

ÉTUDE ANALYTIQUE DE L'HERPÉTOFAUNE DU COMPLEXE MAHAVAVY – KINKONY, DISTRICT DE MITSINJO, RÉGION BOENY, MADAGASCAR

RANDRIANJAFY RASOLOARISOA Vololomboahangy¹, RAMIANDRA Velojaona Audlin²,
RANDRIAMAHATANTSOA Bernard¹ et RABIBISOA NirhyHarinelina C¹.

1 : Faculté des Sciences, de Technologies et de l'Environnement, Université de Mahajanga

2 : École Doctorale Écosystèmes Naturels (EDEN), Université de Mahajanga

zarasoa@orange.mg ; lobo-voahangy@moov.mg

Tél. : +261 32 40 747 81/ +261 33 12 094 06

Résumé

La Nouvelle Aire Protégée Complexe Mahavavy-Kinkony (NAP CMK) renferme une diversité d'écosystèmes et de nombreuses espèces endémiques menacées (Asity Madagascar et al., 2014). Les activités destructrices des habitats naturels par les populations environnantes sont remarquables. L'objectif principal de ce document est de démontrer l'évolution immédiate de la faune herpétologique du CMK afin de mettre à jour les bases de données, la répartition géographique et de réviser le statut de certaines espèces. La méthodologie couramment utilisée par de nombreux herpétologistes a été adoptée. Elle est basée sur l'inventaire systématique en appliquant quatre méthodes: les trous- pièges, les observations générales, la fouille systématique et l'interview auprès des populations locales. Les données collectées sont transcrites avec Excel 2010 et SYSTAT version 10.2 pour être analysées et interprétées. Au total, 103 espèces y ont été répertoriées dont 27 Amphibiens regroupées dans 13 genres et 5 familles et 76 Reptiles dans 28 genres terrestres dans 9 familles et 4 aquatiques dans 4 genres et 3 familles. Elle héberge huit espèces menacées dont une appartient aux Amphibiens et 07 Reptiles. De 2016 à 2018, de nouvelles espèces s'ajoutent à la liste des espèces répertoriées d'une année à la suivante. L'analyse de la composition spécifique des aires protégées les plus proches a placé CMK entre le groupe Ankarafantsika et Tsingy de Namoroka d'une part et Tsingy de Bemaraha d'autre part. Depuis l'inventaire de l'herpétofaune du CMK en 2004, la richesse biologique qui s'y trouve est pourtant exposée aux menaces dues à la destruction des habitats et peut-être par la sévérité de la variabilité climatique. La révision du groupe *Furcifer lateralis* a permis de départager cette espèce en *F. viridis* se localisant dans la partie ouest. Il en est de même pour *Mimophis mahfalensis* en *M. occultus*. Le cas de *Blaesodactylus* semble un peu différent car la face dorsale de l'espèce rencontrée est couverte de grosses granules identiques à *B. boivini* qui se trouve plus au nord selon Glaw et al. (2011).

Mots-clés: Composition spécifique, endémiques, espèces menacées, suivi.

Abstract

The New Protected Area Complex Mahavavy-Kinkony (NPA CMK) contains a diversity of ecosystems and numerous endemic threatened species (Asity Madagascar et al., 2014). Destructive activities on the natural habitats by villagers are remarkable. The main objective of this document is to demonstrate the immediate evolution of the CMK herpetofauna in order to up to date the data bases, the geographical distribution and to review the statute of some species. The methodology currently used by many herpetologists has been adopted. It is based on the systematic inventory while applying four methods: the pitfall traps, the general observations, the systematic excavation and the interview by the local populations. The collected data are transcribed with Excel

2010 and SYSTAT version 10.2 to be analyzed and interpreted. To the total, 103 species have been listed there of which 27 Amphibians regrouped on 13 genera and 5 families and 76 Reptiles with 28 terrestrial genera in 9 families and 4 freshwater Reptiles on 4 genera and 3 families. It shelters eight threatened species of which one Amphibian and 07 Reptiles. From 2016 to 2018, new species are added to the list of the species recorded the year by year. The specific composition analysis of the surrounding protected areas placed CMK either between the Ankarafantsika group and Tsingy of Namoroka or Tsingy of Bemaraha one. Since the census of the herpetofauna of CMK in 2004, the biological richness erosion due to the threats especially destruction of the habitats and maybe by severity of the climatic variability could impacted negatively to this biodiversity. The results of the revision of the complex *Furcifer lateralis* localizing in the western part of Madagascar endorsed the exact name of this to *F. viridis*, and the same for *Mimophis mahfalensis* group into *M. occultus*. The case of *Blaesodactylus* seems a little different because the dorsal of the species captured has the same big granules as *B. boivini* that is found at the northern according to Glaw et al. (2011).

Key words: composition specific, endemic, threatened species, monitoring.

