (Raxworthy *et al.*, 2007 ; Pearson & Raxworthy, 2009). Un aperçu sur la diversité des reptiles existants sur les îlots proches de Madagascar a révélé qu'elle présente des caractères d'insularité par rapport à Madagascar (Blanc, 1972). Cependant, plusieurs facteurs écologiques comme les paramètres climatiques et édaphiques ainsi que l'océan peuvent limiter la distribution de ces espèces créant ainsi différents modèles biogéographiques (Wiens, 2011). En effet, pendant plusieurs décennies, des études ont montré que certaines espèces de reptiles malgaches sont confinées à certains habitats, cas des espèces de *Brookesia* dans le Nord de Madagascar (Raxworthy & Nussbaum, 1995). Plusieurs concepts tels l'hétérogénéité des habitats, l'histoire paléogéographique sont avancés pour expliquer l'origine de leur répartition (Brown *et al.*, 2014). A cela s'ajoute la fragmentation et l'isolement des habitats (Raxworthy, 1988 ; Andreone, 1994). Par ailleurs, l'originalité de la faune malgache, incluant les reptiles, la permet d'être un outil pour mieux connaître l'écologie et la biogéographie (Paulian, 1972). En effet, des études concernant l'effet de la fragmentation à Madagascar ont testé la théorie de la biogéographie des îles de MacArthur et Wilson (1967) en analysant la relation entre la richesse spécifique et la superficie des fragments de forêts étudiées (Losos, 1986 ; Langrand & Wilmé, 1997 ; Vallan, 1999 ; Goodman & Rakotondravony, 2000 ; Raherilalao, 2001). Mais les études relatives à ce domaine sur les vraies îles font défaut et ne concernent apparemment que les fourmis de Nosy Ankaô et ses îlots environnants (Goodman *et al.*, 2017). La présente étude tentera de connaître si la répartition des espèces reptiliennes insulaires suit ce modèle de distribution de MacArthur et Wilson (1967) afin d'apporter sa modeste contribution dans la compréhension de la biogéographie de la faune malgache.

I. METHODOLOGIE

I.1. Sites d'étude pour la base de données

Cette étude s'intéresse à la biodiversité sur les îles côtières de Madagascar qui compte 265 îles réparties sur les zones côtières (Cooke, 1996). Mais, d'après les recherches bibliographiques, 86 îles sur les 265 ont des données sur la biodiversité qui seront synthétisées dans ce mémoire. Parmi ces 86 îles, 72 îles sont localisées dans la partie occidentale (Figure 1 et 2) et 14 dans la partie orientale (Figure 3 et 4).

I.2. Îles choisies pour les analyses biogéographiques

Les critères de choix ont été basés sur deux points importants.

- La disponibilité des données collectées sur les reptiles, obtenues avec des méthodes standards lors de la collecte des données sur le terrain sont privilégiées ;
- Les îles avec des superficies et des distances par rapport à la Grande île différentes sont choisies pour connaître les relations entre ces paramètres et leurs richesses spécifiques.

Suivant ces critères, 10 îles sont ainsi retenues pour l'analyse biogéographique (Figure 5). Elles sont réparties à l'Ouest (Nosy Be, Nosy Fanihy, Nosy Hara, Nosy Komba, Nosy Tanikely), au Nord-est (Nosy Ankao, Nosy Mangabe, Nosy Ratsy) et au Sud (les deux îles Nosy Ve, Nosy Hao). Les coordonnées géographiques de ces îles sont présentées dans l'Annexe I.

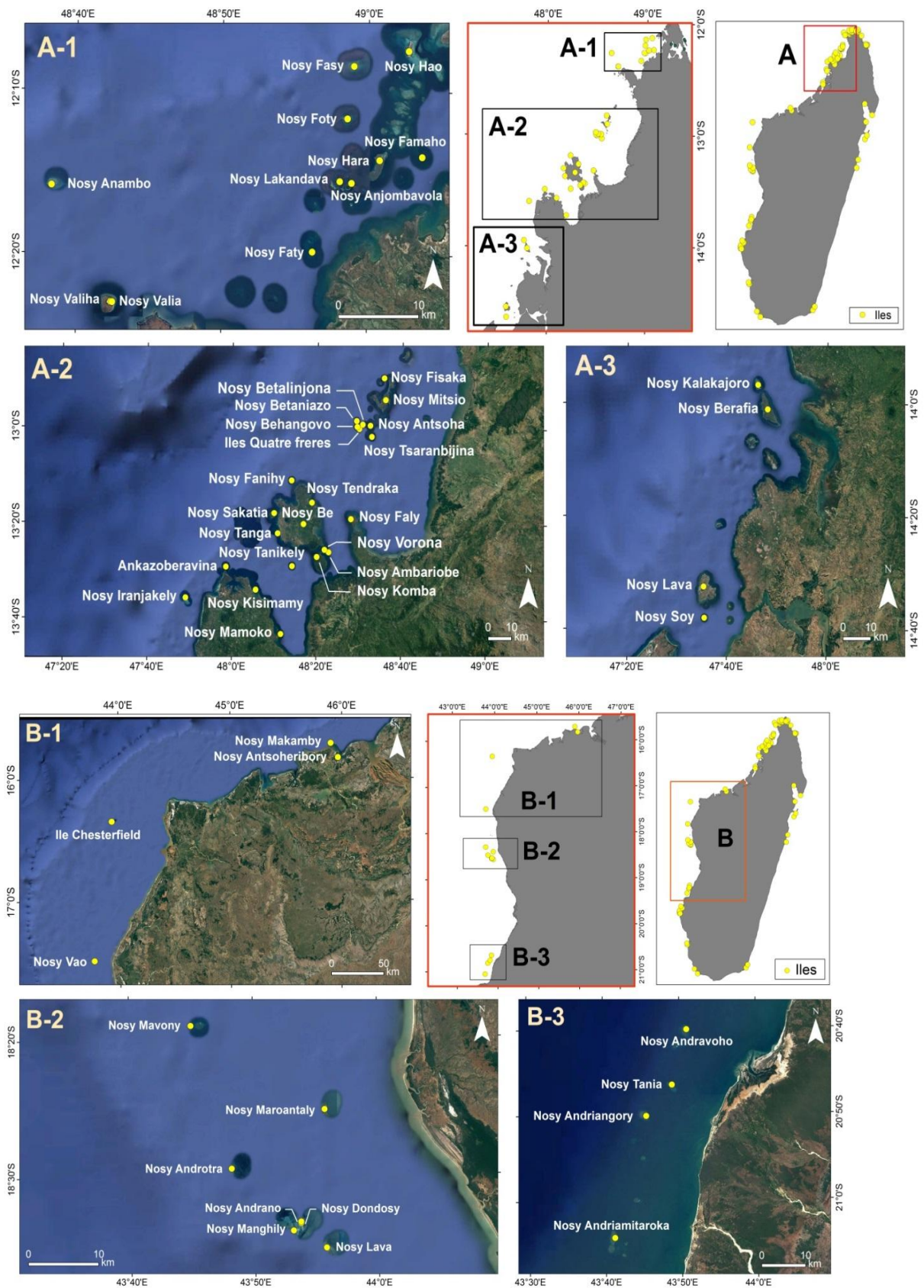


Figure 1. Localisation des îles côtières : A-1, A-2, A3 : au Nord-ouest, B-1, B-2 : au Nord Nord-ouest, B-3 : au Sud Sud-ouest (source : Google Earth, adaptée par Herivololona Mbola RAKOTONDRATSIMBA, 2017).

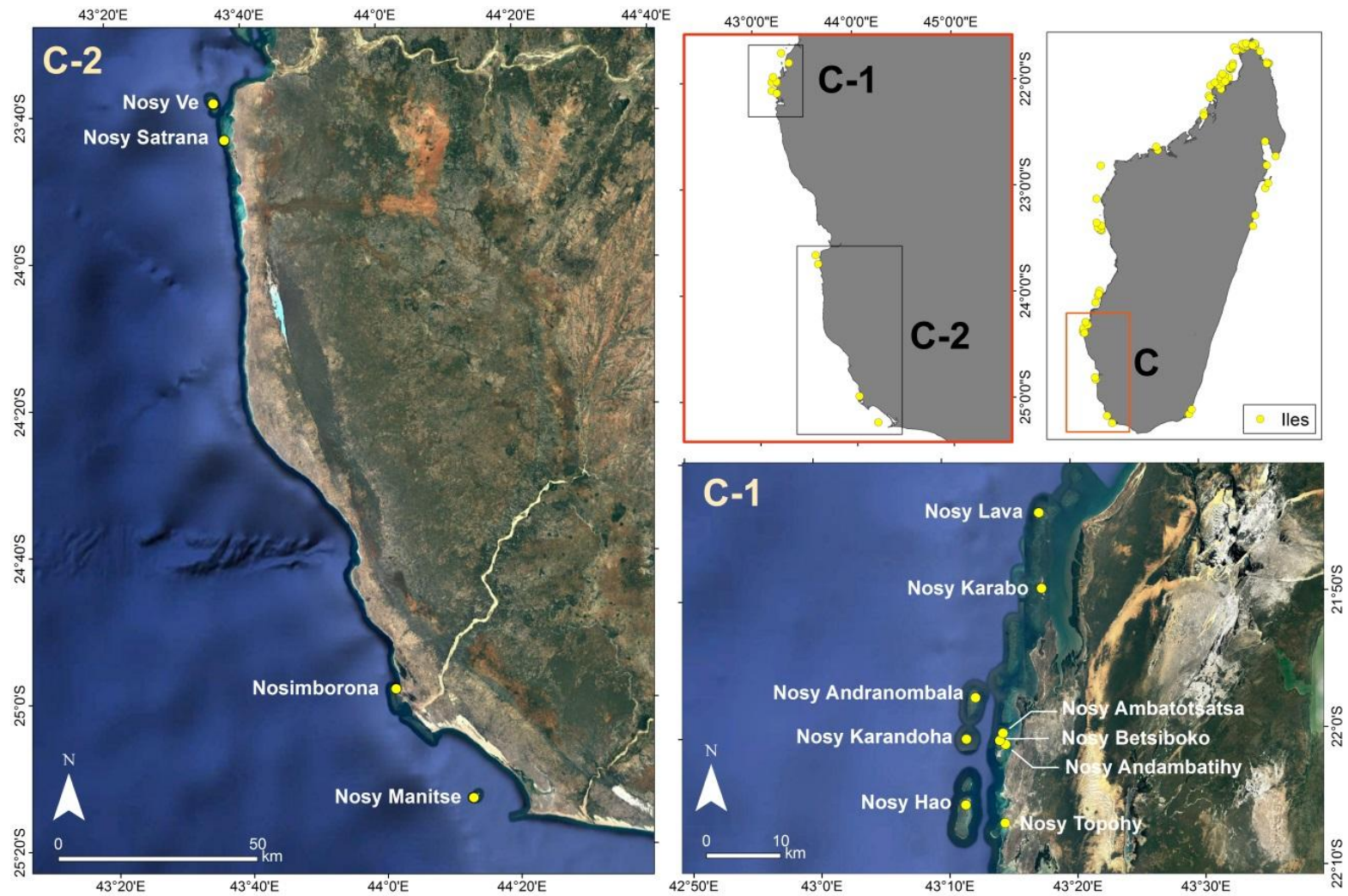


Figure 2. Localisation des autres îles côtières du Sud-ouest de Madagascar
 (source : Google Earth, adaptée par Herivololona Mbola RAKOTONDRATSIMBA, 2017).

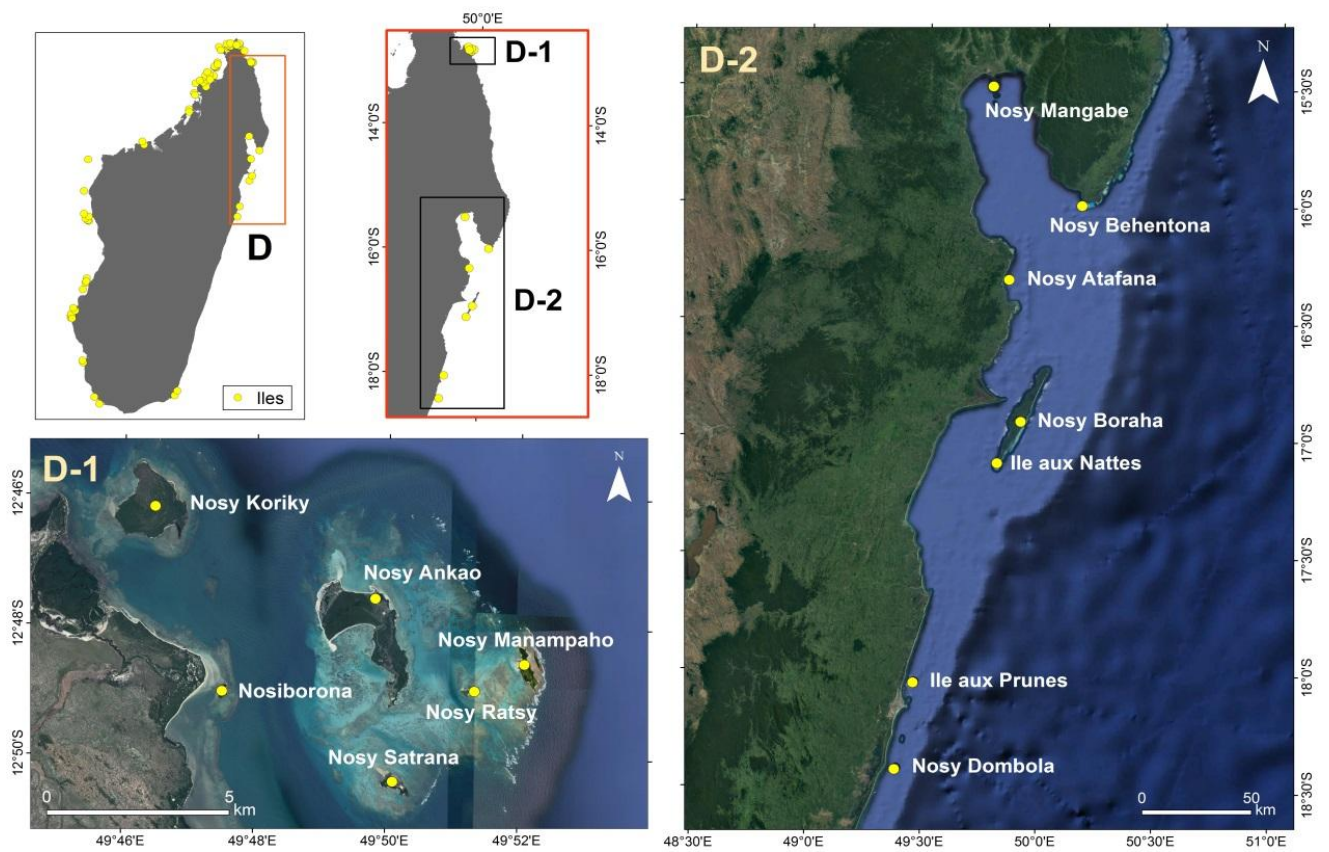


Figure 3. Localisation des îles côtières D-1 : au Nord-est, D-2 : au Nord Nord-est (source : Google Earth, adaptée par Herivololona Mbola RAKOTONDRATSIMBA, 2017).

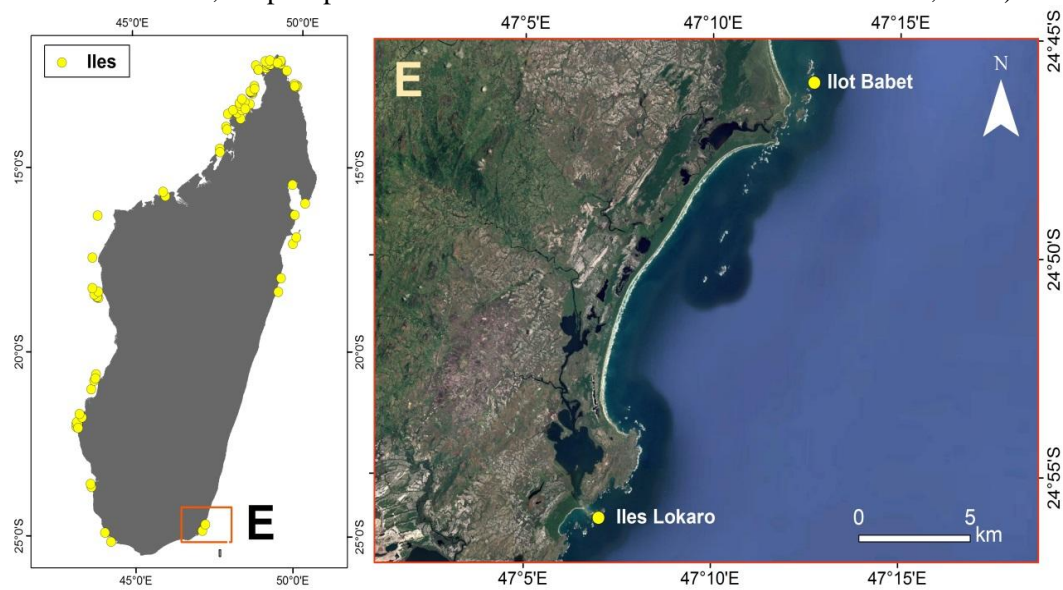


Figure 4. Localisation des autres îles côtières du Sud-est de Madagascar (source : Google Earth, adaptée par Herivololona Mbola RAKOTONDRATSIMBA, 2017).

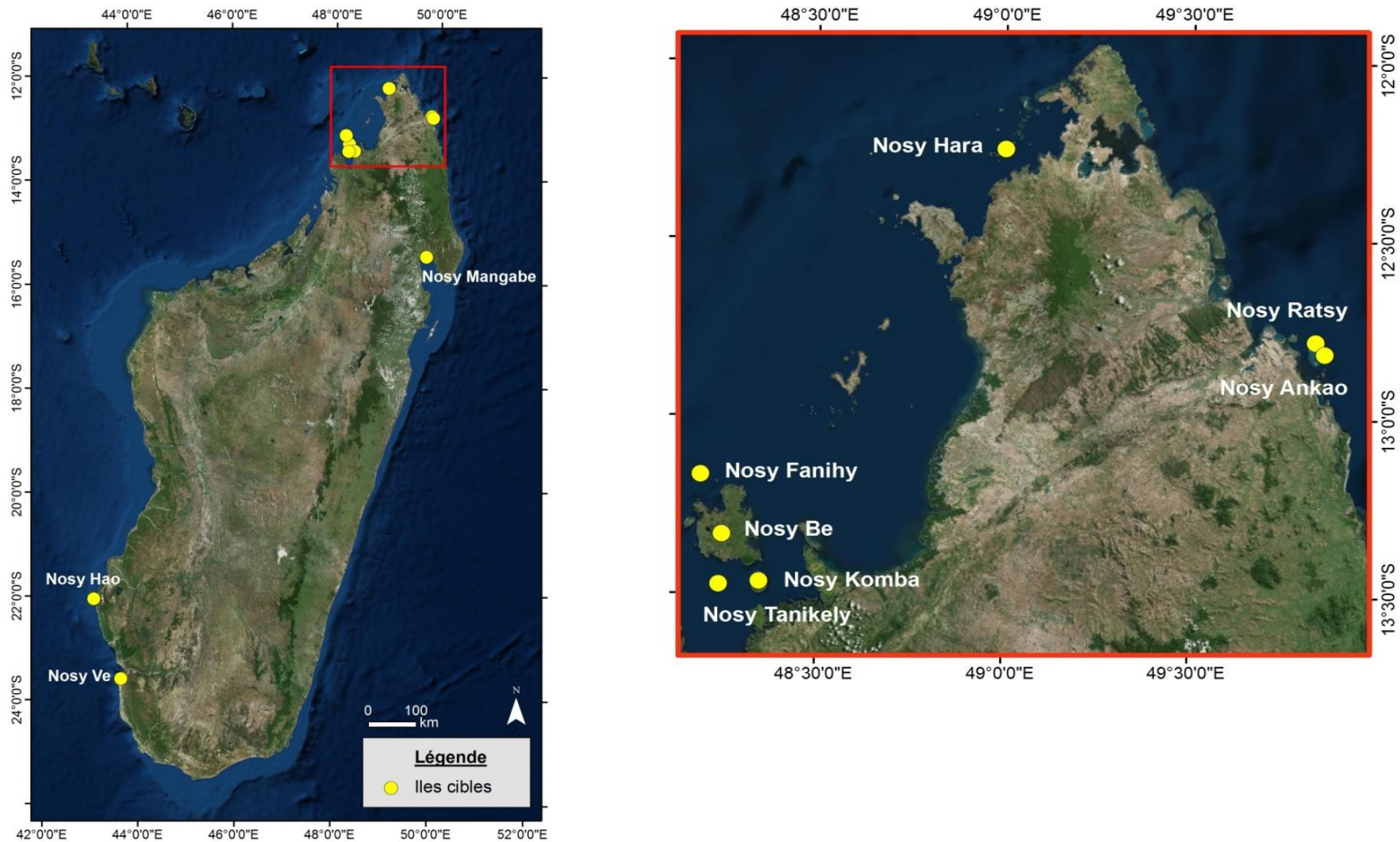


Figure 5. Localisation des îles côtières choisies pour l'analyse biogéographique (source : Google Earth, adaptée par Herivololona Mbola RAKOTONDRATSIMBA, 2017).

I.2.1. Climatologie

Les îles qu'elles soient dans la partie orientale ou occidentale, sont directement affectées par des courants atmosphériques. Dans la partie orientale, les îles sont donc affectées entre autres par un vent dominant, l'alizé dont la direction est plutôt du Sud-est en Ouest. Dans la partie occidentale, la mousson au Nord-ouest et le vent subtropical tous les deux de l'Ouest vers l'Est (Donque, 1971) apportent des effets conjugués sur les îles occidentales. Les mouvements de ces vents dominants et leur intensité ainsi que les courants marins qu'ils engendrent jouent un rôle important dans la colonisation des îles par des espèces végétales et animales, surtout pour les îles proches de la côte.

Pour les zones côtières, les conditions climatiques sont peu diversifiées à part le secteur de Diégo Suarez. Ce dernier se caractérise par un climat tropical humide et chaud de la région de Nosy Be et de Sambirano. Cette partie est aussi classifiée comme domaine du vent (Perrier de la Bâthie, 1926). La température ne présente pas une nette originalité d'un bout à l'autre du domaine bien qu'il y ait l'effet latitudinal. La partie Ouest de Madagascar présente un climat à deux saisons bien distinctes. Les températures y restent élevées même en hiver avec un taux pluviométriques qui s'appauvrit vers le Sud. Quelques secteurs présentant des zones bioclimatiques bien individualisées et nettes existent dans cette partie, tels le cas de Nosy Be et les îles qui l'entourent, Sambirano au Nord-ouest qui possède une saison sèche réduite. Le secteur de Diégo Suarez a un climat très humide et très frais (Donque, 1971). Nosy Faly fait aussi partie de cette zone bioclimatique subhumide (Birkinshaw, 2004). Les îles de la partie Sud malgaches sont soumises à des conditions climatiques plus arides et plus sec que les autres comme Nosy Ve (Razanoelisoa, 2008).

I.2.2. Géologie et sol

L'origine des îles diffère de l'une à l'autre. Il y a celles qui étaient jadis attachées à l'île principale, mais due à une élévation du niveau de la mer ou à d'autres phénomènes se sont détachées ou complètement isolées, en apportant avec elles une partie de la faune et de la flore de la Grande île à l'instar de Nosy Be (Colonna *et al.*, 1996) et Nosy Mangabe. Dans d'autre cas, des îles se sont formées sur place due à des phénomènes géologiques ou autres comme les grandes éruptions volcaniques comme la plupart des îlots de l'archipel

de Nosy Hara, au Nord-ouest de Madagascar. Selon leur origine, leurs substrats varient beaucoup. Dans la partie occidentale, le type de substrat à Nosy Faly, par exemple, est composé de sable non consolidé, percé, en un endroit, par l'énorme roche métamorphique d'Ambato (461 m) qui domine le paysage pour plusieurs kilomètres dans toutes les directions (Birkinshaw, 2004). L'archipel des Barren et l'île Chesterfield sont des bancs de sables ou des atolls coralliens. Tout comme les îles citées précédemment, Nosy Be est constituée par un épais substratum de grès et de schistes liasiques. Près de Nosy Be, Nosy Komba comporte un culot central de roches intrusives, entouré d'une bordure de formations liasiques (schistes, grès, calcaires) qui ne dépassent pas de 300 à 400 m d'altitude. Nosy Radama est bien séparée du bloc continental par la longue baie de Radama. Elle fait partie du Bassin de Mahajanga avec une formation pédologique sédimentaire. Nosy Mitsio au Nord-ouest d'Ambilobe est une forme de transition entre la Montagne d'Ambre et celle de Nosy Be (Besairie, 1972). Puis au Nord de Nosy Mitsio se trouve Pain de Sucre ou Nosy Lonjo, couverte de coulées basaltiques. En général, les îles d'origines coralliennes sont Nosy Vorona au large d'Anakao, Iles Barren, Archipel Nosy Radama à l'Ouest et les îles au Sud de Toamasina à l'Est, alors que les îles volcaniques ou granito-gneissiques sont constituées de Nosy Be, Nosy Komba et les îles proche d'Ampasindava, Nosy Mitsio plus au Nord, Nosy Mangabe dans la Baie de Maroantsetra, Nosy Boraha (Paulian, 1961). Pour les îles dans le Sud, Nosy Ve est muni d'une cayé de sable à structure du sous-sol basaltique avec des formations karstiques (relief lapiazé de la côte Nosy Ve) (Pichon, 1978).

I.2.3. Hydrographies

Pour le cas des îles côtières malgaches en général, le régime hydrographique est bien distinct dans les deux côtes orientale et occidentale malgaches. Les îles occidentales se trouvent tous dans le Canal de Mozambique où la mer est chaude en toute saison (Donque, 1971). Les eaux douces ne sont pas présentes dans les îles de cette partie, à l'exception de quelques îles comme Nosy Be, qui contient des lacs et des rivières (Loiselle, 2005). Elles sont protégées des courants par l'existence de la Grande île (Madagascar) même si elles sont quand même affectées par des forces de flux variables.

Par contre, les îles côtières de la partie orientale sont en contact direct avec l'Océan Indien où le mouvement des eaux dessine en surface un vaste circuit dans le sens anticyclonique.

I.3. Méthode de collecte de données

La présente étude se focalise sur des analyses bibliographiques. Ces dernières consistent à faire une compilation des données disponibles sur les plantes, les vertébrés et les invertébrés d'îles côtières malgaches à partir des rapports non publiés, des ouvrages, des littératures grises, des publications dans des journaux scientifiques et sur internet. Les bases de données muséologiques en ligne comme celle du Muséum national de Histoire naturelle (France), les « data portal » comme sur Tropicos de Missouri Botanical Garden où figurent les catalogues de plantes de Madagascar et le « data portal » de Réseau de la Biodiversité de Madagascar (Rebioma) ont été consultés. Ainsi, 364 publications, 46 littératures grises, incluant les mémoires, les thèses et rapports non publiés, et 80 sites web ont été utilisés pour établir la base de données sur la biodiversité insulaire malgache. La recherche bibliographique et la compilation des données ont lieu entre les mois de mars et septembre 2016.

La distance des îles par rapport à la masse continentale pour l'étude biogéographique a été obtenue par une projection sur Google Earth. Basé sur les cartes de FTM (Foiben-Taosarintanin'i Madagasikara), des consultations cartographiques ont été effectuées pour la vérification des coordonnées géographiques d'îles. Dans ce sens, diverses sources ont été utilisées dans ce travail, elles sont présentées à la fin des Annexes.

I.4. Taxinomie

La présente analyse tient compte des changements qui ont affecté la taxinomie de certaines espèces (synonymie, changement de nom de genre, etc.) suivant les publications récentes, afin de mettre à jour la liste des espèces. Puisque une espèce peut avoir différentes nomenclatures selon les auteurs et les études moléculaires qui ont connues un nouvel essor au cours de ces dernières années et qui ont apporté beaucoup de changements sur la classification de la faune et de la flore malgaches, une mise à jour systématique est très utile pour éviter une confusion. Aussi, les sources suivantes, contenant des classifications à jour ont été utilisées dans cette étude : pour les plantes, le catalogue des

plantes vasculaires de Tropicos ; pour les amphibiens « Systematics of Malagasy amphibians (Anura) » et pour les reptiles « Systematics of Malagasy reptiles (orders Squamata, Testudines and Crocodylia) », (Vences & Raselimanana, sous-presse ; Glaw & Raselimanana, sous-presse) ; pour les primates « Systématique des lémuriens malgaches actuels (ordre des Primates) » (Tattersall & Cuozzo, sous-presse) ; pour les Tenrecidae « Systématique des Tenrecs endémiques malgaches (Famille des Tenrecidae) » (Goodman *et al.*, sous-presse) ; pour les Nesomyinae « Systématique des Tenrecs endémiques malgaches (Famille des Tenrecidae) » (Goodman & Soarimalala, sous-presse) ; pour les chauves-souris « Systématique des chauves-souris malgaches (ordre des Chiroptera) » (Goodman & Ramasindrazana, sous-presse) ; pour les oiseaux la « Systématique des oiseaux malgaches » (Goodman & Raherilalao, sous-presse) ; pour les fourmis « Fourmis de Madagascar » (Fisher & Peeters, sous-presse). Le statut de conservation des espèces utilisé provient de la classification de l'IUCN (2016).

Pour l'ensemble des taxa floristiques et fauniques, certaines formes ne sont pas encore bien définies et portent la mention « sp. ». Pourtant, il y a des cas où deux ou plusieurs chercheurs différents utilisent le même nom d'un genre accompagné de « sp. » pour des spécimens ou des observations provenant des îles différentes. Aussi, pour éviter une éventuelle confusion, les espèces prises en compte dans ce mémoire sont celles qui sont bien déterminée avec celles portant la mention « aff. », sauf pour le cas des insectes dont le genre est défini et chaque genre suivi de « sp. » représentant une espèce n'est trouvé que sur une île.

I.5. Méthodes d'analyses et de traitements des données

Les données obtenues sont enregistrées et arrangées dans des tableurs Excel. Le logiciel statistique R version 3.3.2 (RCore Team, 2016) a été excipé pour les analyses des données.

