PLAN DE RESTAURATION DU SITE FLORIBIS ANALALAVA FANAMBANA

I. Introduction

Les forêts jouent un rôle essentiel dans la régulation du climat, la conservation de la biodiversité, la protection des sols, le maintien des ressources en eau et le bien-être des populations locales. Elles fournissent également de nombreux services écosystémiques indispensables aux communautés riveraines, notamment des produits forestiers, des ressources médicinales et des matériaux de construction. Cependant, ces écosystèmes sont aujourd'hui fortement menacés par diverses pressions anthropiques telles que la déforestation, l'exploitation forestière non durable, l'agriculture sur brûlis et l'expansion des cultures de rente.

Dans le Nord-Est de Madagascar, le massif forestier d'Analalava-Fanambana constitue l'un des derniers vestiges de forêt dense humide de basse altitude de la région SAVA. Ce massif s'étend sur près de 4.400 hectares au sein de la Commune rurale de Fanambana, District de Vohémar. Malgré son statut de forêt classée depuis le 8 février 1962, il subit une dégradation continue résultant principalement de l'expansion des cultures de vanille, de l'exploitation forestière, de la production de charbon de bois et des pratiques agricoles sur brûlis. Pourtant, le massif d'Analalava-Fanambana possède une valeur écologique exceptionnelle. Les inventaires biologiques réalisés dans le cadre du programme Varuna ont révélé une richesse floristique remarquable avec plus de 500 espèces végétales recensées, dont une forte proportion d'espèces endémiques et menacées. Le site abrite également une faune diversifiée comprenant plusieurs espèces de lémuriens, d'oiseaux, de reptiles, d'amphibiens et d'invertébrés d'intérêt majeur pour la conservation.

Face à ces enjeux, le présent Plan de restauration écologique du site Varuna-Fanambana a été élaboré afin de restaurer 50 hectares de forêt dégradée au sein du massif forestier d'Analalava. Ce plan vise à réhabiliter la couverture végétale, restaurer les fonctions écologiques de l'écosystème, favoriser le retour des espèces indigènes et renforcer la résilience du paysage forestier face aux pressions anthropiques et aux changements climatiques.

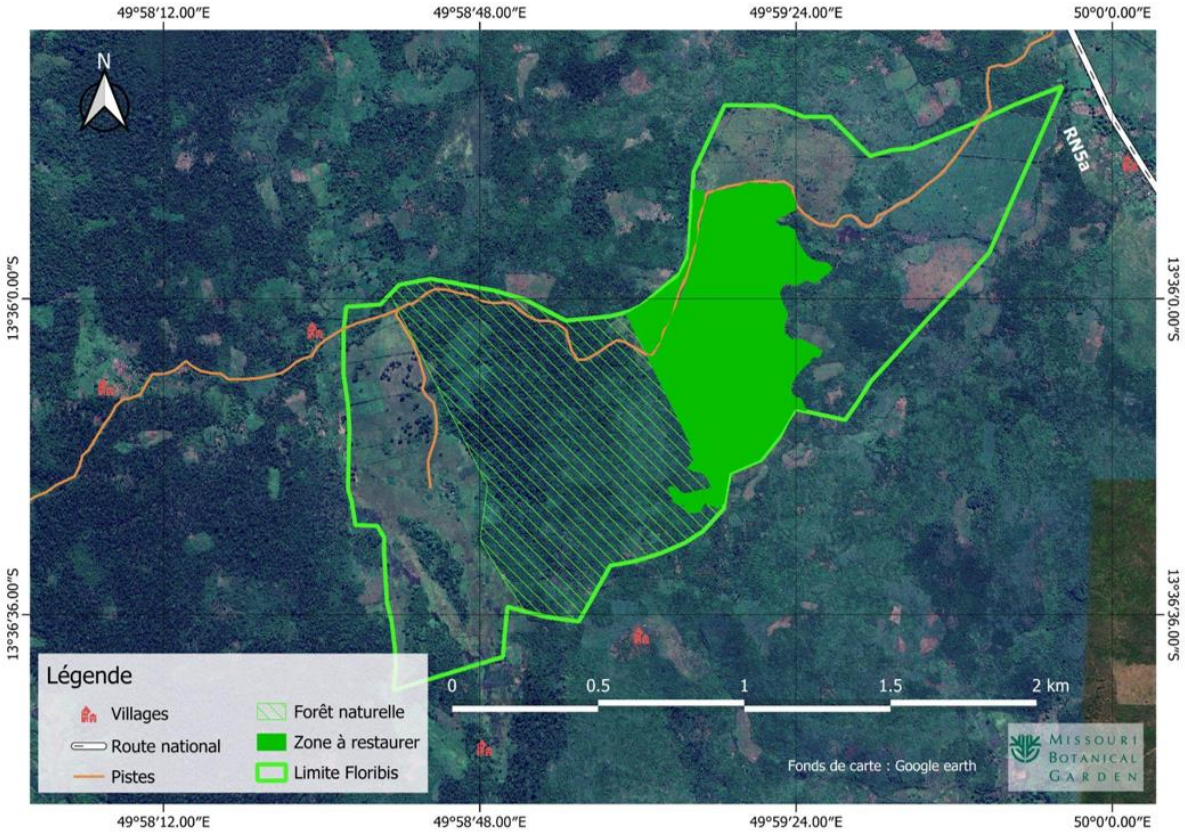
L'élaboration du présent document repose sur une démarche participative impliquant les communautés locales, les autorités administratives et forestières, les partenaires techniques et financiers, ainsi que les gestionnaires du site. Cette approche permet d'assurer la pertinence, l'appropriation locale et la durabilité des actions proposées.

