

# EFFETS DE LA VARIABILITÉ CLIMATIQUE SUR LA STRUCTURE ET LA PHÉNOLOGIE DE LA POPULATION DE *UAPACA BOJERI* B. À MADAGASCAR

Mananjanahary Aimée ANDRIAMIFIDY<sup>1</sup>, Rindra RANDRIAMIFIDISON, Onjamalala TOJOALINJANAHARY, Myria Flore Horthancya RASOAVOLOLONJANAHARY, Lily Arison RENE De ROLAND, Jorlin TSIAMAHANANAHARY

<sup>1</sup>Université de Toliara/Ecole Doctorale en Biodiversité et Environnement tropicaux Madagascar, amananjahary@yahoo.fr

## INTRODUCTION

La forêt de *tapia*, dominée par *Uapaca bojeri*, est une formation végétale sclérophylle endémique à Madagascar. Elle représente les derniers vestiges de la végétation forestière primaire des hautes terres malgaches. Elle a des fonctions économiques et écologiques très importantes, dont sa contribution à ralentir ou atténuer le réchauffement climatique. En effet, elle permet de séquestrer le carbone dans sa biomasse végétale puis dans le sol (Kull *et al.*, 2014). Parallèlement, la population de *tapia* est affectée par la variabilité climatique et les pressions anthropiques. Sa superficie totale à Madagascar a enregistré une évolution régressive de 131900 à 131000 ha entre 1999 et 2019 (Rakotondraso, 2012). Cette étude a pour objet de mettre en lumière de façon quantitative les liens entre les paramètres climatiques et la dynamique structurale de la forêt de *Tapia*.

## I- DESCRIPTION DES ZONES D'ETUDES

Cette présente recherche a été réalisée dans la forêt de *Tapia* de la Région Amoron'i Mania (Ambohimanjaka et Itremo) et dans la Région Ihorombe (Isalo Ranohira).