Introduction

Le Complexe Mahavavy Kinkony a eu le statut définitif comme étant une Aire Protégée appartenant à catégorie V de l'UICN, catégorie proposée par Dudley (2008). Il y existe de nombreux écosystèmes composés des lacs permanents et temporaires, des marais et marécages, des cours d'eau, ainsi que des forêts caducifoliées et des savanes. De plus, l'existence d'une grande étendue de mangroves et le milieu marin proprement dit constituent les écosystèmes marins et côtiers (Asity Madagascar, 2014). La Nouvelle Aire Protégée Complexe Mahavavy Kinkony (NAP CMK) couvre une superficie d'environ 302 400 ha. La forêt elle-même occupe 76 400 ha.

La NAP CMK abrite de nombreuses espèces endémiques menacées de Madagascar. Citons comme exemples *Amaurornis olivieri* (EN), *Anas bernieri* (EN), pour les Oiseaux (Conservation International - Madagascar, 2014); *Propithecus coronatus* (EN), *Lepilemur edwardsi* (VU), *Eulemur mongoz* (VU), pour les Lémuriens (Mittermeier et al., 2014); *Erymnochelys madagascariensis* (CR) (Thomas et al., 2013) pour les Reptiles et

beaucoup d'autres espèces faunistiques et floristiques.

Pourtant, des activités destructrices des habitats naturels de ces animaux sévissent la NAP CMK. Ainsi, le défrichement, la fabrication de charbon, la coupe excessive de satrana suivi de l'abattage pour la construction des cases d'habitation ou pour les clôtures y sont remarquables. De plus, l'érosion après une pluie intense et les variabilités climatiques trop marquées pourraient affecter la survie de la communauté herpétofaunique de cette zone.

L'objectif principal de ce document est de démontrer l'évolution immédiate de la communauté amphibienne et reptilienne de cette NAP à travers la collecte maximale d'informations sur la biodiversité herpétofaunique de la NAP CMK. Autrement dit, la connaissance de la composition spécifique herpétofaunique permettra de mettre à jour les bases de données, sa répartition géographique et de réviser le statut de certaines espèces.

Pour atteindre ce but, les objectifs spécifiques consistent à inventorier la communauté herpétofaunique et établir l'état

d'évolution des valeurs de la biodiversité et des valeurs écologiques.

Méthodologie

La méthodologie adoptée a été jugée appropriée pour obtenir le maximum d'information sur la composition herpétofaunique de la NAP CMK.

Zones d'étude

Les zones d'étude se localisent dans la partie nord-ouest de Madagascar, dans le District de Mitsinjo, Région Boeny, Province de Mahajanga. Elles ont été choisies comme représentatives des écosystèmes de la NAP CMK. En se référant à Cornet et Guillaumet (1976), la NAP CMK fait partie de la Région occidentale malgache, Domaine de l'Ouest, Secteur de l'Ambongo-Boina, et est caractérisée par la forêt dense sèche à *Dalbergia*, *Commiphora* et *Hildegardia* et des savanes herbeuses, arborées et à palmiers.

Trois zones ou sites (figure 1) ont fait l'objet de l'étude qui sont : (1) Zone de Katondra, Commune Rurale de Bkipay, située à environ 30 km à vol d'oiseau, au sud-est de Mitsinjo ; (2) Zone de Tsiombikibo - Ankaramanasa, Commune Rurale de Matsakabanja, située à l'ouest-nord-ouest de Mitsinjo, constitue le principal bloc forestier du complexe et (3) Zone d'Anjiabe - Anjiamaloto, Commune Rurale d'Antongomena, au nord-est de Mitsinjo.



Figure 1 : Carte de la zone d'étude

Matériels et méthodes

Les matériels et les méthodes couramment utilisés par de nombreux herpétologistes ont été adoptés pour obtenir le maximum d'informations sur les Amphibiens et les Reptiles de chaque zone d'étude. La méthode a commencé par le recensement de type inventaire systématique et les analyses des données collectées.

Inventaire de l'herpétofaune

Le suivi été réalisé à la fin de la saison humide, mars-avril, allant de 2016 à 2018. L'inventaire systématique est indispensable pour connaître la composition spécifique. Quatre (04) méthodes complémentaires ont été appliquées, qui sont :

Les trous- pièges ou "*pitfall*" sont composés de lignes de 11 seaux enterrés. L'ouverture affleure le sol et ces seaux sont reliés entre eux par une gaine plastique afin de diriger l'animal vers le seau. La longueur totale de chaque ligne est de 100m. L'espace entre deux seaux est de 10m. Chaque ligne a été installée selon le type de la formation végétale.

Les observations générales (diurne et nocturne) et la fouille systématique consistent

à marcher lentement en suivant le transect déterminé et noter toutes les espèces et tous les individus rencontrés. Tous les microhabitats jugés utilisés comme refuge de ces animaux ont été minutieusement inspectés comme les troncs d'arbres, les arbres en décomposition, etc. Toutefois, une paire de jumelles ou une loupe portative ont été utilisées pour distinguer les caractéristiques distinctives des espèces cryptiques. Il est noté que la fouille ne s'applique qu'une seule fois par transect afin de ne pas trop perturber les animaux et d'éviter la destruction de l'habitat. L'observation nocturne nécessite des lampes torche et frontale réglable.

