

Chapitre 3

Le couloir forestier de Fianarantsoa : forêt " primaire " ou forêt des hommes ?

Carriere S.M., Ratsimisetra L. & Roger Edmond

Résumé : A Madagascar, peu d'études concernent la structure et la composition des forêts de l'Est à l'échelle locale. Pourtant, le processus actuel de création de sites de conservation devrait se baser sur une bonne connaissance écologique et historique de ces forêts afin d'établir des zonages pertinents et compris et reconnus par chaque acteur. Cette étude tente de montrer que la forêt au Nord du couloir forestier de Fianarantsoa reliant les parcs nationaux de Ranomafana et d'Andringitra est constituée d'une mosaïque forestière très diversifiée présentant les stigmates d'une présence humaine ancienne dans la région. Pour cette étude, des relevés écologiques ont été effectués le long d'un transect Est-Ouest afin d'embrasser la variété des milieux, des climats et le degré d'anthropisation. Des enquêtes ethnoécologiques et un inventaire des sites historiques d'occupation ancienne ont été menés. Cette approche combinée d'écologie végétale et historique a permis de déceler et de cartographier des zones où perdure une végétation composée d'espèces de forêts secondaires et de forêts matures. La forêt du Nord du couloir est ainsi constituée d'Est en Ouest d'une mosaïque d'au moins six formations et 14 associations végétales. Nombre de ces associations présentent divers degrés de perturbation sans pour autant afficher une faible richesse en espèces. Ces résultats montrent que, s'il existe des forêts secondaires matures, c'est que, contrairement aux idées reçues, la forêt malgache dans cette zone est capable de se reconstituer après perturbation. En outre, les sites d'occupation humaine ancienne sont présents un peu partout, ce qui montre que cette forêt est, depuis des temps lointains, un lieu de vie et de refuge pour les hommes. Ces résultats corroborent ceux obtenus en écologie végétale par d'autres équipes sur la forte représentation des forêts secondaires (recrûs post culturaux, post-feux, forêts exploitées) dans le couloir forestier. Enfin, ces résultats sont discutés afin de préciser quelles peuvent être les conditions de maintien de la forêt et de sa régénération par rapport au contexte actuel de fragmentation des blocs forestiers, d'augmentation de la pression sur les terres et de l'intensité d'utilisation des sols pour l'agriculture dans la région.

Introduction

Tout comme en de nombreux points à Madagascar, la forêt tropicale humide, qui borde l'est des Hautes-Terres dans la région de Fianarantsoa, est menacée par diverses pressions d'origines humaine, biologique et climatique (Goodman & Razafindratsita, 2001). La transformation de cette forêt, haut lieu d'endémisme, entraîne une perte de biodiversité. Ce site constitue de ce fait une zone privilégiée pour les actions de conservation ou de développement, voire les deux combinées. Le "corridor" forestier de Fianarantsoa deviendra bientôt l'un des nombreux sites de conservation dans le cadre de la Vision Durban (Blanc-Pamard & Ralaivita, 2004 ; Carrière-Buchsenschutz, 2006).

Sur les plans biologique et écologique, cette bande de forêt demeure encore mal connue. Même si les inventaires concernant la faune sont nombreux, anciens et bien distribués le long de ce couloir forestier, il n'en est pas de même pour les études de la végétation qui ne concernent le plus souvent que les forêts les moins perturbées les plus à l'Est (Goodman & Razafindratsita, 2001 a et b).

Pourtant, ces connaissances pourraient être utiles pour planifier les actions de conservation et définir les zones dédiées à la stricte conservation de la biodiversité et celles à l'utilisation durable et rationnelle des ressources naturelles.

