



Université de Mahajanga

REPUBLIQUE DE MADAGASCAR
Fitiavana-Tanindrazana - Fandrosoana
MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

LA DIVERSITÉ AMPHIBIENNE, OUTIL DE DÉCISION DANS LA PRÉSERVATION DE LA SANTÉ ET DE L'INTÉGRITÉ D'UN ÉCOSYSTÈME : CAS DU MASSIF D'ANKARATRA

Dr RABIBISOA Nirhy et Pr Randrianjafy
Vololomboahangy



Participants

- RABEMANANJARA Falitiana, Docteur, Responsable environnementale de l'ONG VIF, Secrétaire Exécutif de l'Association SCAM.
- FULGENCE Thio Rosin, Étudiant en Master, Département de Biologie Animale et Écologie, Université de Mahajanga.
- RAKOTONOELY Arifetra Serge Xavier, Étudiant, Département de Biologie Animale, Université d'Antananarivo.
- RAMIADAMANANA Pupidson, Étudiant en Master, Département de Biologie Animale et Écologie, Université de Mahajanga.
- RANDRIAMAHATANTSOA Bernard, Étudiant en Master, Département de Biologie Animale et Écologie, Université de Mahajanga.
- RANDRIANALISON Joe Banah, Étudiant en Master, Département de Biologie Animale et Écologie, Université de Mahajanga.
- RASOANAMBININA Hajanirina, Etudiante en Licence d'ingénierie en Sciences et Techniques de l'eau, Université d'Antananarivo
- RAKOTONIAINA Voahangy Nirina Théodoxie, , Etudiante en Licence d'ingénierie en Sciences et Techniques de l'eau, Université d'Antananarivo
- Sous-financement de Mac Arthur Fondation et de Conservation International
- Avec l'aide de l'ONG VIF qui est le promoteur/gestionnaire du Site Ankaratra

PLAN DE LA PRESENTATION

- INTRODUCTION ET OBJECTIF
- LOCALISATION
- EVALUATION DE LA BIODIVERSITE
- OUTILS DE GESTION ET DE DECISION
- CONCLUSION



Ankaratra vue de Tsiafajavona

INTRODUCTION

- Site prioritaire de conservation et potentiel pour être une AP en 2005
- En 2007, Connu comme Site AZE (Alliance for Extinction) par la présence de deux espèces d'Amphibien AZE *Mantidactylus pauliani* (CR) et *Boophis williamsi* (CR)
- Hébergeant actuellement 68 espèces menacées (11 CR, 32 EN et 25 VU et occupant la 8e place d'importance biologique parmi les 225 sites ZCB (zone de conservation prioritaire) de Madagascar (CEPF, 2013)
- Un des grands réservoirs et sources d'eaux des communes et des entreprises de la région de Vakinankaratra.
- Assurant la sécurisation alimentaire



OBJECTIF

Préservation et sauvegarde de la biodiversité et les services écosystémiques d'Ankaratra à travers la mise en place d'une Aire Protégée dont les deux amphibiens AZE sont le taxon clé et les espèces parapluies dans le processus de mise en œuvre

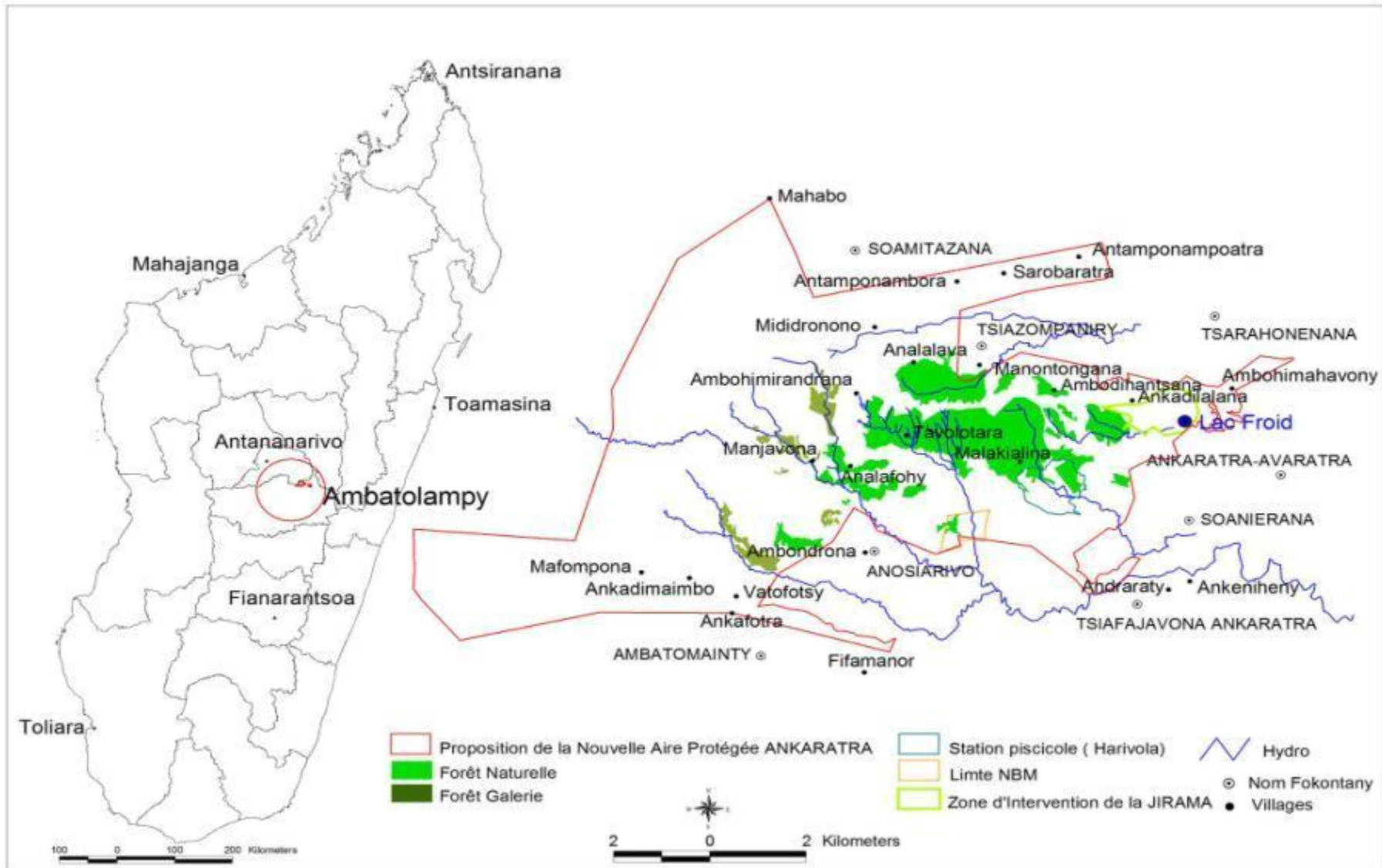


Mantidactylus pauliani (CR)

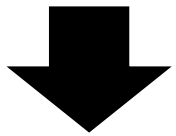


Boophis williamsi (CR)