Ce plan constitue ainsi un cadre de référence pour la planification, la mise en œuvre, le suivi et l'évaluation des activités de restauration écologique du site Varuna-Fanambana. Il définit la vision, les objectifs, les principes d'intervention, les approches techniques, les modalités de suivi écologique ainsi que les responsabilités des différentes parties prenantes engagées dans la restauration du massif forestier d'Analalava.

II. Localisation

Le site Floribis est situé dans le nord-est de Madagascar, dans la Commune Rural de Fanambana, District de Vohimarina (Vohémar), Région SAVA. Il est accessible par la Route Nationale 5A reliant Ambilobe à Antalaha. Géographiquement, le site s'étend entre les latitudes 13°35' - 13°36' Sud et les longitudes 49°58' - 50°00' Est avec une plage altitudinale comprise entre 35 et 240 mètres. La superficie totale du site Floribis est d'environ 230 hectares. Au sein de ce périmètre se trouve une partie du massif de forêt naturelle d'Analalava couvrant 70 hectares, entièrement inclus dans les limites du site Floribis.

Carte 1: Carte de représentation de la zone de restauration



1. Environnement physique

Le massif forestier d'Analalava Fanambana, est soumis à un climat tropical humide influencé par les alizés du sud-est. Ce climat se caractérise par une forte humidité et des précipitations importantes tout au long de l'année.

Les données climatiques issues de **Meteoblue (modèle climatique basé sur des simulations de 30 ans de données météorologiques)** indiquent que les zones côtières proches de Vohémar présentent une pluviométrie annuelle élevée, généralement située entre 2 000–2 800 mm. Les précipitations sont principalement concentrées entre novembre et avril, correspondant à la saison des pluies, tandis qu'une saison relativement plus sèche s'étend de mai à octobre.

La température moyenne annuelle est élevée et relativement stable, avec des valeurs généralement comprises entre 20 °C et 27 °C. Les variations saisonnières restent faibles, avec une période plus

fraîche entre juillet et septembre et une période plus chaude entre décembre et février, où les températures maximales peuvent dépasser 30 °C.

Selon Meteoblue, ces données sont issues de simulations climatiques globales (modèle NEMS) à une résolution d'environ 30 km, basées sur des données historiques et des modèles météorologiques continus. Elles permettent de représenter les tendances climatiques générales, bien que des variations locales puissent exister en fonction du relief et de la couverture forestière.

Dans ce contexte, la saisonnalité climatique constitue un facteur déterminant pour les activités de restauration forestière. Les interventions doivent être planifiées en début de saison des pluies afin d'optimiser la survie des jeunes plants et de limiter le stress hydrique durant la saison sèche.

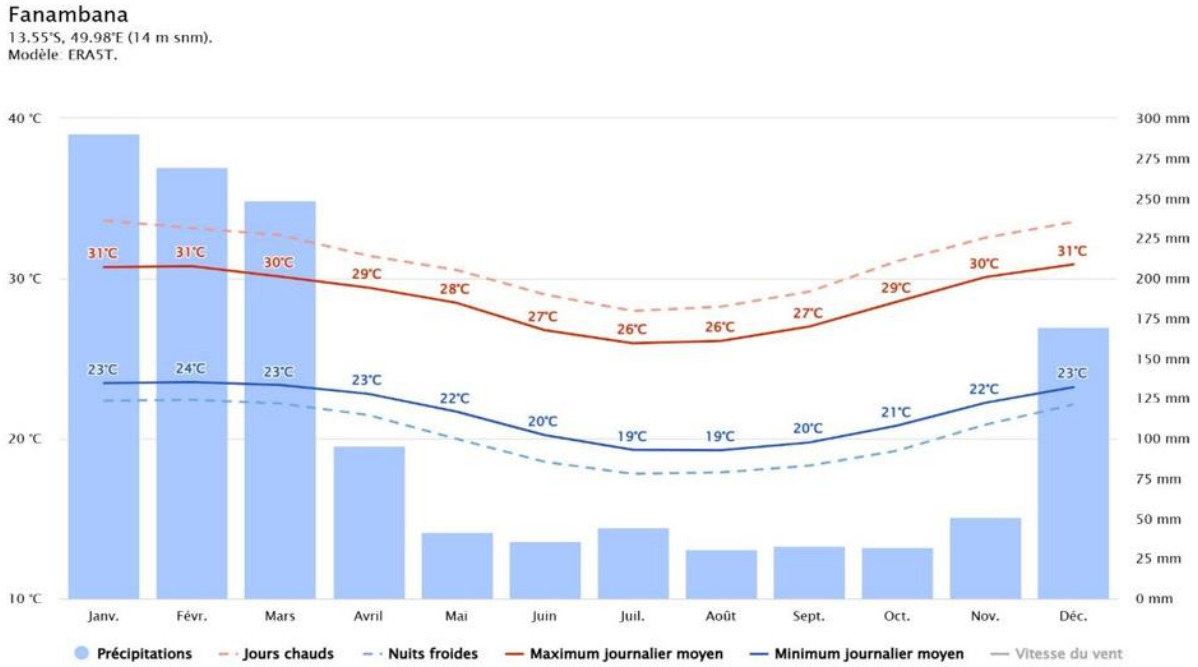


Figure 1. Climat à Fanambana (modèle de Meteoblue : https://www.meteoblue.com/fr/climate-change/fanambana_madagascar_1065268)