I.5.1. Relation entre la richesse spécifique de la faune reptilienne et la distance des îles par rapport à la masse continentale et celle entre la richesse spécifique et la superficie des îles

Pour comprendre la relation entre la richesse spécifique des reptiles et la distance des îles par rapport à la masse continentale d'une part et celle entre la richesse spécifique

des reptiles et la superficie des îles d'autre part, la régression linéaire a été appliquée. L'hypothèse statistique nulle H_0 émise pour ce test stipule que la répartition des reptiles est uniforme sur les îles quelles que soient leur surface et leur distance par rapport à la masse continentale. Une transformation logarithmique des variables écologiques (superficie et distance) a été faite pour éviter une forte déviation par rapport à la normalité.

I.5.2. L'analyse des affinités biogéographiques

L'indice de similarité de Jaccard (Clifford & Stephenson, 1975) a été calculé afin de comprendre les affinités biogéographiques entre les communautés reptiliennes insulaires. Cet indice se base sur la présence et l'absence des espèces. Dans cette analyse, les îles qui ont été prises en compte sont les mêmes que celle utilisées pour l'étude de la théorie de biogéographie insulaire (MacArthur & Wilson, 1967). L'indice de similarité de Jaccard (S_j) se calcule suivant la formule suivante :

$$S_j = \frac{c}{(a+b-d)}$$

Avec a = nombre d'espèces sur une île a,
 b = nombre d'espèces sur une île b,
 c = nombre d'espèces communes.

Cet indice varie entre 0 et 1. Il prend la valeur 0 lorsque les deux îles n'ont aucune similarité (aucune espèce en commun entre les îles) et 1 lorsque la similarité est maximale (elles partagent toutes les espèces). A partir des indices de Jaccard obtenus pour chaque paire d'île, un dendrogramme regroupant les sites en fonction du degré de leur similarité a été construit.

II. RESULTATS ET INTERPRETATIONS

II.1. Bases de données

La base de données sur la biodiversité insulaire compilée est constituée de plusieurs lignes de données dont chacune correspond à un individu d'une espèce avec sa classification, son statut de conservation IUCN, la localité avec les coordonnées géographiques où il a été observé, la superficie de l'île, la source d'information, etc. Cent quatre-vingt deux lignes de données ont été établies pour les plantes. Pour la biodiversité faunique dans les îles, un total de 912 lignes de données ont été compilées dont leurs répartitions sont les suivantes : 75 lignes de données pour la batrachofaune, 412 pour les reptiles, 70 pour les mammifères qui englobent plusieurs ordres, 213 lignes pour les oiseaux, 36 pour les poissons d'eaux douces et marines et 106 pour les micro et les macroinvertébrés. Ces données seront disponibles dans le portail de bases de données de « Island Conservation » sur le site www.islandconservation.org. Un tableau synthétique présentant les îles qui ont ou non des données sur les groupes étudiés est présenté en Annexe II.

II.2. Richesse et composition spécifiques

II.2.1. Flore et végétation

La végétation des îles varient beaucoup. Si la formation végétale de certaines îles telle que Nosy Mangabe est du type forêt dense humide, d'autres sont dominées par une formation herbeuse comme sur Nosy Ankaos dans le Nord-est et d'autres encore par de mangrove telle Nosy Antsoheribory, au Nord-ouest. D'après les données compilées, 135 espèces de plante ont été répertoriées sur les 14 îles floristiquement inventoriées englobant les espèces introduites (*Casuarina equisetifolia*). Les espèces recensées sur les îles se rencontrent également sur la Grande île comme *Procklopsis hildebrandtii*, endémique de la partie occidentale malgache, sauf *Xyloolena speciosa* (Sarcolaenaceae) qui est endémique de Nosy Faly.

La composition et la richesse spécifique de la flore insulaire malgache varient beaucoup d'une île à l'autre. Cent dix espèces, représentant 81,4 % du total des espèces

n'ont été relevées chacune que sur une île. Parmi les 14 îles où sont rapportées des informations sur les plantes, deux espèces seulement semblent avoir une distribution insulaire assez large, *Cynanchum arenarium* (Apocynaceae) observée sur trois îles et *Cissus microdonta* (Vitaceae) sur quatre îles mais elles sont endémiques à Madagascar. Avec ses 57 espèces identifiées, Nosy Ankaos qui se trouve sur la partie Nord-est de Madagascar, possède la richesse spécifique la plus élevée par rapport à toutes les autres îles. Les familles les plus représentées sur cette dernière sont les Fabaceae, les Rubiaceae et les Celastraceae. Par ailleurs, Nosy Ankaos est suivie de Nosy Faly qui abrite 22 espèces de plantes bien identifiées. Cette île comporte plusieurs espèces appartenant à la famille des Sarcolaenaceae, endémique malgache, qui est notamment représentée par *Leptolaena cuspidata*, *Schizolaena parviflora* et aussi plusieurs espèces de Fabaceae comme *Dalbergia glaucocarpa*, *Entada pervillei*, *Hymenaea verrucosa* et *Xylia fraterna* (Figure 6).

Trois îles, notamment Nosy Ankarea, Nosy Satrana et Nosy Komba ne présentent chacune qu'une seule espèce de plantes, qu'elle ne partage pas avec une autre île. Elles seraient ainsi les plus pauvres en espèce (Figure 6). Le pourcentage des espèces communes entre deux ou plusieurs îles restent très faible, sauf pour Nosy Ankaos et Nosy Ratsy avec 70,0 % de similitude. La liste floristique des îles côtières malgaches est présentée à l'Annexe III. Dans l'ensemble, 14 îles sur les 265 îles dispersées autour de la Grande île ont des données sur la flore.

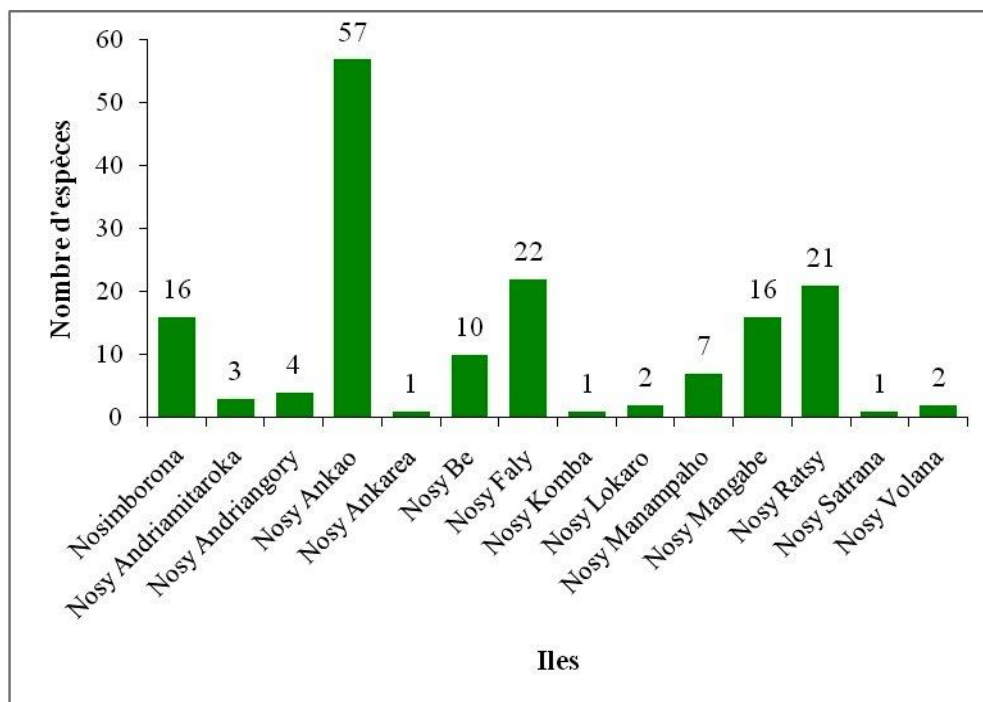


Figure 6. Répartition de la richesse floristique des îles côtières malgaches.

II.2.2. Faune

II.2.2.1. Amphibiens

La diversité des amphibiens semble être très faible qui est en relation avec l'absence d'eau douce en permanence dans les îles. Sur les 11 îles ayant des informations sur ce groupe, un total de 55 espèces d'amphibiens a été recensé. L'identification des deux espèces est encore incertaine et elles sont considérées comme « aff. » ; ce sont *Blommersia* aff. *blommersae* et *Mantella* aff. *viridis*. Sur tous ces amphibiens, 72,7 % (n = 40) n'ont été rapportés que sur une île ou îlot. Malgré cette distribution insulaire localisée, elles ont une large aire de répartition sur la Grande île, sauf deux grenouilles, *Stumpffia hara*, endémique de Nosy Hara et *S. pygmaea* connue seulement à Nosy Komba et à Nosy Be. Les espèces qui semblent avoir une répartition plus large comme *Mantella ebenau*, *M. betsileo* et *Ptychadena mascareniensis*, représentant 9,1 % (n = 5) de l'ensemble, n'est recensées que sur trois îles au maximum. D'après la Figure 7 Nosy Mangabe possède une richesse spécifique plus élevée par rapport à celle des autres îles (n = 21), suivie de Nosy Be qui abrite 19 espèces. Nosy Mamoko, Nosy Sakatia, Nosiborona, Iles aux Prunes ne semblent héberger chacune qu'une espèce. Les espèces généralistes comme *Ptychadena*

mascareniensis sont rencontrées dans plusieurs îles comme Nosy Be et Nosy Nato. La liste des espèces d'amphibiens est présentée en Annexe IV. Dans l'ensemble, 11 îles sur les 265 îles ont des données disponibles sur les amphibiens et les informations sur les autres restent encore à compléter.

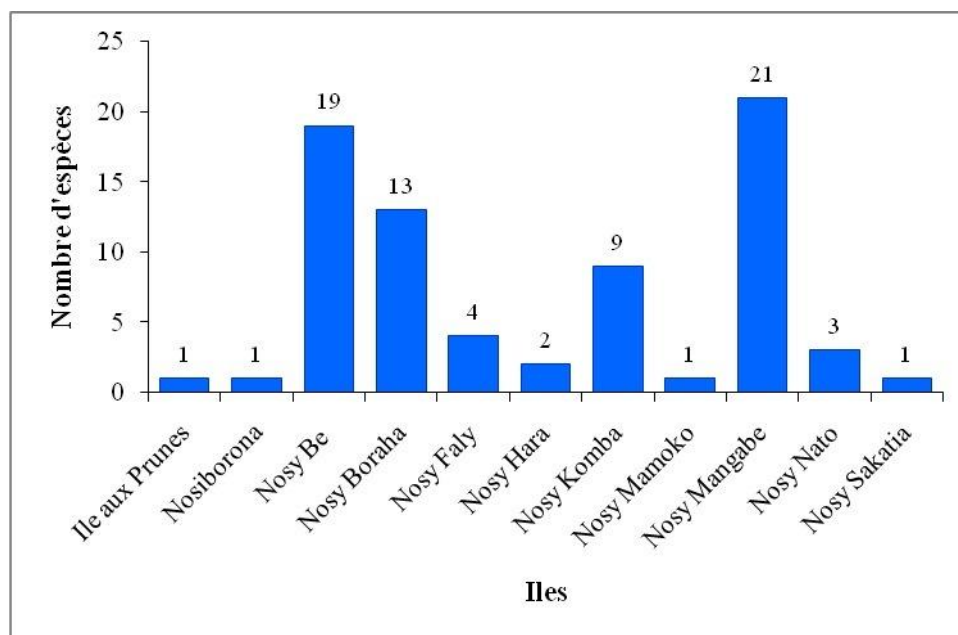


Figure 7. Répartition de la richesse spécifique en batrachofaune des îles côtières malgache.

II.2.2.2. Reptiles

D'après les données compilées, à part les formes dont leur identification n'est pas encore bien définie, 126 espèces sont recensées sur 52 îles, y compris les lézards, les caméléons, les serpents, les tortues et la seule espèce de crocodile.

La plupart des espèces se rencontrent également sur la Grande île, et 10 (7,9 %) sont particulièrement à large distribution, telle *Cryptoblepharus boutonii*, *Hemidactylus frenatus* et *Geckolepis maculata*. Des espèces comme *Brookesia ebenau*, *B. minima*, *B. micra*, *Paroedura lohatsara*, *Zonosaurus tsingy* et *Calumma hafahafa* sont connues comme des espèces spécialistes, ayant des exigences écologiques spécifiques et à distribution restreinte dont certaines sont endémiques locales et fréquentent également certaines îles. La seule espèce endémique connue est *Brookesia micra* de Nosy Hara, alors que *Trachylepis comorensis* est une espèce rencontrée à Comores et dans le littoral de l'Afrique orientale mais répertoriée dans les îles côtières, notamment à Nosy Tanikely.

Au cours des différentes explorations, plusieurs espèces n'ont été trouvées que sur une île. Elles représentent 50,0 % (n = 63) du total des espèces. Sur les 52 îles recensées, trois renferment une faune reptilienne plus diversifiée que les autres, notamment Nosy Be, Nosy Komba et Nosy Mangabe, avec des nombres d'espèces respectivement 58, 29 et 28. Mais huit îles paraissent abriter une faible richesse spécifique comme l'île aux Prunes, Nosimborona, Nosy Anambo et Nosy Ankarea. La liste des espèces de reptiles d'îles recensées est présentée en Annexe V.

Plusieurs études sur les reptiles ont été menées dans les îles mais sur les 265 îles, 52 seulement ont des informations sur ce groupe, le reste nécessite encore des explorations.

III.2.2.3. Mammifères

Les mammifères terrestres vivant sur les îles côtières malgaches sont réparties dans cinq Ordres, notamment les Primates, les Afrosoricida, les Rodentia, les Soricomorpha et les Chiroptera. A part les rats (*Rattus* spp.), une espèce introduite, *Potamochoerus larvatus* a été recensée à Nosy Mangabe. Très peu d'information sont disponibles pour ce groupe de vertébrés. Quinze îles sur les 265 seulement ont des données.

- ***Lémuriens***

Quatorze espèces de lémuriens ont été inventoriées sur six îles côtières. Elles sont plutôt observées dans les îles du Nord-ouest (Nosy Be, Nosy Faly, Nosy Komba, Nosy Ankazoberavina) et celles de la partie orientale (Nosy Mangabe et Nosy Boraha). La plupart se rencontrent également sur la Grande île mais deux espèces sont microendémiques, *Microcebus boraha* et *M. mampiratra* respectivement de Nosy Boraha et de Nosy Be. Parmi les espèces recensées, 10 espèces sont chacune propre à une île, trois seulement aurait une distribution insulaire assez large, notamment, *Cheirogaleus major*, *Eulemur macaco* et *Lepilemur dorsalis*. Mais elles sont rencontrées chacune sur trois îles au plus.

Parmi ces îles, Nosy Faly héberge des populations lémuriennes les plus diversifiées avec les sept espèces qui s'y trouvent suivie, de Nosy Mangabe qui contient cinq espèces,

alors que Nosy Komba n'a qu'*E. macaco* (Figure 8). La richesse spécifique des lémuriens sur les îles est présentée en Annexe VIII.

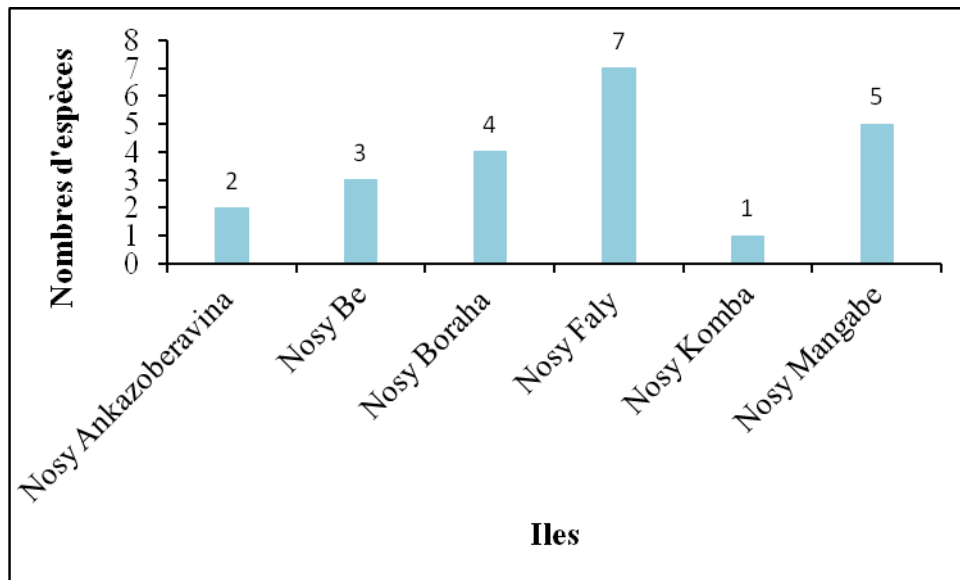


Figure 8. Répartition de la richesse spécifique des lémuriens sur les îles côtières malgaches

- **Petits mammifères**

Un total huit espèces de petits mammifères terrestres appartenant aux groupes de Rodentia, d'Afrosoricida et de Soricomorpha a été noté sur huit îles malgaches. Elles sont composées de quatre espèces introduites, à savoir *Rattus rattus* et *R. norvegicus* de la famille des Muridae et *Suncus murinus* et *S. etruscus* de la famille des Soricidae et quatre espèces de la famille des Tenrecidae endémiques à Madagascar (*Echinops telfairi*, *Setifer setosus*, *Oryzorictes hova* et *Tenrec ecaudatus*). Toutes les espèces sont à large distribution sur la Grande île et aucune espèce n'est endémique d'une île. Elles ont une distribution insulaire localisée dont deux semblent avoir une répartition assez étendue ; *Rattus rattus* est connue sur quatre îles et *S. murinus* sur trois.

Nosy Mangabe a probablement la richesse spécifique la plus élevée que les autres (Figure 9) avec les quatre espèces qui s'y trouvent et quatre îles n'ont chacune qu'une seule espèce. La liste des espèces de petits mammifères de quelques îles côtières malgaches est présentée en Annexe IX.

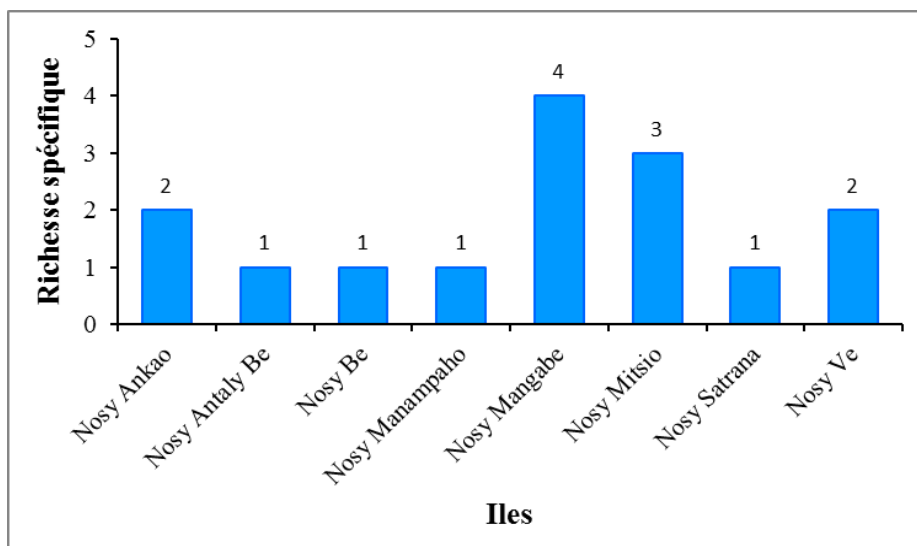


Figure 9. Répartition de la richesse spécifique des petits mammifères d'îles côtières malgaches.

- ***Chiroptères (Mammifères volants)***

Douze espèces des chauves-souris ont été recensées sur quatre îles. Les deux de ces îles sont localisées au Nord-ouest (Nosy Be et Nosy Komba) et deux autres à l'Est de Madagascar (Nosy Boraha et Nosy Mangabe). Toutes ces espèces fréquentent également la Grande île et aucune espèce n'est endémique d'une île. Deux espèces, *Pteropus rufus* et *Rousettus madagascariensis*, présentes sur trois îles semblent avoir une distribution insulaire plus large que celle des autres. Avec ses huit espèces actuellement connues, Nosy Be contient la richesse spécifique plus élevée que les autres et Nosy Komba abrite des populations les moins diversifiées (Figure 10). La liste des chauves-souris des îles côtières est présentée en Annexe X.

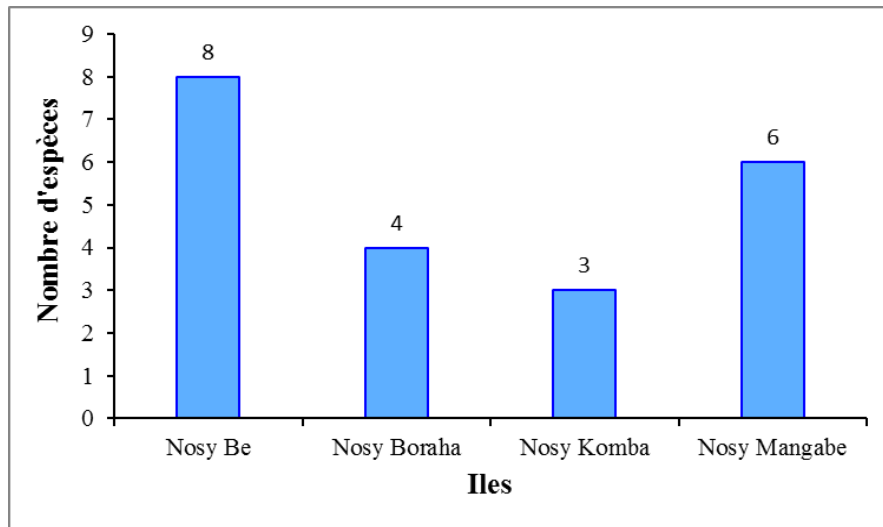


Figure 10. Répartition de la richesse spécifique des chiroptères sur les îles côtières malgaches.

II.2.2.4. Oiseaux

Au total, 87 espèces d’oiseaux ont été inventoriées sur les 35 îles côtières malgaches où il y a des données sur ce groupe. *Acridotheres tristis* est la seule espèce introduite recensée sur ces îles. Elle a été retrouvée à Nosy Ankao. Toutes les espèces se rencontrent sur la Grande île et les oiseaux marins fréquentent également les zones côtières. Aucune espèce n’est endémique d’une île. Pourtant, 45 espèces (52,9 %) ont été chacune propre à une île et quatre semblent avoir une distribution insulaire assez large dont trois sont marines, *Thalasseus bengalensis*, *T. bergii* et *Sterna dougallii* et *Haliaeetus vociferoides* est une espèce menacée des zones humides de la partie occidentale.

Nosy Mangabe abrite 42 espèces qui représentent la richesse spécifique plus élevée par rapport à celles des autres îles, suivie de Nosy Ankao avec ses 25 espèces. Par contre, 12 îles n’abritent chacune qu’une espèce (Figure 11). Des populations nicheuses très importantes de sternes sont observées sur les îles Nord-ouest (Nosy Dondosy, Nosy Marify, Nosy Mitsio, Nosy Hara, Nosy Faty, Nosy Foty et Nosy Fotsy) et ceux du Nord-est sur Nosy Manampaho et ses environs.

Parmi ces espèces, 40 (46,0 %) sont liées soit aux zones humides, soit au milieu marin ou aux deux types d’habitat à la fois, 33 (38,0 %) sont forestières et 14 (16,0 %) sont spécialistes d’habitats ouverts. Le premier groupe comprend des oiseaux migrateurs qui viennent nicher ou hiverner sur les côtes. Des espèces endémiques appartenant à la famille des Vangidae comme *Falcula palliata*, *Leptopterus chabert*, *Newtonia*

brunneicauda et *Pseudobias wardi* ont été trouvées sur les îles côtières malgaches. Elles abritent également des espèces menacées suivant la liste rouge de l'IUCN (2016), notamment *Haliaeetus vociferoides* à statut de conservation En Danger critique d'extinction (CR) recensée sur 18 îles du côté occidentale malgache, *Ardea humbloti* En Danger (EN) notée sur deux îles (Nosy Ve et Nosy Dondosy) et *Ardeola idae* à statut (EN) fréquentant deux îles (Nosy Be et Nosy Mangabe). La liste des espèces d'oiseaux des îles côtières est présentée à l'Annexe XI et la répartition de leurs richesses spécifiques est résumée sur la Figure 11.

Pour l'avifaune des îles côtières malgaches, 35 îles sur les 265 ont des données ornithologiques. Le reste est encore mal connu.

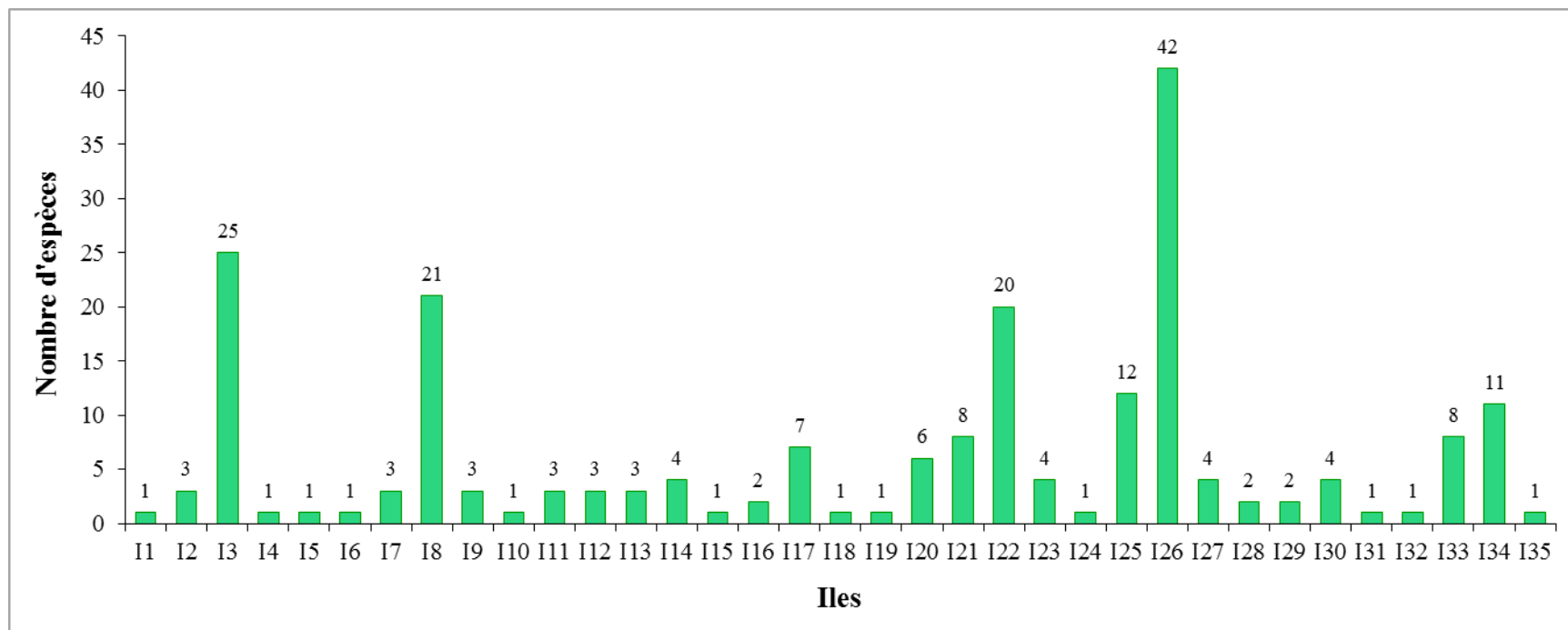


Figure 11. Répartition de la richesse spécifique des oiseaux sur les îles côtières malgaches.

I1 : Iles des Quatres Frères, I2 : Nosy Vorona, I3 : Nosy Ankao, I4 : Nosy Ankazoberavina, I5 : Nosy Antaly Be, I6 : Nosy Antsaibory, I7 : Nosy Antsoha, I8 : Nosy Be, I9 : Nosy Beangovo, I10 : Nosy Berafia, I11 : Nosy Betalinjona, I12 : Nosy Betaniazo, I13 : Nosy Boraha, I14 : Nosy Dombola, I15 : Nosy Dondosy, I16 : Nosy Faly, I17 : Nosy Famaho, I18 : Nosy Fanihy, I19 : Nosy Fasy, I20 : Nosy Faty, I21 : Nosy Foty, I22 : Nosy Hara, I23 : Nosy Lakandava, I24 : Nosy Lava, I25 : Nosy Manampaho, I26 : Nosy Mangabe, I27 : Nosy Manitse, I28 : Nosy Mavony, I29 : Nosy Mitsio, I30 : Nosy Ratsy, I31 : Nosy Tanga, I32 : Nosy Toloho, I33 : Nosy Vaha, I34 : Nosy Ve et I35 : Nosimborona.

II.2.2.5. Poissons

La faune ichtyologique des îles côtières malgaches connue compte au total 31 espèces de poissons marins et trois espèces de poissons d’eaux douces. Nosy Hara possède la richesse spécifique la plus élevée par rapport aux autres îles ($n = 24$) et Nosy Tanga et Nosy Vaha hébergent chacune une seule espèce, respectivement *Calotomus spinidens* et *Cheilinus undulatus* (Figure 12). Presque 77,0 % des espèces de poissons marines connues qui fréquentent les eaux entourant les îles inventoriées sont rencontrées autour de Nosy Hara. Nosy Hao et Nosy Vaha n’ont qu’une seule espèce.

Ptychochromis nossibeensis, *Paratilapia polleni* et *P. bleekeri* sont les espèces de poissons d’eau douce répertoriées à Nosy Be. Ce sont des espèces endémiques à Madagascar. Elles appartiennent à la famille des Cichlidae et sont menacées avec un statut IUCN En Danger critique (*P. nossibeensis*) et Vulnérable (VU) pour *P. polleni* et *P. bleekeri* (IUCN, 2016). La liste des espèces de poissons des îles côtières malgaches est présentée en Annexe XII. Pour ce groupe, peu d’information a pu être obtenu et six îles seulement ont des informations sur ce groupe vues que 86 îles ont des données concernant la biodiversité.

La faune ichtyologique sur et autour des îles est très mal connue avec une faible richesse spécifique. Six îles sur les 265 seulement ont des données, le reste est encore à explorer.