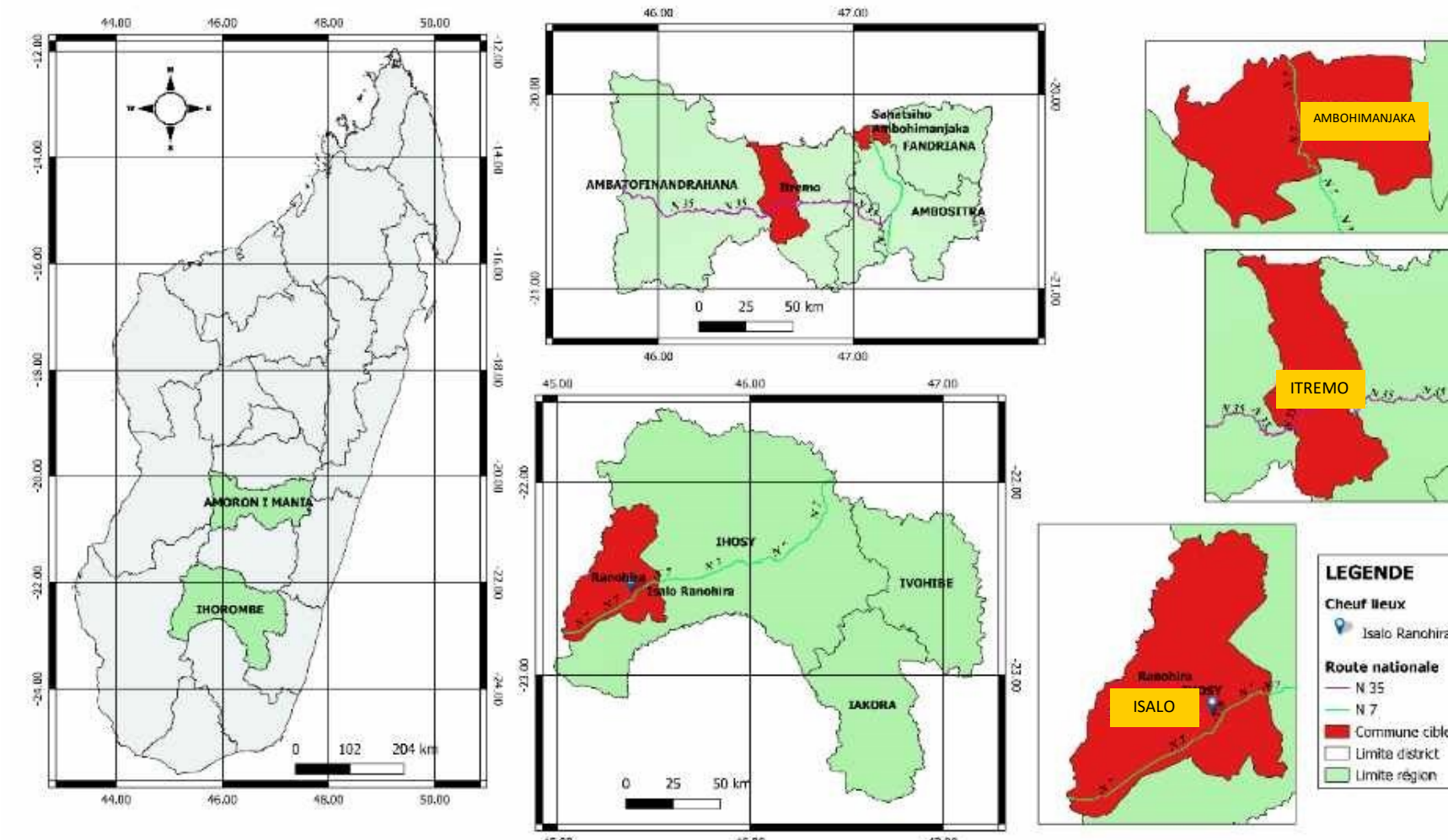


Figure 02: Localisation des zones d'études  
Source: BNGRC/ Réalisation: RAZAFIMALALA, 2024  
modifié par ANDRIAMIFIDY, 2024

## II- METHODOLOGIE

La méthode de quadrat centré en un point de Brower *et al.* 1990 a été adoptée pendant les inventaires floristiques de *tapia*, au cours de la période 2021-2023. Elle consiste à tracer des lignes de 5 m de long à partir d'un point centré de façon à avoir quatre sous-quadrats dont l'ensemble donne un quadrat unique de 10 m x 10 m (soit 100 m<sup>2</sup>) ; au total, 240 quadrats ont été inventoriés. Les types de données recueillies lors des inventaires sont le DHP, la hauteur, la densité et le nombre de pieds de *tapia*.

Aussi, la collecte des données climatiques entre 2001 et 2021, auprès du Service météorologique malgache à travers l'application Maproom a été effectuée.