LOCALISATION



- Processus de mise en place d'une AP
- Gestion AP



**EVALUATION
RAPIDE DE LA
BIODIVERSITE et
ANALYSE SOCIO-
ECONOMIQUE**



Ravensara crassipedofolia

METHODOLOGIE

OBSERVATION DIRECTE DES
AMPHIBIENS LE LONG DES
COURS D'EAU SUIVANT UN
ITINERAIRE ECHANTILLON
LONG DE 100-1000 M

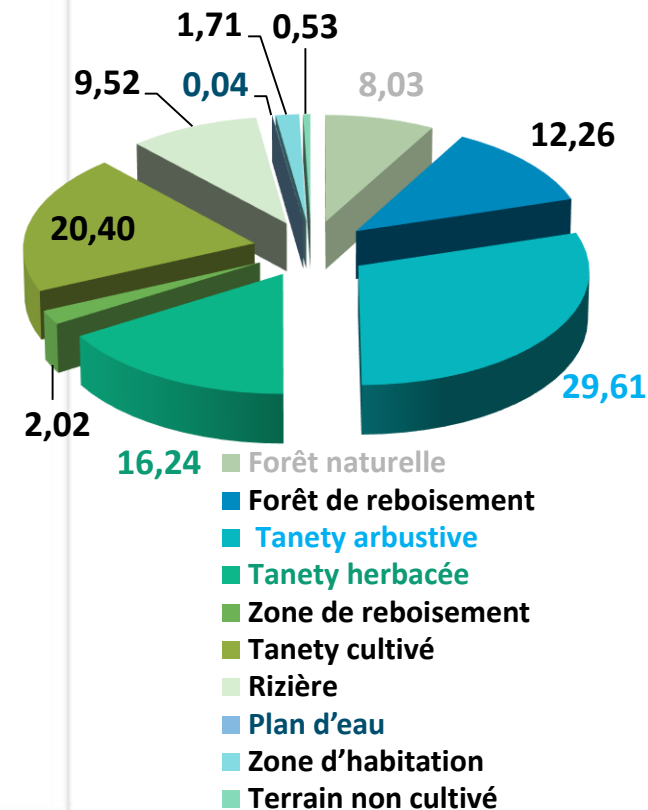
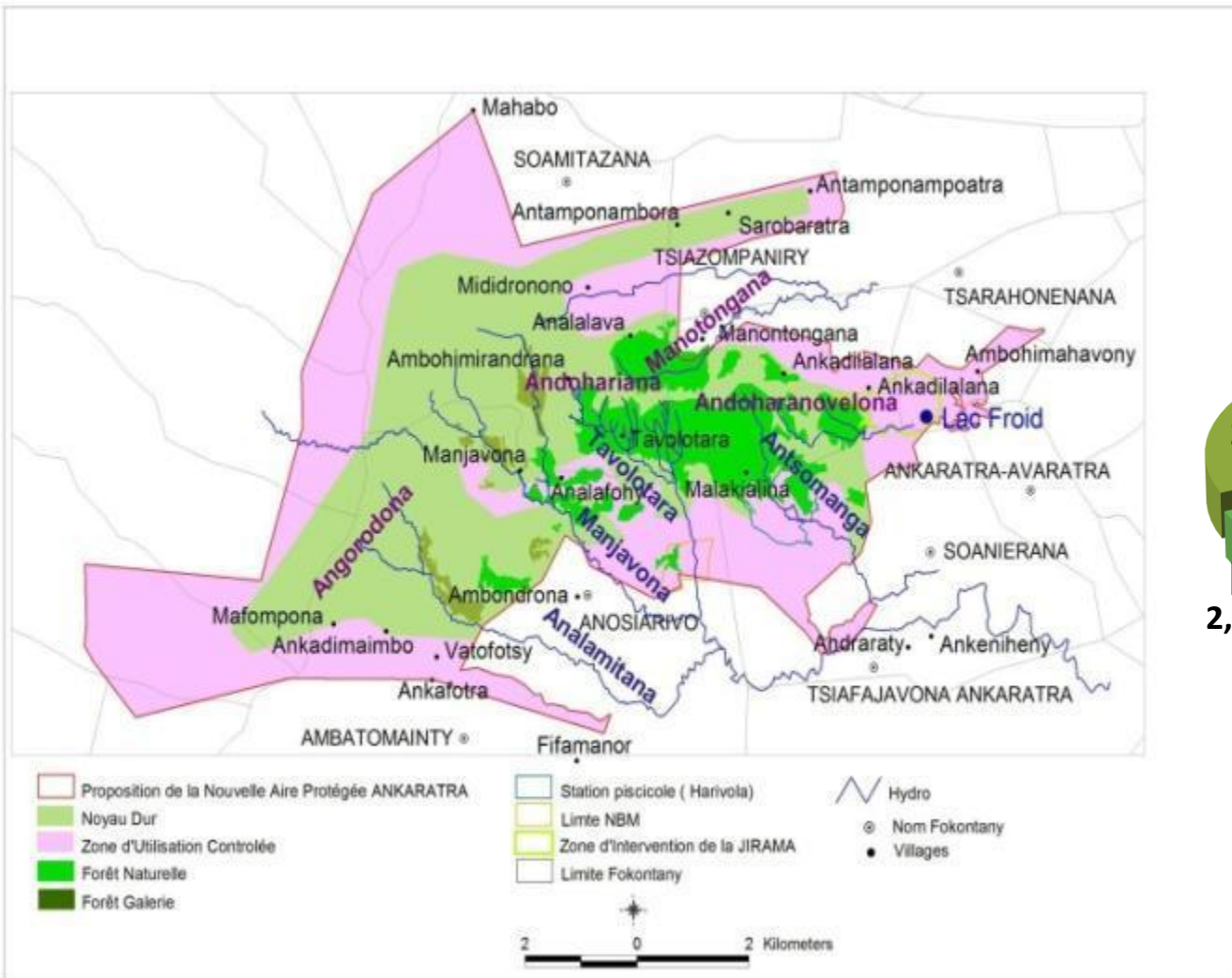
FOUILLE DES AMPHIBIENS DANS
SON HABITAT SPECIFIQUE OU
MICROHABITAT (EX. SOUS DES
FEUILLES MORTES OU ARBRES
TOMBES)

MISE EN PLACE DE 22 TROUS-
PIEGES PAR SITE D'ETUDES
DISTANTS DE 10 M DANS LES
DIFFERENTS MILIEUX (VALLEE,
FLANC ET CRETES)