A Madagascar, l'influence de l'homme sur les écosystèmes apparaît relativement ancienne (2000 an BP) (Burney, 1997). Les écosystèmes visés par la conservation, plus particulièrement les forêts primaires, sont donc déjà fortement perturbés (Lowry II *et al.*, 1997). Les formes que revêt cette modification du milieu par l'homme sont encore très mal connues. D'ailleurs, les forêts de l'Est sont toujours représentées de la même manière sur les cartes à l'échelle du pays (Figure carnet central 13) ;

elles sont pourtant très différentes d'un versant à l'autre et a fortiori d'une région à l'autre. Peu d'études mettent en évidence les mosaïques qui composent une majorité des formations forestières et qui dominent pourtant à l'échelle locale (Goodman & Razafindratsita, 2001). La majorité des forêts malgaches présente des signes de secondarisation voire d'anthropisation (Ranarivelo & Kotozafy, 2001). Il existe une contradiction entre le fait que les forêts primaires *stricto sensu* n'existent plus à Madagascar et le fait que les formations secondaires sont toujours décrites, vues et pensées, comme étant très pauvres en biodiversité (Lowry II *et al.*, 1997). Une question se pose alors : où se trouve la biodiversité à Madagascar ?

Ce chapitre s'attachera à décrire et à analyser l'origine de la diversité des formations et des associations végétales qui composent le couloir forestier Ranomafana-Andringitra à travers une approche écologique et historique. Ensuite, l'idée très répandue qui établit que la forêt malgache présente des difficultés à se régénérer sera discutée à la lumière de ces résultats. Les hypothèses que nous avons formulées ont été les suivantes : (1) les forêts de ce couloir constituent une mosaïque de différents types ; (2) une grande partie des forêts dites " primaires " de ce couloir serait plutôt des forêts secondaires matures d'âges divers ; (3) les formations forestières secondaires ne sont pas toujours pauvres en espèces ; (4) l'hétérogénéité du paysage forestier est aussi bien entretenue par les activités humaines que par les conditions du milieu naturel. Pour tester ces hypothèses, les questions suivantes se sont posées : (1) combien de types de formations végétales et de forêts existent dans le couloir forestier ? (2) comment les pratiques humaines et le milieu ont-elles influencé les forêts du couloir ? (3) est-ce que les résultats des enquêtes ethnoécologiques corroborent les études écologiques, à savoir qu'il y a très peu de forêts primaires ?

Le site d'étude

Dans le couloir forestier Ranomafana-Andringitra, hormis les relevés effectués par l'équipe de Goodman & Razafindratsita (2001), peu de résultats sont disponibles. Ces rares relevés ont de plus été établis dans les forêts jugées les moins perturbées, les plus homogènes et donc situées les plus à l'Est de la bande de forêt, au total dans 7 sites le long d'un transect Nord-Sud entre les deux parcs (Figure carnet central 14). Dans ces sites, l'altitude était soit inférieure ou égale à 800 m, soit supérieure à 1000 m (Ranarivelo & Kotozafy, 2001). Les autres études de végétation ont été réalisées dans les deux parcs (Ranarivelo & Kotozafy, 2001). Peu d'études ont donc concerné la mosaïque végétale du couloir forestier dans sa diversité. Aucune d'entre elles ne s'est intéressée aux effets des perturbations anthropiques, bien que les forêts perturbées dans cette zone semblent représenter une majorité de la superficie (Lowry II *et al.*, 1997 ; Ranarivelo & Kotozafy, 2001).

La présente étude de végétation a été effectuée le long d'un transect est-ouest qui coupe le couloir forestier de part en part au Sud du parc national de Ranomafana au niveau de la commune d'Androy (Fokontany lambara et Amindrabe, Figure 5) afin d'embrasser la diversité des types de formations et d'associations et de se situer le long d'un gradient d'anthropisation, tout en faisant varier la position topographique, l'altitude et donc le climat. Ce choix a fait suite à une mission de prospection qui a consisté à traverser le couloir forestier à pied dans cette zone (Carrière *et al.*, 2004). Les caractéristiques biophysiques de chaque site sont résumées dans le Tableau V.

Matériels et méthodes

Les relevés phytosociologiques ont consisté à inventorier des surfaces homogènes représentatives de chaque type de forêts, après avoir déterminé les aires minimales correspondantes (Legendre & Legendre, 1984). Ainsi, l'étude a porté sur 14 relevés (Cf. Tableau V pour les caractéristiques biophysiques des parcelles) de 0,1 hectare chacun soit 1000m² subdivisés en 10 carrés de 10m x 10m

chacun. Le choix des sites avait pour but d'embrasser la diversité des associations et des formations végétales en présence dans cette partie du couloir tout en faisant varier l'altitude, la position topographique et le degré de perturbation lié à la mise en culture (c'est-à-dire la proximité aux villages du versant ouest betsileo).