## III- RESULTATS et DISCUSSION

### 1- Effet du climat sur la structure verticale (DHP et hauteur) de *tapia*

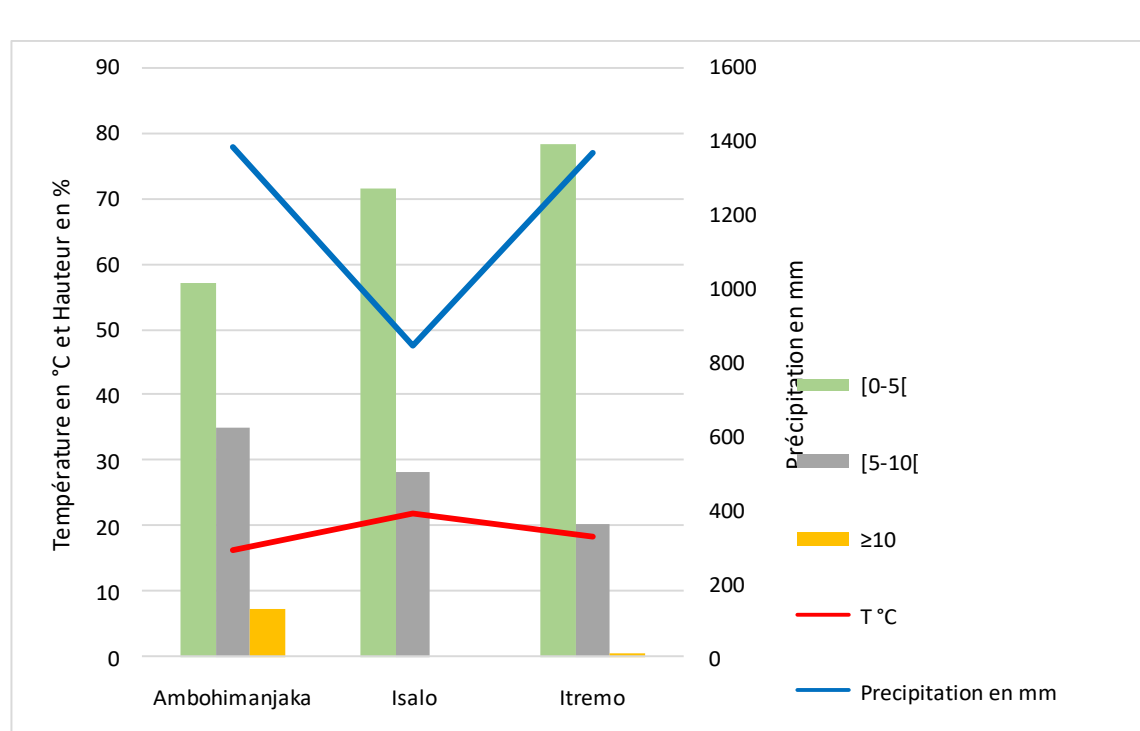


Figure 02: Relation entre la hauteur de *tapia* et les paramètres climatiques

69,2 % de la population de *tapia* mesurent en dessous de 5 m. En 2014 Rakotomanana affirme que les *Tapia* ont une hauteur relativement faible, ne présentent que 3 à 5 m de hauteur. Le *tapia* se développerait mieux avec une précipitation moyenne annuelle comprise entre 900 et 1400 mm (Kull *et al.*, 2014). Or pour Isalo, elle est de 847,3 mm, et aucun individu ayant une hauteur  $\geq 10$  m n'y a été inventorié, contre 7,4% pour Ambohimanjaka (1384,7 mm) et 0,7 % pour Itremo (1368,2 mm). En effet, Itremo et Isalo présentent le plus grand nombre d'individus avec une hauteur inférieure à 5 m respectivement de 78,5 et 71,8%, contre 57,3 pour Ambohimanjaka.