RESULTATS

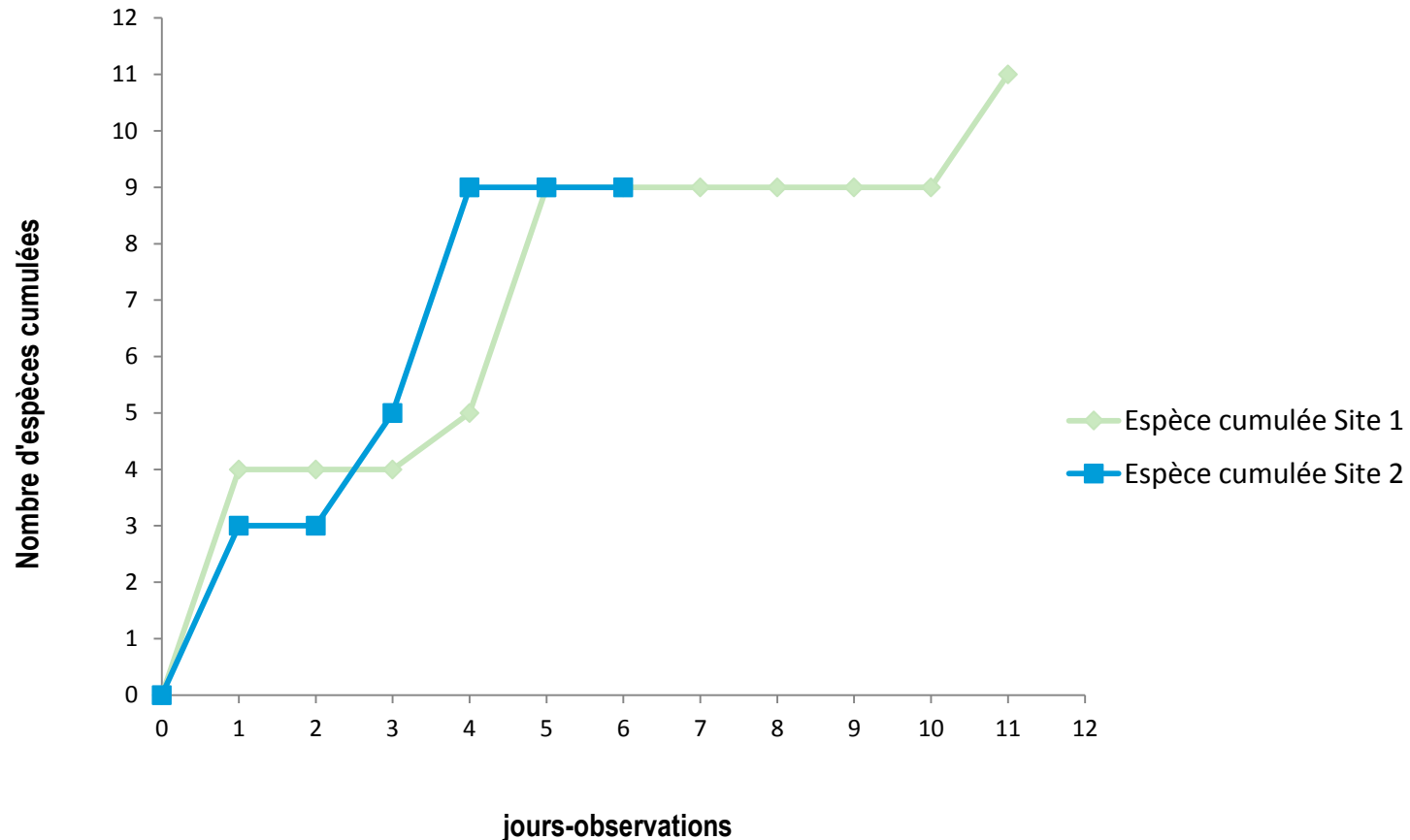
HABITAT



Dont 92,31 % sont forêt-dépendantes

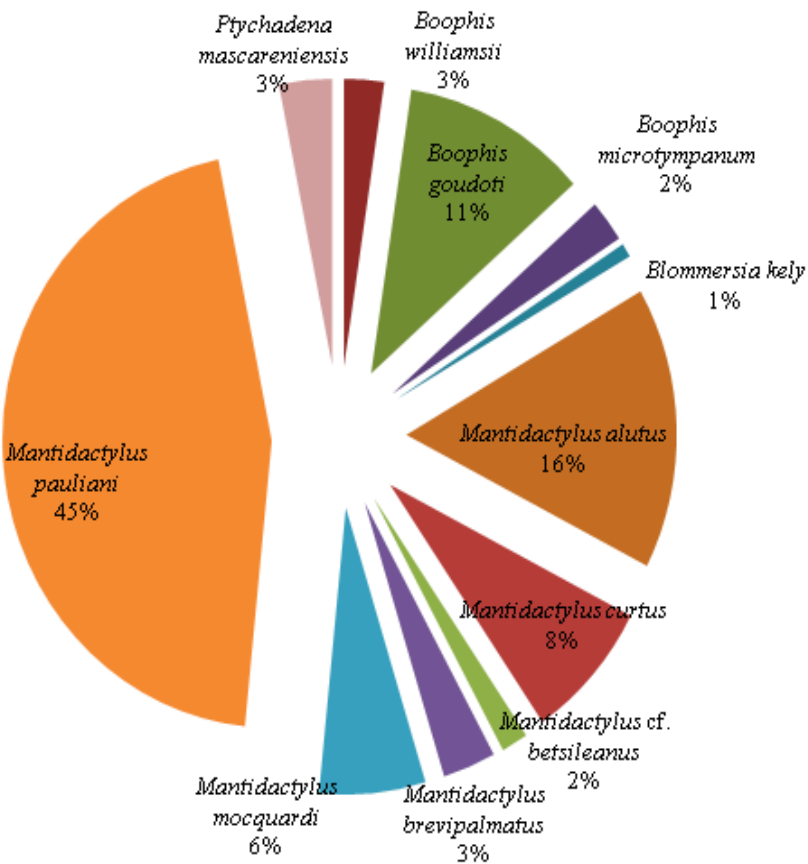
RICHESSSE SPECIFIQUE

- 13 espèces amphibiennes inventoriées dont une nouvelle observation et trois absentes
- 16 taxa documentés