L'interview auprès des populations locales est une méthode indirecte mais complémentaire à l'inventaire proprement dit. Les pressions et les menaces ont été notées lors de diverses enquêtes et durant les observations et qui ont été utilisées pour estimer les éventuels impacts sur les habitats.

Les animaux capturés ont été identifiés sur place et relâchés au même endroit de capture. De nombreux ouvrages et publications ont été adoptés pour les critères d'identification des espèces, entre autres Mori *et al.* (2014), Glaw & Vences (2007), Florio *et al.* (2012), Andreone *et al.* (2014), Ruane *et al.* (2018). Les noms scientifiques adoptés sont tirés de ces auteurs.

Analyses des données

collectées

Les données collectées sont transcrites avec Excel 2010 et SYSTAT version 10.2 pour être analysées. Tous les résultats et leurs interprétations dépendent en grande partie de l'effort d'échantillonnage.

L'effort d'échantillonnage a été obtenu en combinant les résultats de piégeage avec les trous-pièges, les diverses observations générales et la fouille systématique afin d'obtenir le nombre total d'espèces rencontrées ou richesse spécifique de la zone étudiée. D'après Triplet (2016), la Richesse spécifique (S) désigne le nombre d'espèces dans un peuplement d'un site donnée.

En outre, la comparaison de la composition spécifique de toutes les zones étudiées, prises deux par deux, a permis d'apprécier leur similarité en calculant le coefficient de similarité de Jaccard (C_j). Les coefficients ont servi à évaluer le degré de ressemblance des sites à travers les espèces présentes. La formule de ce coefficient (C_j) est la suivante:

$$C_j = \frac{C}{(N_1 + N_2) - C}$$

avec : N_1 = richesse spécifique dans le site 1, N_2 = richesse spécifique dans le site 2

C = nombre des espèces communes aux deux sites

Ensuite, les résultats obtenus vont servir au calcul du dendrogramme de similarité de Jaccard (DSJ) où $DSJ = 1 - C_j$ pour établir la matrice de corrélation des variables présentes.

Le test de similarité de Jaccard a été utilisé pour comparer la richesse spécifique de la NAP CMK et celle des aires protégées environnantes en se référant sur diverses sources des données dont Mori *et al.* (2014) et Ramanamanjato et Rabibisoa (2002) pour PN Ankarafantsika, Bora *et al.* (2009) et Raselimanana (2013) pour PN Bemaraha, Raselimanana (2013) et Randrianjafy *et al.* (2016) pour la RNI Tsingy de Namoroka.

Enfin, le statut de l'IUCN de chaque espèce a été mentionné dans la mesure du possible.

Résultats

Situation de référence de la Nouvelle Aire Protégée CMK sur le plan bioécologique

De 2016 à 2018, quatre-vingt-seize (96) espèces herpétologiques ont été répertoriées pour l'ensemble de trois zones visitées dont vingt-cinq (25) Amphibiens et soixante-onze (71) Reptiles. Parmi les 25 espèces d'Amphibiens, 23 sont endémiques, soit 92 % et sur les 71 Reptiles, 63 d'entre elles sont endémiques, soit 88,7 %. Notons que 4 espèces de Reptiles aquatiques, crocodile et trois tortues d'eaux douces, étaient présentes dans plusieurs endroits de la NAP. En combinant avec les données antérieures, un total 103 espèces ont été répertoriées pour CMK dont 27 Amphibiens et 76 Reptiles.

Selon les catégories de l'IUCN, la NAP CMK héberge une (01) espèce d'amphibiens menacée, *Mantella expectata* aff. *atsimo* (EN) selon la liste élaborée par Jenkins et al. (2014), et sept (07) Reptiles. Ce sont *Furcifer labordi* (VU), *F. nicosiai* (EN), *F. rhinocerotus* (VU) et *F. petteri* (VU), *Uroplatus guentheri* (EN), *Trachylepis dumasi* (VU) et *Erymnochelys madagascariensis* (CR).

En dehors de *Hoplobatrachus tigerinus* et *Ptychadena mascareniensis* qui sont non endémiques, les amphibiens les plus représentés appartiennent à la famille de Mantellidae avec 16 espèces, viennent ensuite Microhylidae et Hyperoliidae, ayant respectivement 6 et 3 espèces. Pourtant, treize

(13) genres d'Amphibiens sur les quinze (15) présents dans la partie ouest de l'île, soit 86,7 %, se trouvent dans la NAP CMK. Pour les Reptiles, 28 genres terrestres et 4 aquatiques y ont été répertoriés et les familles des Gekkonidae (23 espèces) puis Chamaeleonidae (17 espèces) ensuite Lamprophidae (13 espèces) et Scincidae (9 espèces) sont les plus représentées.

