

Modélisation de la distribution d'une espèce menacée de palmier endémique malgache, *Dypsis lokohoensis* J. Dransf. à travers les données de télédétection

RAZAFINDRAMANGA MINONIAINA Luce§, RAJAONARIVOTANTELY Luc§§
§ Laboratoire de Géomatique du Département Eaux et Forêts de l'Ecole Supérieure des Sciences Agronomiques - Université d'Antananarivo –B.P. 175 Antananarivo 101 Madagascar - Email : mino_luce@yahoo.fr
§§ Département Eaux et Forêts de l'Ecole Supérieure des Sciences Agronomiques - Université d'Antananarivo –B.P. 175 Antananarivo 101 Madagascar - Email : tatelyluc@yahoo.fr

Mots-clés : Madagascar, Marojejy, Andapa, Palmier, *Dypsis Lokohoensis* J. Dransf, Biodiversité, Conservation, Espèce menacée, Modélisation, Méthode.

Introduction

Madagascar est classé parmi les 34 pays zones rouges ou « hotspot » pour la conservation de la biodiversité vu la « mégadiversité » dont il dispose (MITTERMEIER et al, 2005). Sur le plan floristiques, le palmier est le plus extraordinaire et Madagascar en possède 171 espèces. 35 espèces sont localisées soit à l'intérieur soit à l'extérieur du parc national de Marojejy et 7 y sont endémiques (ANGAP, 2002). Par ailleurs, plus de 70% d'entre elles sont classées comme rares, vulnérables ou menacées. Leur aire de distribution est très limitée et les populations sont extrêmement réduites.

En effet, cette recherche se propose de fournir des données et des informations sur une espèce de palmier endémique locale et menacée, afin d'en établir un plan de conservation. L'objectif de l'étude consiste à prévoir la distribution spatiale d'une espèce menacée de palmier endémique à Madagascar, *Dypsis Lokohoensis* J. Dransf.

Matériels et méthodes

D'après Dransfield et Beentje (1995), *Dypsis lokohoensis* est un palmier nain : sa hauteur maximale est de 3m. Cette espèce est localisée uniquement dans la région d'Andapa et de Masoala, plus précisément dans les forêts ripicoles. En effet, les travaux de terrain de cette recherche se sont déroulés dans la partie Nord Est de Madagascar et plus précisément dans le Parc national Marojejy et ses environs, dans le district d'Andapa.

La méthodologie adoptée fait intervenir l'utilisation des images satellitaires multitudes fournies par www.worldclim.org et REBIOMA et des données environnementales (climat, altitude, sol, ...). La modélisation est réalisée avec les logiciels DIVA GIS et MAXENT. Les coordonnées géographiques des sites de relevées sur terrain ont été également introduites dans les logiciels.

Le premier logiciel requiert l'utilisation des données climatiques de www.worldclim.org, des données orographiques et géologiques. La méthode de modélisation adoptée est celle de BIOCLIM (module de DIVA GIS). Quant au logiciel MAXENT, les données climatiques de www.worldclim.org, plus précisément les images relatives aux changements climatiques et les images sur les taux de couvertures forestières ont été utilisées. La qualité du modèle de prédiction est évaluée à la fin de chaque processus (DIVA ou MAXENT) pour vérifier la fiabilité du résultat.

Résultats et analyse

Le traitement des données avec MAXENT révèle d'une façon synthétique l'évolution du couvert forestier dans la zone d'étude entre 1950 et 2000 (Figure 1). En 1950, la surface couverte par les forêts était encore très vaste et confirme la description du massif de Marojejy par HUMBERT (1952 in KOEHLIN et al., 1974) par son état intact sur presque la totalité de son étendue (ANGAP, 2002). Vingt ans plus tard en 1970, une diminution progressive du couvert forestier aux alentours de Marojejy est observée. En 1990, la déforestation commençait à toucher les limites de l'AP. Puis en l'an 2000, la déforestation continuait à s'aggraver et touchait même l'intérieur du PN Masoala (RAJAONARIVOTANTELY, 2008). L'utilisation de DIVA GIS (figure 2) avec les données climatiques montre que l'aire de distribution de *Dypsis lokohoensis*, couleur rouge sur la figure, se restreint aux alentours de Marojejy. L'évaluation du processus (figure 3) a révélé une bonne prédiction (RAZAFINDRAMANGA, RAJAONARIVO-TANTELY, 2008;).

La prise en compte du changement climatique en plus du couvert forestier dans le traitement avec MAXENT a fait ressortir une aire de distribution (couleur rouge sur la figure 4) plus étendue jusqu'à Masoala, qui rejoint l'hypothèse de DRANSFIELD ET BEENTJE (1995). Toutefois, une nette régression de la surface forestière, habitat de *Dypsis lokohoensis* serait prévue en 2050 (RAZAFINDRAMANGA, RAJAONARIVO-TANTELY, 2008).

Recommandations et conclusion

Deux types de prédiction sur la distribution de *Dypsis lokohoensis* ont pu être dégagés. Les résultats obtenus font ressortir de nouveaux sites probables de l'espèce qui méritent d'être prospectés pour redéfinir son aire de distribution. A travers ces informations cartographiques, une réduction remarquable du couvert forestier dans la région SAVA est constatée. La conservation de cette espèce de palmier exige en effet de garder l'intégrité du massif de Marojejy qui est à la fois son habitat. Ces résultats conduisent également à préconiser le changement de statut de cette espèce (VULNERABLE en 1994 et dégradées EN DANGER en 2008). A l'issue de cette étude, un plan de gestion et de conservation de l'espèce pourra être établi pour assurer sa pérennité.

Bibliographie

- ANGAP; 2002, www.marojejy.com (accédé le 23 février 2008)
- DRANSFIELD, J.; BEENTJE, H., 1995, *The Palms of Madagascar*. Royal Botanical Gardens Kew and The International Palm Society. 500p
- KOEHLIN, J. et al. 1974, *Flore et végétation de Madagascar*. Ed. Cramer, J. ; Vaduz. 687p
- MITTERMEIER, R. et al. 2005, Madagascar and the Indian Ocean Islands, in MITTERMEIER et al. *Hotspots revisited* CEMEX. p138-144.
- RAJAONARIVOTANTELY, 2008, Contribution à l'étude de trois espèces de palmiers endémiques et menacées de la forêt montagnarde de Marojejy en vue d'un aménagement durable : cas de *Dypsis pumila*, *Dypsis coursii*, *Dypsis lokohoensis*, Mémoire de fin d'études Département Eaux et Forêts Ecole Supérieure des Sciences Agronomiques Université d'Antananarivo.
- RAZAFINDRAMANGA MINONIAINA L., RAJAONARIVOTANTELY, L., 2008, Distribution modeling of *Dypsis Lokohoensis* J. Dransf. under climate change and forest cover scenarios. Communication affichée (Poster) lors du atelier sur le « Changement climatique » au Palais des sports à Antananarivo.
- www.worldclim.org (accédé le 23 janvier 2008)