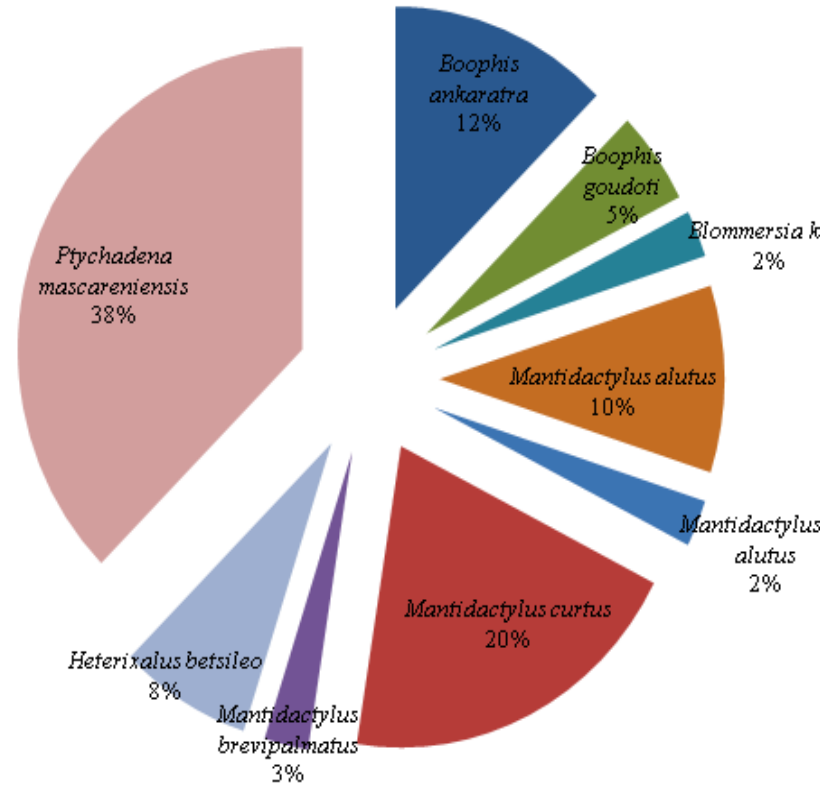


ABONDANCE RELATIVE et DIVERSITE

Site 1



Site 2

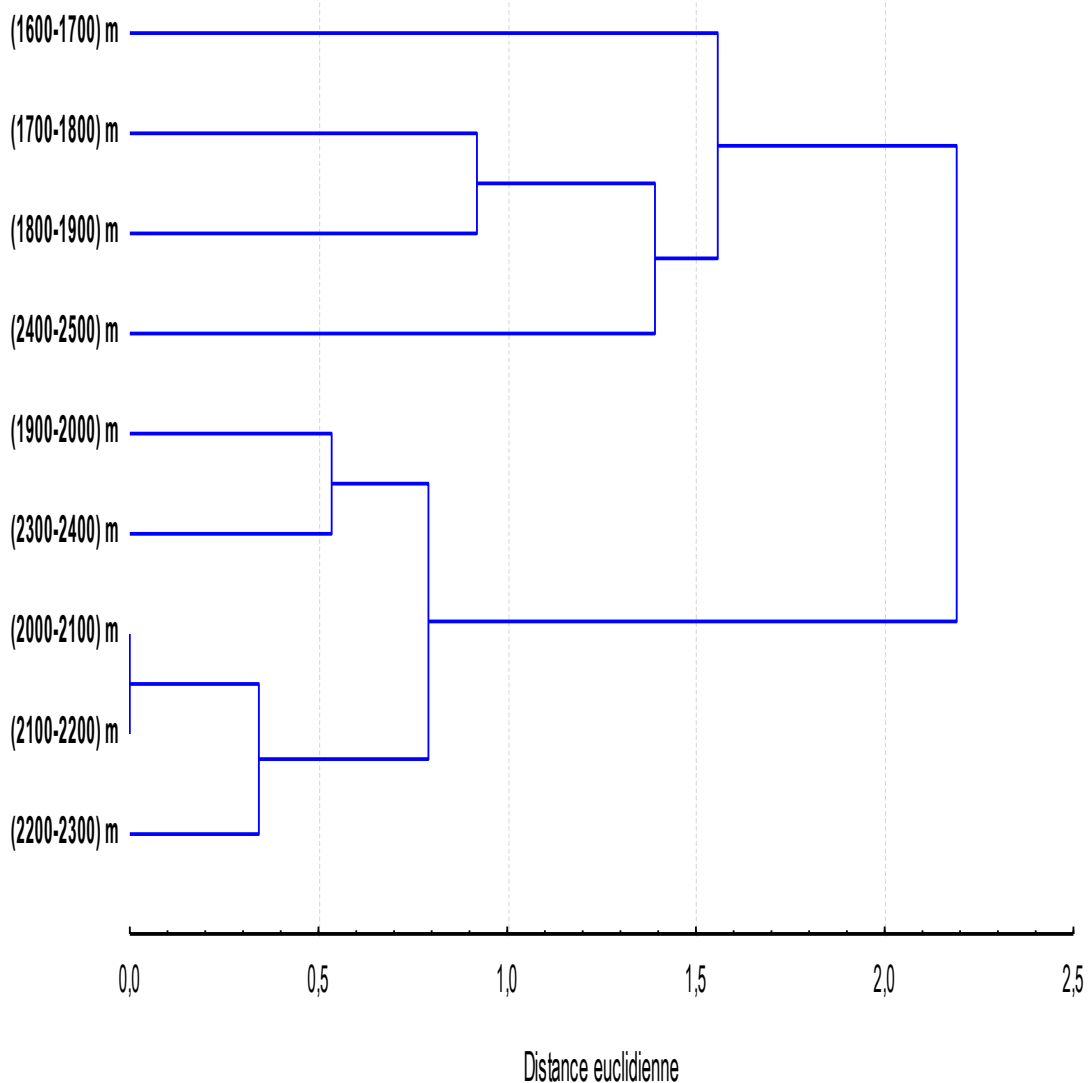


Dans le site 1 et 2, H' est moyennement élevé (0,770 et 0,782) indiquant qu'on a une distribution relativement diverse et aucune espèce n'est vraiment dominante même si *Mantidactylus pauliani* est observé tous les jours dans le site 1. La distribution des espèces dans le site 1 et 2 est alors hétérogène avec une équitabilité moyennement forte. ($E = 0,691$ et $0,702$).

ils se répartissent variablement dans un habitat spécifique à leur valence écologique et préférentiel sans se dominer les uns des autres.

→ Indiquant la qualité de la santé de la biodiversité

DISTRIBUTIONS SPATIO-ALTITUDINALES DES AMPHIBIENS



AMPHIBIANS	POINT GPS
<i>Boophis ankaratra</i>	19°21,200'S/47°18,674'E ; 19°21,132'S/47°18,633'E ; 19°22,006'S/47°19,643'E
<i>Boophis williamsii</i>	19°20,442'S/47°16,454'E ; 19°20,441'S/47°16,454'E**;
<i>Boophis goudoti</i>	19°20,442'S/47°16,454'E ; 19°20,686'S/47°16,507'E; NBM140; 19°20,421'S/47°16,425'E; 19°20,033'S/47°15,820'E; 19°20,037'S/47°15,780'E; 19°20,025'S/47°15,771'E; 19°19,981'S/47°15,741'E; 19°20,158'S/47°17,842'E; 19°20,840'S/47°18,575'E;
<i>Boophis microtypanum</i>	19°20,226'S/47°14,721'E; 19°20,254'S/47°14,714'E;
<i>Blommersia kely</i>	19°19,986'S/47°16,228'E; 19°22,256'S/47°19,721'E
<i>Mantidactylus alutus</i>	19°20,442'S/47°16,454'E ; 19°20,441'S/47°16,454'E ; 19°20,890'S/47°16,690E; 19°20,874'S/47°16,703'E; 19°20,882'S/47°16,687'E; 19°20,902'S/47°16,690'E; 19°20,133'S/47°17,963'E; 19°20,816'S/47°18,380'E; 19°20,850'S/47°18,578'E; 19°20,226'S/47°14,721'E;
<i>Mantidactylus cf. alutus</i>	19°21,487'S/47°18,842'E ;
<i>Mantidactylus curtus</i>	19°20,545'S/47°16,375'E;19°20,686'S/47°16,507'E; 19°20,890'S/47°16,690E ;

AUTRES ESPECES IMPORTANTES (CITES, LISTE ROUGE IUCN 2013)