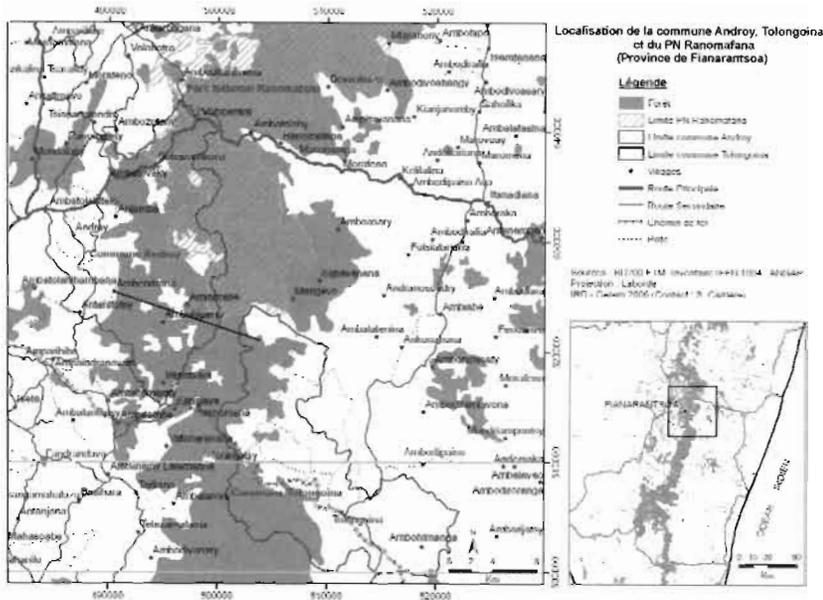


Figure 5. Localisation du transect pour les études des formations et associations végétales.

Tableau V. Caractéristiques biophysiques des sites d'étude.

Relevés	Localités	Coordonnées géographiques		Altitude (m)	Exposition	Pente (°)	Topographie
R1	Tsiafody	S 21 23' 923	E 47 24' 063	1225	E	34	mi-versant
R2	Ampehienandrandrana	S 21 24' 033	E 47 24' 401	1013	SE	35	mi-versant
R3	Lavahazo	S 21 23' 962	E 47 24' 832	920	NE	18	mi-versant
R4	Ampanarivo	S 21 22' 553	E 47 20' 431	1240	S	23	bas-versant
R6	Ambohipanja	S 21 25' 123	E 47 19' 056	1405	NNE	25	mi-versant
R7	Ambohimalaza	S 21 21' 407	E 47 21' 654	1200	ESE	15	bas-versant
R8	Tsifafana	S 21 21' 638	E 47 20' 027	1224	SE	18	mi-versant
R5	Ampandrambato	S 21 22' 377	E 47 20' 317	1266	NNW	10	crête
R9	Ampasimpotsy	S 21 24' 407	E 47 24' 523	973	E	34	mi-versant
R10	Amindrabe	S 21 23' 259	E 47 21' 514	1194	SW	33	mi-versant
R11	Ranomena	S 21 24' 384	E 47 23' 151	1042	SSW	10	bas-versant
R12	Ampasimpotsy	S 21 24' 301	E 47 24' 911	832	NE	10	bas-versant
R13	Ambohipanja	S 21 24' 861	E 47 18' 635	1303	NW	20	haut-versant
R14	Ambohipanja	S 21 24' 861	E 47 24' 635	1420	NNW	-	haut-versant

Les paramètres d'étude sont d'ordres stationnel, floristique et édaphique. Ils ont permis de procéder à une classification hiérarchique de la végétation en intégrant le coefficient de Jaccard, afin de comparer deux à deux les relevés homogènes et de voir s'ils sont similaires (Humbert & Cours Darne, 1965). Des groupes de formations végétales ont été établis grâce aux variables biotiques de la végétation (richesse spécifique R_s , indice de régularité E , biovolume V , densité des ligneux D_s , hauteur maximale H_m). Grâce aux perceptions paysannes sur le degré de perturbation de la forêt et à une approche d'écologie historique, l'ancienneté de l'occupation de la forêt à été mise en

évidence. Enfin, des inventaires de sites d'occupation ancienne (tombeaux, stèles, exploitation minière, jachères anciennes, Planche photographique 1) ont révélé l'étendue de l'influence de l'homme.