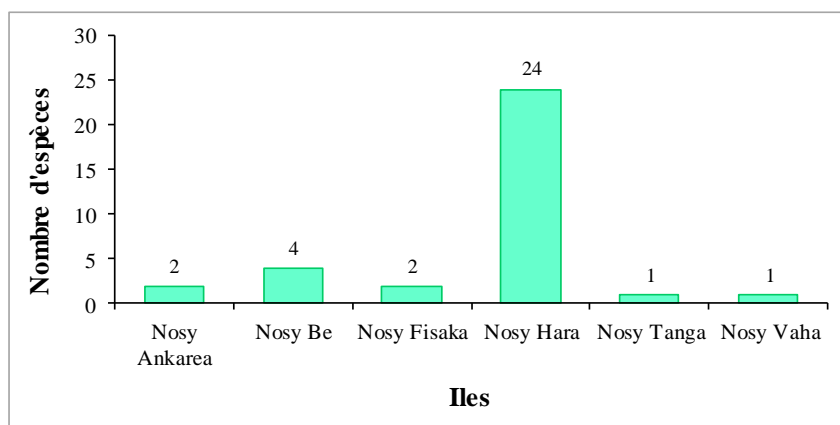


Figure 12. Répartition de la richesse spécifique des poissons sur les îles côtières malgaches.

II.2.2.6. Invertébrés

- *Insectes*

Au total, 127 espèces d'insectes ont été inventoriées sur huit îles entomologiquement explorées dont 106 sont identifiées au niveau de l'espèce et 21 au niveau du genre. Elles sont réparties dans trois ordres qui sont les Hyménoptères, les Diptères et les Lépidoptères. Parmi ces espèces, 10 (7,9 %) semblent avoir une large distribution insulaire et 88 (67,3 %) n'ont rencontrées chacune que sur une île. Plusieurs espèces de fourmis introduits ont été répertoriées dans l'archipel de Nosy Ankao tels *Plagiolepis alluaudi*, *Pheidole megacephala* et *Paratrechina longicornis*. Cette île possède la richesse spécifique la plus élevée (n = 48), suivie de Nosy Ratsy et Nosy Manampaho avec respectivement 32 et 31 espèces ; alors qu'une seule espèce de papillon seulement, *Rhopalocera* sp. est rapportée pour Nosy Ankazoberavina. Les résultats obtenus sont clairement liés à l'effort d'inventaire effectué dans les îles côtières malgaches. La Figure 13 illustre la richesse spécifique en insectes sur les îles et leur liste est présentée dans l'Annexe XIII.

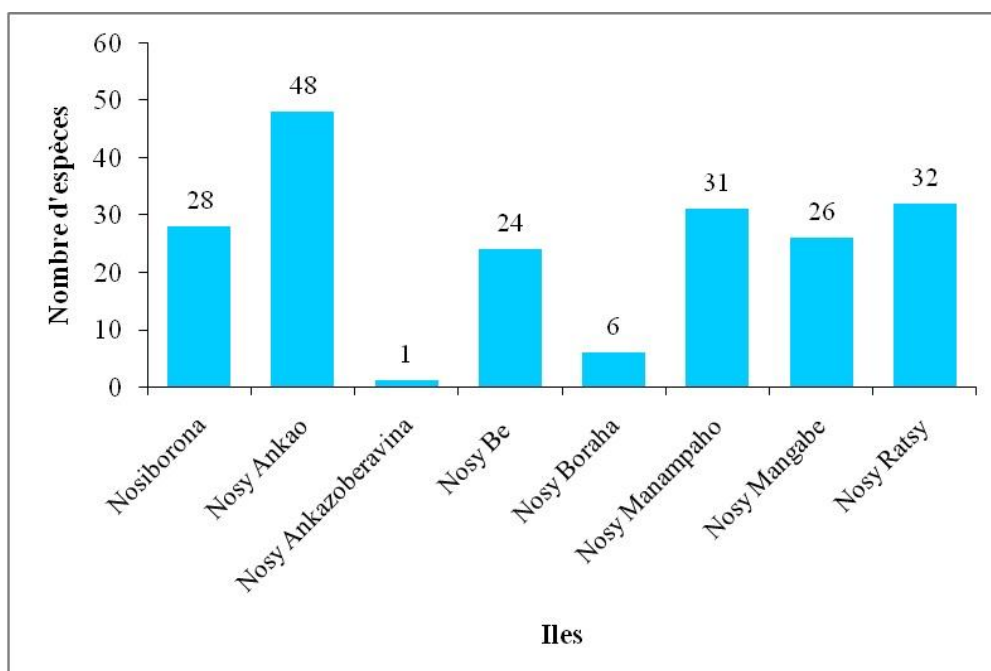


Figure 13. Répartition de la richesse spécifique des Insectes dans les îles côtières malgaches.

- **Macroinvertébés, autres que les mollusques**

Quarante-trois espèces sont bien identifiées autour ou sur 16 îles explorées. D'une manière générale, ce groupe est faiblement représenté sur chaque île. Aucune espèce ne semble pas avoir une répartition plus étendue. Sept espèces, qui représentent 16,3 % du total fréquentent deux îles. Il s'agit des échinodermes et des Crustacées : *Calianassa chackratongae*, *C. plantei*, *Choriaster granulatus*, *Coenobita pseudorugosus*, *C. rugosus*, *Percon planissimum* et *Stellicola oreaspiriphilus*. La majorité (83,7 %) n'a été rapportée que sur une île.

Les îles qui abritent une richesse spécifiques plus élevées connues sont Nosy Maroantaly et Nosy Tania avec six espèces chacune et Nosy Ankazoberavina, Nosy Fanihy et Nosy Fisaka n'ont chacune qu'une seule espèce, respectivement *Sinularia heterospiculata*, *Montipora danae* et *Diploastrea heliopora*. La Figure 14 illustre la richesse spécifique des macroinvertébrés sur les îles et leur liste est présentée dans l'Annexe XIV.

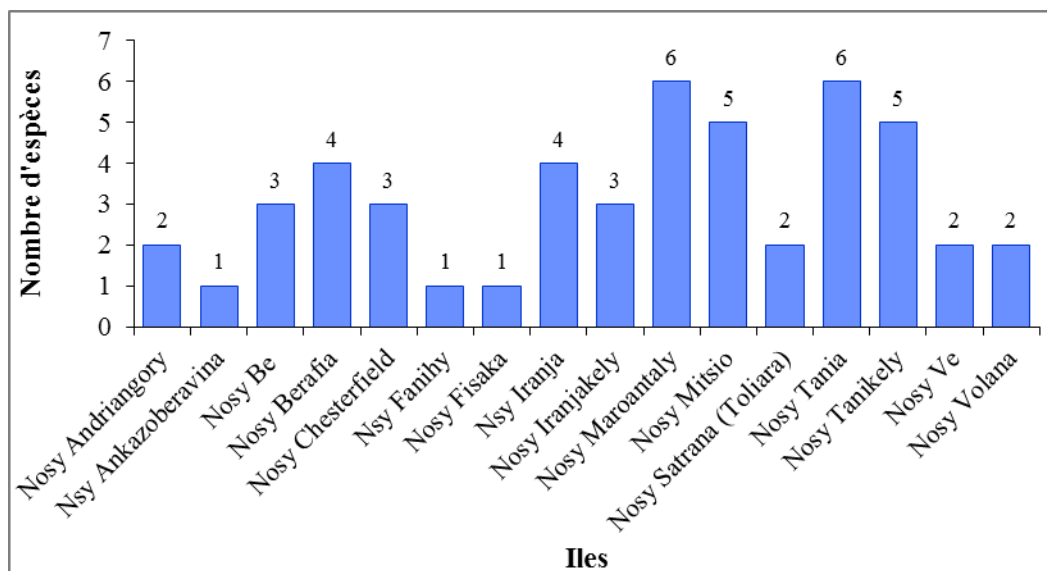


Figure 14. Répartition de la richesse spécifique des macroinvertébrés sur les îles côtières malgaches

- **Mollusques**

Pour l'ensemble des 13 îles ayant des informations sur les mollusques, 26 espèces réparties dans trois classes (bivalves, gastéropodes et céphalopodes), sont répertoriées. D'une manière générale, ce groupe est également peu représenté sur chaque île et aucune

espèce n'est à large distribution. Chaque espèce semble être restreinte sur une île. Nosy Ankaô abrite la richesse spécifique la plus élevée que celles d'autres îles avec les cinq espèces notées et quatre n'a qu'une seule espèce chacune, notamment *Truncatella californica* pour Nosy Andrano, *Arestorides argus* pour Nosy Fanihy, *Odontoglaja rudman* pour Nosy Kalakajoro, *Mauritia histrio* pour Nosy Tanga et *Donax faba* pour Nosy Ve. La Figure 15 illustre la richesse spécifique des mollusques sur les îles et leur liste est présentée dans l'Annexe XV.

Pour les invertébrés, 32 îles ont des données ; cependant 233 îles n'ont pas des informations sur ce groupe.

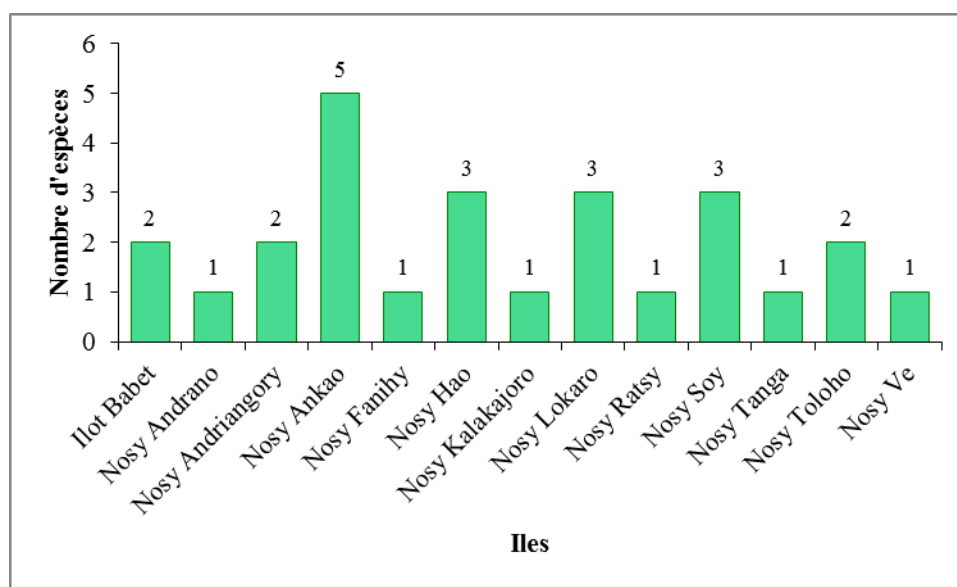


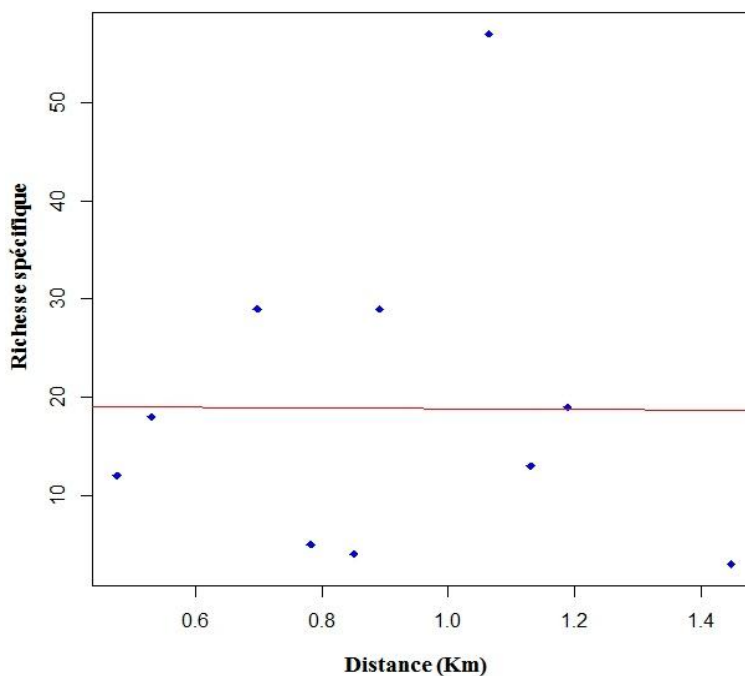
Figure 15. Répartition de la richesse spécifique des mollusques dans les îles côtières malgaches.

II.3. Analyse biogéographique

II.3.1. Relation entre la richesse spécifique des reptiles et la superficie et la distance des îles par rapport à la masse continentale

- *Relation entre la richesse spécifique des faunes reptiliennes et la distance des îles par rapport à la masse continentale*

D'après l'analyse effectuée les deux variables prises en compte avec la régression linéaire ($R^2 = 0,014$, $P = 0,98 > \alpha = 0,05$), il n'y a aucune corrélation entre la distance des îles par rapport à la Grande île et la richesse spécifique (Figure 16). L'hypothèse nulle est donc retenue. Autrement dit, la distance des îles par rapport à la côte de la Grande île ne semble pas avoir une influence sur la richesse spécifique des reptiles insulaires malgaches.



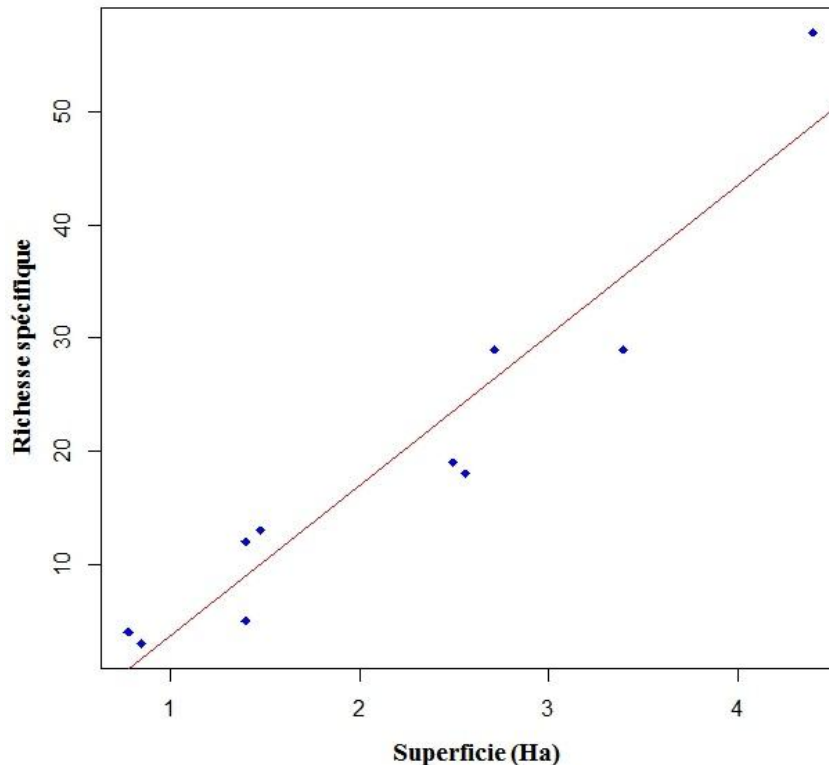
$$RS = -0,33 (\text{Log Distance}) + 19,19 \text{ avec d.d.l.} = 9$$

Figure 16. Relation entre la richesse spécifique des reptiles et la distance des îles côtières malgache.

- **Relation entre la richesse spécifique des faunes reptiliennes et la superficie des îles**

D'après l'analyse effectuée entre ces deux variables ($R^2 = 0,96$, $P = 0,00002 < \alpha = 0,05$), la superficie et la richesse spécifique sont corrélées positivement (Figure 17). L'hypothèse nulle émise est donc rejetée. Autrement dit, plus la surface de l'île est grande, plus la richesse spécifique des reptiles est élevée. Aussi, la richesse spécifique des reptiles dépendrait de la superficie des îles.

D'après la Figure 17, une île de grande taille possède une richesse spécifique élevée par rapport à celles des petites tailles, comme le cas de Nosy Be qui possède une superficie plus grande, égale à 25 200 ha avec 58 espèces de reptiles bien identifiées. De même pour Nosy Komba (2500 ha) et Nosy Mangabe (520 ha) avec une richesse spécifique en reptiles respectivement de 29 et 28 espèces. Par contre, pour les autres îles de petite taille comme Nosy Fanihy (7 ha) et Nosy Ratsy (6 ha) abritant un faible nombre d'espèces respectivement deux et quatre espèces observées.



$$RS = 13,27 (\text{Log Superficie}) - 9,58 \text{ avec d.d.l.} = 9$$

Figure 17. Relation entre la richesse spécifique des reptiles et la taille des îles côtières malgaches.

II.3.2. L'affinité biogéographique

A partir de la présence-absence des espèces de reptiles dans les îles considérées, une matrice binaire (1,0) a été dressée (Annexe XVI) pour déterminer les coefficients de similarité de Jaccard afin de connaître les affinités entre les populations insulaires. La Figure 18 qui présente le dendrogramme de similarité entre les sites construit à partir des coefficients de Jaccard (Annexe XVII) montre la présence de trois regroupements majeurs.

Le premier clade comprend les îles de Nosy Mangabe, de Nosy Ankao, de Nosy Be et de Nosy Komba. Au sein de ce premier groupe, un sous-groupe formé par Nosy Be et Nosy Komba s'est formé avec une similarité de 48,0 %. Ces deux îles partagent 25 espèces en commun. Presque la moitié des espèces présentes à Nosy Be sont similaires à celles qui se trouvent à Nosy Komba avec une faible valeur de distance métrique euclidienne (0, 22 u.m.e). Elles ont le degré de similarité le plus élevé que toutes les îles considérées.

Le deuxième clade englobe Nosy Tanikely, Nosy Hara, Nosy Hao et Nosy Ve. Au niveau de ce deuxième clade, les îles sont constituées par un sous-groupe deux à deux constituants un groupe formé par Nosy Ve et Nosy Hao, l'autre est constitué par Nosy Tanikely et Nosy Ratsy avec 30 % de similitude constitué par *Zonosaurus madagascariensis*, *Liophidium torquatum*, *Madagascarophis (citrinus) colibrinus* et *Cryptoblepharus boutoni*.

Le troisième clade est représenté par Nosy Fanihy qui s'écarte de toutes les îles étant donné qu'une nette dissimilarité (avec une distance métrique euclidienne de 0, 47 u. m. e) est observée entre cette île et le premier regroupement.

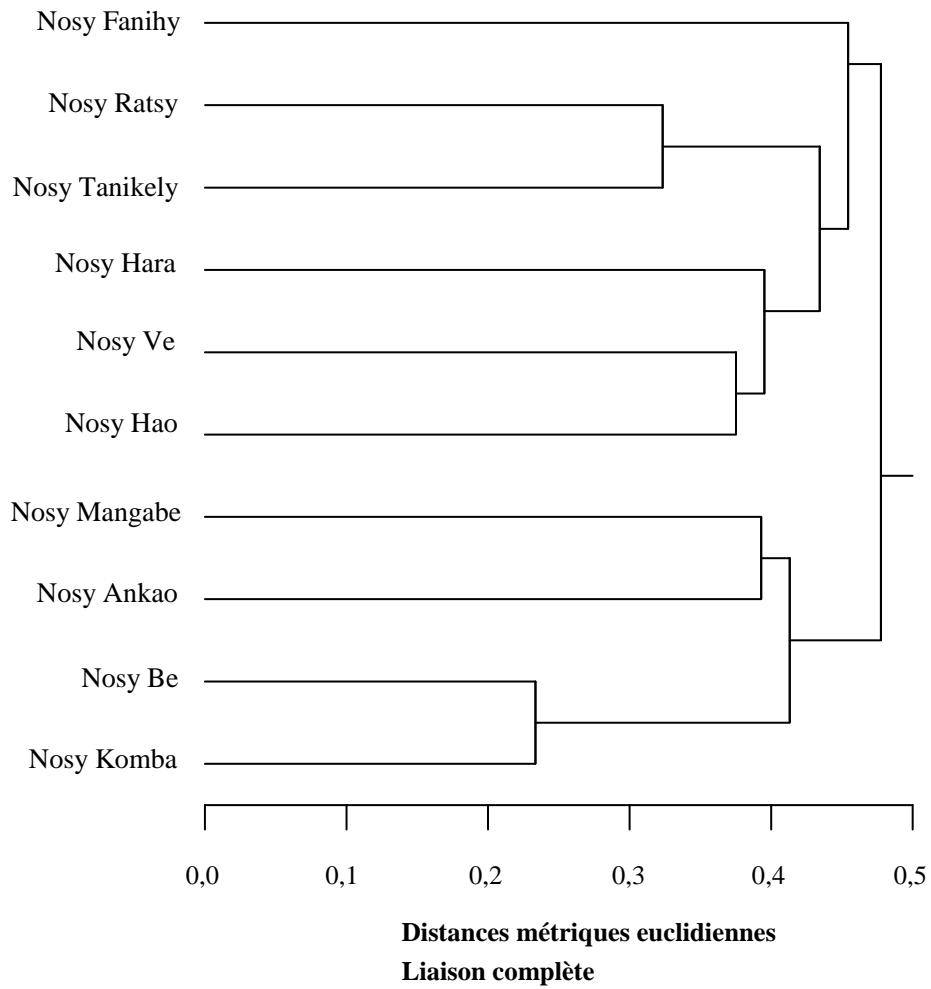


Figure 18. Dendrogramme montrant le degré d'affinité entre les populations reptiliennes d'îles côtières malgaches.

III. DISCUSSION

III.1. Base de données

Quatre-vingt-six îles sur les 265 dispersées autour de la Grande île ont fait l'objet d'explorations biologiques dont quelques unes seulement ont été les champs d'un inventaire multidisciplinaire et certaines n'ont été menées que pour un groupe taxonomique bien précis. Par contre, d'une manière générale, nombreuses îles n'ont jamais été prospectées mais qui pourraient abriter des biotes scientifiquement intéressants. Les différentes informations issues de ces différentes études ont permis de dresser une base de données largement incomplète pour l'ensemble des îles et d'avoir une vue d'ensemble des acquis et des lacunes sur les informations aussi bien sur les groupes taxonomiques que sur les îles elles-mêmes, ce qui permettrait d'orienter les recherches à entreprendre dans le futur. En outre, la présence des certaines formes indéterminées qui soulèvent souvent une confusion s'ajoute aux lacunes de la base de données. En effet, il y a des cas où deux ou plusieurs chercheurs différents utilisent le même nom d'un même genre accompagné de « sp. » pour des spécimens ou des observations provenant des îles différentes. Dans ce cas, il est difficile de trancher s'il s'agit d'une même espèce ou deux espèces distinctes pour avoir une base de données fiable aussi complète que possible. A titre d'illustration, « des formes » de scinque du genre *Amphiglossus* ont été recensées par différents auteurs à Nosy Ankao, à Nosy Mitsio, à Nosy Be et à Nosy Komba et il est difficile de les considérer comme une seule espèce étant données les conditions écologique très différentes de ces îles. Il serait donc nécessaire de faire une révision systématique des espèces dont leur classification reste encore incertaine.

III.2. Richesse spécifique

La richesse spécifique de chaque groupe taxonomique varie d'une île à l'autre. L'influence conjuguée de plusieurs facteurs pourrait expliquer cette variation dont quelques uns sont avancés pour les illustrer. Premièrement, les facteurs édaphiques pourraient conditionner en grande partie l'installation d'une végétation qui diffère suivant le type de substrat et l'adaptation des espèces dans ce milieu. Généralement, ce sont les écosystèmes forestiers qui sont connus abriter des diversités en faune et en flore les plus

élevées que les autres types d'écosystèmes continentaux, en particulier les forêts humides (Goodman, 2000 ; Raherilalao *et al.*, 2016). Ce sont donc les îles ayant une végétation forestière comme Nosy Be, Nosy Ankaon et Nosy Mangabe qui ont une faune et une flore plus diversifiées. Par contre, les îles aux substrats rocaillieux et dénudés qui ne comprennent que des niches écologiques appauvries n'ont qu'un faible nombre d'espèces. Par exemple, les lémuriens ou les petits mammifères ne pourraient pas vivre dans un tel milieu.

Deuxièmement, la présence des habitats favorables joue également un rôle important dans la présence d'une espèce dans un milieu (Soarimalala & Goodman, 2011). L'absence des poissons (non-marine) ou la plupart des grenouilles est liée à celle des cours d'eaux douces sur la plupart des îles, ce qui influence la diversité, qui se reflète ainsi sur le nombre d'espèces.

Troisièmement, les îles côtières malgaches se trouvent dans des conditions climatiques très sévères. Elles sont exposées directement aux rayonnements solaires et aux divers courants atmosphériques (Donque, 1975). L'adaptation des espèces sur ces îles serait donc fonction du degré de l'intensité de ces facteurs et ce sont les espèces aptes à survivre dans ces conditions qui pourraient s'installer.

Quatrièmement, la superficie et la distance par rapport aux sources qui reflètent respectivement la capacité de charge et le succès de dispersion des espèces sont également connues comme étant des facteurs importants pour expliquer la variation de la richesse spécifique dans un système insulaire (MacArthur & Wilson, 1967).

Cinquièmement, la territorialité de certaines espèces grégaires comme les oiseaux marins limite la capacité de charge d'un milieu et le nombre d'espèce qu'il peut héberger. En effet, plusieurs îles malgaches sont connues abriter des milliers d'oiseaux migrateurs, pendant la période de reproduction ou la période d'hivernage (Meyburg & Langrand, 1987 ; Rakotonirina & Cooke, 1994 ; Rabarisoa *et al.*, 2003 ; Ratsimbazafy, 2003 ; Le Corre & Bemanaja, 2009 ; Safford & Hawkins, 2013).

La question de dispersion serait également à l'origine de toutes les dissemblances de richesses spécifiques de plantes et d'animaux. La capacité de dispersion et celle de l'adaptation ont une influence directe sur l'arrivée des taxa sur les îles (Whittaker, 1998). Pour les plantes, la dispersion des graines ou des pollens est parfois très difficiles pour

étendre les espèces végétales dans les îles (Traveset, 2001 ; Olesen *et al.*, 2002). Pour les amphibiens par exemple, leur capacité de dispersion est réduite (Duellman & Trueb, 1986 ; Stebbins & Cohen, 1995), puisqu'elles ont souvent besoin d'une humidité élevée pour survivre et se reproduire (Andreone *et al.*, 2014), contrairement aux oiseaux qui sont très mobiles et sont capables de se déplacer à grande distance.

Ces capacités définissent la composition spécifique de la faune et de la flore insulaires. Aussi, certaines contiennent des espèces généralistes et ubiquistes, d'autres abritent des espèces microendémiques. Tel est le cas de *Brookesia micra* de Nosy Hara qui résulte d'un isolement de l'île qui joue un rôle prépondérant dans les modèles de spéciation (Glaw *et al.*, 2012).

III.3. Analyse de la biogéographie insulaire des reptiles

Les résultats de la relation entre la richesse spécifique de la faune reptilienne, la distance des îles côtières malgaches par rapport à la masse continentale et la superficie suit en partie la théorie classique de la biogéographie des îles (MacArthur & Wilson, 1967). La distance n'aurait pas d'influence sur la répartition des reptiles dans les îles côtières malgaches, ce qui n'est pas le cas pour la surface. Cette théorie statue que plus la surface d'une île est grande, plus elle contient un grand nombre d'espèces et plus elle se trouve proche de la source, plus elle comprend également un grand nombre d'espèces. Normalement, une grande superficie dispose un grand nombre de niches écologiques telles que la disponibilité d'espace et de la nourriture, favorisant une capacité de charge élevée. Angel en 1942 a déjà avancé que la richesse spécifique des reptiles dépend de la taille et de la variété de leur biotope. Les îles de petite dimension présentent toujours une diversité et un niveau d'endémisme inférieur à celui des îles de plus grande taille. Selon des auteurs, la superficie peut être un avantage pour les taxa qui vivent dans les îles en les offrant une vaste espace pour assurer la viabilité de plusieurs espèces. Pourtant, le complexe surface-distance ne serait pas le seul model qui explique la variation de la richesse spécifique dans les îles (Connor & McCoy 1979 ; Kelly *et al.*, 1989) mais d'autres facteurs interviennent dans la répartition des espèces.

L'absence de corrélation entre la richesse spécifique et la distance pourrait trouver son explication dans les points suivants. Tout d'abord, comme les superficies d'îles

considérées ne sont pas similaires, elles pourraient influencer beaucoup les résultats obtenus, étant donné que la surface est une variable importante dans l'explication de la répartition des espèces insulaires (MacArthur & Wilson, 1967). En effet dans le cas de cette étude, certaines îles localisées à une grande distance de la terre ferme comme Nosy Hara et Nosy Be ont de grande superficie ; elles contiennent donc plus d'espèces que les petites îles se trouvant à proximité telle que Nosy Hao. Ensuite, la présence des habitats favorables pour la plupart des espèces de reptiles sur les différentes îles prises en compte dans la présente étude ne serait pas systématique. Il se pourrait que certaines îles situées loin de la Grande île comprennent des habitats favorables avec plusieurs niches disponibles et de ce fait peuvent probablement héberger un grand nombre d'espèces par rapport à celles qui se trouvent toute proche mais avec des substrats peu appropriées. Les substrats de ces îles par exemple varient beaucoup suivant leur origine et sélectionnent ainsi les espèces qui pourraient s'y installer. Selon Glaw & Vences (2007), les reptiles dépendent beaucoup des substrats ou des biotopes dans lesquels ils vivent et certaines espèces sont même spécifiques d'un type de milieu. Une autre explication qui pourrait être avancée serait la différence d'âge des îles. Certaines îles peuvent posséder plusieurs espèces issues de la masse continentale suite à une récente connexion avec celle-ci, alors que les îles ayant une connexion ancienne ne contiennent que des espèces qui ont eu un haut degré de tolérances leur permettant d'y survivre.

