



REPUBLIKAN'I MADAGASIKARA
Fitilavana : Tanindrazana - Fandrosoana



MINISTRE DE L'ENVIRONNEMENT, DE L'ÉCOLOGIE ET DES FORÊTS

SECRETARIAT GENERAL

DIRECTION GENERALE DES FORETS

MANUEL D'AMENAGEMENT FORESTIER A DES FINS D'EXPLOITATION DE BOIS



giz Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Programme d'Appui à la Gestion
de l'Environnement (PAGE)

Novembre 2018

Préface



Le Directeur Général des Forêts :
Mr RABENASOLO SOLOFONIAINA
Eric Olivier

L'Etat malgache œuvre constamment à l'atteinte des objectifs pour un développement durable. Un tel développement n'est réalisable que si l'on prend soigneusement en compte le respect du capital naturel du pays.

Le Ministère de l'Environnement, de l'Ecologie et des Forêts est particulièrement engagé dans cette voie. Cependant, elle ne saurait le faire seule car il est indiscutable que les questions relatives au capital naturel ont une portée transversale et universelle. Tous les ministères, toutes les parties prenantes issues de tous secteurs confondus doivent à leur niveau assurer leur responsabilité afin de protéger le bien commun tout en assurant un développement durable.

La Direction Générale des Forêts, du Ministère de l'Environnement, de l'Ecologie et des Forêts est chargée de la coordination, du suivi et du contrôle de l'exécution de la mise en œuvre des activités techniques menées par le Ministère de l'Environnement, de l'Ecologie et des Forêts et celles conduites par les projets de coopération bilatérale ou multilatérale dans le domaine « Forêts ».

Dans cette optique, la vision de la nouvelle politique forestière Malagasy pour la période 2016 – 2030, adoptée par voie de décret N°2017 – 376 du 16 mai 2017, est la suivante : **« Toutes les parties prenantes s'organisent et œuvrent ensemble pour que les ressources forestières Malagasy soient protégées et valorisées de façon durable, rationnelle et responsable ».**

La forêt, de par ses quatre fonctions (écologique, régulation, récréation et production) constitue une des principales sources de survie et de moyen de développement économique de la société humaine. Madagascar, étant un pays en voie de développement est fortement tributaire des ressources forestières.

Madagascar possède près de trois millions d'hectares de forêts destinées à l'exploitation dénommées communément Sites KoloAla. Toutefois, la gestion et le mode de valorisation actuelle de cette ressource ne permette pas, jusqu'alors, même de contribuer à l'amélioration durable des conditions de vie des populations riveraines.

Etant donné que la fonction de conception et d'orientation se rapportant à la normalisation des produits et aux plans d'aménagement est du ressort de l'Administration forestière, deux arrêtés ministériels ont été récemment adoptés à savoir :

- Arrêté n° 13 672/2017 du 02 juin 2017 portant mise en place des normes d'aménagement des ressources forestières à Madagascar.
- Arrêté n° 13 673/2017 du 02 juin 2017 portant mise en place des normes d'exploitation des bois à Madagascar

Afin de faciliter l'application de ces textes tant par l'Administration Forestière que par les usagers, le présent manuel d'aménagement forestier à vocation de production a été élaboré. Ce présent manuel est :

- Destiné à tous les gestionnaires des forêts
- Destiné à tous les acteurs de l'exploitation forestière à Madagascar
- Adapté à l'exploitation forestière dans les sites à vocation d'exploitation : sites KOLOALA, forêt privée, forêt de plantation
- Rédigé de façon à ce que son application puisse promouvoir une exploitation durable des sites à vocation d'exploitation : sites KOLOALA, forêt privée, forêt de plantation et dont les impacts des activités de l'exploitation forestière à l'environnement et à l'écosystème forestier sont réduits
- Elaboré avec l'appui du « Programme d'Appui à la Gestion de l'Environnement » (PAGE) de la coopération technique et financière Allemande (GIZ)
- Appliqué au plus tard 6 mois après sa publication officielle.