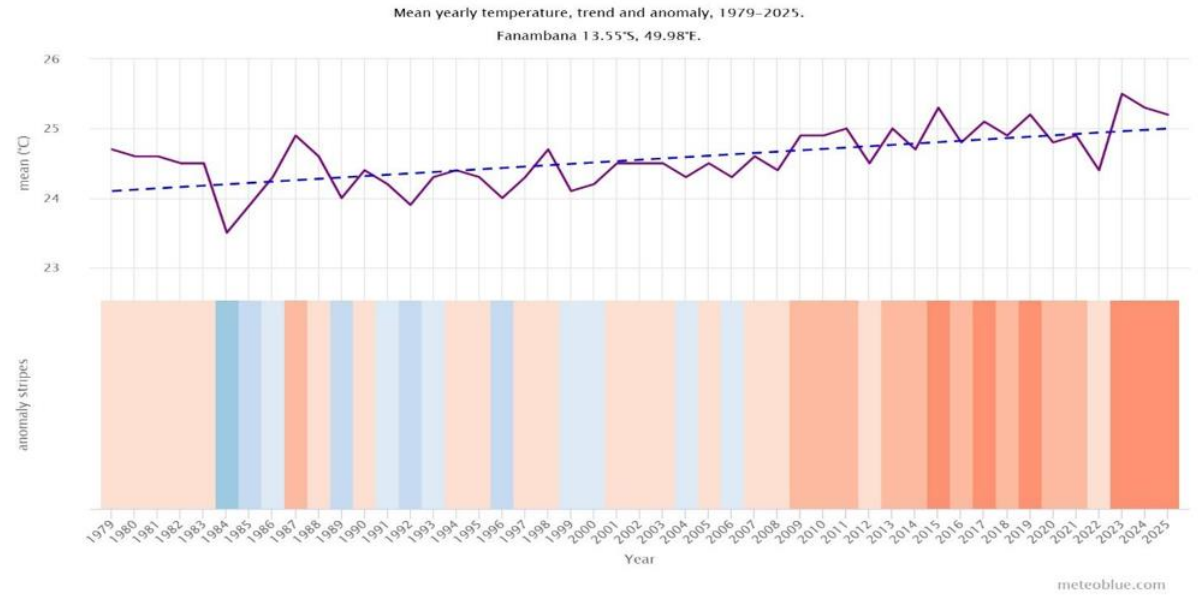


Figure 2. Changement annuel de température a Fanambana (modèle de Meteoblue : https://www.meteoblue.com/fr/climate-change/fanambana_madagascar_1065268)

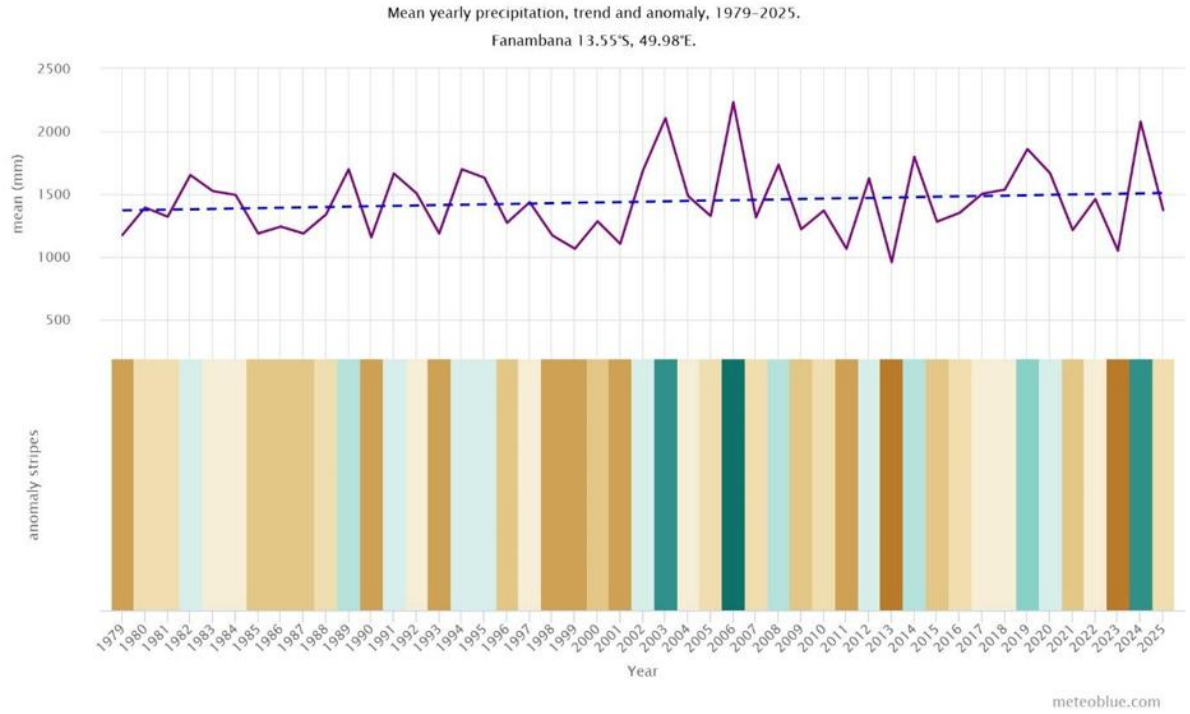


Figure 3. Changement annuel de précipitation a Fanambana (modèle de Meteoblue : https://www.meteoblue.com/fr/climate-change/fanambana_madagascar_1065268)