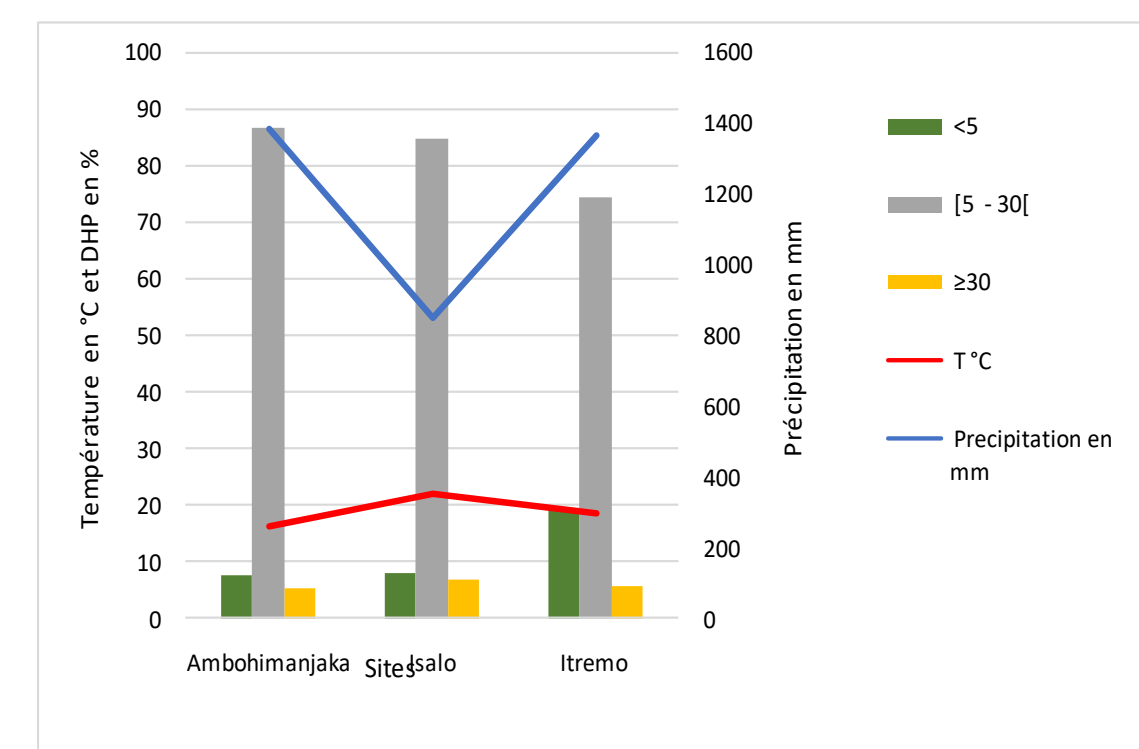


Figure 03: Relation entre le diamètre de *tapia* et les paramètres climatiques

Le site d'Isalo qui enregistre une température moyenne plus élevée (22°C) et une précipitation annuelle plus basse (847,3 mm) abrite le plus d'individus avec un DHP  $\geq 30$ cm (7,1% contre 5% pour les 2 autres sites). Par contre, les individus ayant un DHP entre 5-30 cm sont plus nombreux (86,3%) au niveau du site d'Ambohimanjaka qui enregistre une faible température (16,3°C). Aussi, en 2014, Rakotomanana confirme que le nombre de *Tapia* ayant un DHP < 5 cm sont plus nombreux dans la Commune Rurale d'Ambohimanjaka.