Pourtant, suivant la théorie de la biogéographie des îles, la distance est l'un des facteurs importants qui détermine la richesse spécifique insulaire. Au fur et à mesure qu'une île se trouve au loin, le nombre d'espèces diminue parallèlement (MacArthur & Wilson, 1967). Les espèces sur les îles éloignées de la masse continentale sont très sensibles aux changements environnementaux. Certaines populations ne disposent pas d'un potentiel suffisant pour pouvoir s'adapter à des fluctuations rapides, entraînant un appauvrissement du système avec un nombre d'espèces endémiques faible. Mais les espèces endémiques de ce type d'île ont une niche écologique nettement plus large que les espèces originelles, ce qui leur permet de mieux supporter les perturbations du milieu (Whittaker, 1998 ; Gattolliat, 2002). Les îles situées à proximité des masses continentales par contre ont un taux d'endémisme local très faible, les échanges fréquents avec le continent minimisent les risques d'extinction, mais limitent également la possibilité de

spéciation (Kalmar & Currie, 2006). Pourtant, cette dernière ne pourrait être valable que pour un grand nombre d'espèces capables de se déplacer sur une longue distance comme les oiseaux et les chauves-souris, ce qui n'est probablement pas le cas pour les reptiles malgaches dont la plupart ne pourraient pas franchir la mer entre les îles qui constituerait une barrière écologique infranchissable pour la dispersion.

III.4. Affinités biogéographiques entre les communautés de reptiles des îles

La présence de plusieurs espèces communes dans au moins deux îles totalement séparées suggérerait l'existence d'une ancienne connectivité entre elles et leurs affinités dépendent du degré de similitude de leur composition spécifique. La ressemblance des conditions climatiques et le rapprochement des îles entre autres donneraient des explications tangibles sur la ressemblance de leurs faunes, justifiant le degré de similarité élevée entre elles comme le cas de Nosy Komba et Nosy Be dans le Nord-ouest ainsi que Nosy Hao et Nosy Ve dans le Sud-ouest. Pour Nosy Tanikely et Nosy Ratsy, la similarité est très étonnante car elles sont exposées à différentes conditions climatiques variant avec leurs positions géographiques. Les espèces communes de ces îles sont formées par des espèces généralistes à large répartition et ayant un degré de tolérance élevée.

Le degré d'isolement des îles malgaches est très différent. Ce phénomène est le même pour la biodiversité malgache qui montre un degré d'évolution et d'isolement distinct (Yoder & Nowak, 2006). Le détachement récent des îles serait être associé à la similarité des faunes reptiliennes avec celle de la masse continentale ou entre eux même, tel est le cas de Nosy Be et Nosy Komba (Andreone *et al.*, 2003). Selon Colonna et ses collaborateurs (1996), la récente connexion des îles à la masse continentale au cours de la Quaternaire d'après les données de Mayotte Reef reflète une similarité faunique entre la masse continentale et les îles côtières, tel est le cas de Nosy Komba et Nosy Be qui sont fusionnées auparavant avec les îles côtières voisines 15 000 ans passé. Nosy Be a été isolée de Madagascar pendant environ 8 000 ans (Colonna *et al.*, 1996 ; Andreone *et al.*, 2003). Ce détachement récent témoigne probablement la ressemblance au niveau composition faunique et l'existence de certaines espèces des chauves-souris

(*Paremballonura tiavato*, *Chaerephon leucogaster*, *Myotis goudoti*) d'une île à l'autre
(Andreone *et al.*, 2003 ; Rakotonandrasana & Goodman, 2007).

CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

La compilation de données sur les îles côtières malgaches à partir des fouilles bibliographiques a évoqué leurs importances en matière de recherche, de biodiversité, et de conservation des espèces. La base de données sur leur biodiversité construite au cours de la présente étude sera disponible au public sur le portail d'Island Conservation. Elle est encore loin d'être complète mais pourrait être améliorée au fur et à mesure des recherches réalisées et de la disponibilité des données. Dans son état actuel, qui est encore incomplète, elle pourrait quand même constituer une référence de départ pour des recherches ultérieures et un outil pour des éventuels programmes de conservation et d'écotourisme dans ces îles. La synthèse de cette base de données a permis de mesurer l'importance de leur richesse en flore et en faune, incluant 135 espèces de plantes, 55 espèces d'amphibiens, 126 espèces de reptiles, 14 espèces de lémurien, 8 espèces de micromammifères dont quatre endémiques, 12 espèces de chauves-souris, 87 espèces d'oiseaux, 31 espèces de poissons marines et 3 espèces dulçaquicoles et 196 espèces d'invertébrés. Suite donc à cette synthèse, certaines îles renferment une biodiversité riche, composée en grande partie des espèces généralistes à large distribution, comme Nosy Be, Nosy Hara et Nosy Ankao, d'autres sont biologiquement pauvres et d'autres encore possèdent des particularités remarquables par la présence des espèces endémiques, tels que deux grenouilles, *Stumpffia hara* et *S. pygmaea*, un lézard, *Brookesia micra* de Nosy Hara et deux lémurien, *Microcebus boraha* de Nosy Boraha et *M. mamiatra* de Nosy Be.

La relation entre la distance des îles, leur superficie par rapport à la richesse spécifique des reptiles a partiellement mis en évidence la théorie de la biogéographie des îles. La taille des îles semble avoir plus d'influence sur la répartition des reptiles d'îles côtières malgaches que la distance des îles par rapport à la masse continentale. Plus la taille des îles est grande, plus la richesse spécifique est élevée. Mais cette superficie n'explique pas à elle seule la variation de la richesse spécifique mais l'action conjuguée de celle-ci et d'autres facteurs intervient probablement beaucoup, entre autres des paramètres écologiques, l'adaptation, spécificité et préférences écologiques mais surtout l'histoire naturelle des îles et les taxa qui y vivent. En outre, le rôle de la distance ne semble pas bien clair, ce qui nécessiterait ainsi des études approfondies ultérieurement, étant donné

que la variable « superficie des îles » prises en compte, leurs histoires naturelles et celle des espèces caractérisent probablement les communautés fauniques insulaires.

En ce qui concerne l'affinité biogéographique des reptiles, l'analyse a mis en évidence la présence de trois regroupements dont le degré d'affinité semble varier en fonction de l'importance ou non des espèces communes entre les îles qui semble être en relation avec la similitude des paramètres écologiques des îles et la capacité d'adaptation élevée des espèces. Etant donné les rôles que jouent les îles en tant que zones de passage, et de refuge pour les animaux et des sites de reproduction, leurs particularités biologique, écologique, esthétique et culturelle et leur importance en matière de recherche, ainsi que les lacunes en informations scientifiques, des études sur divers domaines devraient être menées pour mieux les connaître, les conserver et les valoriser.

Aussi, les suggestions suivantes seront émises :

Des inventaires biologiques et écologiques de la flore et de la faune devraient être entrepris dans les îles malgaches pour compléter les données sur la biodiversité car une grande lacune d'informations persiste sur la biodiversité insulaire malgache.

Des études phylogénétiques et biogéographiques sur la faune reptilienne et sur les autres groupes de vertébrés s'avèrent intéressantes avec une bonne connaissance des différents facteurs influant sur la distribution et la biologie des espèces insulaires.

Vue la vulnérabilité de la biodiversité insulaire face aux espèces envahissantes, des programmes d'éradication des espèces envahissantes et exotiques devront être mis en place pour éviter l'extirpation des espèces inféodées aux îles pour que cela ne risque pas de toucher aux communautés endémiques locales.

Des renforcements des efforts déjà entrepris pour réduire les menaces et pressions semblent une bonne initiative de recherche pour la conservation de la biodiversité insulaire accompagné des études d'impacts environnementaux concernant les nombreuses installations des complexes hôteliers.

Il serait primordial d'intégrer des îles côtières malgaches dans le réseau des aires protégées pour leurs valeurs écotouristiques et culturelles.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Andreone, F. 1994.** The amphibians of Ranomafana rainforest, Madagascar-preliminary community analysis and conservation consideration. *Oryx*, 8(3): 207- 214.
- Andreone, F., Glaw, F., Nussbaum, R. A., Raxworthy, C. J., Vences, M. & Randrianirina, J. E. 2003.** 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*, 37 (17): 2119-2149.
- Andreone, F., Rosa, G. M. & Raselimanana, A. P. 2014.** *Les amphibiens des zones arides de l'Ouest et du Sud de Madagascar*. Association Vahatra, Antananarivo.
- Angel, F. 1942.** Les lézards de Madagascar. *Mémoire de l'Académie Malgache*, 36: 1-193.
- Besairie, H. 1972.** Géologie de Madagascar. I. Les terrains sédimentaires. *Annales de Géologie de Madagascar*, 35: 1-463.
- Birkinshaw, C. 2004.** Priority areas for plant conservation/aires prioritaires pour la conservation des plantes. Nosy Faly Peninsula, Antsiranana / la péninsule de Nosy Faly, Antsiranana. *Ravintsara*, 2 (1): 14-15.
- Blackburn, T. M., Phillip, C., Duncan, R. P., Evans, K. L. & Kevin, J. 2004.** Avian extinction and mammalian introductions on oceanic islands. *Science*, 305: 1955-1958.
- Blanc, C. P. 1972.** Les reptiles de Madagascar et des îles voisines. In *Biogeography and ecology of Madagascar*, eds. R. Battistini & G. Richard-Vindard, pp. 501-614. Dr. W. Junk The Hague.
- Brown, J. L., Cameron, A., Yoder, A. D. & Vences, M. 2014.** A necessarily complex model to explain the biogeography of the amphibians and reptiles of Madagascar. *Nature Communications*, 1-10. DOI: 10.1038/ncomms6046.
- Burger, R. 2015.** Madagascar forest terrestrial research programme Nosy Be, north west Madagascar. Unpublished report. Frontier Madagascar, Society for Environmental Exploration, London.
- Callmander, M. W., Phillipson P. B., Schatz, G. E., Andriambololonera, S., Rabarimanarivo, M., Rakotonirina N., Raharimampionona J., Chatelain C.,**

- Gautier, L. & Lowry, P. P. 2011.** The endemic and non-endemic vascular flora of Madagascar updated. *Plant Ecology and Evolution*, 144: 121-125.
- Clifford, H. F. & Stephenson, W. 1975.** An introduction to numerical classification. Academic Press, New York.
- Colonna, M., Casanova, J., Dullo, W.-C. & Camoin, G. 1996.** Sea-level changes and $\delta^{18}\text{O}$ record for the past 34,000 yr from Mayotte reef, Indian Ocean. *Quaternary Research*, 46: 335-339.
- Connor, E. F. & Mc Coy, E. D. 1979.** The statistics and biology of the species-area relationship. *American Naturalist*, 113: 791-833.
- Cooke, A. 1996.** Définition et délimitation des zones sensibles pour la mise en application du Décret No. 95-377 relatif à la Mise en Compatibilité des Investissements avec l'Environnement (MECIE) - « Ilots ». Report prepared for the KEPEM project (USAID), Antananarivo.
- Cooke, A., Lutjerharms, J. R. E. & Vasseur, P. 2003.** Marine and coastal ecosystems. In *The natural history of Madagascar*, eds. S. M. Goodman & J. P. Benstead, pp. 179-208. The University of Chicago Press, Chicago.
- Donque, G. 1971.** Contribution à l'étude de climat de Madagascar. Thèse d'état. Aix en Provence, France.
- Donque, G. 1975.** *Contribution géographique à l'étude du climat de Madagascar*. Nouvelle imprimerie des arts graphiques, Antananarivo.
- Duellman, W. E. & Trueb, L. 1986.** *Biology of amphibians*. McGraw-Hill, New York.
- Fisher, B. L. & Peeters, C. Sous-presse.** *Ants of Madagascar. A guide to the 62 genera*. Association Vahatra, Antananarivo.
- Ganzhorn, J. U., Lowry, P. P., Schatz, G. E. & Sommer, S. 2001.** The biodiversity of Madagascar: One of the world's hottest hotspots on its way out. *Oryx*, 35 (4): 346-348.
- Gattolliat, J.-L. 2002.** Etude systématique, cladistique et biogéographique des Baetidae (Ephemeroptera) de Madagascar. Thèse de doctorat. Faculté de Sciences, Université de Lausanne, Lausanne.
- Gaugris, Y. 1997.** Observations ornithologiques à Nosy Be. *Working Group on Birds in the Madagascar Region Newsletter*, 7 (1): 28-29.

- Gautier, L. & Goodman, S. M. (eds.). 2002.** Inventaire floristique et faunistique de la Réserve Spéciale de Manongarivo (NW Madagascar). *Boissiera*, 59: 1-435.
- Glaw, F. & Raselimanana, A. P. Sous-presse.** Systematics of Malagasy reptiles (orders Squamata, Testudines and Crocodylia). In *The terrestrial protected areas of Madagascar: Their history, descriptions and biota*, eds. S. M. Goodman, M. J. Raherilalao & S. Wohlhauser. Association Vahatra, Antananarivo.
- Glaw, F. & Vences, M. 2007.** *A field guide to the amphibians and reptiles of Madagascar*, 3rd edition. Vences and Glaw Verlag, Köln.
- Glaw, F., Köhler, J., Townsend, T. M. & Vences, M. 2012.** Rivaling the world's smallest reptiles: Discovery of miniaturized and microendemic new species of leaf chameleons (*Brookesia*) from northern Madagascar. *PlosOne*, 7 (2): 1-24.
- Glaw, F., Hawlitschek, O. & Ruthensteiner, B. 2013.** A new genus name for an ancient Malagasy chameleon clade and a PDF-embedded 3D model of its skeleton. *Salamandra*, 49 (4): 237-238.
- Goodman, S. M. 1993.** A reconnaissance of Ile Sainte Marie, Madagascar: The status of the forest, avifauna, lemurs and fruit bats. *Biological Conservation*, 65: 205-212.
- Goodman, S. M. (ed.). 1998.** A floral and faunal inventory of the Réserve Spéciale d'Anjanaharibe-Sud, Madagascar: With reference to elevational variation. *Fieldiana: Zoology*, new series, 90: 1-246.
- Goodman, S. M. (ed.). 2000.** A floral and faunal inventory of the Parc National de Marojejy, Madagascar: With reference to elevational variation. *Fieldiana: Zoology*, new series, 97: 1-286.
- Goodman, S. M. & Benstead, J. P. 2005.** Updated estimates of biotic diversity and endemism for Madagascar. *Oryx*, 39: 1-5.
- Goodman, S. M. & Raherilalao, M. J. Sous-presse.** Systématique des oiseaux malgaches. Dans *Les aires protégées terrestres de Madagascar: Leur histoire, descriptions et biotes*, eds. S. M. Goodman, M. J. Raherilalao & S. Wohlhauser. Association Vahatra, Antananarivo.
- Goodman, S. M. & Rakotondravony, D. 2000.** The effect of forest fragmentation and isolation on insectivorous small mammals (Lipothyphla) on the Central High Plateau of Madagascar. *Journal of Zoology*, 250: 193-200.

- Goodman, S. M. & Ramasindrazana, B. Sous-presse.** Systématique des chauves-souris malgaches (ordre des Chiroptera). Dans *Les aires protégées terrestres de Madagascar: Leur histoire, descriptions et biotes*, eds. S. M. Goodman, M. J. Raherilalao & S. Wohlhauser. Association Vahatra, Antananarivo.
- Goodman, S. M. & Soarimalala, V. Sous-presse.** Systématique des rongeurs endémiques malgaches (sous-famille des Nesomyinae). Dans *Les aires protégées terrestres de Madagascar: Leur histoire, descriptions et biotes*, eds. S. M. Goodman, M. J. Raherilalao & S. Wohlhauser. Association Vahatra, Antananarivo.
- Goodman, S. M., Block, N. L. & Raherilalao, M. J. 2011.** Patterns of morphological and genetic variation in the *Mentocrex kiolooides* complex (Aves: Gruiformes: Rallidae) from Madagascar, with the description of a new species. *Zootaxa*, 2776: 49-60.
- Goodman, S. M., Anbdou, Y., Andriamiarantsoa, Y., Fisher, B. L., Griffiths, O., Keitt, B., Rafanomezantsoa, J. J., Rajoelison, E. T., Rakotonirina, J. C., Ranaivoarisoa, L., Ranirison, P., Soarimalala, V., Tantely, M. L., Tortosa, P. & Raselimanana, A. P. 2017.** Results of a biological inventory of the Nosy Ankaos island group, Parc National de Loky-Manambato, northeastern Madagascar. *Malagasy Nature*, 11: 1-59.
- Goodman, S. M., Soarimalala, V. & Olson, L. E. Sous-presse.** Systématique des Tenrecs endémiques malgaches (famille des Tenrecidae). Dans *Les aires protégées terrestres de Madagascar: Leur histoire, descriptions et biotes*, eds. S. M. Goodman, M. J. Raherilalao & S. Wohlhauser. Association Vahatra, Antananarivo.
- Hotaling, S., Foley, M. E., Lawrence, N. M., Bocanegra, J., Blanco, M. B., Rasoloarison, R., Kappeler, P. M., Barrett, M. A., Yoder, A. D. & Weisrock, D. W. 2016.** Species discovery and validation in a cryptic radiation of endangered primates: Coalescent-based species delimitation in Madagascar's mouse lemurs. *Molecular Ecology*, 25 (9): 2029-2045.
- IUCN. 2016.** The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2016-3.1. <www.iucnredlist.org>.
- Kalmar, A. & Currie, D. 2006.** A global model of island biogeography. *Global Ecology and Biogeography*, 15: 72-81.

- Kelly, B. J., Wilson, J. B. & Mark, A. F. 1989.** Causes of the species-area relation: A study of islands in Lake Manapouri, New Zealand. *Journal of Ecology*, 77: 1021-1028.
- Kier, G., Kreft, H., Lee, T. M., Jetz, W., Ibisch, P. I., Nowicki, C., Mutke, J. & Barthlott, W. 2009.** A global assessment of endemism and species richness across island and mainland regions. *Proceedings of the National Academy of Sciences USA*, 106 (23): 9322-9327.
- Koechlin, J. 1972.** Flora and vegetation of Madagascar. In *Biogeography and ecology of Madagascar*, eds. R. Battistini & G. Richard-Vindard, pp. 145-189. Dr. W. Junk, The Hague.
- Koechlin, J., Guillaumet, J.-L. & Morat, P. 1997.** *Flore et végétation de Madagascar*. Vaduz, Gantner.
- Langrand, O. & Wilmé, L. 1997.** Effect of forest fragmentation on extinction patterns of the endemic avifauna on the Central High Plateau of Madagascar. In *Natural change and human impact in Madagascar*, eds. S. M. Goodman & B. D. Patterson, pp. 280-305. Smithsonian Institution Press, Washington, D.C.
- Le Corre, M. & Bemanaja, E. 2009.** Discovery of two major seabird colonies in Madagascar. *Marine Ornithology*, 37: 153-158.
- Loiselle, P. V. 2005.** Fishes of the fresh waters of Nosy Be, Madagascar, with notes on their distribution and natural history. *Ichthyology Explorer Freshwaters*, 16 (1): 29-46.
- Losos, J. B. & Ricklefs, R. E. 2010.** *The theory of island biogeography revisited*. Princeton University Press, Princeton.
- Losos, J. B. 1986.** Island biogeography of day geckos (*Phelsuma*) in the Indian Ocean. *Oecologia*, 68: 338-343.
- MacArthur, R. H. & Wilson, E. O. 1967.** *The theory of island biogeography*. Princeton University Press, Princeton.
- McLellan, F. 2013.** New snake records for the island of Nosy Be, north west Madagascar: *Mimophis mahafalensis* (Grandidier, 1867) and *Pseudoxyrhopus quinquelineatus* (Günther, 1881). *Herpetology Notes*, 6: 295-297.

- Meyburg, B.-U. & Langrand, O. 1987.** Notes sur la conservation des Rapaces à Madagascar. *Occasional Papers of the IUCN/SCC*, 2: 109-114.
- Mittermeier, R. A., Louis Jr., E. E., Langrand, O., Schwitzer, C., Gauthier, C. A., Rylands, A. B., Rajaobelina, S., Ratsimbazafy, J., Rasoloarison, R., Hawkins, F., Roos, C., Richardson, M. & Kappeler, P. M. 2015.** *Lémuriens de Madagascar*. Muséum national d'Histoire naturelle, Paris.
- Myers, N., Mittermeier, R. A., Mittermeier, C. G., Da Fonseca, G. A. B. & Kent, J. 2000.** Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature*, 403: 853-858.
- Nussbaum, R. A., Raxworthy, C. J., Raselimanana, A. P. & Ramanamanjato, J.-B. 1999.** Amphibians and reptiles of the Réserve Naturelle Intégrale d'Andohahela, Madagascar. In A faunal and floral inventory of the Réserve Naturelle Intégrale d'Andohahela, Madagascar: With reference to elevational variation, ed. S. M. Goodman. *Fieldiana: Zoology, new series*, 94: 155-173.
- Olesen, J. M., Eskildsen, L. T. & Venkatasamy, S. 2002.** Invasion of pollination networks on oceanic islands: Importance of invader complexes and endemic supergeneralists. *Diversity and Distributions*, 8: 181-192.
- Paulian, R. 1961.** Zoogéographie de Madagascar et des îles voisines. *Faune de Madagascar*, 13: 1-483.
- Paulian, R. 1972.** Some ecological and biogeographical problems of the entomofauna of Madagascar. In *Biogeography and ecology of Madagascar*, eds. R. Battistini & G. Richard-Vindard, pp. 417-426. Dr. W. Junk, The Hague.
- Pearson, R. G. & Raxworthy, C. J. 2009.** The evolution of local endemism in Madagascar: Watershed vs. climatic gradient hypotheses evaluated by null biogeographic models. *Evolution*, 63: 959-967.
- Perrier de la Bâthie, H. 1926.** Le Tsaratanana, l'Ankaratra et l'Andringitra. *Mémoires de l'Académie Malgache*, 3: 1-71.
- Pichon, M. 1978.** Recherches sur les peuplements à dominance d'anthozoaires dans les récifs coralliens de Tuléar (Madagascar). *Atoll Research Bulletin*, 222: 1-463.
- Primack, R. B. 2002.** *Essentials of conservation biology*, 3^e édition. Sinauer Associates, Sunderland.

- Projet ZICOMA. 2001.** Madagascar. In *Important bird areas in Africa and associated islands: Priority sites for conservation*, eds. L. D. C. Fishpool & M. I. Evans, pp. 489-458. Pisces Publications and BirdLife International, Newbury and Cambridge, UK.
- Rabarisoa, R., Rafanomezantsoa, S. & Watson, R. T. 2003.** *Haliaeetus vociferoides*, Madagascar fish-eagle, *ankoay*. In *The natural history of Madagascar*, eds. S. M. Goodman & J. P. Benstead, pp. 1085-1087. The University of Chicago Press, Chicago.
- Raherilalao, M. J. 2001.** Effets de la fragmentation de la forêt sur les oiseaux autour du Parc National de Ranomafana (Madagascar). *Revue d'Ecologie (La Terre et La Vie)*, 56: 389-406.
- Raherilalao, M. J. 2010.** Les oiseaux de l'archipel de Nosy Hara, au Nord-ouest de Madagascar et la nouvelle distribution connue du Gobe mouche de Ward (*Pseudobias wardi*). *Madagascar Conservation & Development*, 5 (1): 48-54.
- Raherilalao, M. J. & Goodman, S. M. 2011.** *Histoire naturelle des familles et sous-familles endémiques d'oiseaux de Madagascar*. Association Vahatra, Antananarivo, Madagascar.
- Raherilalao, M. J., Raselimanana, A., Soarimalala, V. & Goodman, S. M. (eds.). 2016.** Evaluation biologique et écologique de la flore et de la faune du Parc Marojejy, Madagascar. Association Vahatra, Antananarivo.
- Rakotoarison, A., Crottini, A., Müller, J., Rödel, M.-O., Glaw, F. & Vences, M. 2015.** Revision and phylogeny of narrow-mouthed treefrogs (*Cophyla*) from northern Madagascar: Integration of molecular, osteological, and bioacoustic data reveals three new species. *Zootaxa*, 3937: 61-89.
- Rakotonandrasana, E. M. & Goodman, S. M. 2007.** Bat inventories of the Madagascar offshore islands of Nosy Be, Nosy Komba and Ile Sainte-Marie. *African Bat Conservation News*, 12: 6-7.
- Rakotondravony, H. A. & Goodman, S. M. 2011.** Rapid herpetological surveys within five isolated forests on sedimentary rock in western Madagascar. *Herpetological Conservation and Biology*, 6 (2): 297-311.

- Rakotonirina, B. & Cooke, A. 1994.** Sea turtles of Madagascar-their status, exploitation and conservation. *Oryx*, 28 (1): 51-61.
- Raselimanana, A. P., Rakotomalala, D. & Rakotondraparany, F. 1998.** Les reptiles et amphibiens: Diversité et conservation. Dans Inventaire biologique de la forêt littorale de Tampolo (Fenoarivo Antsinanana), eds. J. R. Ratsirarson & S. M. Goodman. *Recherches pour le Développement, série Sciences Biologiques*, 14: 183-195.
- Ratsimbazafy, R., 2003.** Sea turtles. In *The natural history of Madagascar*, eds. S. M. Goodman & J. P. Benstead, pp. 210-213. The University of Chicago Press, Chicago.
- Raxworthy, C. J. 1988.** Reptiles, rainforest and conservation in Madagascar. *Biological Conservation*, 43: 181-211.
- Raxworthy, C. J. & Nussbaum, R. A. 1995.** Systematics, speciation and biogeography of the dwarf chameleons (*Brookesia*: Reptilia, Squamata, Chamaeleonidae) of northern Madagascar. *Journal of Zoology*, 235: 525-558.
- Raxworthy, C. J., Andreone, F., Nussbaum, R. A., Rabibisoa, N. & Randriamahazo, H. 1998.** Amphibians and reptiles of the Anjanaharibe-Sud Massif: Elevational distributions and regional endemism. In A floral and faunal inventory of the Réserve Spéciale d'Anjanaharibe-Sud, Madagascar: With reference to elevational variation, ed. S. M. Goodman. *Fieldiana: Zoology, new series*, 90: 79-92.
- Raxworthy, C. J., Ingram, C., Rabibosa, N. & Pearson, R. G. 2007.** Species delimitation applications for ecological niche modeling: a review and empirical evaluation using (*Phelsuma*) day gecko groups from Madagascar. *Systematic Biology*, 56 (6): 907-923.
- Razafindrajao, F. 2015.** Waterbird survey of Loza Bay, north west of Madagascar. Unpublished report. Durrell Wildlife Conservation Trust Program Madagascar.
- Razanoelisoa, J. 2008.** Aménagement et gestion intégré des ressources biologiques. Application à la région d'Anakao (Sud-ouest de Madagascar). Thèse de doctorat. Université de Toliara, Toliara.
- RCore Team. 2016.** R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL <https://www.R-project.org/>.

- Sadler, J. P. 1999.** Biodiversity on oceanic islands: A palaeoecological assessment. *Journal of Biogeography*, 26: 75-87.
- Safford, R. & Hawkins, A. F. A. 2013.** *The birds of Africa: The Malagasy Region*. Christopher Helm, London.
- Schatz, G. E. 2000.** Endemism in the Malagasy tree flora. In *Diversité et endémisme à Madagascar*, eds. W. R. Lourenço & S. M. Goodman, pp. 1-9. Mémoires de la société de biogéographie, Paris.
- Scherz, M. D., Glaw, F., Vences, M., Andreone, F. & Crottini, A. 2016.** Two new species of terrestrial microhylid frogs (Microhylidae: Cophylinae: *Rhombophryne*) from northeastern Madagascar. *Salamandra*, 52: 91-106.
- Shafer, C. L. 1990.** *Nature reserve: Island theory and conservation practice*. Smithsonian Institution Press, London.
- Soarimalala, V. & Goodman, S. M. 2011.** *Les petits mammifères de Madagascar*. Association Vahatra, Antananarivo.
- Spira, T. P. 2001.** Plant-pollinator interactions: A threatened mutualism with implications for the ecology and management of rare plants. *Natural Areas Journal*, 21: 78-88.
- Stebbins, R. C. & Cohen, N. W. 1995.** *A natural history of amphibians*. Princeton University Press, Princeton.
- Tattersall, I. & Cuozzo, F. P. Sous-presse.** Systématique des lémuriens malgaches actuels (ordre des Primates). Dans *Les aires protégées terrestres de Madagascar: Leur histoire, descriptions et biotes*, eds. S. M. Goodman, M. J. Raherilalao & S. Wohlhauser. Association Vahatra, Antananarivo.
- Traveset, A. 2001.** Ecología reproductiva de plantas en condiciones de insularidad: Consecuencias ecológicas y evolutivas del aislamiento geográfico. In *Ecosistemas mediterráneos: Análisis funcional*, eds. R. Zamora & F. Puignaire, pp. 269-289. Consejo Superior de Investigaciones Científicas-Asociación Española de Ecología Terrestre, Granada.
- Vallan, D. 1999.** Consequences of degradation and fragmentation of the Malagasy rainforest on amphibian communities. Ph.D Thesis, Universität Bern, Suisse.

- Vallan, D. 2000.** Influence of forest fragmentation on amphibian diversity in the nature reserve of Ambohitantely, highland Madagascar. *Biological Conservation*, 96: 31-43.
- Vences, M. & Raselimanana, A. P. Sous-presse.** Systematics of Malagasy amphibians (Anura). In *The terrestrial protected areas of Madagascar: Their history, descriptions and biota*, eds. S. M. Goodman, M. J. Raherilalao & S. Wohlhauser. Association Vahatra, Antananarivo.
- White, E. 2014.** Madagascar forest terrestrial research programme Nosy Be, north west Madagascar. Unpublished report. Frontier Madagascar, Society for Environmental Exploration, London.
- Whittaker, R. J. 1998.** *Island biogeography: Ecology, evolution and conservation*. Oxford University Press, Oxford.
- Whittaker, R. J. & Fernandez-Palacios, J. M. 2006.** Species numbers games: The macroecology of islands biota. In *Island biogeography: Ecology, evolution and conservation*, 2nd edition, pp. 77-106. Oxford University Press, Oxford.
- Wiens, J. J. 2011.** The niche, biogeography and species interactions. *Philosophical Transactions of the Royal Society*, 366: 2336-2350.
- Wilmé, L., Goodman, S. M. & Ganzhorn, J. U. 2006.** Biogeographic evolution of Madagascar's microendemic biota. *Science*, 312 (5776): 1063-1065.
- Witte De, G. F. & Laurent, R. 1943.** Contribution à la systématique des formes dégradées de la famille de Scincidae, apparentées au genre *Scelotes fitzinger*. *Mémoire du Musée royal de l'histoire naturelle Belgique*, 2 (26): 1-44.
- Yoder, A. D. & Nowak, M. D. 2006.** Has vicariance or dispersal been the predominant biogeographic force in Madagascar? Only time will tell. *Annual Review of Ecology Evolution and Systematics*, 7: 405-431.