2. Contexte social

La zone d'intervention du massif forestier d'Analalava Fanambana est située dans la Commune de Fanambana, district de Vohémar, région SAVA. Cette commune est caractérisée par une population majoritairement rurale de plusieurs ethnies différentes, répartie en plusieurs fokontany riverains du massif forestier, qui entretiennent des interactions directes et permanentes avec les ressources forestières.

Les villages situés à proximité immédiate de la forêt dépendent fortement des ressources naturelles pour leur subsistance. Les activités économiques y sont dominées par le secteur primaire, notamment l'agriculture vivrière et de rente, l'élevage, la pêche continentale ainsi que la collecte de produits forestiers. Parmi les cultures de rente, celle de la vanille constitue une activité économique importante dans la région, contribuant significativement aux revenus des ménages, mais exerçant en parallèle une pression croissante sur les terres forestières.

Dans les fokontany riverains du massif d'Analalava Fanambana, la majorité des ménages dépend directement ou indirectement des ressources naturelles, en particulier des terres agricoles et des produits forestiers non ligneux. Cette forte dépendance s'accompagne souvent de pratiques extensives telles que l'agriculture sur brûlis (tavy), qui demeure une pratique agricole courante malgré ses impacts négatifs sur la couverture forestière et la fertilité des sols.

Le tavy s'inscrit également dans un cadre socio-culturel traditionnel, où les activités agricoles sont parfois associées à des pratiques rituelles et à des croyances ancestrales. Certaines communautés font encore appel à des autorités traditionnelles ou à des intermédiaires spirituels pour déterminer les périodes favorables aux travaux agricoles et les choix des terrains à exploiter. Toutefois,

ces pratiques tendent progressivement à diminuer sous l'effet de la modernisation, de la pression démographique et des interventions de sensibilisation environnementale.

Ainsi, la dynamique sociale autour du massif d'Analalava Fanambana reflète une forte interaction entre dépendance économique aux ressources naturelles et évolution progressive des pratiques traditionnelles. Cette situation constitue un élément clé à prendre en compte dans la mise en œuvre des activités de restauration écologique, notamment à travers l'implication active des communautés locales et la promotion d'alternatives durables aux pratiques dégradantes.

3. Importance du site de restauration

La forêt d'Analalava est de type forêt dense humide sempervirente de basse altitude présentant une valeur écologique et scientifique majeure. Bien que l'exploitation forestière passée ait considérablement réduit le couvert originel, quelques grands arbres émergents subsistent encore (C. Birkinshaw, comm. pers.). Malgré cette dégradation et sa superficie restreinte, la forêt renferme une flore remarquable avec 512 espèces végétales recensées, réparties en 99 familles réparties en 285 genres. Parmi ces espèces, 99 espèces sont classées comme menacées.

À ce jour, un inventaire du site a permis de mettre en évidence une riche diversité faunique pour un total de 282 espèces. Cinq espèces de lémuriens y ont été recensées, dont Microcebus simmonsi (EN), Eulemur albifrons (VU), Cheirogaleus crossleyi (VU), Avahi laniger (VU) et Hapalemur griseus (VU) ; Trois espèces de chauve-souris dont une classée comme vulnérable (VU) ; 52 espèces d'oiseaux notamment l'ibis huppé de Madagascar Lophotibis cristata (NT) ; 27 espèces de reptiles et 44 espèces d'amphibiens, dont cinq classées en danger (EN) et cinq autre vulnérables (VU) (Goodman et al., 2018 ; Crottini, comm. pers., 2021) sans citer la découverte d'une nouvelle espèce du genre Rhombophryne sp. nov. ; Sans oublier 162 espèces d'invertébrés terrestres. Autres familles faunistiques y figurent aussi dans cette forêt d'Analalava avec un nombre d'espèce restreint comme les TENRECIDAE, SORICIDAE, NESOMYIDAE, MURIDAE, EUPLERIDAE et VIVERRIDAE.





Au-delà de son importance pour la conservation de la biodiversité, la forêt d'Analalava joue un rôle essentiel dans le maintien des services écosystémiques au bénéfice des communautés locales. Elle constitue une importante zone de captage des eaux, alimentant de nombreux ruisseaux qui approvisionnent les rizières irriguées situées dans les paysages environnants. La forêt contribue également à la régulation hydrologique du bassin versant, à la protection des sols contre l'érosion et au maintien de la fertilité des terres agricoles. Historiquement, elle a également fourni du bois utilisé dans la construction des habitations traditionnelles des populations riveraines.

Cependant, en raison de sa forte fragmentation et de son état de dégradation avancé, la forêt est aujourd'hui particulièrement vulnérable. La poursuite des pressions anthropiques, combinée aux effets des événements climatiques extrêmes tels que les cyclones, pourrait accélérer la perte du

couvert forestier. Dans un paysage déjà fortement fragmenté, les dommages causés par les vents violents augmentent le risque d'incendie et compromettent davantage la régénération naturelle. Il existe ainsi un risque réel de disparition progressive de cet écosystème si aucune mesure de restauration et de conservation n'est entreprise.