Furcifer campani



Lygodactylus mirabilis



Phelsuma barbouri



Calumma hilenniusi



MENACES ET PRESSIONS DES AMPHIBIENS

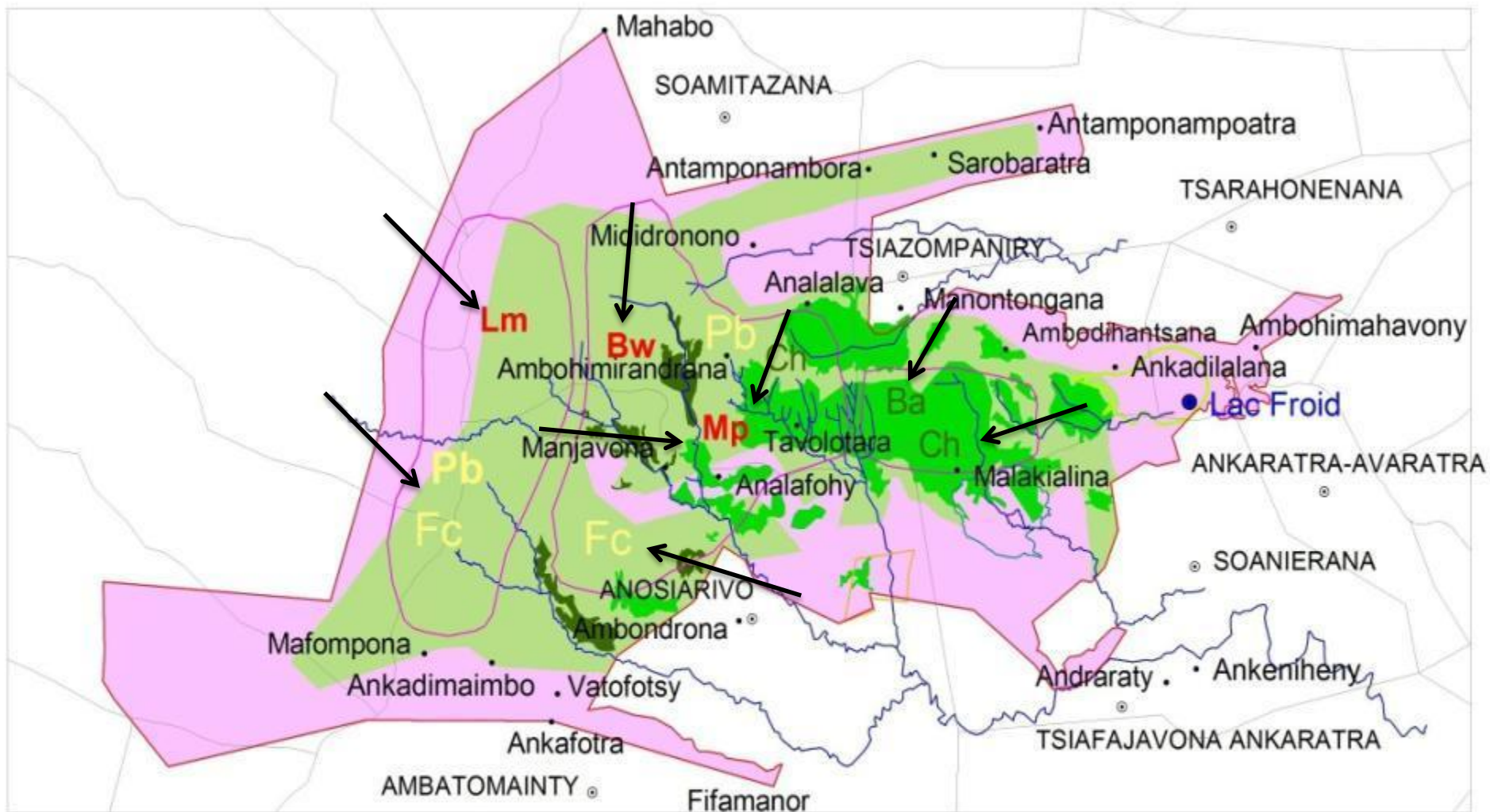
- Destruction de la forêt.
- Pollution des eaux par les érosions (augmentation acidité des eaux)
- Expansion des plantes exotiques: *Pinus* sp.
- Feux de brousse
- La divagation des zébus
- Les trous laissés par les charbonniers qui constituent des pièges à amphibiens
- Baisse du niveau de cours d'eau.
- Augmentation globale de la température



OUTILS DE GESTION ET DE DECISION :



INTERDICTION = NON
APPROPRIATION = OUI
(Consultation publique)



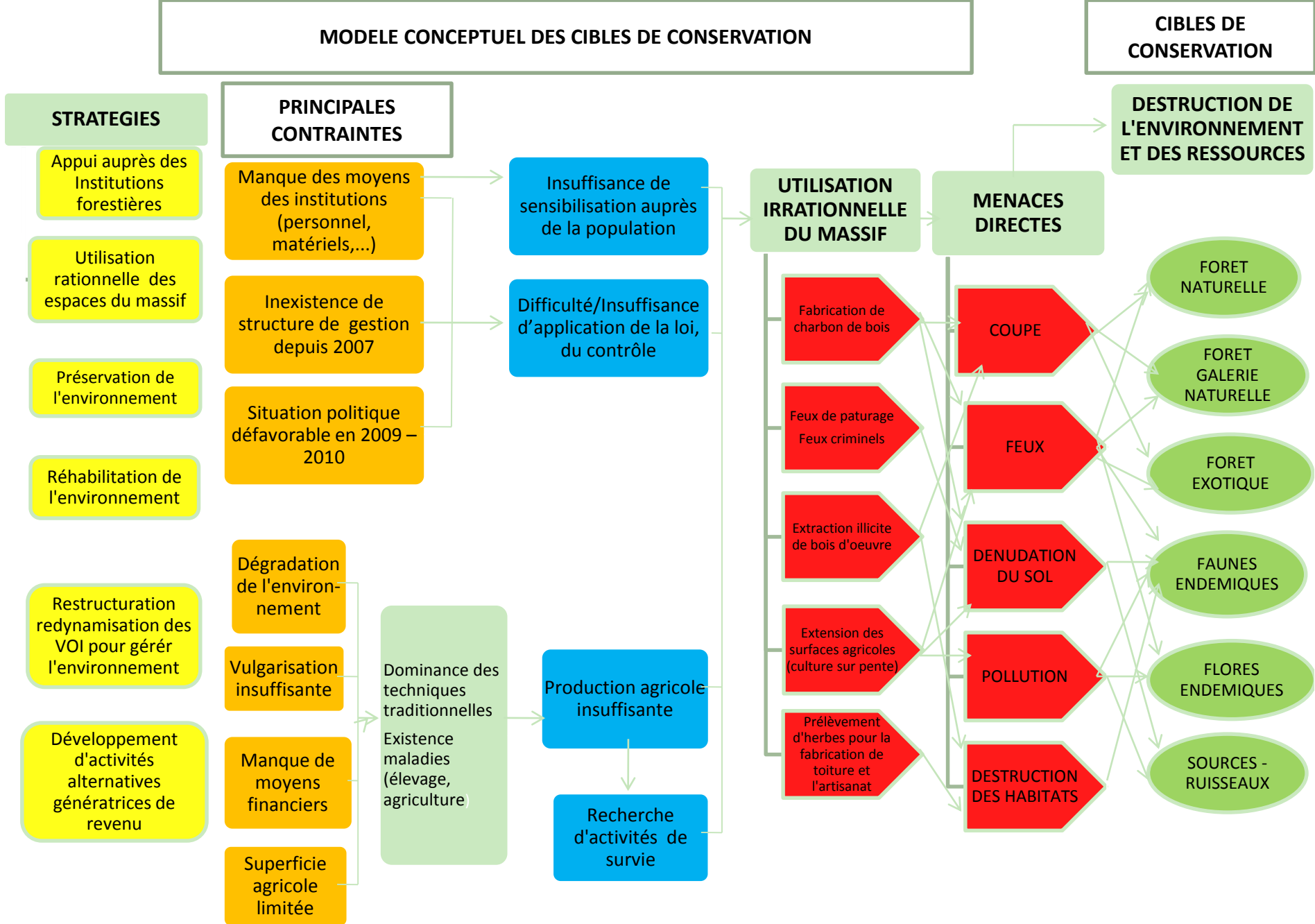
ESPECES FAUNISTIQUES PRIORITAIRES POUR LA CONSERVATION

- Proposition de la Nouvelle Aire Protégée ANKARATRA
- Noyau Dur
- Zone d'Utilisation Contrôlée
- Forêt Naturelle
- Forêt Galerie
- Station piscicole (Harivola)