ANNEXES

Annexe I. Liste des îles de Madagascar avec leurs coordonnées géographiques, leur distance par rapport à la masse continentale et leur superficie.

Iles	Latitude (S)	Longitude (E)	Distance (km)	Superficie (ha)
Nosy Ankao	12°47'0''	49°50'0''	3,4	365
Nosy Be	13°20'0''	48°15'0''	11,6	25 200
Nosy Fanihy	13°10'0''	48°11'30''	28,0	7
Nosy Hao	22°5'5''	43°11'11''	6,1	25
Nosy Hara	12°14,8'0''	49°0'0''	15,4	312
Nosy Komba	13° 27'58''	48°21'01''	7,8	2500
Nosy Mangabe	15°30'0''	49°46'0''	5,0	520
Nosy Ratsy	12°49'0''	49°51'30''	7,1	6
Nosy Tanikely	13°28'30''	48°14'30''	13,5	30
Nosy Ve	23°38'0''	43°42'0''	3,0	25

Annexe II. Aspect des données obtenues sur la biodiversité insulaire malgache.

A : Flore, B : Amphibiens, C : Reptiles, D : Lémuriens, E : Micromammifères, F : Chiroptères, G : Oiseaux, H : Poissons, I : Insectes, J : Macroinvertébrés, K : Mollusques.

Code	Iles	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	Nosy Beangovo			*				*				
2	Nosy Fanihy			*				*			*	*
3	Nosy Faty			*				*				
4	Nosy Karabo											
5	Iles des Quatres frères			*				*				
6	Iles aux Prunes		*									
7	Ilot Babet			*								*
8	Nosiborona		*									
9	Nosimborona	*		*				*				
10	Nosy Ambariobe											
11	Nosy Ambtotsatsa											
12	Nosy Anambo											
13	Nosy Andambatihy											
14	Nosy Andrano			*								*
15	Nosy Andranombala											
16	Nosy Andriamitaroka	*										
17	Nosy Andriangory	*		*							*	*
18	Nosy Anjombavola											
19	Nosy Ankao	*		*		*		*		*		*
20	Nosy Ankarea	*		*					*			
21	Nosy Ankazoberavina			*				*		*		
22	Nosy Antaly Be			*		*		*				
23	Nosy Antsaibory			*				*				
24	Nosy Antsoha			*				*				
25	Nosy Antsoheribory											
26	Nosy Atafana											
27	Nosy Be	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
28	Nosy Berafia			*							*	
29	Nosy Berafia			*				*				
30	Nosy Betalinjona			*				*				
31	Nosy Betaniazo			*				*				
32	Nosy Betsiboko											
33	Nosy Boraha		*	*	*		*	*		*		
34	Nosy Chesterfield			*							*	
35	Nosy Dombola			*				*				
36	Nosy Dondosy			*				*				
37	Nosy Faly	*	*	*	*			*				
38	Nosy Famaho			*				*				

Code	Iles	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
39	Nosy Fasy			*				*				
40	Nosy Fisaka			*					*		*	
41	Nosy Foty							*				
42	Nosy Hao (cote Nosy Hara)			*								*
43	Nosy Hao (Toliara)											
44	Nosy Hara		*	*				*	*	*		
45	Nosy Iranja			*							*	
46	Nosy Iranjakely			*							*	
47	Nosy Kalakajoro			*								*
48	Nosy Karandoha											
49	Nosy Komba	*	*		*		*					
50	Nosy Lakandava							*				
51	Nosy Lava(Analalava)							*				
52	Nosy Lava (Mahajanga)											
53	Nosy Lava (Toliara)											
54	Nosy Lokaro	*										
55	Nosy Makamby											
56	Nosy Mamoko		*									
57	Nosy Manampaho	*		*		*		*		*		
58	Nosy Mangabe	*	*	*	*	*	*	*		*		
59	Nosy Manghily											
60	Nosy Mangiho											
61	Nosy Manitse							*				
62	Nosy Maroantaly			*							*	
63	Nosy Mavony							*				
64	Nosy Mavony											
65	Nosy Mitsio			*		*		*			*	
66	Nosy Nato		*									
67	Nosy Ratsy	*		*				*		*	*	*
68	Nosy Saba											
69	Nosy Sakatia		*									
70	Nosy Satrana			*							*	
71	Nosy Satrana	*				*						
72	Nosy Soy			*								*
73	Nosy Tanga			*				*	*			*
74	Nosy Tania			*							*	
75	Nosy Tanikely			*							*	
76	Nosy Tendro											
77	Nosy Toloho			*				*				*
78	Nosy Topohy											
79	Nosy Trozona											
80	Nosy Tsarabanjina											

Code	Iles	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
81	Nosy Vaha			*				*	*			
82	Nosy Valia											
83	Nosy Valiha											
84	Nosy Ve			*		*		*			*	*
85	Nosy Volana	*										
86	Nosy Vorona			*				*				

*= présence de données.

Annexe III. Liste floristique dans les îles côtières malgaches.

8 : Nosiborona, 16 : Nosy Andriamitaroka, 17: Nosy Andriangory, 19 : Nosy Ankaos, 20 : Nosy Ankarea, 27 : Nosy Be, 37 : Nosy Faly, 49 : Nosy Komba, 54 : Nosy Lokaro, 57 : Nosy Manampaho, 58 : Nosy Mangabe, 67: Nosy Ratsy, 71 : Nosy Satrana, 85 : Nosy Volana.

Espèces	8	16	17	19	20	27	37	49	54	57	58	67	71	85
ANACARDIACEAE														
<i>Abrahamia pauciflora</i>				1										
<i>Mangifera indica*</i>											1			
<i>Poupartia gummifera</i>	1													
FABACEAE														
<i>Albizia arenicola</i>				1									1	
<i>Dalbergia glaucocarpa</i>							1							
<i>Dalbergia hildebrandtii</i>						1								
<i>Dichrostachys richardiana</i>				1									1	
<i>Garcinia pauciflora</i>							1							
<i>Entada pervillei</i>							1							
<i>Hymenaea verrucosa</i>							1							
<i>Leucaena leucocephala*</i>				1										
<i>Senna occidentalis</i>										1				
<i>Parkia madagascariensis</i>							1							
<i>Tamarindus indica</i>			1											1
<i>Xylia fraterna</i>							1							
SAPINDACEAE														
<i>Allophylus cobbe</i>				1										
<i>Macphersonia gracilis</i>				1									1	
<i>Plagioscyphus jumellei</i>							1							
ARACEAE														
<i>Amorphophallus perrieri</i>					1									
CORALLINACEAE														
<i>Amphiroa anceps</i>				1										
<i>Amphiroa fragilissima</i>				1										
BROMELIACEAE														
<i>Ananas comosus*</i>											1			
ORCHIDACEAE														
<i>Angraecum aff. magdalenae</i>				1									1	
CELASTRACEAE														
<i>Loeseneriella rubiginosa</i>	1													
<i>Maytenus undata</i>				1										
<i>Brexia aff. humbertii</i>				1										
<i>Brexia madagascariensis</i>				1										
<i>Mystroxydon aethiopicum</i>				1									1	
<i>Polycardia lateralis</i>							1							
BURSERACEAE														
<i>Canarium ferrugineum</i>								1						
<i>Canarium madagascariense</i>						1								

Espèces	8	16	17	19	20	27	37	49	54	57	58	67	71	85
<i>Canarium multiflorum</i>						1								
SAPOTACEAE														
<i>Capurodendron greveanum</i>				1										
<i>Mimusops coriacea*</i>				1						1				
<i>Mimusops membranacea</i>											1			
<i>Mimusops perrieri</i>											1			
<i>Faucherea ambrensis</i>											1			
<i>Labramia costata</i>											1			
<i>Sideroxylon aff. saxorum</i>				1										
<i>Sideroxylon capuronii</i>											1			
LYTHRACEAE														
<i>Capuronia benoistii</i>													1	
SALICACEAE														
<i>Casearia nigrescens</i>				1										
RHIZOPHORACEAE														
<i>Cassipourea microphylla</i>				1										
CASUARINACEAE														
<i>Casuarina equisetifolia*</i>		1	1											
CHAMPIACEAE														
<i>Champia indica</i>				1										
VITACEAE														
<i>Cissus microdonta</i>	1			1						1			1	
COMBRETACEAE														
<i>Combretum coccineum</i>	1													
<i>Commelina aff. madagascariensis</i>										1			1	
BORIGINACEAE														
<i>Cordia myxa</i>	1													
CAPPARACEAE														
<i>Crateva excelsa</i>	1													
APOCYNACEAE														
<i>Secamone aff. grandiflora</i>				1										
<i>Landolphia gummifera</i>				1						1				
<i>Cynanchum arenarium</i>	1			1									1	
CYPERACEAE														
<i>Cyperus betafensis</i>	1									1				
DICTYOTACEAE														
<i>Dictyota humifusa</i>				1										
EBENACEAE														
<i>Diospyros aff. ferrea</i>				1										
<i>Diospyros erythrosperma</i>				1									1	
<i>Diospyros pervilleana</i>				1										
<i>Diospyros platycalyx</i>													1	
<i>Diospyros pruinosa</i>				1									1	
<i>Diospyros quercina</i>	1													
<i>Diospyros squamosa</i>				1									1	
ASPARGACEAE														

Espèces	8	16	17	19	20	27	37	49	54	57	58	67	71	85
<i>Dracaena reflexa</i>	1			1										
URTICACEAE														
<i>Urera acuminata</i>											1			
<i>Elatostema madagascariense</i>											1			
RUBIACEAE														
<i>Ixora aff. Ripicola</i>				1										
<i>Ixora emirnensis</i>				1										
<i>Pyrostria sambavensis</i>												1		
<i>Tarenna grevei</i>												1		
<i>Tricalysia ambrensis</i>				1										
<i>Breonia boivinii</i>							1							
<i>Breonia fragifera</i>							1							
<i>Coffea boiviniana</i>				1										
<i>Empogona ovalifolia</i>													1	
ERYTHROXYLACEAE														
<i>Erythroxylum platyclados</i>				1										
<i>Erythroxylum retusum</i>				1										
<i>Erythroxylum rignyanum</i>				1										
<i>Eugenia aff. calciscopulasum</i>				1									1	
MYRTACEAE														
<i>Eugenia aff. oligantha</i>				1									1	
EUPHORBIACEAE														
<i>Margaritaria anomala</i>				1										
<i>Euphorbia tetraptera</i>				1									1	
MORACEAE														
<i>Ficus lutea</i>				1										
<i>Trilepisium madagascariense</i>								1						
<i>Trophis montana</i>								1						
<i>Ficus tiliifolia*</i>										1				
GRACILARIACEAE														
<i>Gracilaria salicornia</i>				1										
HYDROCHARITACEAE														
<i>Halophila ovalis</i>								1						
<i>Halophila stipulacea</i>								1						
HYPERIACEAE														
<i>Harungana madagascariensis</i>												1		
MALVACEAE														
<i>Grewia aff. barorum</i>	1			1										
<i>Grewia betulaefolia</i>	1			1										
<i>Hibiscus megistanthus</i>				1										
CHRYSOBALANACEAE														
<i>Hirtella zazibarica</i>								1						
BIGNONIACEAE														
<i>Hodocolea racemosa</i>				1										
ARECACEAE														
<i>Cocos nucifera</i>				1								1		

Espèces	8	16	17	19	20	27	37	49	54	57	58	67	71	85
<i>Hyphaena shatan</i>		1	1											
CYSTOCLONIACEAE														
<i>Hypnea cornuata</i>				1										
<i>Hypnea pannosa</i>				1										
ACANTHACEAE														
<i>Hypoestes strigata</i>												1		
CONVOLVULACEAE														
<i>Ipomea pescaprae</i>		1												
<i>Ipomea rubens</i>	1													
AMARANTHACEAE														
<i>Lagrezia ambrensis</i>	1													
MELIACEAE														
<i>Malleastrum boivinianum</i>				1										
DELESSERIACE														
<i>Martensia elegans</i>				1										
ANNONACEAE														
<i>Monanthes pilosa</i>	1													
OLEACEAE														
<i>Noronhia pervilleana</i>							1							
<i>Noronhia seyrigii</i>				1										
OCHNACEAE														
<i>Ochna ciliata</i>				1										
DICTYOTACEAE														
<i>Padina boryana</i>				1										
ACHARIACEAE														
<i>Prockiopsis hildebrandtii</i>							1							
STRELITZIACEAE														
<i>Ravenala madagascariensis</i>							1				1			
BIGNONIACEAE														
<i>Rhodocolea racemosa</i>				1										
SPHAEROSEPALACEAE														
<i>Rhopalocarpus louvelii</i>											1			
PHAEOPHYCEAE														
<i>Sargassum obovatum</i>									1					
PLANTAGINACEAE														
<i>Scoparia dulcis</i>											1			
RHAMNACEAE														
<i>Scutia myrtina</i>				1										
TRIURDACEAE														
<i>Seychellaria madagascariensis</i>											1			
LOGANIACEAE														
<i>Strychnos madagascariensis</i>							1							
CYMODOCEACEAE														
<i>Halodule uninervis</i>							1							
<i>Halodule wrightii</i>							1							
<i>Thalassodendron ciliatum</i>														1

Espèces	8	16	17	19	20	27	37	49	54	57	58	67	71	85
<i>Cymodocea rotundata</i>						1								
<i>Cymodocea serrulata</i>						1								
<i>Syringodium isoetifolium</i>														1
DIOSCOREACEAE														
<i>Tacca leontopetaloides</i>											1			
MONOMIACEAE														
<i>Tambourissa purpurea</i>									1					
HYDROCHARITACEAE														
<i>Thalassia hemprichii</i>						1								
PHYLLANTHACEAE														
<i>Thecacoris aff. perrieri</i>	1													
<i>Uapaca louvelii</i>							1							
RUTACEAE														
<i>Vepris aff. arenicola</i>				1									1	
LAMIACEAE														
<i>Vitex beraviensis</i>							1							
SARCOLAENACEAE														
<i>Leptolaena cuspidata</i>							1							
<i>Schizolaena parviflora</i>							1							
<i>Xyloolaena speciosa</i>							1							

*= Espèces introduite, 1= Espèce présente

Sources : ^(8, 57, 67) (Goodman *et al.*, 2017), ⁽¹⁶⁾ (Office National pour l'environnement, 2003), ^(17, 71) (Rafanomezantsoa, non publiée), ⁽¹⁹⁾ (Di Carlo & Tombolahy, 2013 ; Goodman *et al.*, 2017), ⁽²⁰⁾ (Hettterscheid & Claudel, 2014), ⁽²⁷⁾ (Kairo & Bandeira, 2007 ; Daly *et al.*, 2015), ⁽³⁷⁾ (Birkinshaw, 2004), ⁽⁴⁹⁾ (Daly *et al.*, 2015), ⁽⁵⁴⁾ (Gardner, 2009 ; Mattio *et al.*, 2015), ⁽⁵⁸⁾ (Charmont, non publié), ⁽⁸⁵⁾ (Obura *et al.*, 2011) (cf. Annexe XVIII Sources pour la base de données sur les biotes des îles malgaches).

Annexe IV. Liste des espèces d'amphibiens sur les îles côtières malgaches.

6 : Iles aux Prunes, 8 : Nosiborona, 27 : Nosy Be, 33 : Nosy Boraha, 37 : Nosy Faly, 44 : Nosy Hara, 49 : Nosy Komba, 56: Nosy Mamoko, 58 : Nosy Mangabe, 66 : Nosy Nato, 69 : Nosy Sakatia.

Taxon	6	8	27	33	37	44	49	56	58	66	69
DICROGLOSSIDAE											
<i>Hoplobatrachus tigerinus</i>			1								
HYPEROLIIDAE											
<i>Heterixalus betsileo</i>								1			
<i>Heterixalus madagascariensis</i>				1							
<i>Heterixalus tricolor</i>			1				1				
<i>Heterixalus variabilis</i>			1		1						
MANTELLIDAE											
<i>Aglyptodactylus</i> sp.										1	
<i>Blommersia galani</i>				1							
<i>Blommersia</i> sp. aff. <i>blommersae</i>				1							
<i>Blommersia wittei</i>			1				1				
<i>Boophis (Boophis) brachychir</i>			1								
<i>Boophis (Boophis) jaegeri</i>			1								
<i>Boophis (Sahona) opisthodon</i>	1			1							1
<i>Boophis (Sahona) tephraeomystax</i>			1		1		1				
<i>Gephyromantis (Duboimantis) leucomaculatus</i>				1						1	
<i>Gephyromantis (Duboimantis) luteus</i>										1	
<i>Gephyromantis (Phylacomantis) pseudoasper</i>							1				
<i>Gephyromantis (Vatomantis) silvanus</i>										1	
<i>Gephyromantis (Vatomantis) webbi</i>										1	
<i>Gephyromantis boulengeri</i>										1	
<i>Guibemantis (Pandanusicola) bicalcaratus</i>				1							
<i>Guibemantis (Pandanusicola) methueni</i>				1							1
<i>Guibemantis (Pandanusicola) pulcher</i>										1	
<i>Laliostoma labrosum</i>		1									
<i>Mantella</i> aff. <i>Viridis</i>				1							
<i>Mantella betsileo</i>			1		1					1	
<i>Mantella ebenau</i>				1	1		1				
<i>Mantella laevigata</i>										1	
<i>Mantella viridis</i>							1				
<i>Mantidactylus (Brygoomantis) betsileanus</i>				1							
<i>Mantidactylus (Brygoomantis) biporus</i>										1	
<i>Mantidactylus (Brygoomantis) ulcerosus</i>			1				1				
<i>Mantidactylus (Chonomantis) albofrenatus</i>										1	
<i>Mantidactylus (Chonomantis) charlotteae</i>										1	
<i>Mantidactylus (Mantidactylus) grandidieri</i>										1	

Taxon	6	8	27	33	37	44	49	56	58	66	69
<i>Mantidactylus horridus</i>			1								
<i>Mantidactylus pseudoasper</i>			1								
<i>Rhombophryne mangabensis</i>									1		
<i>Rhombophryne minuta</i>									1		
<i>Spinomantis aglavei</i>				1							
<i>Stumpffia grandis</i>									1		
MICROHYLIIDAE											
<i>Anodonthyla boulengeri</i>				1					1		
<i>Cophyla phyllodactyla</i>			1				1				
<i>Platypelis milloti</i>			1								
<i>Platypelis occultans</i>			1								
<i>Plethodontohyla notosticta</i>									1		
<i>Plethodontohyla ocellata</i>									1		
<i>Rhombophryne testudo</i>			1				1				
<i>Stumpffia hara</i>						1					
<i>Stumpffia psologlossa</i>			1								1
<i>Stumpffia pygmaea</i>			1				1				
<i>Stumpffia tetradactyla</i>				1							
PTYCHADENIDAE											
<i>Ptychadena mascareniensis</i>			1						1	1	

1= Espèce présente, Sources : ⁽⁶⁾ (Angel, 1931), ⁽⁸⁾ (Goodman *et al.*, 2017), ⁽²⁷⁾ (Andreone *et al.*, 2003 ; Rabemananjara *et al.*, 2007), ⁽³³⁾ (Glaw & Vences, 1996, 2006 ; Gehring, *et al.*, 2010 ; Amat *et al.*, 2013 ; IUCN, 2015, 2016 ; Amphibian Species of the World 6.0.), ⁽³⁷⁾ (Andreone *et al.*, 2003 ; AmphibiaWeb, 2009 ; 2017), ⁽⁴⁴⁾ (Crottini *et al.*, 2012 ; Raselimanana, 2013); ⁽⁴⁹⁾ (Roberts & Daly, 2014), ⁽⁵⁶⁾ (Andreone *et al.*, 2003), ⁽⁵⁸⁾ (Glaw *et al.*, 2010 ; Charmont, non publié ; Amphibien web, 2017), ⁽⁶⁶⁾ (Angel, 1931; Vences *et al.*, 2013), ⁽⁶⁹⁾ (Andreone *et al.*, 2003) (cf. Annexe XVIII Sources pour la base de données sur les biotes des îles malgaches).

Annexe V. Listes des espèces de reptiles des îles côtières malgaches.

6: Iles aux Prunes, 8: Nosiborona, 10 : Nosy Ambariobe, 11 : Nosy Ambatotsatsa, 12: Nosy Anambo, 13 : Nosy Andambatihy, 14 : Nosy Andrano, 15 : Nosy Andranombala, 16 : Nosy Andriamitaroka, 17: Nosy Andriangory, 18 : Nosy Anjombavola, 19 : Nosy Ankao, 20 : Nosy Ankarea, 21 : Nosy Ankazoberavina, 22 : Nosy Antaly Be, 27 : Nosy Be, 32 : Nosy Betsiboko.

Taxon	6	8	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	27	32
BOIDAE																	
<i>Sanzinia volontany</i>																	
<i>Sanzinia madagascariensis</i>																	1
<i>Acrantophis madagascariensis</i>												1					1
CHAMAELEONIDAE																	
<i>Brookesia aff. tristis</i>		1															
<i>Brookesia ebenau</i>																	1
<i>Brookesia micra</i>																	
<i>Brookesia peyrrierasi</i>																	
<i>Brookesia superciliaris</i>																	
<i>Calumma gastrotaenia</i>																	
<i>Calumma parsonii</i>																	
<i>Furcifer petteri</i>												1					
<i>Furcifer verrucosus</i>																	
<i>Calumma boettgeri</i>																	1
<i>Brookesia minima</i>																	1
<i>Brookesia stumpffi</i>																	1
<i>Calumma nasutum</i>																	1
<i>Furcifer oustaleti</i>												1			1		
<i>Furcifer pardalis</i>													1				1
CHELONIIDAE																	
<i>Caretta caretta</i>																	
<i>Lepidochelys olivacea</i>																	
<i>Eretmochelys imbricata</i>				1		1		1							1		
<i>Chelonia mydas</i>				1		1		1							1		
CROCODYLIDAE																	
<i>Crocodylus niloticus</i>																	1
DERMOCHELYIDAE																	
<i>Dermochelys coriacea</i>																	
GEKKONIDAE																	
<i>Gehyra mutilata</i>																	1
<i>Hemidactylus cf. frenatus</i>																	1
<i>Lygodactylus tuberosus</i>																	

Taxon	6	8	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	27	32
<i>Matoatoa brevipes</i>																	
<i>Paroedura halorhinus</i>																	
<i>Paroedura lohatsara</i>												1					
<i>Phelsuma</i> aff. <i>dorsivittata</i>																	
<i>Phelsuma</i> cf. <i>quadriocellata</i>																	1
<i>Phelsuma lineata</i>																	
<i>Uroplatus fimbriatus</i>																	
<i>Uroplatus sameiti</i>																	
<i>Blaesodactylus antongilensis</i>																	
<i>Geckolepis typica</i>						1											
<i>Lygodactylus heterurus</i>																	1
<i>Paroedura androyensis</i>																	
<i>Paroedura oviceps</i>																	1
<i>Phelsuma breviceps</i>						1											
<i>Phelsuma dubia</i>																	1
<i>Phelsuma guttata</i>																	
<i>Phelsuma quadriocellata</i>																	
<i>Phelsuma seippi</i>																	1
<i>Uroplatus henkeli</i>																	1
<i>Lygodactylus</i> <i>madagascariensis</i>																	1
<i>Uroplatus ebenaui</i>												1					1
<i>Blaesodactylus boivini</i>											1						
<i>Hemidactylus platycephalus</i>																	1
<i>Phelsuma grandis</i>											1						
<i>Phelsuma madagascariensis</i>																	1
<i>Paroedura stumpffi</i>												1					1
<i>Ebenavia inunguis</i>												1					1
<i>Hemidactylus mercatorius</i>																	1
<i>Phelsuma mutabilis</i>							1	1	1	1							
<i>Phelsuma laticauda</i>															1		1
<i>Phelsuma abbotti</i>												1				1	1
<i>Geckolepis maculata</i>											1	1			1	1	
<i>Hemidactylus frenatus</i>						1	1	1		1		1					
GERRHOSAURIDAE																	
<i>Zonosaurus aeneus</i>																	
<i>Zonosaurus boettgeri</i>																	1
<i>Zonosaurus brygooi</i>																	
<i>Zonosaurus harldmeiri</i>																	
<i>Zonosaurus trilineatus</i>																	

Taxon	6	8	10	1 1	1 2	1 3	1 4	1 5	1 6	17	18	19	20	21	22	27	32
<i>Zonosaurus tsingy</i>																	
<i>Tracheloptychus</i>																	
<i>madagascariensis</i>							1										
<i>Zonosaurus rufipes</i>																	1
<i>Zonosaurus subunicolor</i>																	1
<i>Zonosaurus</i>																	
<i>madagascariensis</i>	1		1														1
LAMPROPHIIDAE																	
<i>Alluaudina bellyi</i>																	1
<i>Dromicodryas bernieri</i>																	1
<i>Langaha madagascariensis</i>																	1
<i>Liophidium chabaudi</i>																	
<i>Lycodryas</i> aff. <i>inopinae</i>												1					
<i>Madagascarophis</i>																	
<i>meridionalis</i>																	
<i>Pararhadinaea</i>																	
<i>melanogaster</i>																	1
<i>Parastenophis betsileanus</i>																	
<i>Phisalixella arctifasciata</i>																	
<i>Pseudoxyrhopus heterurus</i>																	
<i>Pseudoxyrhopus microps</i>																	1
<i>Pseudoxyrhopus</i>																	
<i>quinquelineatus</i>																	1
<i>Pseudoxyrhopus tritaenitatus</i>																	
<i>Thamnosophis stumpffi</i>																	1
<i>Dromicodryas</i>																	
<i>quadrilineatus</i>																	1
<i>Ithycyphus miniatus</i>																	1
<i>Lycodryas granuliceps</i>																	1
<i>Madagascarophis (citrinus)</i>																	
<i>colubrinus</i>																	1
<i>Micropisthodon ochraceus</i>																	1
<i>Liophidium</i> aff. <i>torquatum</i>												1					
<i>Leioheterodon</i>																	
<i>madagascariensis</i>																	1
<i>Liophidium torquatum</i>																1	1
<i>Mimophis mahfalensis</i>								1	1			1					1
<i>Madagascarophis colubrinus</i>											1	1					1
OPLURIDAE																	
<i>Chalarodon</i>																	
<i>madagascariensis</i>							1		1								
<i>Oplurus cyclurus</i>							1		1	1							
PELOMEDUSIDAE																	

Taxon	6	8	10	1	1	1	1	1	1	17	18	19	20	21	22	27	32
				1	2	3	4	5	6								
<i>Pelusios castanoides</i>																	1
SCINCIDAE																	
<i>Amphiglossus astrolabi</i>																	
<i>Amphiglossus elongatus</i>																	1
<i>Madascincus</i> aff. <i>miafana</i>												1					
<i>Madascincus igneocaudatus</i>							1										
<i>Madasincus melanopleura</i>																	
<i>Madasincus polleni</i>																	
<i>Madasincus stumpffi</i>																	1
<i>Paracontias</i> aff. <i>hildebrandti</i>																	
<i>Paracontias milloti</i>																	
<i>Trachylepis aureopunctata</i>																	
<i>Trachylepis comorensis</i>																	
<i>Trachylepis lavarambo</i>																	1
<i>Amphiglossus ornaticeps</i>																	
<i>Hemidactylus frenatus</i>																	
<i>Paracontias hildebrandti</i>																	1
<i>Trachylepis tavaratra</i>															1		
<i>Grandidierina lineata</i>							1										
<i>Pygomeles braconnieri</i>							1										
<i>Trachylepis gravenhorstii</i>										1	1						1
<i>Trachylepis elegans</i>							1	1									1
<i>Cryptoblepharus boutonii</i>			1	1		1	1	1									1
TESTUDINIDAE																	
<i>Kinixys zombensis</i>																	
TYPHLOPIDAE																	
<i>Madatyphlops arenarius</i>																	
<i>Madatyphlops madagascariensis</i>																	1
<i>Madatyphlops microcephalus</i>												1					
<i>Madatyphlops mucronatus</i>																	1
<i>Madatyphlops reuteri</i>																	1
<i>Ramphotyphlops braminus</i>																	1
XENOTYPHLOPIDAE																	
<i>Xenotyphlops</i> aff. <i>grandidieri</i>																	

1= Espèce présente, Sources: ⁽⁶⁾ (Angel, 1931), ^(8,19) (Goodman *et al.*, 2017), ⁽¹⁰⁾ (Andreone *et al.*, 2003), ^(11, 13, 14, 15, 16, 17, 12, 32) (Rafanomezantsoa, non publiées), ⁽⁵⁾ (Cripps, 2009), ⁽¹⁵⁾ (Metcalf *et al.*, 2007), ⁽²⁰⁾ (Site web « Animalspot »), ⁽²⁷⁾ (Andreone *et al.*, 2003 ; Vences *et al.*, 2004 ; Boumans *et al.*, 2007 ; Raselimanana *et al.*, 2009 ; McLellan, 2013 ; UNEP-WCMC, 2015) (cf. Annexe XVIII. Sources pour la base de données sur les biotes des îles malgaches).

Annexe VI. (Suite)

33 : Nosy Boraha, 34 : Nosy Chesterfield, 36 : Nosy Dondosy, 37 : Nosy Faly, 2 : Nosy Fanihy, 43 : Nosy Hao, 44 : Nosy Hara, 46 : Nosy Iranjakely, 4 : Nosy Karabo, 48 : Nosy Karandoha, 49 : Nosy Komba, 50 : Nosy Lakandava, 52 : Nosy Lava (Mahajanga), 53 : Nosy Lava Tulear, 55 : Nosy Makamby, 56 : Nosy Mamoko, 57 : Nosy Manampaho, 58 : Nosy Mangabe.