Résultats

Les formations forestières le long du transect peuvent se subdiviser en trois grandes parties (Figure 6) le long d'un gradient biophysique et anthropique (l'intensité des perturbations diminuant vers l'Est) orienté Est-Ouest.

Les espèces inventoriées dans ces 14 relevés sont au nombre de 274, réparties en 88 familles et 171 genres et composées en majeure partie par des microphanérophytes (34%), des Fougères (7%) et des Orchidées épiphytes (9 %). La famille des Rubiaceae demeure la mieux représentée. Les espèces endémiques sont représentées dans la flore par un taux de 67%.

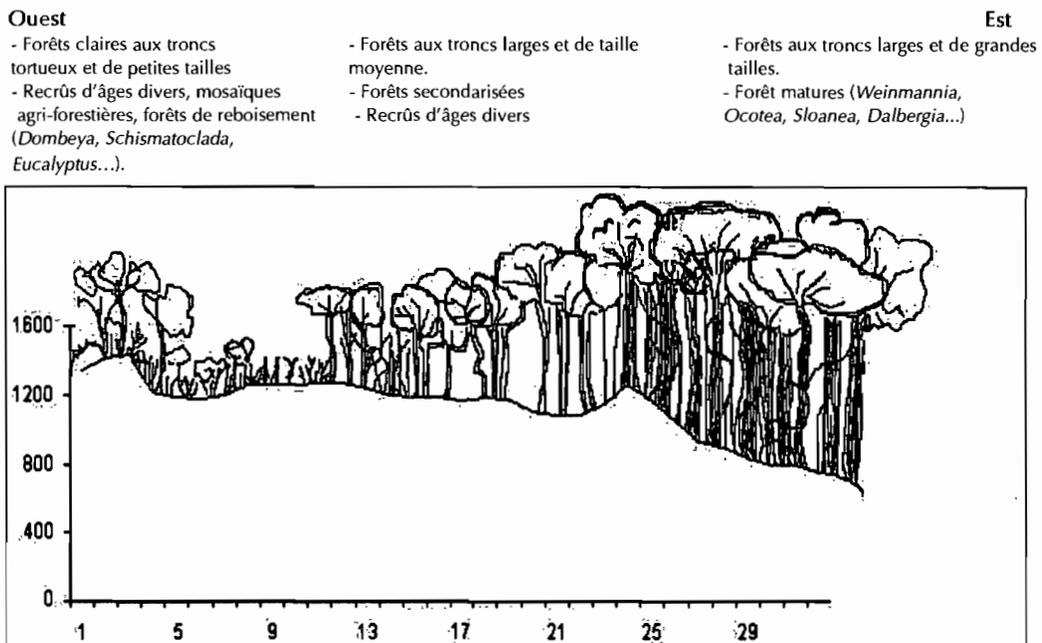


Figure 6. Catena de végétation le long du transect Est-Ouest (Secondarisée se dit d'une formation qui a subi des transformations permettant l'installation d'une formation secondaire) (Da Lage et Métaillié, 2001).

Les types de formations et leurs caractéristiques sont représentés dans le Tableau VI. Sur les 14 relevés, 6 types de végétations et 14 associations végétales ont été dénombrés, parmi lesquelles 3 forêts matures, 2 recrûs post-cultureux, 1 recrû post-exploitation aurifère, 1 recrû post-feu, 3 forêts écrémées, 2 forêts ripicoles, un fourré et une végétation de type saxicole.

Les relevés les plus riches qui comptent plus de 100 espèces par relevé sont des forêts dites "primaires" bien que présentant des signes de perturbations (présence d'espèces pionnières), des forêts écrémées (anciens sites d'exploitation sélective de bois d'œuvre) et des ripisylves (qui bordent les cours d'eaux). Cependant, certaines forêts secondaires ou recrûs forestiers post-cultureux de divers âges (estimés sur la base d'observations et de recoupements grâce aux enquêtes avec les habitants de la zone) présentent une diversité inférieure mais comparable à celle des forêts dites "primaires", entre 88 et 70 espèces par relevé pour quelques unes d'entre elles (Tableau VI). Les formations les plus