- Limite NBM
- Zone d'Intervention de la JIRAMA
- Limite Fokontany
- Hydro
- Nom Fokontany
- Villages

- Zones importantes pour la Faune
- Bw : *Boophis williamsi* (CR)
- Lm : *Lygodactylus mirabilis* (CR)
- Mp : *Mantidactylus paulianii* (CR)
- Fc : *Furcifer campani*
- Pb : *Phelsuma barbouri* (especies CITES)
- Ba : *Boophis ankaratra*
- Ch : *Calumma hileniusi* (especies caracteristiques))



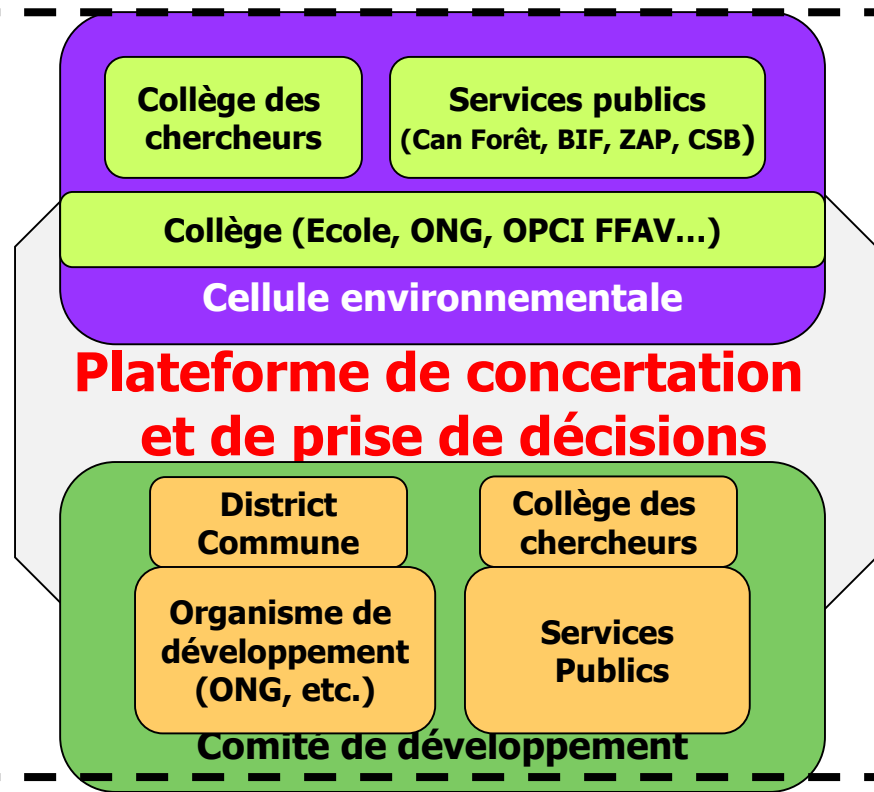


Chef de file : DREF
- Valide les décisions prises au niveau de la plateforme de concertation
- Assure le suivi à tous les niveaux



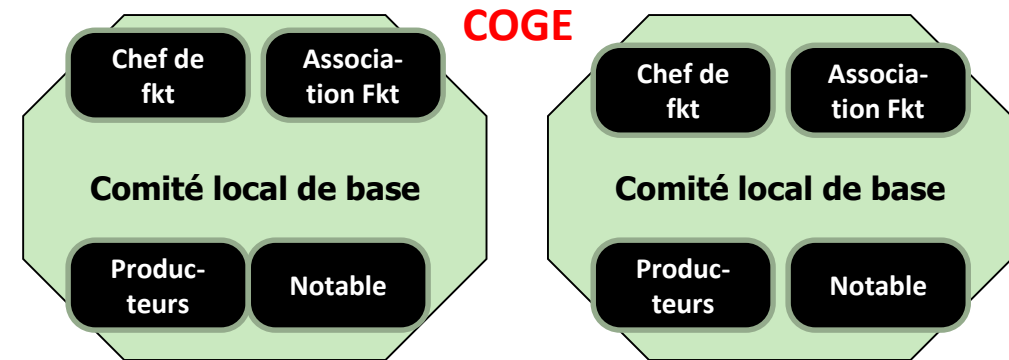
Niveau Régional

- Etudie les projets et propositions des VOI
- Prend les décisions pour la gestion
- Etude les problèmes et prise de solutions appropriées