Taxon	33	34	36	37	2	43	44	46	4	48	49	50	52	53	55	56	57	58
BOIDAE																		
<i>Sanzinia voluntary</i>											1							
<i>Sanzinia</i>																		1
<i>madagascariensis</i>																		1
<i>Acrantophis</i>																	1	1
<i>madagascariensis</i>																		1
CHAMAELEONIDAE																		
<i>Brookesia aff. tristis</i>																		
<i>Brookesia ebenau</i>																		
<i>Brookesia micra</i>							1											
<i>Brookesia peyrrierasi</i>																		1
<i>Brookesia superciliaris</i>	1																	1
<i>Calumma gastrotaenia</i>																		1
<i>Calumma parsonii</i>	1																	
<i>Furcifer petteri</i>																		
<i>Furcifer verrucosus</i>				1														
<i>Calumma boettgeri</i>											1							
<i>Brookesia minima</i>											1							
<i>Brookesia stumpffi</i>											1							
<i>Calumma nasutum</i>											1							1
<i>Furcifer oustaleti</i>				1			1											
<i>Furcifer pardalis</i>	1			1			1				1							1
CHELONIIDAE																		
<i>Caretta caretta</i>							1											
<i>Lepidochelys olivacea</i>							1											
<i>Eretmochelys imbricata</i>		1	1			1	1	1				1						
<i>Chelonia mydas</i>		1	1			1	1	1				1			1			
CROCODYLIDAE																		
<i>Crocodylus niloticus</i>																		
DERMOCHELYIDAE																		
<i>Dermochelys coriacea</i>							1	1										
GEKKONIDAE																		
<i>Gehyra mutilata</i>																		
<i>Hemidactylus cf.</i>																		

Taxon	33	34	36	37	2	43	44	46	4	48	49	50	52	53	55	56	57	58
<i>frenatus</i>																		
<i>Lygodactylus tuberosus</i>																		
<i>Matoatoa brevipes</i>						1												
<i>Paroedura halorhinus</i>																		1
<i>Paroedura lohatsara</i>																		
<i>Phelsuma</i> aff. <i>dorsivittata</i>																		1
<i>Phelsuma</i> cf. <i>quadriocellata</i>																		
<i>Phelsuma lineata</i>																		1
<i>Uroplatus fimbriatus</i>																		1
<i>Uroplatus sameiti</i>	1																	
<i>Blaesodactylus</i> <i>antongilensis</i>	1																	1
<i>Geckolepis typica</i>														1				
<i>Lygodactylus heterurus</i>							1											
<i>Paroedura androyensis</i>						1												1
<i>Paroedura oviceps</i>											1							
<i>Phelsuma breviceps</i>														1				
<i>Phelsuma dubia</i>											1							
<i>Phelsuma guttata</i>	1																	1
<i>Phelsuma quadriocellata</i>	1										1							
<i>Phelsuma seippi</i>											1							
<i>Uroplatus henkeli</i>											1							
<i>Lygodactylus</i> <i>madagascariensis</i>											1							
<i>Uroplatus ebenau</i>											1							
<i>Blaesodactylus boivini</i>							1											
<i>Hemidactylus</i> <i>platycephalus</i>											1							
<i>Phelsuma grandis</i>							1				1							
<i>Phelsuma</i> <i>madagascariensis</i>				1														1
<i>Paroedura stumpffi</i>											1							
<i>Ebenavia inunguis</i>											1	1					1	1
<i>Hemidactylus</i> <i>mercatorius</i>							1											
<i>Phelsuma mutabilis</i>													1					
<i>Phelsuma laticauda</i>				1							1							
<i>Phelsuma abbotti</i>				1			1				1							
<i>Geckolepis maculata</i>				1			1				1	1					1	1
<i>Hemidactylus frenatus</i>				1		1							1	1				

Taxon	33	34	36	37	2	43	44	46	4	48	49	50	52	53	55	56	57	58	
GERRHOSAURIDAE																			
<i>Zonosaurus aeneus</i>																			1
<i>Zonosaurus boettgeri</i>																			
<i>Zonosaurus brygooi</i>																			1
<i>Zonosaurus harldmeiri</i>																			
<i>Zonosaurus trilineatus</i>																			
<i>Zonosaurus tsingy</i>							1												
<i>Tracheloptychus</i>																			
<i>madagascariensis</i>																			
<i>Zonosaurus rufipes</i>																			
<i>Zonosaurus subunicolor</i>												1							
<i>Zonosaurus</i>																			
<i>madagascariensis</i>												1							1
LAMPROPHIIDAE																			
<i>Alluaudina bellyi</i>																			
<i>Dromicodryas bernieri</i>																			
<i>Langaha</i>																			
<i>madagascariensis</i>																			
<i>Liophidium chabaudi</i>																			
<i>Lycodryas</i> aff. <i>inopinae</i>																			
<i>Madagascarophis</i>																			
<i>meridionalis</i>																			1
<i>Pararhadinaea</i>																			
<i>melanogaster</i>																			
<i>Parastenophis</i>																			
<i>betsileanus</i>																			1
<i>Phisalixella arctifasciata</i>																			1
<i>Pseudoxyrhopus</i>																			
<i>heterurus</i>																			1
<i>Pseudoxyrhopus microps</i>																			
<i>Pseudoxyrhopus</i>																			
<i>quinquelineatus</i>																			
<i>Pseudoxyrhopus</i>																			
<i>tritaenitatus</i>																			1
<i>Thamnosophis stumpffi</i>																			
<i>Dromicodryas</i>																			
<i>quadrilineatus</i>												1							
<i>Ithycyphus miniatus</i>																			
<i>Lycodryas granuliceps</i>												1							
<i>Madagascarophis</i>																			
(<i>citrinus</i>) <i>colubrinus</i>																			
<i>Micropisthodon</i>																			
<i>ochraceus</i>																			1

Taxon	33	34	36	37	2	43	44	46	4	48	49	50	52	53	55	56	57	58	
<i>Liophidium</i> aff. <i>torquatum</i>																		1	
<i>Leioheterodon</i> <i>madagascariensis</i>											1								
<i>Liophidium torquatum</i>				1															
<i>Mimophis mahfalensis</i>														1				1	
<i>Madagascarophis</i> <i>colubrinus</i>				1							1			1				1 1	
OPLURIDAE																			
<i>Chalarodon</i> <i>madagascariensis</i>																			
<i>Oplurus cyclurus</i>										1				1					
PELOMEDUSIDAE																			
<i>Pelusios castanoides</i>																			
SCINCIDAE																			
<i>Amphiglossus astrolabi</i>																			1
<i>Amphiglossus elongatus</i>																			
<i>Madascincus</i> aff. <i>miafana</i>																			
<i>Madascincus</i> <i>igneocaudatus</i>																			
<i>Madasincus</i> <i>melanopleura</i>																			1
<i>Madasincus polleni</i>				1															
<i>Madasincus stumpffi</i>																			
<i>Paracontias</i> aff. <i>hildebrandti</i>																			1
<i>Paracontias milloti</i>																	1		
<i>Trachylepis</i> <i>aureopunctata</i>														1					
<i>Trachylepis comorensis</i>																			
<i>Trachylepis lavarambo</i>																			
<i>Amphiglossus ornaticeps</i>														1					1
<i>Hemidactylus frenatus</i>								1											
<i>Paracontias hildebrandti</i>																			
<i>Trachylepis tavaratra</i>																			
<i>Grandidierina lineata</i>																			1
<i>Pygomeles braconnieri</i>																			1
<i>Trachylepis</i> <i>gravenhorstii</i>				1	1						1								1 1
<i>Trachylepis elegans</i>							1			1			1	1					
<i>Cryptoblepharus</i> <i>boutonii</i>					1	1	1		1	1	1		1	1					1

Taxon	33	34	36	37	2	43	44	46	4	48	49	50	52	53	55	56	57	58
-------	----	----	----	----	---	----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----

TESTUDINIDAE

Kinixys zombensis 1

TYPHLOPIDAE

Madatyphlops arenarius

*Madatyphlops
madagascariensis*

Madatyphlops

microcephalus

Madatyphlops

mucronatus

Madatyphlops reuteri

Ramphotyphlops

braminus

XENOTYPHLOPIDAE

Xenotyphlops aff.

grandidieri

1

1= Espèce présente, Sources : ⁽³³⁾ (Madagascar, 2002 ; Gehring *et al.*, 2010 ; Raxworthy, 2011 UNEP-WCMC, 2015), ⁽³⁴⁾ (Al Mealla, 2011), ⁽³⁶⁾ (Humber *et al.*, 2016), ⁽³⁷⁾ (Rafanomezantsoa, non publiées ; Angel, 1931), ⁽²⁾ (Rocha *et al.*, 2006 ; Boumans *et al.*, 2007) ; ⁽⁴³⁾ (Rafanomezantsoa, non publiées ; Lilette, 2006), ⁽⁴⁴⁾ (Madagascar National Parks , 2010 ; Raselimanana, 2013), ⁽⁴⁶⁾ (Taquet, 2007 ; Bourjea, 2007 ; Lauret-Stepler, 2010), ^(48, 52, 53) (Rafanomezantsoa, non publiées), ⁽⁴⁹⁾ (Roberts & Daly, 2014), ⁽⁵⁰⁾ (Metcalf *et al.*, 2007 ; Madagascar National Parks , 2010), ⁽⁵⁵⁾ (Anastácio *et al.*, 2014), ⁽⁵⁶⁾ (Andreone *et al.*, 2003), ⁽⁵⁷⁾ (Goodman *et al.*, 2017), ⁽⁵⁸⁾ (Charmont, non publié) (cf. Annexe XVIII. Sources pour la base de données sur les biotes des îles malgaches).

Annexe VII. (Suite)

59 : Nosy Manghily, 60 : Nosy Mangiho, 62 : Nosy Maroantaly, 63 : Nosy Mavony, 65 : Nosy Mitsio, 67 : Nosy Ratsy, 69 : Nosy Sakatia, 70 : Nosy Satrana (Toliara), 75 : Nosy Tanikely, 76 : Nosy Tendro, 78 : Nosy Topohy, 79 : Nosy Trozona, 80 : Nosy Tsarabanjina, 81 : Nosy Vaha, 84 : NosyVe, 86 : Nosy Vorona.

Taxon	59	60	62	63	65	67	69	70	75	76	78	79	80	81	84	86
BOIDAE																
<i>Sanzinia volontany</i>																
<i>Sanzinia madagascariensis</i>																
<i>Acrantophis madagascariensis</i>																
CHAMAELEONIDAE																
<i>Brookesia aff. tristis</i>																
<i>Brookesia ebenau</i>																
<i>Brookesia micra</i>																
<i>Brookesia peyrierasi</i>																
<i>Brookesia superciliaris</i>																
<i>Calumma gastrotaenia</i>																
<i>Calumma parsonii</i>																
<i>Furcifer petteri</i>																
<i>Furcifer verrucosus</i>																
<i>Calumma boettgeri</i>																
<i>Brookesia minima</i>																1
<i>Brookesia stumpffi</i>										1						
<i>Calumma nasutum</i>																
<i>Furcifer oustaleti</i>																
<i>Furcifer pardalis</i>						1		1		1						
CHELONIIDAE																
<i>Caretta caretta</i>		1		1												
<i>Lepidochelys olivacea</i>		1		1												
<i>Eretmochelys imbricata</i>		1		1	1						1		1		1	
<i>Chelonia mydas</i>		1		1	1				1		1		1		1	1
CROCODYLIDAE																
<i>Crocodylus niloticus</i>																
DERMOCHELYIDAE																
<i>Dermochelys coriacea</i>																
GEKKONIDAE																
<i>Gehyra mutilata</i>																
<i>Hemidactylus cf. frenatus</i>																
<i>Lygodactylus tuberosus</i>																1
<i>Matoatoa brevipes</i>																

Taxon	59	60	62	63	65	67	69	70	75	76	78	79	80	81	84	86
<i>Paroedura halorhinus</i>																
<i>Paroedura lohatsara</i>																
<i>Phelsuma</i> aff. <i>dorsivittata</i>																
<i>Phelsuma</i> cf. <i>quadriocellata</i>																
<i>Phelsuma lineata</i>																
<i>Uroplatus fimbriatus</i>																
<i>Uroplatus sameiti</i>																
<i>Blaesodactylus antongilensis</i>																
<i>Geckolepis typica</i>																
<i>Lygodactylus heterurus</i>																
<i>Paroedura androyensis</i>																
<i>Paroedura oviceps</i>																
<i>Phelsuma breviceps</i>																
<i>Phelsuma dubia</i>																
<i>Phelsuma guttata</i>																
<i>Phelsuma quadriocellata</i>																
<i>Phelsuma seippi</i>																
<i>Uroplatus henkeli</i>																
<i>Lygodactylus madagascariensis</i>												1				
<i>Uroplatus eburni</i>																
<i>Blaesodactylus boivini</i>									1						1	
<i>Hemidactylus platycephalus</i>					1		1									
<i>Phelsuma grandis</i>							1									
<i>Phelsuma madagascariensis</i>							1									
<i>Paroedura stumpffi</i>					1								1			
<i>Ebenavia inunguis</i>																
<i>Hemidactylus mercatorius</i>							1	1							1	1
<i>Phelsuma mutabilis</i>											1					
<i>Phelsuma laticauda</i>					1				1				1			
<i>Phelsuma abbotti</i>					1		1		1				1			
<i>Geckolepis maculata</i>					1								1	1		
<i>Hemidactylus frenatus</i>		1			1								1		1	1
GERRHOSAURIDAE																
<i>Zonosaurus aeneus</i>																
<i>Zonosaurus boettgeri</i>																
<i>Zonosaurus brygooi</i>																
<i>Zonosaurus haraldmeieri</i>					1											
<i>Zonosaurus trilineatus</i>								1								
<i>Zonosaurus tsingy</i>																

Taxon	59	60	62	63	65	67	69	70	75	76	78	79	80	81	84	86
<i>Tracheloptychus</i>								1								
<i>madagascariensis</i>																
<i>Zonosaurus rufipes</i>					1											
<i>Zonosaurus subunicolor</i>																
<i>Zonosaurus</i>																
<i>madagascariensis</i>						1	1		1							
LAMPROPHIIDAE																
<i>Alluaudina bellyi</i>																
<i>Dromicodryas bernieri</i>																
<i>Langaha madagascariensis</i>																
<i>Liophidium chabaudi</i>									1							
<i>Lycodryas</i> aff. <i>inopinae</i>																
<i>Madagascarophis</i>																
<i>meridionalis</i>																
<i>Pararhadinaea</i>																
<i>melanogaster</i>																
<i>Parastenophis betsileanus</i>																
<i>Phisalixella arctifasciata</i>																
<i>Pseudoxyrhopus heterurus</i>																
<i>Pseudoxyrhopus microps</i>																
<i>Pseudoxyrhopus</i>																
<i>quinquelineatus</i>																
<i>Pseudoxyrhopus</i>																
<i>tritaenitatus</i>																
<i>Thamnosophis stumpffii</i>																
<i>Dromicodryas</i>																
<i>quadrilineatus</i>																
<i>Ithycyphus miniatus</i>																
<i>Lycodryas granuliceps</i>																
<i>Madagascarophis (citrinus)</i>																
<i>colubrinus</i>										1						
<i>Micropisthodon ochraceus</i>																
<i>Liophidium</i> aff. <i>torquatum</i>																
<i>Leioheterodon</i>																
<i>madagascariensis</i>					1			1								
<i>Liophidium torquatum</i>																
<i>Mimophis mahfalensis</i>																1
<i>Madagascarophis</i>																
<i>colubrinus</i>																1
OPLURIDAE																
<i>Chalarodon</i>																
<i>madagascariensis</i>																1
<i>Oplurus cyclurus</i>																1
PELOMEDUSIDAE																

Taxon	59	60	62	63	65	67	69	70	75	76	78	79	80	81	84	86
<i>Pelusios castanoides</i>																
SCINCIDAE																
<i>Amphiglossus astrolabi</i>																
<i>Amphiglossus elongatus</i>																
<i>Madascincus</i> aff. <i>miafana</i>																
<i>Madascincus igneocaudatus</i>																
<i>Madasincus melanopleura</i>																
<i>Madasincus polleni</i>																
<i>Madasincus stumpffi</i>																
<i>Paracontias</i> aff. <i>hildebrandti</i>																
<i>Paracontias milloti</i>																
<i>Trachylepis aureopunctata</i>																
<i>Trachylepis comorensis</i>									1							
<i>Trachylepis lavarambo</i>																
<i>Amphiglossus ornaticeps</i>																
<i>Hemidactylus frenatus</i>											1					
<i>Paracontias hildebrandti</i>									1							
<i>Trachylepis tavaratra</i>					1											
<i>Grandidierina lineata</i>																1
<i>Pygomeles braconnieri</i>																1
<i>Trachylepis gravenhorstii</i>							1		1							1
<i>Trachylepis elegans</i>		1									1		1	1	1	1
<i>Cryptoblepharus boutonii</i>		1			1	1		1	1		1	1		1	1	1
TESTUDINIDAE																
<i>Kinixys zombensis</i>																
TYPHLOPIDAE																
<i>Madatyphlops arenarius</i>									1							
<i>Madatyphlops</i> <i>madagascariensis</i>																
<i>Madatyphlops</i> <i>microcephalus</i>																
<i>Madatyphlops mucronatus</i>																
<i>Madatyphlops reuteri</i>																
<i>Ramphotyphlops braminus</i>																
XENOTYPHLOPIDAE																
<i>Xenotyphlops</i> aff. <i>grandidieri</i>																

1 = Espèce présente. Sources : ^(59, 62) (Le Roux *et al.*, 2010), ^(60, 70, 78, 80, 84) (Rafanomezantsoa, non publiées), ⁽⁶³⁾ (Rasolofo, 2012), ⁽⁶⁵⁾ (Vences *et al.*, 2004 ; Rafanomezantsoa, non publiées), ⁽⁶⁷⁾ (Goodman *et al.*, 2017), ⁽⁷⁰⁾ (Andreone *et al.*, 2003 ; Vences, 2004 ; Rocha *et al.*, 2006 ; Glaw & Vences, 2007 ; Jenkins *et al.*, 2011 ; Hyde Roberts & Daly, 2014), ⁽⁷⁵⁾ (Kohler *et al.*, 1997 ; Andreone *et al.*, 2003), ⁽⁷⁶⁾ (Al Mealla, 2011), ⁽⁷⁹⁾ (Angel, 1931 ; Al Mealla, 2011), ⁽⁸¹⁾

(Metcalf *et al.*, 2007),⁽⁸⁶⁾ (Vences *et al.*, 2004) (cf. Annexe XVIII Sources pour la base de données sur les biotes des îles malgaches).

Annexe VIII. Listes des espèces de lémuriens sur les îles côtières malgaches.

Espèces	Nosy Ankazoberavina (a)	Nosy Be (b)	Nosy Boraha (c)	Nosy Faly (d)	Nosy Komba (e)	Nosy Mangabe (f)
DAUBENTONIIDAE						
<i>Daubentonia madagascariensis</i>				1		1
LEMURIDAE						
<i>Eulemur fulvus</i>			1			
<i>Eulemur albifrons</i>						1
<i>Eulemur macaco</i>	1			1	1	
<i>Haplemur griseus</i>				1		
<i>Lepilemur dorsalis</i>	1	1		1		
<i>Lepilemur tymberlachsonorum</i>		1				
<i>Varecia variegata</i>			1			1
CHEIROGALEIDAE						
<i>Microcebus boraha</i>			1			
<i>Microcebus mamiatra</i>		1				
<i>Microcebus rufus</i>						1
<i>Mirza coquereli</i>				1		
<i>Cheirogaleus major</i>			1	1		1
<i>Phaner furcifer</i>				1		

1= Espèce présente, Sources : ^(a) Birdlife datazone, ^(b) (Andriaholinirina *et al.*, 2006 ; Mittermeier *et al.*, 2008 ; Schwitzer *et al.*, 2014 ; Hotaling *et al.*, 2016) , ^(c) (Hotaling *et al.*, 2016 ; <https://www.flickr.com/photos/francoisdorothé/8366693135>), ^(d) (Birkinshaw, 2004), ^(e) (Rabarivola *et al.*, 1996), ^(f) (Charmont, non publié ; Nicoll & Langrand, 1989)
(cf. Annexe XVIII Sources pour la base de données sur les biotes des îles malgaches).

Annexe IX. Liste des espèces de petits mammifères de quelques îles côtières malgaches.

Espèces	Nosy Ankao (a)	Nosy Antaly Be (b)	Nosy Be (c)	Nosy Manampaho (d)	Nosy Mangabe (e)	Nosy Mitsio (f)	Nosy Satrana (g)	Nosy Ve (h)
TENRECIDAE								
<i>Echinops telfairi</i>							1	1
<i>Oryzorictes talpoides</i>					1			
<i>Setifer setosus</i>					1			1
<i>Tenrec ecaudatus</i>						1		
MURIDAE								
<i>Rattus norvegicus</i> *	1							
<i>Rattus rattus</i> *	1			1	1	1		
SORICIDAE								
<i>Suncus etruscus</i> *			1					
<i>Suncus murinus</i> *		1			1	1		

*= Espèces introduites, 1= Espèce présente, Sources : ^(a, d) (Goodman *et al.*, 2017), ^(b, f, i, j) (Rafanomezantsoa, non publiées), ^(c) (Roberts, 2013), ^(e) (Charmont, non publié ; Soarimalala & Goodman, 2011) (cf. Annexe XVIII Sources pour la base de données sur les biotes des îles malgaches).

Annexe X. Liste des espèces de chiroptères des îles côtières malgaches.

Espèces	Nosy Be ^(a)	Nosy Boraha ^(a)	Nosy Komba ^(a)	Nosy Mangabe ^(b)
MOLLOSSIDAE				
<i>Chaerephon atsinanana</i>	1			
<i>Chaerephon leucogaster</i>			1	
<i>Mops midas</i>	1			
<i>Mops leucostigma</i>	1			
EMBALLONURIDAE				
<i>Paremballonura atrata</i>		1		1
<i>Paremballonura tiavato</i>	1		1	
VESPERTILIONIDAE				
<i>Myotis goudoti</i>	1			1
MYZOPODIDAE				
<i>Myzopoda aurita</i>				1
PTEROPODIDAE				
<i>Pteropus rufus</i>	1	1		1
<i>Rousettus madagascariensis</i>	1	1	1	
MINIOPTERIDAE				
<i>Miniopterus gleni</i>		1		1
HIPPOSIDERIDAE				
<i>Hipposideros commersoni</i>	1			1

1= Espèce présente, Sources : ^(a) (Rakotonandrasana & Goodman, 2007), ^(b) (Charmont, non publié) (cf. Annexe XVIII Sources pour la base de données sur les biotes des îles malgaches).

Annexe XI. Liste des espèces d'oiseaux des îles côtières.

5 : Iles des Quatres frères, 86 : Nosy Vorona, 19 : Nosy Ankaos, 21 : Nosy Ankazoberavina, 22 : Nosy Antaly Be, 23 : Nosy Antsaibory, 24 : Nosy Antsoha, 27 : Nosy Be, 1 : Nosy Beangovo, 28 : Nosy Berafia, 30 : Nosy Betalinjona, 31 : Nosy Betaniazo, 33 : Nosy Boraha, 35 : Nosy Dombola, 36 : Nosy Dondosy, 37 : Nosy Faly, 38 : Nosy Famaho, 2 : Nosy Fanihy, 39 : Nosy Fasy, 3 : Nosy Faty, 41 : Nosy Foty, 44 : Nosy Hara, 50 : Nosy Lakandava, 51 : Nosy Lava, 57 : Nosy Manampaho, 58 : Nosy Mangabe, 61 : Nosy Manitse, 63 : Nosy Mavony, 65 : Nosy Mitsio, 67 : Nosy Ratsy, 73 : Nosy Tanga, 77 : Nosy Toloho, 81 : Nosy Vaha, 84 : Nosy Ve et 9 : Nosimborona.

Taxon	5	86	19	2 1	2 2	2 3	2 4	27	1	28	30	31	33	35	36	37	38	2
ALCEDINIDAE																		
<i>Alcedo vintsioides</i>																		
ACCIPITRIDAE																		
<i>Buteo brachypterus</i>																		
			1															
<i>Haliaeetus vociferoides</i>	1	1		1		1	1	1	1	1	1	1				1		1
<i>Milvus aegyptius</i>																		
<i>Accipiter francesii</i>																		
MEROPIDAE																		
<i>Merops superciliosus</i>																		
<i>Atelornis pittoides</i>																		
BERNIERIDAE																		
<i>Bernieria madagascariensis</i>										1								
CAPRIMULGIDAE																		
<i>Gactornis enarratus</i>																		
																		1
<i>Caprimulgus madagascariensis</i>			1										1					
CUCULIDAE																		
<i>Coua delalandei</i> †																		
													1					
<i>Centropus toulou</i>			1															
MUSCICAPIDAE																		
<i>Copsychus albospecularis</i>																		
PSITTACIDAE																		
<i>Actitis hypoleucos</i>										1								
<i>Agapornis cana</i>																		

Taxon	5	86	19	2	2	2	2	27	1	28	30	31	33	35	36	37	38	2
<i>Coracopsis nigra</i>				1	2	2	2											
ALCEDINIDAE																		
<i>Corythornis madagascariensis</i>																		
<i>Cuculus rochii</i>																		
DICRURIDAE																		
<i>Dicrurus forficatus</i>			1						1									
CORACIIDAE																		
<i>Eurystomus glaucurus</i>			1						1									
FALCONIDAE																		
<i>Falco newtoni</i>			1															
<i>Falco eleonora</i>																		
PYCNONOTIDAE																		
<i>Hypsipetes madagascariensis</i>			1															
LEPTOSOMATIDAE																		
<i>Leptosomus discolor</i>																		
MUSCICAPIDAE																		
<i>Monticola imerinus</i>																		
NECTARINIIDAE																		
<i>Nectarinia notata</i>			1										1					
<i>Nectarinia souimanga</i>			1															
ACROCEPHALIDAE																		
<i>Nesillas typica</i>																		
COLUMBIDAE																		
<i>Nesoenas picturata</i>			1															
SYLVIIDAE																		
<i>Newtonia brunneicauda</i>																		
PLOCEIDAE																		
<i>Ploceus nelicourvi</i>																		
<i>Ploceus sakalava</i>																		

Taxon	5	86	19	2	2	2	2	27	1	28	30	31	33	35	36	37	38	2
<i>Foudia madagascariensis</i>			1															
VANGIDAE																		
<i>Leptopterus chabert</i>																		
<i>Pseudobias wardi</i>																		
<i>Falcula palliata</i>																		
MONARCHIIDAE																		
<i>Terpsiphone mutata</i>			1															
COLUMBIDAE																		
<i>Treron australis</i>																		
TURNICIDAE																		
<i>Turnix nigricollis</i>			1															
UPUPIDAE																		
<i>Upupa marginata</i>			1															
ZOSTEROPIDAE																		
<i>Zosterops maderaspatanus</i>			1															
ARDEIDAE																		
<i>Ardea humbloti</i>															1			
<i>Ardeola ralloides</i>																		
<i>Nycticorax nycticorax</i>																		1
<i>Ardea cinerea</i>			1															1
<i>Ardeola idea</i>										1								
<i>Butorides striata</i>			1															
<i>Egretta alba</i>																		
<i>Egretta dimorpha</i>		1	1							1								
<i>Bubulcus ibis</i>		1	1							1								
ANATIDAE																		
<i>Dendrocygna viduata</i>																		
CHARADRIIDAE																		
<i>Charadrius marginatus</i>										1								

Taxon	5	86	19	2 1	2 2	2 3	2 4	27	1	28	30	31	33	35	36	37	38	2
<i>Pluvialis squatarola</i>								1										
<i>Charadrius pecuarius</i>																		
RALLIDAE																		
<i>Dryolimnas cuvieri</i>			1															
GLAREOLOIDAE																		
<i>Glareola ocularis</i>																		
PHALACROCORACIDAE																		
<i>Microcarbo africanus</i>																		
SCOLOPACIDAE																		
<i>Arenaria interpres</i>								1										1
<i>Calidris alba</i>								1										
<i>Numenius phaeopus</i>								1										
<i>Tringa nebularia</i>								1										
<i>Xenus cinereus</i>								1										
<i>Calidris ferruginea</i>								1										
DROMADIDAE																		
<i>Dromas ardeola</i>								1										
FREGATIDAE																		
<i>Fregata ariel</i>							1		1		1	1						
<i>Fregata minor</i>							1		1		1	1						
LARIDAE																		
<i>Larus dominicanus</i>																		
<i>Larus hemprichii</i>																		
PHAETHONTIDAE																		
<i>Phaethon lepturus</i>						1												
<i>Phaethon rubricauda</i>																		
STERNIDAE																		
<i>Sterna caspia</i>																		
<i>Sterna dougallii</i>								1						1			1	

Taxon	5	86	19	2 1	2 2	2 3	2 4	27	1	28	30	31	33	35	36	37	38	2
<i>Thalasseus bengalensis</i>								1									1	
<i>Onychoprion anaethetus</i>																		
<i>Onychoprion fuscatus</i>								1						1			1	
<i>Anous stolidus</i>														1				
<i>Anous tenuirostris</i>																		
<i>Thalasseus bergii</i>								1						1			1	
STURNIDAE																		
<i>Acridotheres tristis*</i>			1															
APODIDAE																		
<i>Cypsiurus parvus</i>			1															
<i>Apus balstoni</i>																		
CISTICOLIDAE																		
<i>Cisticola cherina</i>			1															
CORVIDAE																		
<i>Corvus albus</i>			1															
ALAUDIDAE																		
<i>Mirafra hova</i>																		
MOTACILLIDAE																		
<i>Motacilla flaviventris</i>			1															
COLUMBIDAE																		
<i>Oena capensis</i>																		
HIRUNDINIDAE																		
<i>Phedina borbonica</i>																		

Taxon	39	3	41	44	50	51	57	58	61	63	65	67	73	77	81	84	9
ALCEDINIDAE																	
<i>Corythornis madagascariensis</i>								1									
<i>Alcedo vintsioides</i>								1									
ACCIPITRIDAE																	
<i>Buteo brachypterus</i>								1									
<i>Haliaeetus vociferoides</i>				1	1	1							1	1	1		
<i>Milvus aegyptius</i>				1													
<i>Accipiter francesii</i>								1									
MEROPIDAE																	
<i>Merops superciliosus</i>				1				1									
<i>Atelornis pittoides</i>								1									
BERNIERIDAE																	
<i>Bernieria madagascariensis</i>																	
CAPRIMULGIDAE																	
<i>Gactornis enarratus</i>																	
<i>Caprimulgus madagascariensis</i>																	
CUCULIDAE																	
<i>Coua delalandei</i> †																	
<i>Cuculus rochii</i>								1									
<i>Centropus toulou</i>				1			1	1				1					
MUSCICAPIDAE																	
<i>Copsychus albospecularis</i>				1				1									
DICRURIDAE																	
<i>Dicrurus forficatus</i>								1									
CORACIIDAE																	
<i>Eurystomus glaucurus</i>																	
VANGIDAE																	
<i>Pseudobias wardi</i>				1													