Ainsi, nous sollicitons tous à chacun de prendre connaissance et d'appliquer ce présent guide.

Bonne lecture à tous

Le Directeur Général des Forêts



ERINASOLO SOLOFOHAINA
Eric Olivier

Consignes pour la lecture

Ce manuel est composé de trois parties : une partie introductive, une partie sur le processus de planification de l'aménagement, et une partie présentant les outils d'aménagement. Afin de bien différencier ces 3 parties, la couleur de l'entête de leur page ainsi que celle des numéros de page est différente pour chacune d'elles. Ces parties sont :

- Une partie introductive mettant en évidence les objectifs, les généralités et le contenu de ce manuel pour aider les utilisateurs dans sa lecture et sa compréhension.
- Une partie détaillant le processus de planification de l'aménagement forestier qui montre d'une part les procédures administratives pour l'aménagement et d'autre part les processus techniques.
- Et enfin, la partie présentant les outils d'aménagement notamment l'outil de planification, le plan d'aménagement, l'outil de mise en œuvre, et le plan annuel d'opération.

Trois types d'outils sont utilisés le long de ce manuel pour une meilleure compréhension des étapes d'aménagement prescrites, à savoir :

- les figures : pour une meilleure illustration de ce qui sont mentionnés dans les textes et aider les utilisateurs à avoir des idées plus précises et concrètes
- les encadrés (en vert) : mettant en exergue les points essentiels à retenir
- les canevas (en orange) : qui servent de modèle et/ou montrant les différents éléments constitutifs d'un document requis pour l'aménagement forestier.

Table des matières

Préface	i
Consignes pour la lecture.....	ii
1. Introduction.....	1
1.1. Contenu du manuel.....	1
1.2. Champs d'application du manuel.....	1
1.2.1. Cadre réglementaire	1
1.2.2. Cadre technique.....	1
2. Processus de planification de l'aménagement forestier	3
2.1. Approche et méthodologie générale.....	3
2.2. Procédures administratives.....	5
2.2.1. Dispositions relatives à l'aménagement requises dans une convention d'exploitation	5
2.2.2. Préparatifs préalables à l'élaboration d'un plan d'aménagement :	6
2.3. Procédures techniques	8
2.3.1. Études préalables à l'aménagement.....	8
2.3.2. Définition des options d'aménagement	18
2.3.3. Élaboration d'un plan d'aménagement	20
2.3.4. Validation d'un plan d'aménagement	21
2.3.5. Évaluation et révision d'un plan d'aménagement	22
3. Outils de l'aménagement forestier	24
3.1. Outil de planification : Plan d'aménagement	24
Canevas de rédaction	24
3.2. Outils de mise en œuvre et de suivi :	27
3.2.1. Plan annuel d'opération.....	27
3.2.2. Autorisation annuelle de prélèvement	28
3.2.3. Certificat de récolement	28
3.2.4. Sommier de la forêt	28
3.2.5. Grille de suivi de la mise en œuvre d'un plan d'aménagement	28
3.2.6. Guide d'exploitation forestière.....	33
Références bibliographiques.....	34

Liste des figures

Figure 1: Les étapes de l'aménagement forestier à des fins d'exploitation.....	2
Figure 2: Disposition des UFAs dans un massif forestier d'exploitation.....	4
Figure 3: Approche méthodologique pour la planification de l'aménagement forestier.....	5
Figure 4: Forêt mise en adjudication.....	9
Figure 5 : Forêt privée.....	9
Figure 6: Les étapes du processus technique de la planification de l'aménagement forestier.....	10
Figure 7: Les études préalables à l'aménagement forestier.....	11
Figure 8: Eléments d'un inventaire d'aménagement.....	12
Figure 9: Disposition des placettes de façon systématique sur l'ensemble du massif.....	13