### 2- Effet du climat sur la structure horizontale (densité) de *tapia*

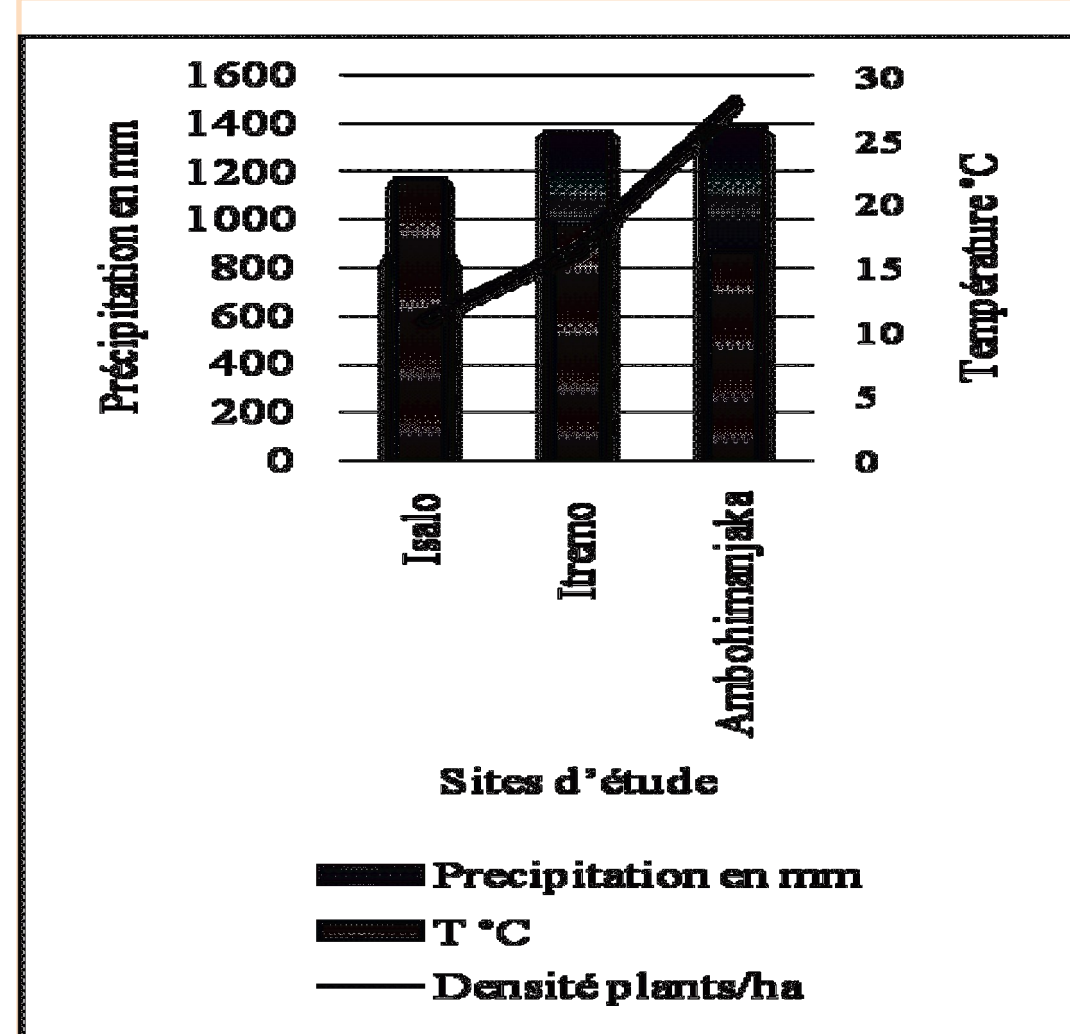


Figure 04: Relation entre la densité de *tapia* et les paramètres climatiques

La densité de *tapia* au niveau des sites d'études varie de 600 (Isalo) à 1515 (Ambohimanjaka) individus/ha. Rondoarisoa en 2017 affirme que la densité de *tapia* d'Arivonimamo est moyennement faible de l'ordre de 1122 ind./ha. La densité a une forte corrélation positive avec la précipitation ( $R=0.76$ ) et une forte corrélation négative avec la température ( $R=-0.94$ ).



Figure 05: Forêt de *tapia* dans la Région Amoron'i Mania (Ambohimanjaka)



Figure 06: Forêt de *tapia* dans la Région Ihorombe (Isalo)