Évolution de la richesse spécifique de la NAP CMK de 2004 à 2018

Durant les trois années de suivi, allant de 2016 à 2018, de nouvelles espèces s'ajoutent à la liste des espèces répertoriées d'une année à la suivante. Ainsi, en 2018, de nombreux lacs et marécages ne sont pas encore taris et des pluies fines ont également persisté, Ainsi, *Stumpffia* sp. et *Anilany* sp. et une 3^{ème} espèce de grenouilles, nouvelles pour la NAP CMK ont marqué davantage l'augmentation de l'espèce.

Or, l'exploitation des données disponibles, de 2004 à 2018, avec celles de Razafimahatratra et al. (2004), UCPE-MRPA (2013), Rakotozafy (2014), Randrianjafy (2016, 2017, 2018), a montré que toutes les espèces rencontrées auparavant n'ont pas été forcément présentes à chaque descente. Ce qui pourrait être expliquée par la mobilité des animaux et/ou par les effets de variations des conditions écologiques surtout climatiques. De plus, la communauté amphibienne est très affectée par l'assèchement des lacs et des marécages où ces milieux constituent leurs principaux habitats préférentiels bien qu'il existe des espèces arboricoles. La figure 2 suivante montre l'évolution du nombre d'espèces recensées depuis 2004.

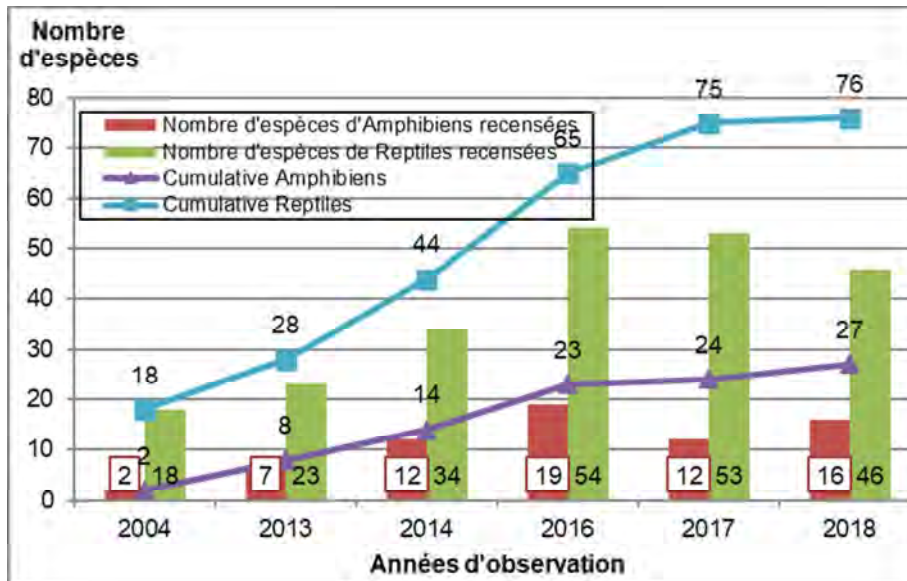


Figure 2 : Nombre d'espèces recensées par année d'observation

D'après cette figure, le nombre d'espèces inventoriées a augmenté progressivement et a atteint le maximum en 2016. Depuis 2017, une légère baisse des Amphibiens est remarquable. À cet effet, l'arrêt précoce des pluies semble être la cause suivi de l'assèchement de nombreux points d'eau. Les différences sont significatives tant au niveau des Amphibiens que des Reptiles. Les valeurs respectives pour ces deux classes d'animaux sont : $\chi^2 = 24,000$ avec d.d.l. = 20,000 et $p = 0,242$ et $\chi^2 = 30,000$ avec d.d.l. = 25 et $p = 0,735$. La diminution du nombre d'espèces de certaines années a été compensée par l'apparition de nouvelles espèces à chaque année.

Évolution de la richesse spécifique de la NAP CMK par zone d'étude

L'analyse de l'évolution de la richesse spécifique a permis d'estimer les valeurs de la biodiversité et les valeurs écologiques. D'une année à une autre, l'accroissement du nombre d'espèce nouvellement détectées est considérable.

Zone de Katondra - Bekipay

La zone de Katondra abrite 48 espèces dont 13 Amphibiens et 35 Reptiles. L'année 2017 est l'année la plus riche en herpétofaune avec un total de 37 espèces détectées. C'est dans cette zone qu'*Aglyptodactylus securifer*, *Scaphiophryne brevis* et *Stenophis granuliceps* ont été recensés. En 2017, onze espèces ont été nouvellement observées dont *Mantidactylus femoralis* (MANTELLIDAE), *Phelsuma grandis* (GEKKONIDAE), *Sanzinia madagascariensis volontary*(BOIDAE), comme exemple, En 2018, il en existe 4 dont 2 Amphibiens, *Heterixalus luteostriatus* (HYPEROLIIDAE) et *Boophis doulioti* (MANTELLIDAE), ainsi que 2 Reptiles, *Indotyphlops braminus* (TYPHLOPIDAE) et *Pelomedusa subrufa* (PELOMEDUSIDAE).