Par ailleurs, plusieurs décennies d'exploitation sélective ont probablement entraîné une raréfaction des essences forestières les plus recherchées, modifiant la structure et la composition de la forêt. Dans ce contexte, les actions de restauration visent non seulement à accroître le couvert forestier, mais également à rétablir l'intégrité social, écologique, la résilience et les fonctions écosystémiques de la forêt d'Analalava afin d'assurer sa conservation à long terme et la transmission de ses bénéfices socio-économiques et écologiques aux générations futures.

4. Méthodologie

L'élaboration du présent plan de restauration écologique de la forêt d'Analalava Fanambana a suivi une approche participative et scientifique inspirée des protocoles de restauration du BGCI. Cette démarche vise à assurer que les actions de restauration proposées soient adaptées aux conditions écologiques du site et aux besoins des communautés locales dans des objectifs de conservation à long terme.

a. Collecte et analyse des informations existantes

Une revue documentaire a été réalisée afin de rassembler les informations disponibles sur la forêt d'Analalava, notamment les inventaires floristiques et faunistiques, les études écologiques antérieures, les données climatiques ainsi que les publications scientifiques relatives à la biodiversité et à la restauration écologique de la région. Ces informations ont permis de caractériser l'écosystème, d'identifier les principales menaces et de définir les objectifs de restauration.

b. Consultation des parties prenantes

L'élaboration du plan s'est appuyée sur une approche participative impliquant les communautés riveraines, les autorités locales, les gestionnaires de site, les représentants du Ministère de l'Environnement et du Développement Durable, ainsi que les partenaires techniques et financiers (Mauritius Wildlife Foundation, Société Floribis, Missouri Botanical Garden Madagascar). Des réunions de concertation et des discussions de groupe ont permis d'identifier les enjeux de conservation, les attentes des populations locales et les opportunités de restauration. Cette approche vise à renforcer l'appropriation locale des actions de restauration et à garantir leur durabilité.

c. Caractérisation de l'état initial du site

Des observations de terrain et des inventaires écologiques ont été utilisés pour évaluer l'état actuel de la forêt, notamment :

- la structure de la végétation ;
- la composition floristique ;
- la présence d'espèces menacées ;
- la capacité de régénération naturelle ;
- le degré de fragmentation ;
- la présence d'espèces exotiques envahissantes ;
- les différentes formes de pression anthropique.

L'analyse de ces informations a permis d'identifier les secteurs prioritaires pour la restauration ainsi que les contraintes susceptibles d'affecter le succès des interventions.

d. Définition de l'écosystème de référence

L'écosystème de référence a été défini à partir des parcelles forestières les mieux conservées du massif forestier d'Analalava, notamment les plots 1, 3 et 7. Les paramètres utilisés comprennent la richesse spécifique, la composition floristique, la densité des arbres, la surface terrière, la structure diamétrique ainsi que la présence d'espèces caractéristiques de la forêt dense humide de basse altitude.

Cet écosystème de référence constitue le modèle écologique vers lequel les actions de restauration chercheront à orienter progressivement les zones dégradées.

e. Identification des stratégies de restauration

Les interventions ont été définies selon le niveau de dégradation observé dans chaque zone. Deux approches complémentaires sont privilégiées :

e.1. Restauration passive ou assistée

La restauration passive consiste à réduire ou éliminer les facteurs de dégradation afin de favoriser la régénération naturelle de la forêt. Cette approche est appliquée dans les secteurs où des arbres semenciers subsistent encore et où la régénération naturelle demeure fonctionnelle. Les principales actions comprennent :

- le renforcement de la protection forestière ;
- la prévention des feux ;
- la réduction des coupes illicites ;
- le contrôle des espèces exotiques envahissantes.

e.2. Restauration active

Dans les zones fortement dégradées où la régénération naturelle est insuffisante, la restauration active est privilégiée. Elle comprend :

- la collecte de graines d'espèces indigènes ;
- la production des plantes en pépinière ;
- la plantation d'espèces forestières autochtones ;
- l'enrichissement des zones appauvries en espèces rares ou menacées ;
- l'entretien et le suivi post-plantation.

Une attention particulière est accordée à la réintroduction des espèces menacées et des espèces clés de l'écosystème de référence afin d'accélérer la reconstitution de la structure et de la composition de la forêt.

f. Principes directeurs de mise en œuvre

La mise en œuvre des activités de restauration repose sur plusieurs principes fondamentaux :

- participation active des communautés locales ;
- prise de décision inclusive ;
- valorisation des connaissances locales ;
- promotion de l'équité sociale ;
- renforcement des capacités des acteurs locaux ;
- gestion adaptative basée sur les résultats du suivi écologique ;
- intégration des espèces rares et menacées dans les actions de restauration.

g. Suivi, évaluation et gestion adaptative

Un système de suivi écologique sera mis en place afin d'évaluer les progrès de la restauration et d'adapter les interventions si nécessaire. Le suivi portera notamment sur :

- la survie et la croissance des plants ;
- l'évolution de la couverture forestière ;
- la régénération naturelle ;
- le contrôle des espèces envahissantes ;
- l'évolution de la structure et de la composition de la végétation ;
- le retour de certaines espèces indicatrices de la biodiversité.