### 3- Effet du climat sur la phénologie de *tapia*

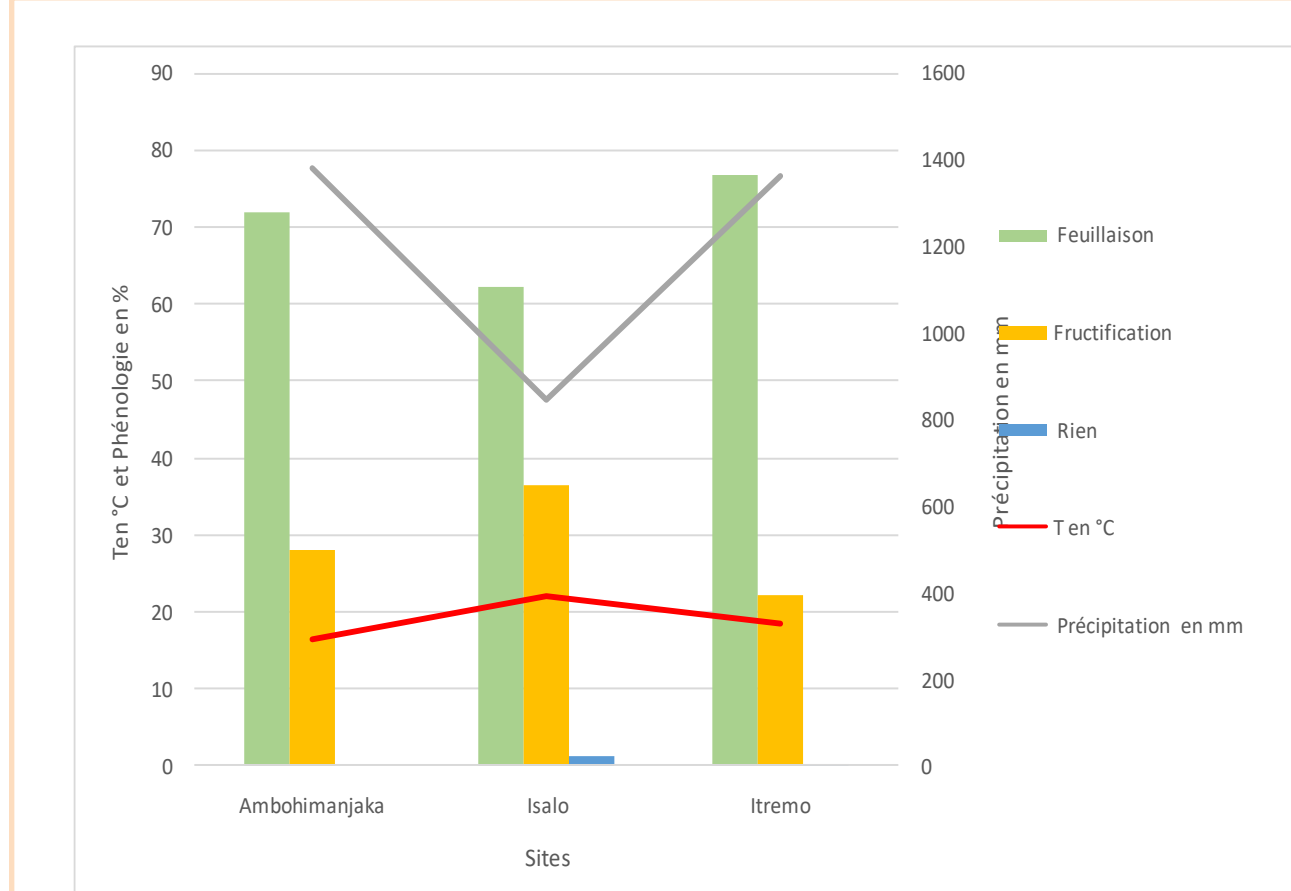


Figure 07: Relation entre les paramètres climatiques et la phénologie de *Tapia*

Le site d'Isalo qui a une température moyenne plus élevée (22°C) et une précipitation annuelle plus basse (847,3 mm) présente un faible taux des individus (62,44%) en stade de feuillaison par rapport aux deux autres sites (77% Itremo et 72% Ambohimanjaka). Aussi, le site d'Isalo abrite des individus en fruit relativement élevé (36%) que les autres sites (22% Itremo et 28% Ambohimanjaka). Alvarado, en 2012 affirme que les variables climatiques sont des facteurs les plus importants qui influencent les cycles phénologiques des plantes.



Figure 08: *Tapia* en phase de Feuillaison et fructification

## CONCLUSION

La structure et la phénologie de la population de *Uapaca bojeri* est liée aux paramètres pluvio-thermiques. Une précipitation annuelle trop élevée influe négativement sur la taille et le diamètre de l'individu mais augmente la densité et améliore la feuillaison de *tapia* alors qu'une température élevée influe négativement plus sur la structure horizontale (densité) mais a un effet positif sur la fructification de la plante.

## BIBLIOGRAPHIE

- Alvarado., 2012. Evaluation du rôle des feux de brousse sur la composition, la structure, la phénologie, et la résistance de la végétation des bois de *tapia* (*Uapaca bojeri*) du massif d'Ibity, Nouvelle Aire Protégée, en vue de sa gestion durable. grade de Docteur En cotutelle entre l'Université d'Avignon et des Pays de Vaucluse, France et l'Université d'Antananarivo, Madagascar. 223 pages.
- Brower J., Zar J. et Ende C. V., 1990. Field and laboratory methods for general ecology. 3<sup>rd</sup> édition, W. C. Brown Publishers, United States of America, 256 pages.
- Kull C. A., Ratsirason J., Randriamboavonjy G., 2014. Les forêts de *tapia* des Hautes Terres malgaches. Document de Développement Durable, Fiches arbres, 37 pages.
- Rakotomanana, H. N., 2014. Elaboration d'outil d'aide à la gestion de la forêt de *tapia* dans la commune rurale d'Ambohimanjaka. Mémoire de fin d'études pour l'obtention de licence professionnelle, option production végétale, IST d'Antananarivo. 64 pages.
- Rakotondraso O. L., Malaisse F., Rajoelison G. L., Razafimanantsoa T. M., Rabearisoa M. R., Ramamonjisoa B. S., Raminosoa N., Verheggen F. J., Poncelet M., Haubruge E. & Bogaert J., 2012. La forêt de *tapia*, écosystème endémique de Madagascar : écologie, fonctions, causes de dégradation et de transformation (synthèse bibliographique). BASE - Biotechnologie, Agronomie, Société et Environnement, 16, n°4, 12 pages.
- Rondoarisoa, A. B. 2017. Caractérisation écologique du peuplement de *tapia* (structures, régénération, dynamique et statut de conservation de *uapacabojeri*) commune rurale d'Arivonimamo ii - région Itasy. Mémoire de fin d'études pour l'obtention du diplôme de master, université d'Antananarivo, parcours : Diagnostic, Suivi écologique, Aménagement des Ecosystèmes et de l'Environnement. 91 pages.