pauvres en espèces sont, de loin, les fourrés ou jeunes recrûs, les associations saxicoles et les recrûs post-feux jeunes (Tableau VI). De même, les hauteurs de formations sont plus élevées dans les forêts matures (primaires et secondaires), les forêts écrémées et les ripisylves. En ce qui concerne les caractéristiques structurales (Tableau VI) : la densité des arbres au DHP supérieur à 10 cm est importante dans les ripisylves, les forêts matures et relativement importantes dans les recrûs post-cultureux âgés et les forêts écrémées. Pour ce qui est du biovolume, les résultats sont quelque peu différents : il est plus ou moins important pour les forêts " primaires " et l'une des ripisylves étudiées, mais il chute très vite dans les forêts secondaires de tous âges et les forêts écrémées. Enfin, la densité de ligneux (nombre d'individus par hectare) est relativement faible pour les forêts " primaires ", l'un des recrûs secondaires âgés, le recrû post-feu, les forêts écrémées, les ripisylves et le fourré. En revanche cette donnée augmente fortement dans le cas des recrûs forestiers post-cultureux et l'une des forêts écrémées (cinq fois plus important).

La composition floristique manifeste une grande hétérogénéité (Tableau VI). En effet, sur les 14 relevés effectués dans la zone d'étude, six types de formations ont été identifiés et 14 associations végétales soit une par relevé. On observe la forte représentation des formations à *Polyscias* spp. (Araliaceae) dans l'ensemble des relevés (soit 6 relevés sur 14), ce qui peut témoigner, entre autre, du degré de perturbation du milieu, cette espèce étant pionnière héliophile.

Tableau VI. Analyse des formations et associations végétales

Relevé (0,1 ha)	Types de formation	Associations végétales (2 esp. les plus abondantes vérif ortho)	Richesse spécifique/relevé	Densité des ligneux (Ø=2,5cm, n tiges/ha)	Dhp > 10 cm/relevés	Hauteur maximale voule forestière (m)
R1	Forêt mature peu perturbée de crête ou de pente	<i>Weinmannia bojeriana</i> et <i>Aphloia theaeformis</i>	94	13580	140	15
R2		<i>Dalbergia baronii</i> et <i>Mammea sessiflora</i>	105	15620	155	22
R3		<i>Polyscias ornifolia</i> et <i>Vernonia exerta</i>	88	11600	133	19
R4	Forêt secondaire post-culturelle âgée de crête ou de pente	<i>Polyscias ornifolia</i> et <i>Weinmannia bojeriana</i>	88	20230	76	12
R6		<i>Polyscias ornifolia</i> et <i>Vaccinium secundifolia</i>	82	49828	75	12
R7	Forêt secondaire âgée post-extraction aurifère de crêtes ou de pentes	<i>Polyscias ornifolia</i> et <i>Carissa madagascariensis</i>	82	24140	109	10
R8	Fourré secondaire post-feu de crêtes ou de pente	<i>Weinmannia rutenbergii</i> et <i>Pteridium aquilinum</i>	31	1750	0	4
R5		<i>Polyscias ornifolia</i> et <i>Vernonia moquinoides</i>	72	13810	126	7
R9	Forêt matures écrémées de crêtes ou de pentes	<i>Weinmannia rhodoxylon</i> et <i>Erythroxylon nitidulum</i>	103	9140	142	16
R10		<i>Syzygium emimense</i> et <i>Colliandra alternans</i>	112	13470	109	12
R11	Forêt mature ripicole	<i>Dalbergia baronii</i> et <i>Weinmannia bojeriana</i>	110	8130	216	14
R12		<i>Tambourissa perrieri</i> et <i>Erythroxylon nitidulum</i>	92	8610	106	15
R13	Fourré secondaire de crêtes ou de pentes	<i>Philippia floribunda</i> et <i>Polyscias ornifolia</i>	6	9000	0	4
R14	Formation saxicole naturelle	<i>Senecio decaryi</i> et <i>Kalanchoe pubescens</i>	9	0	0	0.5

Cette hétérogénéité est confirmée par l'analyse des coefficients de Jaccard effectués sur les compositions floristiques, qui a permis de comparer deux à deux chacun des relevés afin de voir leur degré de similarité et d'obtenir une classification hiérarchique de la végétation (Figure 7).