Niveau Commune / District

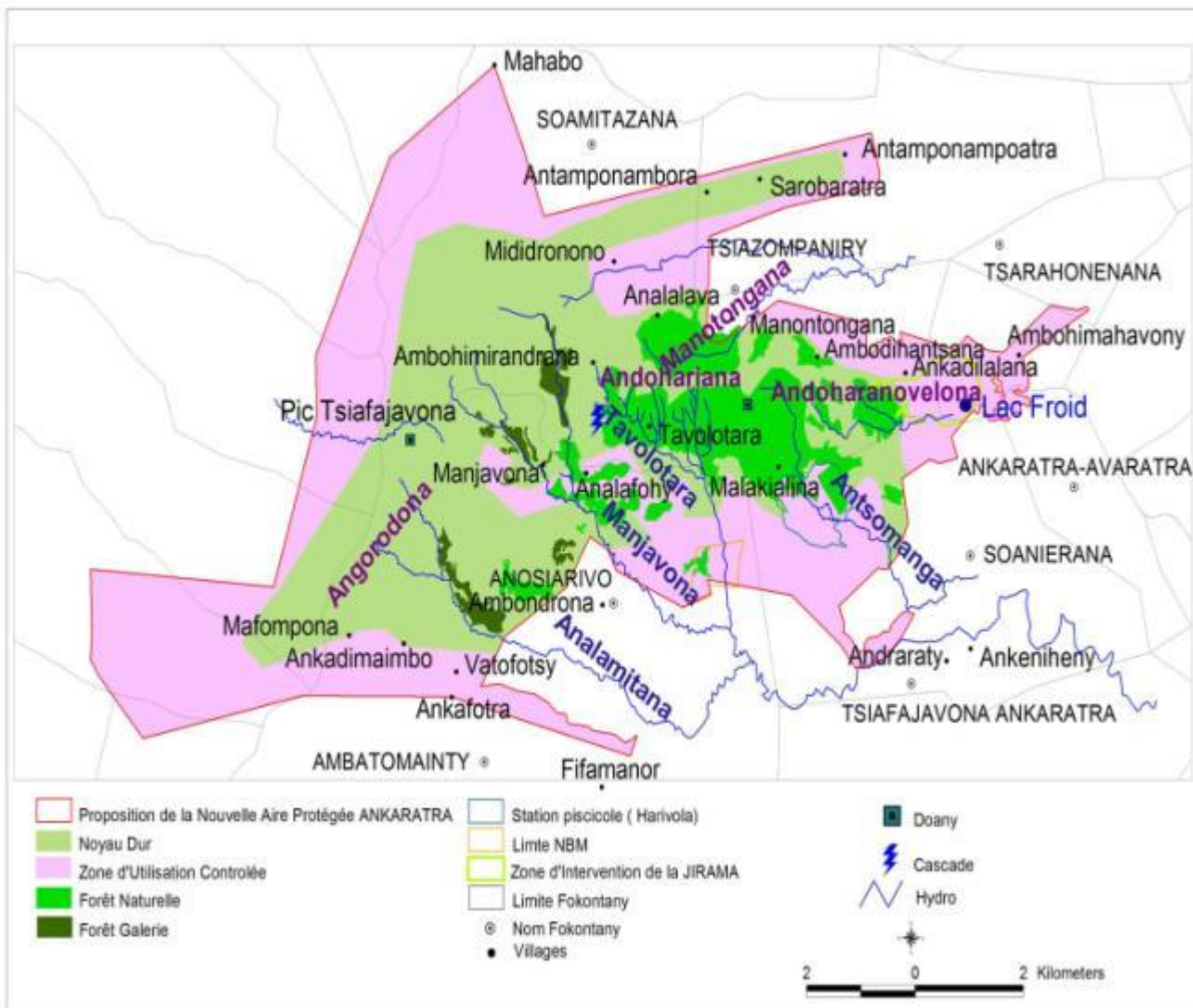
- Assure la gestion suivant le cahier des charges
- Elaboration des DINA



Niveau fokontany

MONITORING CB ➡ TENDANCE (positif ou négatif) ⬅ ACTIVITE ou STRATEGIE

CB 1: COURS D'EAU: HABITAT DES DEUX ESPECES CLES (MP et BW) EN 2011



Analyse physico-chimique (2011)

Paramètres	Tavolotara Embouchure	Ambitsika cours d'eau	Lac Froid	Ankaratra cours d'eau
Odeur	Absence	Absence	Absence	Absence
Couleur	Incolore	Incolore	trouble	Incolore
Saveur désagréable	Absence	Absence	Absence	Absence
Turbidité NTU		2,26	6,08	3,02
pH	7,40	7,9	6,75	8,45
Conductivité µS/cm		8,6	14,4	15,4
Minéralisation mg/L		8,0	13,0	14,0
Température °C		23,1	22,7	22,1
Nitrate mg/L	1,54	2,04	0,74	0,94
Manganèse mg/L	0,001	0,001	0,001	0,002
Ammonium mg/L	0,05<<	0,05<<	0,05<<	0,00
Aluminium mg/L	0,05<<	0,05<<	0,5<<	0,05<<
Fluor mg/L	0,05<<	0,05<<	0,05<<	0,05<<

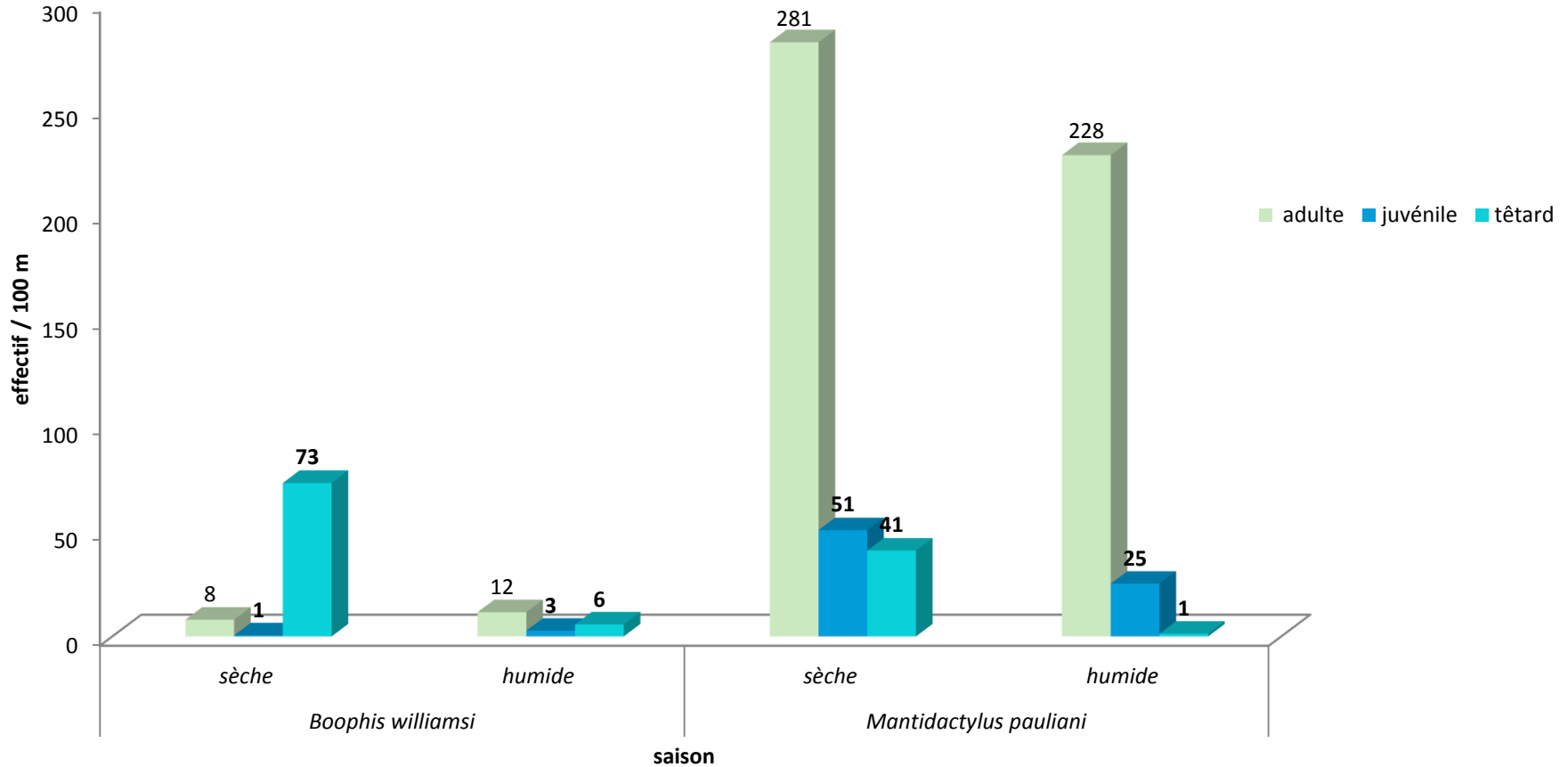
Lac froid 2013

pH	Conductivité	Température	Turbidité
6,9	9,3	25,10	2,3
Odeur	Couleur	Saveur désagréable	Fond
Inodore	Grise	Absence	Roche et feuilles dégradé