Taxon	39	3	41	44	50	51	57	58	61	63	65	67	73	77	81	84	9
<i>Leptopterus chabert</i>				1				1									
<i>Falcula palliata</i>				1													
PYCNONOTIDAE																	
<i>Hypsipetes madagascariensis</i>				1			1	1				1					
LEPTOSOMATIDAE																	
<i>Leptosomus discolor</i>								1									
MUSCICAPIDAE																	
<i>Monticola imerinus</i>																	1
NECTARINIIDAE																	
<i>Nectarinia notata</i>								1									
<i>Nectarinia souimanga</i>							1	1				1					
ACROCEPHALIDAE																	
<i>Nesillas typica</i>								1									
SYLVIIDAE																	
<i>Newtonia amphichroa</i>								1									
MONARCHIIDAE																	
<i>Terpsiphone mutata</i>								1									
TURNICIDAE																	
<i>Turnix nigricollis</i>																	
UPUPIDAE																	
<i>Upupa marginata</i>				1													
ZOSTEROPIDAE																	
<i>Zosterops maderaspatanus</i>								1									
ARDEIDAE																	
<i>Ardea humbloti</i>																	1
<i>Ardeola ralloides</i>								1									
<i>Nycticorax nycticorax</i>																	
<i>Ardea cinerea</i>																	1

Taxon	39	3	41	44	50	51	57	58	61	63	65	67	73	77	81	84	9
<i>Butorides striata</i>								1									
<i>Egretta alba</i>								1									
<i>Egretta dimorpha</i>								1									
<i>Bubulcus ibis</i>							1	1									
ANATIDAE																	
<i>Dendrocygna viduata</i>								1									
CHARADRIIDAE																	
<i>Charadrius marginatus</i>									1							1	
<i>Charadrius pecuarius</i>				1				1								1	1
RALLIDAE																	
<i>Dryolimnas cuvieri</i>							1	1				1					
GLAREOLOIDAE																	
<i>Glareola ocularis</i>								1									
LARIDAE																	
<i>Larus hemprichii</i>																	1
<i>Larus dominicanus</i>																	1
PHALACROCORACIDAE																	
<i>Microcarbo africanus</i>								1									
SCOLOPACIDAE																	
<i>Arenaria interpres</i>								1									1
<i>Actitis hypoleucos</i>																	
<i>Numenius phaeopus</i>																	
<i>Tringa nebularia</i>																	
<i>Xenus cinereus</i>																	
<i>Calidris alba</i>																	1
<i>Calidris ferruginea</i>																	
DROMADIDAE																	
<i>Dromas ardeola</i>																	

Taxon	39	3	41	44	50	51	57	58	61	63	65	67	73	77	81	84	9
<i>Fregata ariel</i>																	
<i>Fregata minor</i>																	
PHAETHONTIDAE																	
<i>Phaethon lepturus</i>			1												1		
<i>Phaethon rubricauda</i>																1	
CHARADRIIDAE																	
<i>Pluvialis squatarola</i>																	
STERNIDAE																	
<i>Sterna caspia</i>		1	1				1								1		
<i>Sterna dougallii</i>		1	1		1		1	1	1	1					1		
<i>Thalasseus bengalensis</i>		1	1		1			1	1		1				1	1	
<i>Onychoprion anaethetus</i>										1							
<i>Onychoprion fuscatus</i>		1	1				1								1		
<i>Anous stolidus</i>		1	1				1								1		
<i>Anous tenuirostris</i>			1	1			1								1		
<i>Thalasseus bergii</i>	1		1		1		1	1	1		1						
STURNIDAE																	
<i>Acridotheres tristis*</i>																	
PSITTACIDAE																	
<i>Coracopsis nigra</i>								1									
<i>Agapornis cana</i>				1													
CISTICOLIDAE																	
<i>Cisticola cherina</i>																	
CORVIDAE																	
<i>Corvus albus</i>				1			1										
APODIDAE																	
<i>Apus balstoni</i>								1									
<i>Cypsiurus parvus</i>																	

Taxon	39	3	41	44	50	51	57	58	61	63	65	67	73	77	81	84	9
<i>Falco eleonorae</i>								1									
<i>Falco newtoni</i>				1													
PLOCEIDAE																	
<i>Ploceus nelicourvi</i>								1									
<i>Ploceus sakalava</i>				1													
<i>Foudia madagascariensis</i>				1													
ALAUDIDAE																	
<i>Mirafra hova</i>				1													
MOTACILLIDAE																	
<i>Motacilla flaviventris</i>				1				1									
COLUMBIDAE																	
<i>Nesoenas picturata</i>								1									
<i>Treron australis</i>				1				1									
<i>Oena capensis</i>				1													
HIRUNDINIDAE																	
<i>Phedina borbonica</i>								1									

*= Espèces introduites, 1= Espèce présente, Sources : ^(5, 28, 2, 39, 51) (Projet ZICOMA, 1997), ⁽⁸⁶⁾ (Razafindrajao, 2015; Bruford, 2015), ^(19, 67) (Goodman *et al.*, 2017), ⁽²²⁾ (Le Corre & Bemanaja, , 2009), ⁽²³⁾ (Razafimananjato, non publiée), ⁽²⁷⁾ (Gaugris, 1997 ; Burger, 2015), ^(21, 24, 1, 30, 31, 33, 73) Birdlife datazone, ⁽³⁵⁾ (Collar, *et al.*,1987), ^(36, 65) (Projet ZICOMA, 2001), ⁽³⁷⁾ (Birkinshaw, 2004), ^(38, 3) (Raherilalao, 2010), ⁽⁴¹⁾ (Le Corre & Bemanaja, 2009 ; Raherilalao, 2010), ⁽⁴⁴⁾ (Madagascar National Parks, non publié; Le Corre & Bemanaja, 2009 ; Raherilalao, 2010) , ⁽⁵⁰⁾ (Madagascar National Parks, non publié), ⁽⁵⁷⁾ Le Corre & Bemanaja, 2009 ; Goodman *et al.*, 2017), ⁽⁵⁸⁾ (Charmont, non publié), ⁽⁶³⁾ (Eberhart-Phillips *et al.*, 2015; Birdlife datazone) , ⁽⁷⁷⁾ (Le Corre & Bemanaja, 2009), ⁽⁸¹⁾ (Birdlife datazone ; Projet ZICOMA, 1997), ⁽⁸⁴⁾ (Bish, non publié ; Frontier-Madagascar, non publié ; Renoult, 2009), ⁽⁹⁾ (Eberhart-Phillips *et al.*, 2015) (cf. Annexe XVIII Sources pour la base de données sur les biotes des îles malgaches).

Annexe XII. Liste des espèces de poissons d'îles côtières.

20 : Nosy Ankarea, 27 : Nosy Be, 40 : Nosy Fisaka, 44 : Nosy Hara, 73 : Nosy Tanga, 81: Nosy Vaha.

Espèces	20	27	40	44	73	81
APLOCHLEIDAE						
<i>Panchypanchax omalonotus</i>		1				
CARANGIDAE						
<i>Caranx ignobilis</i>				1		
<i>Caranx tile</i>				1		
CARHCHARINIDAE						
<i>Carcharhinus limbatus</i>				1		
<i>Carcharhinus melanopterus</i>				1		
CICHLIDAE						
<i>Paratilapia bleekeri</i>		1				
<i>Paratilapia polleni</i>		1				
<i>Ptychochromis nossibeensis</i>		1				
DASYATIDAE						
<i>Dasyatis kuhlii</i>				1		
<i>Taeniura lymma</i>				1		
LABRIIDAE						
<i>Calotomus spinidens</i>					1	
<i>Cheilinus trilobatus</i>				1		
<i>Cheilinus undulatus</i>						1
<i>Pteragogus cryptus</i>	1					
MOBULIDAE						
<i>Manta birostris</i>				1		
OPHICHTYDAE						
<i>Cheilodipterus quinquelineatus</i>			1			
<i>Scolecenchelys gymnota</i>			1			
POMACENTRINIDAE						
<i>Abudefduf sparoides</i>				1		
<i>Chromis xutha</i>	1					
<i>Pomacentrus sulfuris</i>				1		
<i>Pomacentrus trilineatus</i>				1		
PRISTIDAE						
<i>Pristis pectinata</i>				1		
SCARIDAE						
<i>Bolbometopon muricantum</i>				1		
SCOMBRIDAE						
<i>Acanthocybium solandri</i>				1		

Espèces	20	27	40	44	73	81
<i>Euthynnus affinis</i>				1		
<i>Euthynnus affinis</i>				1		
<i>Katsuwonus pelamis</i>				1		
<i>Scomberomorus commerson</i>				1		
<i>Thunnus albacares</i>				1		
<i>Thunnus obesus</i>				1		
SERRANIDAE						
<i>Chromileptes altivelis</i>				1		
SPHYRAENIDAE						
<i>Sphyraena jello</i>				1		
SPHYRNIDAE						
<i>Sphyrna lewini</i>				1		
STEGOMATIDAE						
<i>Stegastoma fasciatum</i>				1		

1= Espèce présente, Sources : ^(20, 40) (Western Australian Museum), ⁽²⁷⁾ (De Rham, 1996 ; Loiselle, 2005), ⁽⁴⁴⁾ (Madagascar National Parks, 2010), ⁽⁷³⁾ (Atlas of living Australia); ⁽⁸¹⁾ (Obura, 2009) (cf. Annexe XVIII Sources pour la base de données sur les biotes des îles malgaches).

Annexe XIII. Liste des insectes d'îles côtières malgache.

8 : Nosiborona, 19 : Nosy Ankao, 21 : Nosy Ankazoberavina, 27 : Nosy Be, 33 : Nosy Boraha, 57 : Nosy Manampaho, 58 : Nosy Mangabe, 67 : Nosy Ratsy.

Espèces	8	19	21	27	33	57	58	67
DIPTERA								
<i>Aedes (Neomelaniconion) circumluteolum</i>				1				
<i>Aedes (Skusea) lambrechtii</i>				1				
<i>Aedes (Skusea) moucheti</i>				1				
<i>Aedes aegypti</i>	1	1				1		1
<i>Aedes albocephalus</i>		1						
<i>Aedes albopictus</i>	1	1		1		1		
<i>Aedes fryeri</i>		1				1		1
<i>Aedes lambrechtii</i>	1	1						
<i>Aedes monetus</i>		1						
<i>Aedes tiptoni</i>	1	1						
<i>Anopheles (Cellia) mascarensis</i>				1				
<i>Anopheles (Cellia) radama</i>				1				
<i>Anopheles arabiensis</i>		1						
<i>Anopheles tenebrosus</i>				1				
<i>Appias sabina</i>							1	
<i>Culex (Culex) antennatus</i>				1				
<i>Culex (Culex) carletii</i>				1				
<i>Culex (Culex) duttoni</i>				1				
<i>Culex (Culex) perfuscus</i>				1				
<i>Culex (Culex) sitiens</i>				1				
<i>Culex (Culex) watti</i>				1				
<i>Culex (Culiciomyia) cinerellus</i>				1				
<i>Culex (Culiciomyia) nebulosus</i>				1				
<i>Culex (Eumelanomyia) insignis</i>				1				
<i>Culex (Eumelanomyia) rubinotus</i>				1				
<i>Culex quinquefasciatus</i>		1						
<i>Culex tritaeniorhynchus</i>		1				1		1
<i>Lutzia (Metalutzia) tigripes</i>				1				
<i>Megachile sp.</i>					1			
<i>Mimomyia (Ingramia) vansomeranae</i>				1				
<i>Uranotaenia apicosquamata</i>				1				
<i>Uranotaenia argentipectus</i>				1				
<i>Uranotaenia balfouri</i>				1				
<i>Uranotaenia haddowi</i>				1				

Espèces	8	19	21	27	33	57	58	67
LEPIDOPTERA								
<i>Argema mitreii</i>							1	
<i>Aterica rabena</i>							1	
<i>Belenois helcida</i>							1	
<i>Acraea damnii</i>							1	
<i>Acraea igati</i>							1	
<i>Acraea masamba</i>							1	
<i>Acraea ranavalona</i>							1	
<i>Aedeomyia madagascariica</i>		1						
<i>Chrysidia mipheus</i>							1	
<i>Coeliades ramanatek</i>							1	
<i>Eagris sabadius</i>							1	
<i>Eicochrysops sanguigutta</i>							1	
<i>Eurema floricola</i>							1	
<i>Euxanthe madagascariensis</i>							1	
<i>Graphium cyrnus</i>							1	
<i>Graphium endochus</i>							1	
<i>Henostesia pauper</i>							1	
<i>Leptosia nupta</i>							1	
<i>Mylothris phileris</i>							1	
<i>Neptidopsis fulgurata</i>							1	
<i>Neptis kikideli</i>							1	
<i>Papilio delalandei</i>							1	
<i>Papilio epiphorbas</i>							1	
<i>Rhopalocera</i> sp.			1					
<i>Sallya madagascariensis</i>							1	
<i>Tagiades insularis</i>							1	
HYMENOPTERA								
<i>Bothroponera wasmanii</i>	1	1				1		
<i>Camponotus alamaina</i>		1						
<i>Camponotus grandidieri</i>		1				1		1
<i>Camponotus hova</i>								1
<i>Camponotus mg045</i>		1						
<i>Camponotus repens</i>		1						1
<i>Carebara fas-12</i>	1							1
<i>Carebara fas-23</i>		1				1		1
<i>Carebara grandidieri</i>	1	1				1		1
<i>Chrysidea bicallosa</i>					1			
<i>Ammatomus biguttatus</i>					1			

Espèces	8	19	21	27	33	57	58	67
<i>Ammatomus madecassus</i>					1			
<i>Anochetus grandidieri</i>								1
<i>Anochetus madagascariensis</i>								1
<i>Crematogaster hafahafa</i>	1	1						1
<i>Crematogaster maina</i>		1						1
<i>Crematogaster mpanjono</i>				1	1			
<i>Crematogaster tavaratra</i>						1		1
<i>Crematogaster tricolor</i>						1		1
<i>Epyrus alluaudi</i>					1			
<i>Hypoponera mg011</i>	1	1				1		1
<i>Hypoponera mg026</i>						1		
<i>Hypoponera mg045</i>		1				1		
<i>Hypoponera mg048</i>	1					1		
<i>Hypoponera mg106</i>						1		
<i>Leptogenys fasika</i>		1						
<i>Leptogenys fiandry</i>		1						
<i>Leptogenys maxillosa*</i>						1		1
<i>Lioponera mg06</i>		1						
<i>Monomorium flavimembra</i>						1		1
<i>Monomorium hanneli</i>	1							
<i>Monomorium lepidium</i>	1					1		1
<i>Monomorium micrommaton</i>	1	1				1		1
<i>Monomorium platynode</i>	1	1				1		1
<i>Monomorium termitobium</i>						1		
<i>Mystrium oberthueri</i>		1						
<i>Nylanderia madagascariensis</i>	1	1				1		1
<i>Paratrechina longicornis*</i>		1				1		1
<i>Pheidole megacephala*</i>	1	1				1		1
<i>Pheidole mg019*</i>	1							
<i>Pheidole mg020*</i>		1						
<i>Plagiolepis alluaudi*</i>	1	1				1		1
<i>Plagiolepis madecassa</i>						1		
<i>Plagiolepis mg03</i>	1							
<i>Plagiolepis mg04</i>						1		
<i>Plathytyrea arthuri</i>								1
<i>Proceratium ankaos</i>	1	1						
<i>Strumigenys emmae*</i>						1		
<i>Strumigenys fanano</i>		1						
<i>Strumigenys maxillaris</i>	1	1						1

Espèces	8	19	21	27	33	57	58	67
<i>Strumigenys olsoni</i>		1						1
<i>Strumigenys sphaera</i>	1	1					1	
<i>Tanipone ankaos</i>		1						1
<i>Tanipone subpilosa</i>		1						
<i>Tapinolepis mg01</i>		1						
<i>Tapinoma mg07</i>		1						
<i>Terataner alluaudi</i>		1						
<i>Terataner fgh-lagi</i>	1	1						
<i>Tetramorium delagoense</i>	1	1				1		1
<i>Tetramorium fhg_isht</i>	1							
<i>Tetramorium quasirum</i>	1							1
<i>Tetramorium ryanphelanae</i>		1						
<i>Tetramorium scytalum*</i>						1		1
<i>Tetramorium sericeiventre</i>						1		
<i>Tetramorium trafo</i>	1	1						
<i>Tetraoponera psw087</i>		1						
<i>Xymmer mg02</i>	1							

1= Espèce présente, Sources : ^(8, 19, 57, 67) (Goodman *et al.*, 2017), ⁽²¹⁾ (Bourjea, *et al.* non publié), ⁽²⁷⁾ (Betsch & Cassagnau, 1996 ; Fontenille & Rodhain, 1989 ; Tantely *et al.*, 2016), ⁽²¹⁾ (Zevedo *et al.*, 2010 ; http://insectoid.info/insecta/hymenoptera/sphecidae_family/species/), ⁽⁵⁸⁾ (Charmont, non publié) (cf. Annexe XVIII Sources pour la base de données sur les biotes des îles malgaches).

Annexe XIV. Liste des invertébrés autre que les Mollusques des îles côtières.

16 : Nosy Andriamitaroka, 21 : Nosy Ankazoberavina, 27 : Nosy Be, 28 : Nosy Berafia, 34 : Nosy Chesterfield, 2 : Nosy Fanihy, 40 : Nosy Fisaka, 45 : Nosy Iranja, 46 : Nosy Iranjakely, 62 : Nosy Maroantaly, 65 : Nosy Mitsio, 71 : Nosy Satrana, 74 : Nosy Tania, 75 : Nosy Tanikely, 84 : Nosy Ve, 85 : Nosy Volana.

Espèces	16	21	27	28	34	2	45	46	62	65	71	74	75	84	85
POECILOSTOMATOID															
A															
<i>Stellicomes tumulus</i>														1	
ACANTHASTERIDAE															
<i>Acanthaster plancii</i>														1	
ACROPORIDAE															
<i>Acropora formosa</i>												1			
<i>Acropora hyacinthus</i>															1
<i>Montipora danae</i>						1									
XANTHIDAE															
<i>Actaea tomentosa</i>									1						
OREASTERIDAE															
<i>Asterocomes indica</i>				1											
<i>Astreopora suggesta</i>							1								
POTAMONIIDAE															
<i>Madagapotamon humberti</i>			1												
<i>Boreas uglowi</i>			1												
CALLIANASSIDAE															
<i>Callianassa chakratongae</i>								1		1					
<i>Callianassa mocambiquensis</i>										1					
<i>Callianassa plantei</i>								1		1					
<i>Gourretia nosybeensis</i>										1					
<i>Paragourretia phuketensis</i>								1							
<i>Laurentgourretia rhopalommata</i>												1			
INACHIDAE															
<i>Camposcia retusa</i>													1		
CUBOZOA															
<i>Chiropsella rudloei</i>													1		
OREASTERIDAE															
<i>Choriaster granulatus</i>				1										1	
COENOBITIDAE															
<i>Coenobita pseudorugosus</i>											1				1
<i>Coenobita rugosus</i>											1				1

Espèces	16	2 1	2 7	2 8	34	2	4 0	45	4 6	6 2	6 5	71	74	75	8 4	8 5
DROMIDAE																
<i>Cryptodromia canaliculata</i>											1					
<i>Hemisphaerodromia abellana</i>											1					
PARTHENOPIIDAE																
<i>Daldorfia horrida</i>								1								
SCLERATINA																
<i>Diploastrea heliopora</i>							1									
ASTRICLYPEIDAE																
<i>Echinodiscus bisperforatus</i>			1													
<i>Echinostrephus molaris</i>	1															
OCULINIDAE																
<i>Galaxea fascicularis</i>														1		
GRAPSUSIDAE																
<i>Grapsus maculatus</i>					1											
<i>Geograpsus lividus</i>					1											
PALINURIDAE																
<i>Panulirus versico</i>																1
PERCNIDAE																
<i>Percnon planissimum</i>					1					1						
POCILLOPORIDAE																
<i>Pocillopora verrucosa</i>														1		
PORITIDAE																
<i>Porites nigrescens</i>														1		
PORTUNIDAE																
<i>Portunus iranjan</i>								1								
PSEUDOZIIDAE																
<i>Pseudozius caystrus</i>											1					
OREASTERIDAE																
<i>Sfellicola pichoni</i>				1												
<i>Stellicola oreasiriphilus</i>				1											1	
<i>Stellicola pichoni</i>															1	
ALCYONIIDAE																
<i>Sinularia heterospiculata</i>		1														
<i>Sinularia leptocladus</i>								1								
STICHOPOTIDAE																
<i>Stichopus chloronotus</i>	1															
TRAPEZIDAE																
<i>Trapezia cymodoce</i>											1					

1= Espèce présente, Sources: ⁽¹⁶⁾ (Office national pour l'environnement, 2003),
⁽²¹⁾ (<http://www.gbif.org/species/123811572>), ⁽²⁷⁾ (Cumberlidge *et al.*, 2004 ; Betsch & Cassagnau, 1996 ; Blaimer,
2012), ⁽²⁸⁾ (Humes & Ho, 1966), ⁽³⁴⁾ (Fotirmanoir, 1954), ⁽²⁾ (Ocean Biogeographic information system of Australia),
⁽⁴⁰⁾ (Spenceley, 2005) , ⁽⁴⁵⁾ (Atlas of living Australia ; Tan, 2007; Crosnier, 2002 ; Van Ofwegen *et al.*, 2013) , ^(46, 65)
(Sakai, K. 2004), ⁽⁶²⁾ (Fotirmanoir, 1954; Lewinsohn, 1984), ⁽⁷¹⁾ (Barnes, 2002), ⁽⁷⁴⁾ (Bentlage, 2013 ; Office national
pour l'environnement, 2003), ⁽⁷⁵⁾ (Humes & Ho, 1966; Razafindrainibe *et al.*, 2012), ⁽⁸⁴⁾ (Barnes, 2002), ⁽⁸⁵⁾ (Obura *et al.*,
2011) (cf. Annexe XVIII Sources pour la base de données sur les biotes des îles malgaches).

Annexe XV. Liste des espèces de mollusques des îles côtières.

7 : Ilot Babet, 14 : Nosy Andrano, 17 : Nosy Andriangory, 19 : Nosy Ankao, 2 : Nosy Fanihy, 42 : Nosy Hao, 47 : Nosy Kalakajoro, 54 : Nosy Lokaro, 67 : Nosy Ratsy, 72 : Nosy Soy, 73 : Nosy Tanga, 77 : Nosy Toloho, 84 : Nosy Ve.

Espèces	7	14	17	19	2	42	47	54	67	72	73	77	84
CERITHINIDAE													
<i>Cerithium nodulosum</i>						1							
RANELIDAE													
<i>Linatella caudata</i>												1	
VENERIDAE													
<i>Globivenus toreuma</i>										1			
<i>Pitar (Prorapitar) prora</i>										1			
VETIGASTROPODA													
<i>Perrinia konos</i>								1					
ACAVIDAE													
<i>Ampelita vesconis</i>				1									
CYPRAEIDAE													
<i>Mauritia histrio</i>											1		
<i>Melicerona felina</i>	1												
<i>Talparia talpa</i>	1												
<i>Cypraea annulus</i>						1							
<i>Arestorides argus</i>					1								
CERASTUIDAE													
<i>Conulinus vesconis</i>				1									
STREPTAXIDAE													
<i>Edentulina intermedia</i>				1									
AGLADJIDAE													
<i>Odontoglaja rudman</i>							1						
SUBULINIDAE													
<i>Opeas soulaianus</i>									1				
POMATIDAE													
<i>Tropidophora vesconis</i>				1									
<i>Tropidophora vittata</i>				1									
TRUNCATELLIDAE													
<i>Truncatella californica</i>		1											
MURICIDAE													
<i>Drupa (Ricinella) rubucidaeus</i>										1			
<i>Haustellum haustellum</i>												1	
OCTOPOTIDAE													
<i>Octopus cyanea</i>						1							

Espèces	7	14	17	19	2	42	47	54	67	72	73	77	84
PROPEAMUSSIIDAE													
<i>Parvamussium thyrideum</i>								1					
PROPEAMUSSIIDAE													
<i>Propeamussium rosadoi</i>								1					
TURBINIDAE													
<i>Clanculus puniceus</i>				1									
TURBINIDAE													
<i>Turbo argirostomus</i>				1									
DONACIDAE													
<i>Donax faba</i>													1

1= Espèce présente, Sources : ⁽⁷⁾ Muséum National de l'Histoire Naturelle, ⁽¹⁴⁾ (Fischer-Piette *et al.*, 1974), ⁽¹⁷⁾ Office National pour l'Environnement, 2003), ^(19, 67) (Goodman *et al.*, 2017), ⁽²⁾ (<http://obis.ala.org.au/occurrences/54a9714e-3978-4b10-a213-52d338551191.jsessionid=D1E4EDA7ECDF466BADF5D2149DE33B9B>), ⁽⁴²⁾ (Harding *et al.*, 2006), ⁽⁴⁷⁾ (Gosliner, 2011), ⁽⁵⁴⁾ (Dijkstra & Maestrati, 2015), ⁽⁷²⁾ (<http://ozcam.ala.org.au/occurrences/fa424e5b-0c8b-4d0b-a8ef-a580008b720c.jsessionid=5EC51333F86029B857754E01F1167D26>), ⁽⁷³⁾ (Australian Museum), ⁽⁷⁷⁾ (Ponder & Vokes, 1988), ⁽⁸⁴⁾ (Barnes, 2002) (cf. Annexe XVIII Sources pour la base de données sur les biotes des îles malgaches).

Annexe XVI. Matrice de présence-absence des espèces de reptiles dans les 10 îles côtières malgaches.

27 : Nosy Be, 44 : Nosy Hara, 49 : Nosy Komba, 2 : Nosy Fanihy, 75 : Nosy Tanikely, 43: Nosy Hao, 58 : Nosy Mangabe, 84 : Nosy Ve, 19 : Nosy Ankaon, 67 : Nosy Ratsy.

Espèces	27	44	49	2	75	43	58	84	19	67
<i>Brookesia ebenau</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Brookesia minima</i>	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Brookesia stumpffi</i>	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Calumma boettgeri</i>	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Calumma nasutum</i>	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0
<i>Furcifer pardalis</i>	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0
<i>Ebenavia inunguis</i>	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0
<i>Geckolepis maculata</i>	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0
<i>Gehyra mutilata</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Hemidactylus cf. frenatus</i>	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0
<i>Hemidactylus platycephalus</i>	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Hemidactylus mercatorius</i>	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0
<i>Lygodactylus heterurus</i>	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Lygodactylus madagascariensis</i>	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Paroedura oviceps</i>	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Paroedura stumpffi</i>	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Phelsuma abotti</i>	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0
<i>Phelsuma dubia</i>	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Phelsuma laticauda</i>	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0
<i>Phelsuma madagascariensis</i>	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0
<i>Phelsuma cf. quadriocellata</i>	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Phelsuma seippi</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Uroplatus ebenau</i>	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0
<i>Uroplatus henkeli</i>	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Zonosaurus boettgeri</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Zonosaurus madagascariensis</i>	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1
<i>Zonosaurus rufipes</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Zonosaurus subunicolor</i>	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Amphiglossus stumpffi</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Amphiglossus elongatus</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Cryptoblepharus cognatus</i>	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0
<i>Trachylepis gravenhorstii</i>	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0
<i>Trachylepis lavarambo</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Paracontias hildebrandti</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Sanzinia madagascariensis</i>	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0
<i>Acrantophis madagascariensis</i>	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0
<i>Ramphotyphlops braminus</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Madatyphlops madagascariensis</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Madatyphlops mucronatus</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Madatyphlops reuteri</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Alluaudina bellyi</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Dromicodryas bernieri</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Dromicodryas quadrilineatus</i>	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Ithycyphus miniatus</i>	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Langaha madagascariensis</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Espèces	27	44	49	2	75	43	58	84	19	67
<i>Leioheterodon madagascariensis</i>	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Liophidium torquatum</i>	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1
<i>Thamnosophis stumpffi</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Madagascarophis (citrinus) colibrinus</i>	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1
<i>Micropisthodon ochraceus</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Pararhadinaea melanogaster</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Pseudoxyrhopus microps</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Lycodryas granuliceps</i>	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Mimophis mahafalensis</i>	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0
<i>Pseudoxyrhopus quinquelineatus</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Phelsuma grandis</i>	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Furcifer oustaleti</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Homopholis boivinni</i>	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0
<i>Zonosaurus tsingy</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Brookesia micra</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Blaesodactylus boivini</i>	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0
<i>Cryptoblepharus boutoni</i>	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1
<i>Amphiglossus intermedius</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Furcifer oustaleti</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Furcifer verrucosus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Trachylepis comorensis</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
<i>Paracontias hildebrandti</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
<i>Matoatoa brevipes</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Paroedura androyensis</i>	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
<i>Amphiglossus astrolabi</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
<i>Amphiglossus ornaticeps</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
<i>Blaesodactylus antongilensis</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
<i>Brookesia peyrierasi</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
<i>Calumma gastrotaenia</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
<i>Madasincus melanopleura</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
<i>Micropisthodon ochraceus</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
<i>Parastenophis betsileanus</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
<i>Paroedura halorhinus</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
<i>Phelsuma guttata</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
<i>Phelsuma lineata</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
<i>Phisalixella artifasciata</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
<i>Pseudoxyrhopus heterurus</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
<i>Pseudoxyrhopus tritaenitatus</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
<i>Uroplatus fimbriatus</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
<i>Zonosaurus aeneus</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
<i>Zonosaurus brygooi</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
<i>Chalarodon madagascariensis</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
<i>Grandidierina lineata</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
<i>Lygodactylus tuberosus</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
<i>Oplurus cyclurus</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
<i>Pygomeles braconnieri</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
<i>Trachylepis elegans</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
<i>Furcifer oustaleti</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
<i>Furcifer petteri</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
<i>Lycodryas aff. inopinae</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0

Espèces	27	44	49	2	75	43	58	84	19	67
<i>Madascincus</i> aff. <i>miafana</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
<i>Madatyphlops microcephalus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
<i>Paroedura lohatsara</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
<i>Paroedura stumpffi</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0

1= espèce présente, 0 = espèce absente

Annexe XVII. Indice de similarité de Jaccard pour chaque paire d'îles considérées.