Katondra abrite la tortue menacée *Erymnochelys madagascariensis* (CR) mais elle se rencontre dans de nombreux lacs du CMK. En général, cette zone se situe sur une altitude peu élevée, jusqu'à 60 m d'altitude. Les formations végétales sont sises sur des substrats latéritiques sablonneux et la

végétation forestière est influencée surtout par le lac Katondra et d'autres lacs environnants. C'est une zone à formations végétales plus ou moins hétérogènes.

Zone de Tsiombikibo –

Ankaramanasa

Tsiombikibo-Ankaramanasa est riche en espèces avec un total de 67 espèces dont 16 Amphibiens et 51 Reptiles. L'année 2018 est l'année la plus riche avec un total de 53 espèces et en 2017 viennent s'ajouter neuf espèces dont *Liophidium vaillanti* (LAMPROPHIDAE), *Blaesodactylus sakalava* (GEKKONIDAE), *T. tandrefana* (SCINCIDAE). En 2018, 14 espèces ont été nouvellement enregistrées dont 8 Amphibiens et 6 Reptiles. Citons en exemples *Anilany* sp., *Stumpffia* sp. (MICROHYLIDAE), et *Langaha madagascariensis* (LAMPROPHIDAE).

Tsiombikibo abrite au moins 6 espèces menacées. Ce sont : *Brookesia* cf. *bonisi* (CR), *Furcifer labordi* (VU), *Furcifer rhinocerus* (VU), *Furcifer nicosiai* (EN), *Furcifer* cf. *petteri* (VU), *Trachylepis dumasi* (VU), qui sont toutes des espèces de l'ouest de l'île. La présence de nombreux points d'eau comme les lacs et marécages a confirmé la complexité et l'hétérogénéité de la zone.

Zone d'Anjiamaloto

Au total, 68 espèces ont été observées à Anjiamaloto dont 15 Amphibiens et 53 Reptiles. L'année 2016 est l'année la plus riche avec un total de 52 espèces. Six espèces se sont rajoutées en 2017 dont *Phelsuma grandis* (GEKKONIDAE), *Liophidium* sp. (LAMPROPHIDAE), *Indotyphlops braminus*, *Madatyphlops decorseyi* (TYPHLOPIDAE) et *Paracontias* sp. (SCINCIDAE) alors qu'il en

existe trois en 2018 qui sont *Mantella* sp., *Boophis doulioti* (MANTELLIDAE) et *Furcifer* cf. *angeli*.

Anjiamaloto abrite au moins 6 espèces menacées dont *Brookesia* sp. *bonisi* (CR), *Furcifer labordi* (VU), *Furcifer rhinocerus* (VU), *Furcifer nicosiai* (EN), *Furcifer* sp1 *petteri* (VU) qui sont également des espèces de l'ouest. Cette zone possède différents sites à formations végétales très hétérogènes sur des substrats généralement sableux. Ce qui a démontré la complexité des milieux.

Distribution géographique

L'analyse de la composition spécifique herpétofaunique du CMK et celles des aires protégées les plus proches comme le Parc National Ankarafantsika, le Parc National Tsingy de Bemaraha, la Réserve Naturelle Intégrale Tsingy de Namoroka a permis de statuer la place de la NAP CMK par rapport à ces aires protégées ayant déjà mises sous protection légale depuis longtemps. La compilation de toutes leurs données a permis d'obtenir les richesses spécifiques suivantes: 103 espèces pour CMK, 82 pour Ankarafantsika, 97 pour Tsingy de Bemaraha et 62 pour Tsingy de Namoroka, soit un total de 188 espèces. Le test de similarité de Jaccard appliqué à ces AP a montré des valeurs du coefficient moyennement faibles (Tableau 1).

Tableau 1 : Valeurs du Coefficient de similarité de Jaccard prises deux à deux

	CMK	Ankarafantsika	Bemaraha	Namoroka
CMK	1,000			
Ankarafantsika	0,376	1,000		

Bemara ha	0,303	0,250	1,000	
Namoro ka	0,336	0,333	0,356	1,000

Le dendrogramme ainsi obtenu (figure 3) a permis de regrouper que PN Ankarafantsika et Tsingy de Namoroka sont les plus proches du pont de vue composition spécifique et PN Tsingy de Bemaraha se trouve le plus éloigné. Ainsi, 25 espèces sont communes aux 4 AP et deux sont propres au PN Ankarafantsika et PN Tsingy de Namoroka alors que chacune d'elles est caractérisée par ses propres espèces à elles, qui sont respectivement de 19 et 5.