Les sources d'Ankaratra sont de bonne qualité physico-chimique en amont et potable mais nécessite encore des analyses microbiologiques (habitat des amphibiens) et cette bonne qualité est obtenu pour cette année 2013 après les activistés de restauration

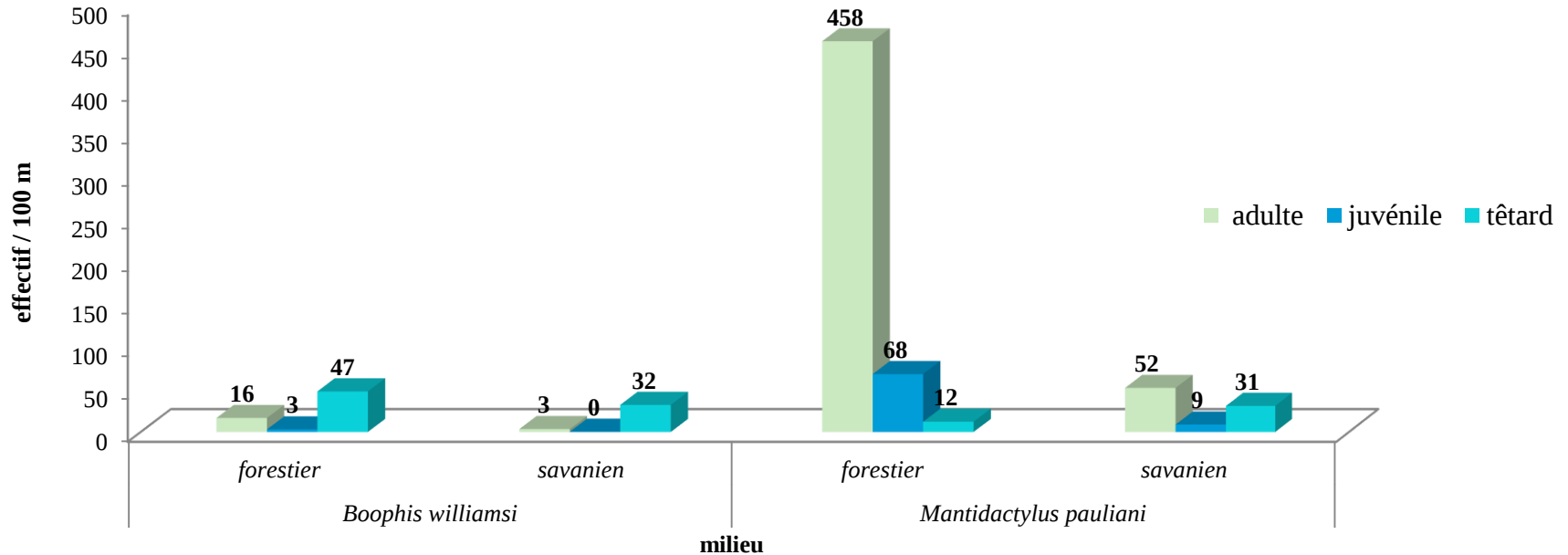
CB 2: Deux espèces amphibiennes

Effectif par classe d'âge suivant la saison



$\chi^2 = 35,433$; $ddl = 1$; $p < 0,0001$
→ test significatif : dépend de la saison

Effectif par classe d'âge suivant l'habitat



$\chi^2 = 4,592$; $ddl = 1$; $p = 0,101$
→ non significatif

$\chi^2 = 121,541$; $ddl = 1$; $p < 0,0001$
→ significatif

Il y a amélioration de la population des deux amphibiens après la mise en œuvre du processus de conservation car en 2010, l'effectif est très faible

Objectifs de la gestion

- ✓ Aire protégée gérée principalement à des fins d'utilisation durable des écosystèmes naturels
- ✓ Système de gestion basé sur la participation des communautés locales de base
- ✓ Système de gestion inscrit dans le cadre de la conservation et du développement global de la zone concernée

GESTION POUR LA GESTION

NON

ECHEC

**GESTION POUR LE DEVELOPPEMENT
DURABLE**

OUI

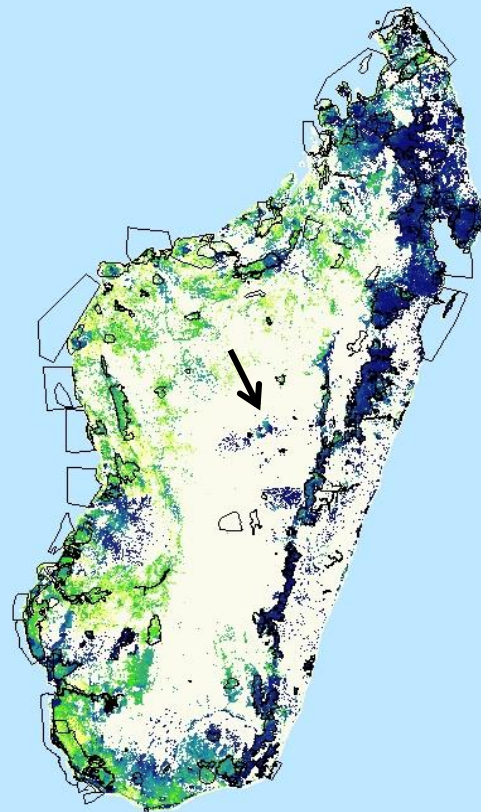
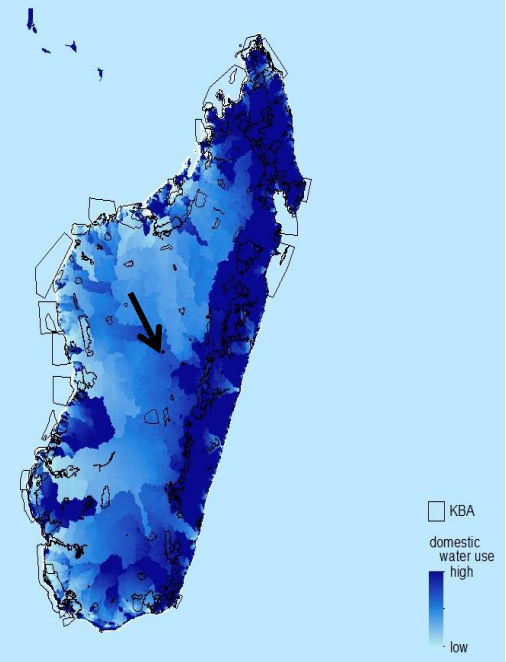
REUSSITE

**INTEGRATION DES DIMENSIONS SOCIALES ET ECONOMIQUES DANS LA GESTION DE
LA BIODIVERSITE AVEC MISE EN COMPTABILITE DU BIEN ETRE DE LA
POPULATION LOCALE**

CONCLUSION

AP et services écosystémiques

- Services d'approvisionnement (ex. sécurité alimentaire)
- Services de régulation (ex. climat)
- Services écologiques (ex. lutte biologique contre les insectes nuisibles)
- Services culturels (ex. écotourisme)



CEPF, 2013



• MISAOTRA TOMPOKO