Liste des encadrés

Encadré 1: Définition et importance d'une Unité Forestière d'Aménagement (UFA).....	3
Encadré 2: Les principes de l'OIBT en lien avec les éléments préconisés par ce manuel.....	6
Encadré 3: Lien entre Aménagement forestier et Exploitation forestière.....	7
Encadré 4: Liste des documents en lien avec les procédures administratives.....	7
Encadré 5: Les dispositifs requis sur l'aménagement dans une convention d'exploitation.....	8
Encadré 6: Les documents à fournir pour la préparation à l'élaboration d'un plan d'aménagement.....	9
Encadré 7: Eléments de fond représentés dans la carte insérée dans le plan d'aménagement.....	19
Encadré 8: Les éléments dans les cartes à fournir.....	20
Encadré 9: Eléments obligatoires de l'aménagement de la série de production.....	22
Encadré 10: Les responsables de l'élaboration du plan d'aménagement.....	23
Encadré 11: Etapes obligatoires à suivre pour l'élaboration d'un plan d'aménagement.....	23
Encadré 12: Etapes de la validation d'un plan d'aménagement.....	23
Encadré 13: Prise en charge des missions d'évaluation d'un plan d'aménagement.....	24
Encadré 14: Conditions requises pour la révision d'un plan d'aménagement.....	24
Encadré 15: Eléments obligatoires d'un Plan Annuel d'Opération.....	27
Encadré 16: Utilité d'un Certificat de récolement.....	28
Encadré 17: Utilité d'un Sommier de la forêt.....	28

Liste des canevas

Canevas 1: Eléments constitutifs d'un Protocole d'inventaire d'aménagement	11
Canevas 2: Fiche de collecte de données d'inventaire (Source MEFT, 2009).....	14
Canevas 3: Rapport d'inventaire d'aménagement.....	15
Canevas 4: Rapport d'études socio-économiques (modèle type)	17
Canevas 5: Eléments d'un Plan d'aménagement forestier (modèle type).....	25
Canevas 6: Plan Annuel d'Opération (modèle type).....	27
Canevas 7: Grille de suivi de la mise en œuvre d'un plan d'aménagement.....	29
Canevas 8: Les éléments figurants dans un rapport de suivi.....	33

Liste des abréviations

- **DHP** : Diamètre à Hauteur de Poitrine
- **DME** : Diamètre Minimum d'Exploitabilité
- **DREEF** : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Ecologie et des Forêts
- **FTM** : Foibe Tao-saritanin'i Madagasikara
- **GELOSE** : Gestion Locale Sécurisée
- **GPS** : Global Positioning System
- **OIBT** : Organisation Internationale sur les Bois Tropicaux
- **PFL** : Produits Forestiers Ligneux
- **PFNL** : Produits Forestiers Non Ligneux
- **SAC** : Schéma d'Aménagement Communal
- **SIG** : Système d'Information Géographique
- **SGFD** : Site de Gestion Forestière Durable
- **SRAT** : Schéma Régional d'Aménagement du Territoire
- **UFA** : Unité Forestière d'Aménagement

A scenic landscape photograph featuring a large, calm lake with a distinct greenish tint. The lake is surrounded by a dense, lush forest of tall trees. In the foreground, there are various green plants and grasses, some of which are slightly out of focus. The sky is bright with some light clouds. The text "Partie 1 : Introduction" is overlaid in the center of the image in a bold, yellow font.

Partie 1 : Introduction

1.1. Contenu du manuel

1. Introduction

Ayant ratifié l'Accord International sur les Bois Tropicaux en 2016, faisant de Madagascar le 72^{ème} membre de l'Organisation International sur les Bois Tropicaux, de nombreuses mesures doivent être prises par l'État Malagasy vis-à-vis de la gestion durable de ses ressources forestières.