Les résultats obtenus serviront à orienter les décisions futures selon le principe de gestion adaptative recommandé.

5. Pressions et état actuel

Le massif forestier d'Analalava Fanambana s'inscrit dans un vaste continuum de forêt dense humide sempervirente de basse altitude, caractéristique de la côte orientale de Madagascar (Crowley, 2004). Ces écosystèmes formaient une bande continue depuis le massif de Marojejy au nord jusqu'à l'extrémité sud-est de l'île, constituant l'un des foyers de biodiversité les plus riches et les plus endémiques de la planète (Goodman & Benstead, 2003). Avec une canopée dépassant souvent 30 mètres de hauteur et une pluviométrie annuelle supérieure à 2 000 mm, ces forêts abritent une flore ligneuse parmi les plus diversifiées de Madagascar, dominée par des genres emblématiques tels que Dalbergia, Diospyros, Ocotea, Tambourissa et Uapaca (Moat & Smith, 2007).

Aujourd'hui, ce massif subit de fortes pressions anthropiques qui menacent son intégrité écologique. L'état des lieux réalisé en 2025, à travers des inventaires menés en janvier et en juillet, révèle une végétation fortement modifiée. La canopée y est devenue ouverte ou semi-ouverte, avec un taux de recouvrement moyen variant de 47 à 62 % selon les plots étudiées. La régénération naturelle, bien qu'exubérante avec un taux moyen de 795 %, reste compromise par les pratiques agricoles intensives. Par ailleurs, une colonisation par des espèces envahissantes est observée, notamment Lantana camara L. (VERBENACEAE) (Kalabera), Miconia crenata (Vahl) Michelang. (MELASTOMATACEAE) (Mazambody) et Nastus sp. (POACEAE) (bambou liane). Enfin, on constate une raréfaction des arbres à grand diamètre (dbh ≥ 30 cm), en particulier les bois précieux tels que Dalbergia (palissandre) et Diospyros (ébène).

6. Écosystème de référence

Le massif forestier d'Analalava Fanambana est fortement fragmenté et soumis à diverses pressions anthropiques, notamment la culture de vanille, les coupes sélectives, le charbonnage et les feux de végétation. En l'absence de forêts primaires intactes à proximité pouvant servir de modèle de référence, les données utilisées dans ce plan proviennent des secteurs les mieux conservés du massif, représentés par les **plots 1, 3 et 7** inventoriés en 2024.

Ces plots témoignent encore des caractéristiques structurelles et floristiques de la forêt humide de basse altitude du nord-est de Madagascar. Elles présentent une canopée semi-ouverte atteignant localement 18 à 27 m de hauteur ainsi qu'une abondante régénération naturelle. Les arbres de DBH supérieur à 10 cm (DBH > 10 cm) y sont encore relativement nombreux, avec respectivement **41 individus dans le plot 1, 48 individus dans le plot 3 et 67 individus dans le plot 7.**

Les plus grands arbres observés atteignent des DBH de 80 cm dans le plot 1 (notamment Sterculia cheekii et Nesogordonia macrophylla), 35 cm dans le plot 3 (Ocotea cymosa) et près de 40 cm dans le plot 7. La hauteur maximale observée varie entre 18 et 27 m selon les plots. La distribution des classes

de diamètre suit une courbe en « J » renversé, traduisant une régén,ération continue et un potentiel de renouvellement naturel de la forêt.

La flore de référence est dominée par plusieurs espèces caractéristiques des forêts humides du nord-est de Madagascar, parmi lesquelles Sterculia cheekii, Nesogordonia macrophylla, Ocotea cymosa, Colubrina faralaotra, Gambeya boiviniana, Ampalis dimepate, Macaranga obovata, Macaranga cuspidata et Intsia bijuga. Ces espèces constituent les principaux arbres semenciers encore présents dans le massif et serviront de base pour les activités de restauration active et d'enrichissement forestier.

L'écosystème de référence présente également une capacité de résilience élevée. Les trois parcelles affichent une régénération naturelle massive avec respectivement 561, 854 et 959 individus régénérés, démontrant que les processus écologiques essentiels demeurent fonctionnels malgré les perturbations observées.

L'objectif de la restauration est donc de rétablir progressivement une forêt humide de basse altitude dont le coeur présente une structure multi-stratifiée, composée majoritairement d'espèces indigènes, avec une canopée fermée, une forte diversité floristique et une régénération naturelle suffisante pour assurer la pérennité de l'écosystème et des services écologiques associés.

III.Visions et objectifs

1. Vision de restauration

Cinquante hectares (50 ha) de forêt dégradée au sein du massif forestier d'Analalava seront restaurés afin de reconstituer un écosystème forestier dont la structure et la composition floristique se rapprochent de celles de la forêt primaire de référence. Cette restauration visera également à renforcer la présence d'essences ligneuses rares, contribuant ainsi à la conservation de ces espèces de la biodiversité locale.

2. Organisation spatiale de la restauration

L'objectif global est de restaurer 50 hectares de forêt sur une période de cinq ans. La zone restaurée sera subdivisée en sept parcelles et organisée selon une approche conciliant restauration écologique et valorisation socio-économique pour les communautés locales.

Près de 10 hectares seront dédiés à des espaces à vocation socio-économique, intégrant des systèmes agroforestiers et sylvopastoraux associés à différentes espèces d'arbres et plantes utiles aux activités des communautés.