Deux relevés sont considérés comme significativement proches s'ils ont une similitude supérieure ou égale à 50 % c'est-à-dire qu'ils ont au moins la moitié sinon plus d'espèces communes que d'espèces qui les différencient (Legendre & Legendre, 1984). C'est le cas des relevés R1 et R2 (forêts primaires) et de R9 et R12 (forêt écrémée et ripisylve) (Figure 7). Les autres parcelles présentent des coefficients plus faibles, inférieurs à 0.47, en particulier R4 et R11 (forêt secondaire et ripisylve) et R5 et R6 (forêt secondaire et forêt écrémée). Le relevé R13 (fourré saxicole) ne ressemble à aucun autre groupe. Ce résultat atteste également de la relative diversité et de l'hétérogénéité des associations et formations végétales au sein de cette partie du couloir forestier.

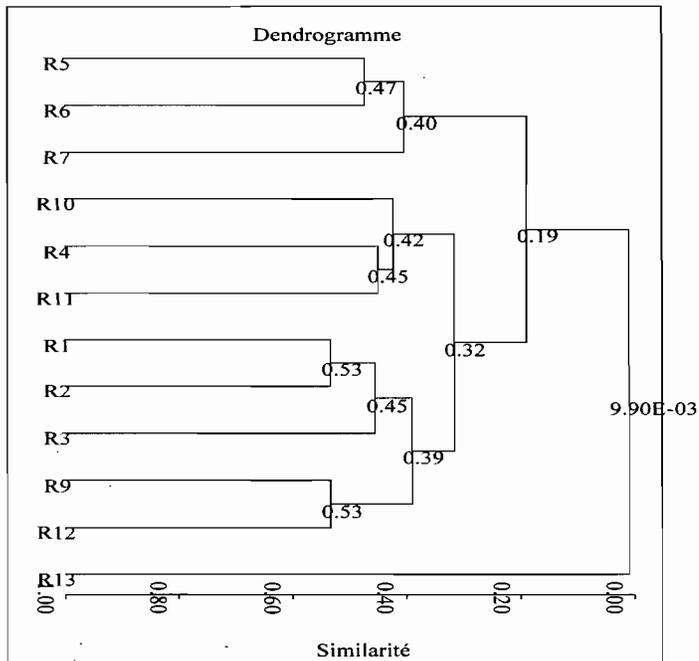


Figure 7. Dendrogramme issu de la matrice des coefficients de similitude

Les variables biotiques (indices de régularité, richesse spécifique, hauteur maximale, densité des ligneux et biovolume) ont fait l'objet d'une Analyse en Composantes Principale (ACP) et de tests t, afin de déterminer des groupes, puis de comparer les moyennes des différents descripteurs des relevés au sein des groupes. La Figure 8 montre la projection des 13 relevés d'étude sur le premier plan factoriel.

Le premier plan factoriel absorbe 88 % de la variance totale. Dans ce plan, l'axe 1 absorbe plus de 60% de l'inertie totale, il est essentiellement constitué de trois variables biotiques : la richesse spécifique S, l'indice de régularité R et la hauteur maximale Hm.

Ce premier axe sépare 2 groupes : le premier est constitué par R8 (recrû post-feu) et R13 (fourré à *Philippia*), caractérisé par de faibles richesses spécifiques, indices de régularité et hauteurs maximales. Le second groupe est formé par R1, R2, R3, R4, R5, R6, R9, R11, R12, riches en espèces et à hauteurs maximales élevées et dont la répartition des espèces est plus équitable.