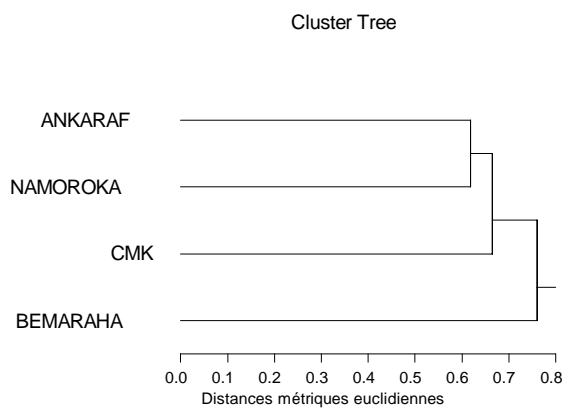


Figure 3 : Dendrogramme de similarité de Jaccard de quatre aires protégées dans la partie ouest de Madagascar (ANKARAF : PN Ankarafantsika).

La NAP CMK se place ainsi entre le groupe PN Ankarafantsika et Tsingy de Namoroka d'une part et PN Tsingy de Bemaraha d'autre part. La NAP CMK possède 29 espèces propres à elle dont 16 méritent une analyse génétique et/ou moléculaire car elles ont des caractéristiques morphologiques externes à la fois différentes et ressemblantes avec les espèces déjà décrites. Il est ainsi difficile de confirmer si CMK constitue une zone intermédiaire entre le nord-ouest et

l'ouest de Madagascar par la présence d'immenses savanes et d'une forêt de type dense sec de l'ouest. De plus, le PN Tsingy de Bemaraha possède 37 espèces qu'il ne partage pas avec les trois autres AP.

En dehors des espèces à large répartition géographique, à titre indicatif, *Madagascarophis colubrinus*, *Furcifer oustaleti*, *Trachylepis elegans*, les serpents *Acrantophis madagascariensis* et *Sanzinia m. voluntary* se trouvent dans la partie ouest et *A. dumerili* vers la moitié sud de l'île. Bien que les reptiles aient la capacité d'adaptation aux divers types de milieu, *Furcifer angeli*, *F. labordi* ainsi que *Phelsuma abbotii*, *Geckolepis polylepis*, *Trachylepis dumasi* et *T. volamenaloha* sont pris comme exemples d'espèces à répartition géographique plus ou moins limitée.

Concernant les Amphibiens et à titre d'exemple, *Heterixalus luteostriatus* et *H. tricolor*, ils se rencontrent dans la partie ouest et nord-ouest de l'île. Pourtant, *Aglyptodactylus securifer* est largement réparti dans la partie ouest et au nord tandis que *Mantella betsileo* est localisée dans le nord-ouest, le domaine du Sambirano et la forêt de Masoala.

Notes explicatives sur les pressions au niveau des habitats

La collecte des Amphibiens et des Reptiles pour le commerce n'a pas été signalé dans cette zone. Les paysans concentrent leurs activités surtout sur l'agriculture, l'élevage et la pêche. Ce qui a rendu l'herpétofaune moins vulnérable. Or, les incendies des savanes souvent répétitifs affectent généralement les forêts avoisinantes et qui ont des répercussions sur les habitats naturels de

ces animaux. Malgré la possibilité d'adaptation des Reptiles d'accaparer plusieurs habitats, les espèces arboricoles pourraient être vulnérables si les feux continuent.

Dans la plupart des endroits visités, des coupes de satrana et d'essences forestières pour la construction de maisons, de clôtures et de pirogues ont été mentionnées par endroit durant les trois années d'étude. Le défrichage et la conversion de forêt en champ de culture sont généralisés.

Discussion

Depuis l'inventaire de l'herpétofaune du CMK (Razafimahatratra et al., 2004 ; UCPE- MRPA, 2013 ; Rakotozafy, 2014), le suivi écologique de l'herpétofaune dans la NAP CMK depuis 2016 à 2018 mérite une attention particulière. Des espèces nouvellement recensées sont apparues chaque année et il semble être en relation avec les conditions de l'environnement. La richesse biologique qui s'y trouve est pourtant exposée aux menaces par les diverses activités destructrices de l'habitat par la population environnante et peut-être par la sévérité de la variabilité climatique.

La révision du groupe *Furcifer lateralis* a permis de départager cette espèce en *F. viridis* qui se localise dans la partie ouest. Il en est de même pour *Mimophis mahfalensis* en *M. occultus*. L'espèce dénommée auparavant *Mimophis mahfalensis* observé au CMK est devenue *Mimophis occultus* après une révision systématique de Ruane et al. (2018). Il est mentionné que l'actualisation de la nomenclature ne signifie pas que NAP CMK abrite deux espèces de *Mimophis*. Le cas de *Blaesodactylus* semble un peu différent car l'espèce observée auparavant a été nommé *B.*

antongilensis alors que la face dorsale est couverte de grosses granules identiques à *B. boivini* qui se trouve plus au nord selon Glaw et al. (2011).