Environ 35 hectares constitueront le noyau principal de restauration écologique. Ces surfaces formeront une extension discontinue à partir du cœur forestier existant et seront plantées avec des espèces caractéristiques de la forêt naturelle. Des espaces non plantés seront maintenus afin de favoriser les processus de régénération naturelle et de renforcer la résilience de l'écosystème.

Les 5 hectares restants serviront de zones de transition entre le cœur de restauration et les espaces d'activités communautaires. Ces zones seront composées d'espèces autochtones pionnières et accueilleront des activités non invasives favorisant la transition agroécologique, notamment l'apiculture.

3. Vision à long terme

Une forêt de transition d'Analalava plus vaste, mieux connectée et présentant un niveau d'intégrité écologique supérieur à celui observé aujourd'hui.

À l'horizon de dix ans, l'ambition est de doubler la superficie du cœur forestier actuellement géré par Floribis, afin de constituer un ensemble forestier restauré plus étendu et plus résilient. Cette restauration favorisera une représentation accrue des essences de bois précieux tout en développant des sources de revenus durables et diversifiées, tant au sein de la forêt restaurée que dans les zones périphériques, contribuant ainsi à la conservation de l'écosystème et à l'amélioration des moyens de subsistance des communautés locales.

4. Objectifs spécifiques (fin 2026)

Il existe deux principales approches pour la restauration des écosystèmes naturels : la restauration passive et la restauration active (ou reconstructive). La restauration passive consiste à ce que le gestionnaire cherche à stopper la dégradation d'un écosystème et à éliminer les pressions (par exemple : exploitation des bois, feux de brousse, pâturage) afin de favoriser la régénération naturelle. En revanche, la restauration active implique la réintroduction d'une grande partie de la biodiversité native sur le site (cela inclut généralement la plantation intensive de semis ou plants d'arbres, mais peut également intégrer une diversité plus large d'interventions). En général, la restauration passive est à privilégier car elle est nettement moins coûteuse que la restauration active et s'avère souvent plus efficace et fiable. Cependant, cette approche n'est viable que lorsque les obstacles à la régénération naturelle peuvent être facilement réduits.

a. Objectif spécifiques 1.

Au bout de 3 mois, un plan de restauration, spécialement conçu pour les 40 ha de terrain dégradé acquis, est disponible et compris par l'équipe sur place.

b. Objectif spécifiques 2.

À 12 mois, au moins 100 000 plantes robustes d'arbres indigènes, dont 9 600 plants d'au moins dix arbres différents, rares et menacés, ont été produits par notre pépinière.

c. Objectif spécifiques 3.

A 24 mois, 100 000 plants d'arbres indigènes ont été plantés sur 40 hectares de savane arbustive et des forêts dégradées nettoyées des espèces exotiques envahissantes.

IV. Plan

1. Elaboration du plan

L'élaboration du plan de restauration repose sur une approche participative tout en consultant toutes les parties prenantes et l'équipe du Varuna Fanambana. C'est-à-dire :

- Réalisation d'enquêtes et d'analyses bibliographiques ;
- Organisation de discussions avec l'ensemble des parties prenantes ;
- Rédaction du document sur la base des résultats

2. Principes

Bien que l'objectif général et les objectifs spécifiques de ce travail aient été présentés ci-dessus, les approches qui guideront sa mise en œuvre sont énumérées ci-après. Ces principes ont été définis par l'équipe de terrain :

- Maximiser l'engagement communautaire en : .
  - cartographiant tous les parties prenantes ;

    - favorisant une prise de décision participative et inclusive, y compris dans le cadre de la planification ;
    - facilitant un partage bidirectionnel des connaissances ;
    - respectant les traditions locales ;
    - maximisant le nombre de bénéficiaires des deux sexes impliqués dans des travaux rémunérés (en soutenant cet objectif par le renforcement des capacités) ;
    - organisant des contacts réguliers et directs entre le personnel du projet et les communautés locales.
- Promouvoir la gestion adaptative en favorisant un environnement de travail basé sur la confiance, où les réussites comme les erreurs peuvent être reconnues, et en investissant dans le suivi, l'évaluation et l'apprentissage (MEAL).
- Agir de manière éthique : assurer un traitement équitable des personnes les moins puissantes, notamment par la conception et la mise en œuvre d'une politique solide de protection et de sécurité, incluant un mécanisme de dépôt de plaintes.
- Intégrer les espèces rares et menacées dans le travail : identifier et soutenir le personnel dédié à cette tâche.
- Surveiller et évaluer pour informer la gestion adaptative : identifier le personnel de soutien qui sera chargé de cette mission.
- Investir dans le renforcement des capacités de l'équipe sur site et des partenaires locaux, y compris des membres de la société les plus défavorisés (par exemple : personnes peu scolarisées, personnes âgées, personnes en situation de handicap, femmes).

3. Parties prenantes

Dans ce plan de restauration, plusieurs parties prennent parts à sa réalisation :

a. Directes (principales)

- Bailleurs et partenaires : Mauritius Wildlife Foundation, Société Floribis, Missouri Botanical Garden Madagascar
- Communauté locale : Principalement constitué de 3 ethnies : Sakalava Anjoaty, Betsimisaraka et Antakarana
- Gouvernement : obligation légale de conservation via MBG, orientation politique et supervision par comité régional et/ou district,
- Force de l'ordre : appui à la sécurité et au respect de la réglementation,
- Service forestier (DREDD) : partenaire obligé pour la gestion des infractions,
- Gestionnaires : coordination opérationnelle et pérennisation du projet.

b. Indirectes (secondaires)

- Diverses associations : médiation sociale, mais apportant des revenus locaux,
- Ecole primaire public : éducation environnementale et participation symbolique.