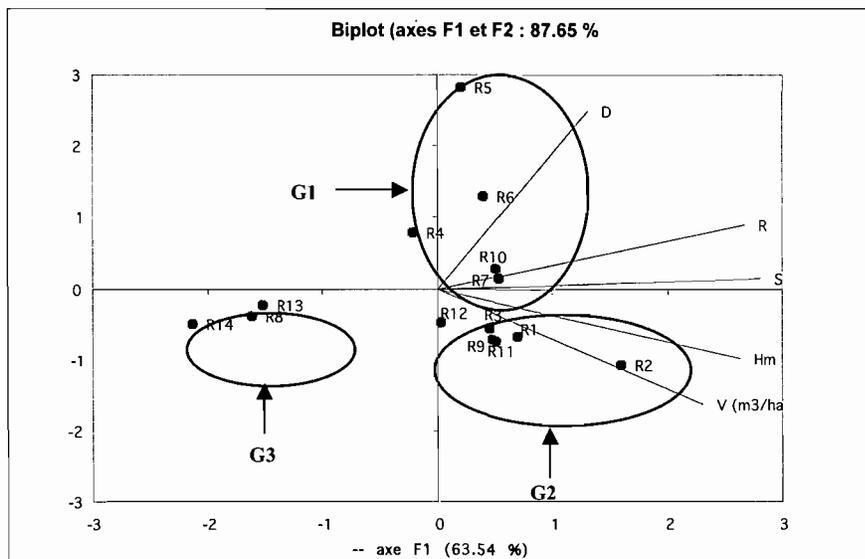


Figure 8. Ordination des 13 relevés d'étude sur le premier plan factoriel

Le deuxième axe absorbe 24 % de l'inertie totale. Il est essentiellement constitué par la densité du peuplement D et du biovolume V et il sépare les recrûs forestiers à forte densité (R5, R6, R4, R7 et R10), des forêts primaires et des ripisylves, à faibles densités mais à biovolumes plus élevés (R12, R3, R9, R1, R11 et R12).

L'analyse des résultats de l'ACP fait en définitive apparaître trois groupes principaux :

- Groupe 1 constitué de R4, R5, R6, R7, R10. Ce sont des forêts matures, et des forêts écrémées caractérisées par un faible biovolume et accessoirement une forte densité ;
- Groupe 2 formé par R1, R2, R3, R4, R5, R6, R9, R11, R12. Ces relevés sont des forêts matures qui se caractérisent par un fort biovolume ;
- Groupe 3 représenté par un groupe à part avec R8 et R13. Il associe un recrû arbustif à un fourré, tous deux de faible richesse spécifique.

Le Tableau VII montre les résultats des tests appliqués successivement aux descripteurs biotiques des deux groupes identifiés par l'ACP.

Tableau VII. Test de Tukey HSD

	Indice de régularité R	Richesse spécifique S	Hauteur maximale HM	Densité des ligneux D	Biovolume V
Degré de significativité	0,00**	0,00**	0,04*	0,014*	0,00**

* significatif

** hautement significatif

Le groupe G3 n'a pas été inclus dans l'analyse pour deux raisons : d'abord, il semble présenter un faible degré de similarité par rapport aux deux autres groupes. Ensuite, le groupe G3 ne possède que deux individus statistiques (R8 et R13), ce qui est insuffisant pour effectuer une analyse statistique. Les descripteurs biotiques varient significativement en fonction des groupes, en particulier la richesse spécifique et l'indice de régularité. Associés au groupe 1, ils sont significativement différents de ceux des deux autres groupes, le biovolume du groupe 3 est significativement différent de celui du groupe 2. La classification issue de l'ACP est pertinente : elle met en évidence trois groupes de formations végétales de physionomie et de diversité différentes.

Les résultats des enquêtes et les inventaires de sites anciens d'occupation de la forêt attestent la présence de l'homme dans la forêt de ce couloir depuis fort longtemps (plusieurs siècles probablement). Les Betsileo de la lisière connaissent de nombreux sites de forêts secondaires âgées qui sont perçues en tant que telles et appelées *kapoka* (Carrière *et al.*, 2005) ainsi que des sites pensés comme des forêts naturelles *ala gasy* où se trouvent des indices écologiques (espèces pionnières à longue durée de vie) et culturels (tombeaux, stèles, vestiges de cases...) témoins d'une perturbation d'origine anthropique ancienne du milieu forestier (Figure carnet central 15). Ces indices attestent la présence humaine et permettent de dire que les actuelles forêts dites " primaires ", qui portent les stigmates de perturbations anthropique et naturelle (cyclones, *feux*, chablis) passées, sont en réalité pour nombre d'entre elles des forêts secondaires âgées ou matures.

Ces enquêtes corroborent de plus les résultats des relevés de végétation qui montrent que les perturbations ont engendré des modifications (surfaces terrières, biovolumes) tant dans la composition (présence d'espèces d'Ambohimalaza (R7) qui est un ancien village, site d'exploitation aurifère datant des années 1900 (Blanc-Pamard & Ralaivita, 2004) voire même d'avant.