Jusqu'à maintenant, aucune étude approfondie comme la phylogénétique et l'analyse moléculaire sur les taxa de la NAP CMK n'a été abordée. L'existence de nombreux individus présentant à la fois des caractéristiques similaires et/ou distinctes a engendré beaucoup d'hésitation. C'est pour cela que certaines espèces appartenant aux genres *Furcifer*, *Lygodactylus* et *Mantella* ont présenté plus de différences avec celles des autres forêts et leur nom d'espèces a été toujours gardé mais précédé de "aff." ou "cf." pour éviter toute ambiguïté. De plus, la plupart des animaux n'atteignent pas encore les mensurations des adultes. Ils sont encore aux stades jeune et juvénile. Il semble que l'immense forêt de la NAP CMK surtout celle de Tsiombikibo renfermerait encore des espèces non encore inventoriées.

Conclusion

Les diverses études menées sur les Amphibiens et les Reptiles de la NAP CMK a permis de recenser 103 espèces réparties en 27 Amphibiens et 76 Reptiles, y compris les Reptiles aquatiques. La NAP CMK abrite huit espèces menacées selon la liste rouge de l'UICN, un amphibien et sept Reptiles. De nombreuses espèces s'adaptent aux conditions écologiques de l'ouest.

L'utilisation des données sur la richesse spécifique des autres aires protégées environnantes a permis situer la NAP CMK entre le groupe PN Ankarafantsika et RNI Tsingy de Namoroka d'une part et PN Tsingy de Bemaraha d'autre part. Les données sur

l'herpétofaune de la NAP CMK se rapprochent de plus en plus de la réalité grâce au divers suivi réalisé depuis 2016 jusqu'à actuel.

Remerciements

Nous adressons nos vifs remerciements à l'Association Asity et son personnel, aux guides, à tous les membres de VOI et aux villageois pour tous les appuis et les aides apportés pendant la réalisation cette étude.

Références bibliographiques

- Andreone, F., Rosa, G. M. & Raselimanana, A. P. (2014). *Les amphibiens des zones arides de l'ouest et du sud de Madagascar*. Association Vahatra. 180 pages.
- Asity Madagascar, MMZ et GIZ (2014). *Plan d'Aménagement et de Gestion (PAG) Complexe Zones Humides Complexe Mahavavy-Kinkony Région Boeny*. GEF, PNUD, MEF et MRPA. 79 pages.
- Bora, P., Randrianantoandro, J. C., Randrianelona, R., Hantalalaina, E. F., Andriantsimanarilafy, R.R. Rakotondravony, D., Ramilijaona, O.R., Vences, M., Jenkins, R.K. B., Glaw, F., and Köhler, J. (2009). Amphibians and Reptiles of the Tsingy de Bemaraha Plateau, Madagascar: Checklist, biogeography and conservation. *Herpetological Conservation and Biology* 5(1):111-125.
- Cornet, A. et Guillaumet, J.-L. (1976). Divisions floristiques et étages de végétation à Madagascar. *Cah. ORSTOM, sér. Biol., vol. XI (1)*: 35-40.
- Conservation International – Madagascar (2014). Critical Ecosystems Partnership Fund (CEPF). *Profil d'Écosystème. Hotspot de Madagascar et des îles de l'Océan Indien*. Conservation International. 310 pages.
- Dudley, N. (Éditeur) (2008). *Lignes directrices pour l'application des catégories de gestion aux aires protégées*. Gland, Suisse : UICN.
- Florio, A. M., Ingram, C. M., Rakotondravony, H. A., Louis, JR E. E. & Raxworthy, C. J. (2012). Detecting cryptic speciation in the widespread and morphologically conservative carpet chameleon (*Furcifer lateralis*) of Madagascar. *Journal of Evolutionary Biology*, doi: 10.1111/j.1420-9101.2012.02528.x
- Glaw, F. & Vences, M. (2007). *NyToro-Hay Momba ny Amphibia sy ny Reptiliaan'i Madagasikara* (eds. R. D. Randrianiaina, F. C. E. Rabemananjara, N. Ramilijaona, O. Ravoahangimalala R., R. Dolch, M. Vences). Cologne, Vences & Glaw Verlag, 528 pp.
- Ineich, I., Glaw, F. & Vences, M. (2016). A new species of *Blaesodactylus* (Squamata: Gekkonidae) from Tsingy limestone outcrops in Namoroka National Park, north-western Madagascar. *Zootaxa*, 4109 (5): 523–541 <http://www.mapress.com/j/zt/>.
- Jenkins, RKB, Tognelli, MF, Bowles, P, Cox, N, Brown, JL et al. (2014) Extinction Risks and the Conservation of Madagascar's Reptiles. *PLoS ONE* 9(8): e100173. doi:10.1371/journal.pone.0100173.
- 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. (2014). *Lémuriens de Madagascar*. 3^{ème} édition. Publications scientifiques du Muséum, Conservation International, FFEM. ISBN : 978-2-85653-747-3.
- Mori, A. Jono, T., Kojima, Y., Ikeuchi, I. & Razafimahatratra, B. (2014). *A photographic Guide to the Reptiles and Amphibians of Ampijoroa. Second version*. Department of Zoology, Kyoto University, Japan. 71 pages.
- Rakotozafy, L. M. S. (2014). *Inventaire des Amphibiens et Reptiles dans le Complexe Mahavavy Kinkony*. Rapport d'activité 14 mai – 06 juin 2014.
- Ramanamanjato, J.B. & Rabibisoa, N. (2002). Évaluation Rapide de la Diversité Biologique des Reptiles et Amphibiens de la Réserve Naturelle Intégrale d'Ankarafantsika. In Alonso L.E., Schulenberg T.S., Radilofe S., et Missa O. (Eds). Une Évaluation Biologique de la Réserve Naturelle Intégrale d'Ankarafantsika, Madagascar. *Bulletin RAP d'Évaluation Rapide* (23) : 98-103.
- Randrianjafy Rasoloarisoa, V. (2018). *Inventaire systématique et suivi écologique de l'herpétofaune de la Nouvelle Aire Protégée Complexe Mahavavy – Kinkony, District de Mitsinjo, Région Boeny*. Rapport d'activité. Période humide (mai 2018). NABU-1/ASITY MADAGASCAR, 49 pages.
- Randrianjafy, V. (2017). *Inventaire de l'herpétofaune de la Nouvelle Aire Protégée du Complexe Mahavavy – Kinkony, Mitsinjo, Région Boeny*. Rapport