A : Nosy Be, B : Nosy Hara, C : Nosy Komba, D : Nosy Fanihy, E : Nosy Tanikely, F: Nosy Hao, G : Nosy Mangabe, H : Nosy Ve, I : Nosy Ankaos.

Iles	A	B	C	D	E	F	G	H	I
Nosy Hara	0,10								
Nosy Komba	0,48	0,20							
Nosy Fanihy	0,04	0	0,07						
Nosy Tanikely	0,13	0,24	0,21	0,15					
Nosy Hao	0,02	0,13	0	0	0,06				
Nosy Mangabe	0,12	0,08	0,12	0	0,05	0,06			
Nosy Ve	0,06	0,15	0,03	0,09	0,09	0,17	0,03		
Nosy Ankaos	0,16	0,11	0,15	0	0,11	0,05	0,13	0,07	
Nosy Ratsy	0,05	0,06	0,07	0	0,31	0,14	0,03	0,07	0,10

Annexe XVIII. Sources des données sur les biotes d'îles malgaches utilisées pour la base des données et la présente étude.

- Al Mealla, R. 2011.** Investigating marine turtle nesting sites, local perceptions and conservation strategies in northern Madagascar. Master of Science, Imperial College, London.
- Amat, F., Wollenberg, K. C. & Vences, M. 2013.** Correlates of eye colour and pattern in mantellid frogs. *Salamandra*, 49 (1): 7-17.
- Anastácio, R., Santos, C., Lopes, C., Moreira, H., Souto, L., Ferrão, J., Garnier, J. & Pereira, M. J. 2014.** Reproductive biology and genetic diversity of the green turtle (*Chelonia mydas*) in Vamizi Island, Mozambique. *Springerplus*, 3 (540): 7-16.
- Andreone, F., Glaw, F., Nussbaum, R. A., Raxworthy, C. J., Vences, M. & Randrianirina, J. E. 2003.** 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*, 37 (17): 2119-2149.
- Angel, F. 1931.** Contribution à l'étude de la faune de Madagascar: Reptilia et Batrachia. *Faune des Colonies Françaises*, 4 (5): 495-597.
- Barnes, D. K. A. 2002.** Ecology of subtropical hermit crabs in SW Madagascar: Refuge-use and dynamic niche overlap. *Marine Ecology Progress Series*, 238: 163-172.
- Betsch, J.- M. & Cassagnau, P. 1996.** Origine, différenciation locale et endémisme de quelques groupes de microarthropodes du sol et de la litière à Madagascar. Dans *Biogéographie de Madagascar*, ed. W. R. Lourenço, pp. 535-558. ORSTOM, Paris.
- Birkinshaw, C. 2004.** Priority areas for plant conservation / aires prioritaires pour la conservation des plantes. Nosy Faly peninsula, Antsiranana / la péninsule de Nosy Faly, Antsiranana. *Ravintsara*, 2 (1): 14-15.
- Bish, K. D. B. 2009.** The birds and other wildlife recorded on the 2009. VENT Madagascar Tour. Unpublished, Madagascar.
- Blaimer, B. B. 2012.** Taxonomy and species-groups of the subgenus *Crematogaster* (Orthocrema) in the Malagasy Region (Hymenoptera, Formicidae). *ZooKeys*, 199: 23-70.

- Boumans, L., Vieites, D. R., Glaw, F. & Vences, M. 2007.** Geographical patterns of deep mitochondrial differentiation in widespread Malagasy reptiles. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 45: 822-839.
- Bourjea, J., Ribes, S. & Sauvignat H. 2007.** Mission scientifique pluridisciplinaire 2007: Nord-ouest Malgache & Juan de Nova. Non publié.
- Burger, R. 2015.** Madagascar forest terrestrial research programme Nosy Be, north west Madagascar. Frontier-Madagascar, Society for Environmental Exploration, London. Unpublished report.
- Charmont, J. n. d.** Sur les sentiers de Nosy Mangabe, présentation de la faune et de la flore. Wildlife Conservation Society (WCS) & Association Nationale pour la Gestion des Aires Protégées (ANGAP), Antananarivo. Rapport non publié.
- Collar, N. J., Dee, T. J. & Goriup, P. D. 1987.** La conservation de la nature à Madagascar: la perspective du CIPO. Dans *Priorités en matière de conservation des espèces à Madagascar*, eds. R. Mittermeier, L. H. Rakotovo, V. Randrianasolo, E. J. Sterling & D. Devitre, pp. 97-108. IUCN, Gland, Switzerland.
- Cripps, G. 2009.** Understanding migration amongst small-scale fishers in Madagascar. Blue Ventures Conservation, London, N7 9DP, United Kingdom. Unpublished report for ReCoMaP.
- Crosnier, A. 2002.** Portunidae (Crustacea, Decapoda, Brachyura) de Polynésie française, principalement des îles Marquises. *Zoosystema*, 24 (2): 401-449.
- Crottini, A., Brown, J. L., Mercurio, V., Glaw, F., Vences, M. & Andreone, F. 2012.** Phylogeography of the poison frog *Mantella viridis* (Amphibia: Mantellidae) reveals chromatic and genetic differentiation across ecotones in northern Madagascar. *Journal of Zoological Systematics and Evolutionary Research*, 50 (4): 305-314.
- Cumberlidge, N., Reed, S. K. & Boyko, C. B. 2004.** Distribution patterns of the Malagasy freshwater crabs (Crustacea: Decapoda: Brachyura). *Journal of Natural History*, 38: 1133-1158.
- Daly, D. C., Raharimampionona J. & Federman, S. 2015.** A revision of *Canarium* L. (Burseraceae) in Madagascar. *Adansonia*, 37 (2): 277-345.
- De Rham, P. H. 1996.** Poissons des eaux intérieures de Madagascar. Dans *Biogéographie de Madagascar*, ed. W. R. Lourenço, pp. 423-440. ORSTOM, Paris.

- Di Carlo, G. & Tombolahy, M. 2013.** Seagrass and algae of northeastern Madagascar. In *A rapid marine biodiversity assessment of the coral reefs of northeast Madagascar*, eds. D. Obura, G. Di Carlo, A. Rabearisoa & T. Oliver, pp. 45-51. Conservation International, Antananarivo.
- Dijkstra, H. H. & Maestrati, P. 2015.** Pectinoidea (Bivalvia: Propeamussiidae and Cyclochlamydidae) from the south western Indian Ocean. *African Invertebrates*, 56 (3): 585-628.
- Eberhart-Phillips, L. J., Hoffman, J. I., Brede, E. J., Zefania, S., Kamrad, M. J., Szekely, T. & Bruford, M. W. 2015.** Contrasting genetic diversity and population structure among three sympatric Madagascar shorebirds: Parallels with rarity, endemism, and dispersal. *Ecology and Evolution*, 5 (5): 997-1010.
- Fischer-Piette, E., Blanc, F. & Vukadinovic, D. 1974.** Additions aux mollusques terrestres de Madagascar. *Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle*, 146 (3): 1-524.
- Fontenille, D. & Rodhain, F. 1989.** Biology and distribution of *Aedes albopictus* and *Aedes aegypti* in Madagascar. *Journal of the American Mosquito Control Association*, 5 (2): 219-225.
- Fotirmanoir, P. 1954.** Crabe de la côte Ouest de Madagascar. *Le naturaliste Malgache*, 4: 1-16.
- Gardner, C. J. 2009.** A review of the impacts of anthropogenic habitat change on terrestrial biodiversity in Madagascar: Implications for the design and management of new protected areas. *Malagasy Nature*, 2: 2-29.
- Gaugris, Y. 1997.** Observations ornithologiques à Nosy Be. *Working Group on Birds in the Madagascar Region Newsletter*, 7 (1): 28-29.
- Gehring, P.-S., Ratsavina, F. M. & Vences, M. 2010.** Filling the gaps: Amphibian and reptile records from lowland rainforests in eastern Madagascar. *Salamandra*, 46 (4): 214-235.
- Glaw, F. & Vences, M. 1996.** Neue Daten über die *Mantidactylus*-Untergattung *Spinomantis* (Anura: Ranidae: Mantellinae) aus Madagaskar, mit Beschreibung einer neuen Art. *Salamandra*, 32 (4): 243-258.

- Glaw, F. & M. Vences. 2006.** Phylogeny and genus-level classification of mantellid frogs. *Organisms Diversity and Evolution*, 6: 236-253.
- Glaw, F. & Vences, M. 2007.** *A field guide to amphibians and reptiles of Madagascar*, 3rd edition. M. Vences & F. Glaw Verlags GbR, Köln.
- Glaw, F., Kohler, J. & Vences, M. 2010.** A new fossorial frog, genus *Rhombophryne*, from Nosy Mangabe Special Reserve, Madagascar. *Zoosystematics and Evolution*, 86 (2): 235-243.
- Goodman, S. M. 1993.** A reconnaissance of Ile Sainte Marie, Madagascar: The status of the forest, avifauna, lemurs and fruit bats. *Biological Conservation*, 65: 205-212.
- Goodman, S. M., Anbdou ,Y., Andriamiarantsoa, Y., Fisher, B. L., Griffiths, O., Keitt, B. , Rafanomezantsoa, J. J., Rajoelison, E. T., Rakotonirina, J. C., Ranaivoarisoa, L., Ranirison, P., Soarimalala, V., Tantely, M. L., Tortosa, P. & Raselimanana, A. P. 2017.** Results of a biological inventory of the Nosy Ankaos island group, Parc National de Loky-Manambato, northeastern Madagascar. *Malagasy Nature*, 11: 1-59.
- Gosliner, T. 2011.** Six new species of aglajid opisthobranch mollusks from the tropical Indo-Pacific. *Zootaxa*, 2751: 1-24.
- Harding, S., Randriamanantsoa, B., Hardy, T. & Curd, A. 2006.** Coral reef monitoring and biodiversity assessment to support the planning of a proposed MPA at Andavadoaka. Blue Ventures Conservation, London, N7 9DP, United Kingdom. Unpublished report.
- Hettterscheid, W. L. A. & Claudel, C. 2014.** Endemic *Amorphophallus* (Araceae) from Madagascar: A revised key, a new species and molecular phylogeny. *Botanical Studies*, 55 (2): 1-11.
- Humber, F., Godley, B. J., Nicolas, T. G., Raynaud, O., Pichon, F. & Ebroderick, A. 2016.** Placing Madagascar's marine turtle populations in a regional context using community-based monitoring. *Oryx*. DOI: <https://doi.org/10.1017/S0030605315001398>.
- Humes, A. G. & Ho, J-S. 1966.** Cyclopoid copepods associated with the starfish *Choriaster granulatus* (Lütken) in Madagascar. *Cahier ORSTOM, série Océanographie*, 4 (3): 93-106.

- Hyde Roberts, S. & Daly, C. 2014.** A rapid herpetofaunal assessment of Nosy Komba Island, north western Madagascar, with new locality records for seventeen species. *Salamandra*, 50 (1): 18-26.
- Kairo, J. & Bandeira, S. 2007.** Status of critical marine ecosystems in the south western Indian Ocean. In *Marine biodiversity food and security*, pp. 66-80. Pacem in Maribus XXXII, Waves of change: Women, youth and the sea, 5-8 November 2007, Corinthia Palace Hotel, Malta.
- Kohler, J., Glaw, F. & Vences, M. 1997.** First record of *Mabuya comorensis* (Reptilia: Scincidae) for the Madagascar fauna with note of the reptile fauna of the offshore island Nosy Tanikely. *Bollettino del Museo Regionale di Scienze Naturali, Torino*, 15 (1): 75-82.
- Lauret-Stepler, M., Ciccione, S. & Bourjea, J. 2010.** Monitoring of marine turtles reproductive activities in Juan de Nova, Eparses Islands, south western Indian Ocean, based on tracks count and width. *Indian Ocean Turtle Newsletter*, 11: 18-23.
- Le Corre, M. & Bemanaja, E. 2009.** Discovery of two major seabird colonies in Madagascar. *Marine Ornithology*, 37: 153-158.
- Leroux, G., Rakotonirina, B., Ciccione, S., Hawawini, S. & Campillo, A. 2010.** First report of *Chelonia mydas* affected by cutaneous fibropapillomatis on the west coast of Madagascar. *Indian Ocean Turtle Newsletter*, 11: 13-17.
- Lewinsohn, C. 1984.** Dromiidae (Crustacea, Decapoda, Brachyura) from Madagascar and the Seychelles. *Bulletin de Muséum national d'Histoire naturelle de Paris*, 4 (1): 89-129.
- Lillette, V. 2006.** Mixed results: Conservation of the marine turtle and the Red-tailed Tropicbird by Vezo semi-nomadic fishers. *Conservation and Society*, 4 (2): 262-286.
- Loiselle, P. V. 2005.** Fishes of the fresh waters of Nosy Be, Madagascar, with notes on their distribution and natural history. *Ichthyology Explorer Freshwaters*, 16 (1): 29-46.
- Madagascar. 2002.** Convention on international trade in endangered species of wild fauna and flora. Douzième Réunion de la Conférence des Parties Santiago (Chili), du 3 au 5 Novembre 2002.

- Madagascar National Parks. 2010.** Plan de sauvegarde sociale et environnementale du Parc National de Nosy Hara. Rapport non publié, Madagascar National Parks, Antananarivo.
- Mattio, L., Bolton, J. J. & Anderson, R. J. 2015.** Contribution to the revision of the genus *Sargassum* (Fucales, Phaeophyceae) in Madagascar using morphological and molecular data. *Cryptogamie Algologie*, 36 (2): 143-169.
- McLellan, F. 2013.** New snake records for the island of Nosy Be, north west Madagascar: *Mimophis mahfalensis* (Grandidier, 1867) and *Pseudoxyrhopus quinquelineatus* (Günther, 1881). *Herpetology Notes*, 6: 295-297.
- Metcalf, C. J. E., Hampson, K., Gray, A. & Andrianirina, R. 2007.** Herpetofaunal assemblages on seven offshore islands of north western Madagascar. *Tropical Zoology*, 20: 151-161.
- Obura, D. O. 2009.** Coral reef resilience assessment of the Nosy Hara Marine Protected Area, north west Madagascar. IUCN, Gland, Switzerland.
- Obura, D., Di Carlo, G., Rabearisoa, A. & Oliver, T. (eds.). 2011.** A rapid marine biodiversity assessment of the coral reefs of northeast Madagascar. *RAP Bulletin of Biological Assessment*, 61: 1-110.
- Office National pour l'Environnement. 2003.** Tableau de bord environnemental région Menabe. ONE/MO/DOC/25/R/01/01. Non publié.
- Ponder, W. F. & Vokes, E. H. 1988.** A revision of the Indo-West Pacific fossil and recent species of *Murex* and *Haustellum* (Mollusca: Gastropoda: Muricidae). *Records of the Australian Museum*, 8: 1-160.
- Projet ZICOMA. 1997.** Visites des zones côtières du Nord-ouest de Madagascar. Non publié.
- Projet ZICOMA. 2001.** Madagascar. In *Important bird areas in Africa and associated islands: Priority sites for conservation*, eds. L. D. C. Fishpool & M. I. Evans, pp. 489-458. Pisces Publications and BirdLife International, Newbury and Cambridge, UK.
- Rabemananjara, F. C. E., Crottini, A., Chiari, Y, Andreone, F., Glaw, F., Duguet, R., Bora, P., Ravoahangimalala Ramilijaona, O. & Vences, M. 2007.** Molecular

systematics of Malagasy poison frogs in the *Mantella betsileo* and *M. laevis* species groups. *Zootaxa*, 1501: 31-44.

Rafanomezantsoa, J. Données sur les reptiles et amphibiens des îles malgaches. Non publiées.

Raherilalao, M. J. 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*, 5 (1): 48-54.

Raselimanana, A. P. 2013. Faune herpétologique de la forêt de Beanka, Région Melaky: Richesse biologique, intérêt biogéographique et importance dans la conservation de la biodiversité malgache. Dans La forêt de Beanka, Région Melaky, Ouest de Madagascar, eds. S. M. Goodman, L. Gautier & M. J. Raherilalao. *Malagasy Nature*, 7: 209-224.

Raselimanana, A. P., Noonan, B., Karanth, K. P., Gauthier, J. & Yoder, A. D. 2009. Phylogeny and evolution of Malagasy plated lizards. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 50: 336-344.

Rasolofo, M. 2012. Country presentation regional workshop and fourth meeting of the western Indian-Ocean Marine Turtle Task Force. Unpublished report, Port Elizabeth, South Africa.

Razafimanjato, G., Sam, T. S., Rakotondratsima, M., René de Roland, L. A. & Thorstom, R. n. d. Population status of the Madagascar Fish Eagle *Haliaeetus vociferoides* in 2005-2006. Unpublished report.

Razafindrainibe, H., Rakotoharimalala, S. N., Faria, M., Razafindrakoto, Y., Rasolofo, V. M. Andrianarison, A., Ratsimbazafy, R., Rakotonirina, B. P. , Andriamahefazafy, M. & Tianarisoa, T. 2012. Environnement marin et côtier. *Rapport sur l'état de l'environnement à Madagascar*, ed. Association Nationale pour la Gestion des Aires Protégées (ANGAP), pp. 165-215. Non publié.

Razafindrajaon, F. 2015. Waterbird survey of Loza Bay, north west of Madagascar. Unpublished report. Durrell Wildlife Conservation Trust Program Madagascar, Antananarivo.

Renoult, J. P. 2009. The Sooty Gull, *Larus hemprichii* (Aves: Laridae), on Nosy Ve: First records for Madagascar. *Malagasy Nature*, 2: 174-176.

- Roberts, S. H. & Daly, C. 2014.** A rapid herpetofaunal assessment of Nosy Komba Island, north western Madagascar, with new locality records for seventeen species. *Salamandra*, 50 (1): 18-36.
- Rocha, S., Carretero, M. A., Vences, M., Glaw, F. & Harris, D. J. 2006.** Deciphering patterns of transoceanic dispersal: The evolutionary origin and biogeography of coastal lizards (*Cryptoblepharus*) in the western Indian Ocean region. *Journal of Biogeography*, 33: 13-22.
- Sakai, K. 2004.** Dr. R. Plante's collection of the families Callianassidae and Gourretiidae (Decapoda, Thalassinidea) from Madagascar, with the description of two new genera and one new species of the Gourretiidae Sakai, 1999 (new status) and two new species of the Callianassidae Dana, 1852. *Crustaceana*, 77 (5): 553-601.
- Spenceley, A. 2005.** Plan d'aménagement touristique de Nosy Be. Non publié.
- Tan, S. H. 2007.** Review of the subfamily Daldorfiinae Ng & Rodríguez, 1986 (Crustacea: Decapoda: Brachyura: Parthenopidae). *The Raffles Bulletin of Zoology*, 16: 121-167.
- Tantely, M. L., Le Goff, G., Boyer, S. & Fontenille, D. 2016.** An updated checklist of mosquito species (Diptera: Culicidae) from Madagascar. *Parasite*, 23 (20): 1-42.
- Taquet, C. 2007.** Diversité et différenciation génétiques des populations de tortues vertes (*Chelonia mydas*) dans les sites de ponte et d'alimentation du Sud-ouest de l'Océan Indien: Application aux stratégies de conservation de l'espèce. Thèse de doctorat. Université de la Réunion, La Réunion.
- UNEP-WCMC. 2015.** Review of *Calumma* and *Furcifer* species from Madagascar. Species subject to increased quotas in 2014 following removal of long-standing CITES and EU suspensions. UNEP-WCMC, Cambridge.
- Van Ofwegen, L. P., McFadden, C. S. & Benayahu, Y. 2013.** *Sinularia leptoclados* (Ehrenberg, 1834) (Cnidaria, Octocorallia) re-examined, with the description of a new species. *Zookeys*, 272: 29-59.
- Vences, M., Wanke, S., Vietes, D. R., Branch, W. R., Glaw, F. & Meyer, A. L. 2004.** Natural colonization or introduction? Phylogeographical relationships and morphological differentiation of house geckos (*Hemidactylus*) from Madagascar. *Biological Journal of the Linnean Society*, 83 (1): 115-130.

- Vences, M., Glaw, F., Köhler, J. & Wollenberg, K. C. 2010.** Molecular phylogeny, morphology and bioacoustics reveal five additional species of arboreal microhylid frogs of the genus *Anodonthyla* from Madagascar. *Contributions to Zoology*, 79 (1): 1-32.
- Vences, M., Rakotoarison, A., Rakotondrazafy, A. M., Ratsavina, F. M., Randrianiaina, R. D., Glaw, F., Lehtinen, R. M. & Raxworthy, C. J. 2013.** Assessing the diversity of phytotelmic frogs along Madagascar's east coast: Redefinition of *Guibemantis bicalcaratus* (Boettger, 1913) and revalidation of *Guibemantis methueni* (Angel, 1929). *Vertebrate Zoology*, 63 (2): 193-205.
- Zevedo, C. O. A, Adl, M. M. & Lmi, M. O. 2010.** A catalogue of the Bethyridae, Chrysididae, Dryinidae, Embolemidae, Sclerogibbidae and Scolebythidae (Hymenoptera: Chrysoidea) of the Malagasy subregion. *Linzer Biologische Beitrage*, 42 (2): 845-918.

Webographie

- Amphibian species of the world 6.0.** American Museum of Natural History
[http : //research.amnh.org/vz/herpetology/amphibia/Amphibia/Anura/Microhylidae/Cophylinae/Rhombophryne/Stumpffia-tetradactyla](http://research.amnh.org/vz/herpetology/amphibia/Amphibia/Anura/Microhylidae/Cophylinae/Rhombophryne/Stumpffia-tetradactyla). Visité le 04/05/2017.
- Amphibiaweb. 2009.** *Mantella ebenaui* <[http : //amphibiaweb.org/species/6768](http://amphibiaweb.org/species/6768)> University of California, Berkeley, CA, USA. Visité le 04/05/2017.
- Amphibiaweb. 2017.** <[http : //amphibiaweb.org](http://amphibiaweb.org)> University of California, Berkeley, CA, USA. Visité le 04/05/2017.
- Atlas of living Australia.** [http : //biocache.ala.org.au/occurrences/e541d50c-7541-486c-9863-d2d616445aec](http://biocache.ala.org.au/occurrences/e541d50c-7541-486c-9863-d2d616445aec). Visité le 17/02/2017.
- Atlas of living Australia.** [http : //biocache.ala.org.au/occurrences/c5ec0aab-465a-4f22-8b96-de83068b3f25](http://biocache.ala.org.au/occurrences/c5ec0aab-465a-4f22-8b96-de83068b3f25). Visité le 04/03/2017.
- Birdlife datazone.** [http : //datazone.birdlife.org/home](http://datazone.birdlife.org/home). Visité le 04/05/2017.
- [http : //insectoid.info/insecta/hymenoptera/sphecidae_family/species/](http://insectoid.info/insecta/hymenoptera/sphecidae_family/species/)
- [http : //obis.ala.org.au/occurrences/54a9714e-3978-4b10-a213-52d338551191;jsessionid=D1E4EDA7ECDF466BADF5D2149DE33B9B](http://obis.ala.org.au/occurrences/54a9714e-3978-4b10-a213-52d338551191;jsessionid=D1E4EDA7ECDF466BADF5D2149DE33B9B). Visité le 04/05/2017.

[http : //ozcam.ala.org.au/occurrences/f3dd3b9b-2e62-4168-887a-d78dc07c4210;jsessionid=5E4A8334ED6A1432C1BF3EFE790594B5](http://ozcam.ala.org.au/occurrences/f3dd3b9b-2e62-4168-887a-d78dc07c4210;jsessionid=5E4A8334ED6A1432C1BF3EFE790594B5)

[http : //www.gbif.org/species/123811572](http://www.gbif.org/species/123811572)

[https : //cites.org/sites/default/files/common/com/pc/20/inf_docs/F20-11i-A4.pdf](https://cites.org/sites/default/files/common/com/pc/20/inf_docs/F20-11i-A4.pdf)

IUCN SSC amphibian specialist group. 2016. *Guibemantis methueni*. The IUCN Red List of Threatened Species.2016.<http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-1.RLTS.T79789210A84039838.en>. Visité le 04/05/2017.

Jenkins, R. K. B., Andreone, F., Andriamazava, A., Anjeriniaina, M., Brady, L., Glaw, F., Griffiths, R. A., Rabibisoa, N., Rakotomalala, D., Randrianantoandro, J. C., Randrianiriana, J., Randrianizahana , H., Ratsoavina, F., Raxworthy, C. J. & Robsomanitrondrasana, E. 2011. *Brookesia stumpffi*. The IUCN Red List of Threatened Species 2011: e.T176297A7212306. [http : //dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2011-2.RLTS.T176297A7212306.en](http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2011-2.RLTS.T176297A7212306.en). Visité le 04/05/2017.

Muséum national de l’Histoire naturelle (France).

[https : //science.mnhn.fr/all/list?genus=Melicerona&class=Gastropoda](https://science.mnhn.fr/all/list?genus=Melicerona&class=Gastropoda). Visité le 04/05/2017.

Ocean biogeographic information ssystem of Australia. [http :](http://obis.ala.org.au/occurrences/b7af21ea-7529-4586-bd421a66de80d60c;jsessionid=E61F93933B8ED8522959EAD4E9353199)

[//obis.ala.org.au/occurrences/b7af21ea-7529-4586-bd42](http://obis.ala.org.au/occurrences/b7af21ea-7529-4586-bd421a66de80d60c;jsessionid=E61F93933B8ED8522959EAD4E9353199)

[1a66de80d60c;jsessionid=E61F93933B8ED8522959EAD4E9353199](http://obis.ala.org.au/occurrences/b7af21ea-7529-4586-bd421a66de80d60c;jsessionid=E61F93933B8ED8522959EAD4E9353199). Visité le 04/05/2017.

Raxworthy, C. J. 2011. *Blaesodactylus antongilensis*.The IUCN Red List of Threatened Species. 2011.e.T172797A6920289. [http : //dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2011-2.RLTS.T172797A6920289.en](http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2011-2.RLTS.T172797A6920289.en). Visité le 04/05/2017.

Sganzin, 1840. Avibase. [https : //avibase.bsc](https://avibase.bsc)

[eoc.org/species.jsp?avibaseid=0F8EB10D1FD14BB7](https://avibase.bsc.eoc.org/species.jsp?avibaseid=0F8EB10D1FD14BB7).

Site animalspot. [http : //www.animalspot.net/panther-chameleon.html](http://www.animalspot.net/panther-chameleon.html). Visité le 04/05/2017.

Site Nosy Ankazoberavina marine park. [http : //www.madagascar-nosyanka.com/fr/marine-park](http://www.madagascar-nosyanka.com/fr/marine-park). Visité le 04/05/2017.

TITRE : Etude de la biodiversité insulaire et de la biogéographie des Reptiles d'îles côtières malgaches

RESUME

Les informations sur la biodiversité insulaire malgache sont lacunaires et un grand nombre d'îles ont peu des données scientifiques publiées. Pour avoir une base de données accessible sur elles et comprendre la biogéographie des îles, une compilation et une analyse des informations disponibles ainsi qu'une étude de la biogéographie insulaire des reptiles ont été effectuées entre les mois de mars et septembre 2016. Dans l'ensemble, la présente étude a révélé l'importance biologique de chacune d'elles avec la présence des 135 espèces de plantes, 181 espèces herpétofauniques, 34 espèces de mammifères terrestres, 87 espèces d'oiseaux, 34 espèces de poissons et 196 espèces d'invertébrés. Si la plupart des espèces sont à large distribution et se rencontrent également sur la Grande île, certaines sont localement endémiques. L'analyse de la relation entre la richesse spécifique et la superficie ainsi que l'isolement de chaque île par rapport à la Grande île a montré que la richesse spécifique des communautés reptiliennes insulaires malgaches varie en fonction de la superficie de l'île. Mais leur distance ne semble pas influencer le nombre d'espèces, ce qui ne confirmerait qu'en partie la théorie de MacArthur & Wilson sur la biogéographie des îles. En outre, les îles proches ayant des régimes climatiques et des habitats similaires ont une affinité étroite en faune reptilienne. Etant donné les rôles importants que jouent les îles malgaches en tant que refuges, site pour la recherche de nourriture, sites de ponte et d'hivernage et zone de transit pour un grand nombre d'espèces fauniques, les îles côtières malgaches constituent encore un vaste champ pour la recherche dans le futur. Et des inventaires pendant les saisons favorables seraient nécessaires pour pouvoir compléter les informations sur leur biodiversité. Ces données seraient primordiales dans les domaines biologique, économique et de la conservation.

Mots clés : îles côtières, biodiversité, reptiles, biogéographie, richesse spécifique, Madagascar

ABSTRACT

Information on Malagasy insular biodiversity is incomplete and many islands have little published scientific data. A compilation and analysis of available information and a study of island biogeography of reptiles were carried out between March and September 2016, resulting in a database on the biological life on each island and providing insight into the local biogeography. The present study revealed the presence of 135 plant species, 181 herpetofauna species, 34 terrestrial mammal species, 87 bird species, 34 fish species, and 196 invertebrate species. Although, most of the species are widely distributed and also occur on the main island, some are locally endemic. An analysis of the relationship between species richness, island size, distance between each island and the mainland, revealed that species richness of reptile communities on these islands are correlated with island size, but distance to the main island was not related. These results thus only partially support classical MacArthur & Wilson island biogeography theory. In addition, for reptiles, near-shore islands with similar climatic and habitats conditions to the main island have close affinities. Given the important role of Malagasy islands as refuges, sites for feeding and reproduction, as well as over-season places for a number of migratory species, they are important for future research. Further inventory work is needed, during favorable seasons, to help complete available information. Such data will be crucial to advance aspects associated the biodiversity, economics, and conservation of these islands.

Key words: coastal islands, biodiversity, reptiles, biogeography, species richness, Madagascar

Encadreur

Docteur RAHERILALAO Marie Jeanne
Mention Zoologie et Biodiversité Animale,
Faculté des Sciences,
Université d'Antananarivo

Impétrante

Nom et Prénoms : RAKOTOARIMALALA D.
M. Fandresena
Adresse : MS 167 Masinandriana, Antananarivo
103, Madagascar
Tél : +261347437177
E-mail : fandresenarak@gmail.com