Discussion et conclusion

La végétation originelle du couloir Ranomafana-Andringitra est une forêt dense ombrophile pluristratifiée de la série à *Weinmannia* (Cunoniaceae) et *Tambourissa* (Monimiaceae) du Domaine du Centre Est (Goodman & Rakotoarisoa, 1998), composée de formations naturelles et modifiées, ainsi que de recrûs post-agricoles de tous âges sur le versant ouest. Les forêts naturelles sont préservées et peu perturbées, sur le versant est, mais ne peuvent plus être considérées comme intactes.

A la vue de la diversité des types de formations (6) et des associations végétales (14) pour seulement 14 relevés, mais aussi de la prédominance de formations végétales secondarisées suite aux activités humaines (Goodman & Razafindratsita, 2001a), aux feux et aux cyclones, il apparaît illusoire, dans ce contexte, de vouloir définir ce qu'est une forêt primaire. C'est pourquoi le terme de forêt mature a été employé. Nos résultats ont corroboré nombre de recherches antérieures à Madagascar qui ont montré la faible représentation des forêts " primaires " *stricto sensu* à l'heure actuelle (Ranarivelo & Kotozafy, 2001 ; Moreau, 2002). En effet, " l'exploration, au cours de ces dernières années, de nombreuses réserves et blocs de forêts naturelles à Madagascar, même dans des sites très éloignés des habitations modernes, a permis de constater des traces fréquentes de présence humaine " (Goodman & Rakotoarisoa, 1998). Dans la réserve spéciale du Pic d'Ivohibe, un site situé plus au Sud, excepté quelques restes d'une occupation ancienne par les hommes, la forêt et les communautés animales ne montrent plus aucune trace nette de cette occupation humaine (Goodman & Rakotoarisoa, 1998). Même les forêts secondarisées mais matures peuvent ne plus présenter les stigmates de perturbations antérieures. Nos résultats confirment à une échelle locale, l'hypothèse de l'inexistence de forêt primaire au Sud du parc de Ranomafana.

D'autres recherches ont mis en évidence le rôle social et symbolique de la forêt en tant qu'espace de vie et de retraite à certaines époques (Dubois, 1938), bien que le peuple betsileo soit le plus souvent considéré comme un peuple de la rizière, sans référence à ses attaches forestières au moins pour les populations de lisière (Carrière *et al.*, 2005). Ces considérations impliquent deux réflexions : la première, c'est que la forêt malgache présente des possibilités certaines de régénération dans cette région comme dans d'autres (Goodman & Rakotoarisoa, 1998), tant qu'elle reste peu fragmentée et ne subit que de faibles perturbations ; et la deuxième, est qu'il est difficile voire impossible de quantifier la déforestation des forêts matures dites " primaires " et, de fait, d'estimer la perte de biodiversité qui les accompagne. En effet, s'il est délicat de définir les forêts aujourd'hui, il apparaît difficile de se baser sur des documents anciens pour estimer la déforestation, ne sachant pas comment ces forêts " primaires " ont été définies à travers les époques. En revanche, les techniques modernes utilisant la télédétection sur plusieurs dizaines d'années semblent plus appropriées, bien qu'elles soient limitées pour différencier les forêts matures des forêts secondaires. La déforestation du couvert boisé peut en revanche être évaluée plus simplement. De plus, il pourrait être pertinent de procéder à une cartographie, à une échelle locale, des forêts secondaires afin de comprendre l'origine et l'étendue des différentes formations et associations végétales actuelles, leur degré de perturbation ou de secondarisation, et enfin d'en retracer l'histoire et donc de comprendre l'origine de leur diversité.

Les résultats montrent de plus que les forêts secondaires ne sont pas toujours synonymes de faibles richesses spécifiques, contrairement à ce qui apparaît fréquemment dans la littérature sur le sujet. Ce constat montre simplement qu'il fut un temps où les hommes surent vivre à proximité des forêts et de leur biodiversité, utilisant l'écosystème, lui laissant des opportunités de régénération. Il serait peut être grand temps de revenir sur cette époque pour tirer des leçons pour l'avenir mais également pour mieux prioriser les sites d'intervention pour la conservation de la biodiversité.