4. Plan de travail

		Pendant le projet								Après le projet			
		2026				2027				2028			
Activités	**Responsable**	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4
Installation des pépinière	**Equipe floribis, Macolline Antalaha, Cantonnement Vohèmar et Pépinière Vohèmar**		X	X									
Conception participative du plan de restauration	**MBG Madagascar**		X										
Collecte des graines	**MBG Madagascar**	X	X	X	X	X	X						
Collecte de graines, sauvageons (espèces les plus performantes)	**MBG Madagascar**		X	X	X	X	X	X	X				
Multiplication des semis	**Pépiniéristes**		X	X	X	X	X	X	X				
Préparation du terrain (élimination des espèces envahissantes)	**MBG Madagascar, Communauté local**		X	X	X	X	X	X	X				
Plantation	**Communauté local, pépiniéristes**				X	X	X	X	X	X			
Suivi, évaluation et apprentissage	**MBG Madagascar**		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

5. Indicateurs de suivi

Afin de soutenir une gestion adaptative efficace, il est fortement recommandé que les initiatives de restauration investissent dans des activités de suivi, d'évaluation et d'apprentissage (MEL). Dans le cadre du présent projet, il est proposé que le suivi soit réalisé à la fois au niveau des objectifs généraux et des objectifs spécifiques.

Objectif	**Indicateur**	**Moyens de vérification**
La végétation sur les 40 ha change de structure et de flore à partir du point de départ pour se rapprocher de l'écosystème de référence.	Structure et flore de la végétation au sein des 40 ha acquis	Image
Objectifs spécifiques	Indicateur	Moyens de vérification
Au bout de Juillet 2026, un plan de restauration, spécialement conçu pour les 50 ha de terrain dégradé acquis, est disponible et compris par l'équipe sur place.	Plan de restauration disponible	Document du plan de restauration et lien vers le plan en ligne
À 12 mois, au moins 50 000 plantes robustes d'arbres indigènes.	Nombre de plante en pépinière	Comptages périodiques des jeunes plants de différentes espèces dans la pépinière
A 24 mois, 50 000 plants d'arbres indigènes ont été plantés sur 5.2 hectares de savane arbustive et des forêts dégradées nettoyées des espèces exotiques envahissantes.	Superficie où la restauration active a été lancée. Taux de survie et croissance d'un échantillon représentatif des plants mis en terre pour chaque espèce (y compris les espèces menacées)	Cartographie des terrains restaurés. Suivi du taux de survie et croissance moyenne de 20 plants mis en terre de chaque espèce dans chaque parcelle

Protocole pour l'estimation de la survie et de la croissance spécifiques aux espèces des jeunes plants transplantés :

1. Une fois que le terrain destiné à la restauration active (équivalente ici à une parcelle) est prêt pour la plantation, la zone de 50 m x 10 m (plot) où la végétation a été décrite (voir Annexe 6) doit être délimitée et marquée.

2. Au moment de la plantation dans chaque parcelle, plusieurs individus de chaque espèce plantée doivent être réservés pour être mis en terre dans le plot. La date de la plantation (T0) doit être notée. Un plot de 50 x 10 m peut contenir 4 x 500 jeunes plants (soit 2000 plants), espacés de 1 m.

3. Chaque jeune plant mis en terre dans le plot doit être étiqueté avec une plaquette en aluminium numérotée de manière unique.

4. La hauteur verticale de chaque individu suivi est mesurée au moment de la plantation (T0) puis, 12 mois plus tard (T1), son état (mort ou vivant) et sa nouvelle hauteur verticale sont à nouveau notés. La hauteur verticale du jeune plant est mesurée du sol jusqu'au point le plus haut de croissance.

5. La fiche de collecte de données pouvant être utilisée pour enregistrer ces informations est fournie ci-dessous.

6. Références bibliographiques

CROWLEY, H. (2004). *Madagascar Humid Forests*. In: Burgess, N., D'Amico Hales, J., Underwood, E., et *al.* (eds.), Terrestrial Ecoregions of Africa and Madagascar: A Conservation Assessment. Island Press, Washington D.C., pp. 269-271.

GOODMAN, S.M. & BENSTEAD, J.P. (eds.) (2003). *The Natural History of Madagascar*. University of Chicago Press, Chicago. 1709 p.

MOAT, J. & SMITH, P. (2007). *Atlas of the vegetation of Madagascar / Atlas de la végétation de Madagascar*. Kew Publishing, Royal Botanic Gardens, Kew.

MANJATO, N., RANDRIANAIVO, R., ANDRIANJAKA, N., RAMBELOSON, R., ANDRIAMBOLOLONERA, S. & RANAIVOSOLO, R. (2022). *Rapport inventaire biologique de la forêt d'Analalava Fanambana, Vohémar*. Nosy Maitso / MBG. 55 p.

UICN (2025). *The IUCN Red List of Threatened Species*. Version 2025-1. https://www.iucnredlist.org