- d'activité. Période humide (mai 2017). NABU-1/ASITY MADAGASCAR, 37 pages.
- Randrianjafy, V. (2016). *Inventaire de l'herpétofaune de la Nouvelle Aire Protégée du Complexe Mahavavy – Kinkony, Mitsinjo, Région Boeny*. Rapport d'activité. Période humide (avril 2016). NABU-1/ASITY MADAGASCAR, 32 pages.
- Randrianjafy, V., Rabisoa N. Randriamahatantsoa B. Rasoloarison H. Tongalaza J.R. Nomenjanahary H.R.O. Elimanantsoa I. & Rabemananjara P.B. (2016). *Inventaire des herpétofaunes (Amphibiens et Reptiles) dans le Parc National du Tsingy de Namoroka*. Rapport préliminaire. Décembre 2016.
- Raselimanana, A. P. 2013. Faune herpétologique de la forêt de Beanka, Région Melaky : richesse biologique, intérêt biogéographie 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. Raheirilao. *Malagasy Nature*, 7: 209-224.
- Razafimahatratra, B., Rabenandrasana, M. & Virginie, M. C. (2004). Inventaire de la faune herpétologique des zones humides de Kinkony et les lacs satellites (Reptiles aquatiques). In Rabenandrasana Marc N (éd). *Évaluation écologique et identification des sites potentiels pour la conservation de la biodiversité des zones humides du complexe Mahavavy/Kinkony (province de Majunga)*. Rapport final pour Conservation International, center for biodiversity conservation Madagascar.
- Ruane, S., Myers E.A., Lo, K., Yuen, S., Welt, R.S., Juman, M., Futterman, I., Nussbaum, R.A., Schneider, G., Burbrink, F.T. & Raxworthy, C.J. (2017). Unrecognized species diversity and new insights into colour pattern polymorphism within the widespread Malagasy snake *Mimophis* (Serpentes: Lamprophiidae). *Systematics and Biodiversity*, 0(0): 1–16.
- Thomas, E.J., Leuteritz, & Van Dijk, P. P. (2013). Madagascar Turtles and Tortoises in CITES. *Turtles on the Brink in Madagascar: Proceedings of Two Workshops on the Status, Conservation, and Biology of Malagasy Tortoises and Freshwater Turtles*. Christina M. Castellano, Anders G.J. Rhodin, Michael Ogle, Russell A. Mittermeier, Herilala Randriamahazo, Rick Hudson, and Richard E. Lewis, Eds. *Chelonian Research Monographs* (ISSN 1088-7105) No. 6, doi: 10.3854/crm.6.a06p40. Chelonian Research Foundation, Lunenburg, MA, USA.
- Triplet, P. (2016). *Dictionnaire encyclopédique de la diversité biologique et de la conservation de la nature*. 943 pages.
- UCPE- MRPA (2013). *Établissement de la situation de référence du site MRPA en valeurs de la biodiversité et écologique, culturelle, sociale et économique. Cas du site Mahavavy Kinkony*. Rapport Final. Unité de Coordination des Projets Environnementaux (UECP) & Project Managed Resource Protected Areas (MRPA).