De ce fait, ce manuel est initié par la Direction Générale des Forêts, du Ministère de l'Environnement, de l'Écologie et des Forêts, à travers le Service de la Fiscalité Forestière et Recouvrement. Cet outil sert de guide pratique pour l'opérationnalisation de l'arrêté ministériel n°13672/2017 du 02 juin 2017, portant mise en place des normes d'aménagement des ressources forestières à Madagascar. Il s'agit également d'un document de référence pour l'uniformisation de la démarche de planification de l'aménagement forestier, compte tenu des conditions et des pratiques diversifiées sur le terrain.

Il s'agit d'un instrument d'appui destiné aux principaux acteurs intervenant dans l'aménagement forestier à des fins d'exploitation forestière dont, entre autres :

- L'Administration Forestière ;
- Les communautés locales ;
- Les délégataires de gestion ;
- Le secteur privé (exploitants,...) ;
- Les organismes d'appui.

L'utilisateur de ce manuel devrait pouvoir :

- Se situer par rapport aux étapes du processus d'aménagement d'un lot forestier destiné à l'exploitation ;
- Identifier les éventuelles difficultés rencontrées et trouver les solutions possibles ;
- Trouver des points d'entrée potentiels pour les services d'assistance et de conseil ;
- Élaborer eux-mêmes un plan d'aménagement forestier.

Par ailleurs, ce manuel figure parmi les outils d'application du Plan Directeur Forestier National (PDFN), qui est la transcription opérationnelle de la nouvelle Politique Forestière. Les principaux programmes du PDFN concernés par l'application de ce manuel sont :

- La restauration des pinèdes ;
- La mise en place des sites de Gestion Durable des Forêts dits sites KoloAla ;
- L'intégration de programme forestier relatif à la restauration de paysages forestiers et la mise en œuvre de plan d'aménagement de ressources forestières dans un système de planification territoriale et d'approche multisectorielle, à travers les Schémas d'Aménagement Communaux (SACs), et les Schémas Régionaux d'Aménagement du Territoire (SRATs).

1.1. Contenu du manuel

Le présent manuel est un outil de mise en œuvre de l'arrêté n°13672/2017, du 02 juin 2017 portant mise en place des normes d'aménagement des ressources forestières à Madagascar.

Par rapport au contenu, ce manuel présente les approches à préconiser et les différents éléments du processus de la planification de l'aménagement forestier, particulièrement en ce qui concerne les phases de l'élaboration, la validation, le suivi de la mise en œuvre, l'évaluation et la révision d'un plan d'aménagement et les différents outils associés.

Globalement, les deux grandes lignes suivantes sont abordées :

- Les procédures administratives concernées par l'aménagement forestier ;
- Les aspects techniques des différentes étapes du processus de la planification de l'aménagement forestier associés aux différentes phases mentionnées ci-dessus. Pour chaque étape, des directives et des principes clés sont fournis pour la conduite des différentes activités.

Les étapes à suivre pour l'aménagement forestier sont résumées par la figure 1 ci-après :



Figure 1: Les étapes de l'aménagement forestier à des fins d'exploitation

1.2. Champs d'application du manuel

1.2. Champs d'application du manuel

1.2.1. Cadre réglementaire

Le présent manuel d'aménagement est un outil pratique de gestion des ressources forestières à vocation de production. Il s'agit de l'outil de mise en œuvre de l'arrêté n°13672/2017 du 02 juin 2017 portant mise en place des normes d'aménagement des ressources forestières à Madagascar. Ce manuel est cadré :

- ☒ Au niveau international par :
 - ☒ L'Accord sur les Bois Tropicaux ;
- ☒ Au niveau national par :
 - ☒ Les Lois :
 - ☒ n°96-025 relative à la gestion locale des ressources naturelles renouvelables,
 - ☒ n°2005-018 sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages,
 - ☒ n°2005-019 fixant les principes régissant les statuts des terres,
 - ☒ n°2008-013 sur le domaine public,
 - ☒ n°2015-003 portant Charte de l'Environnement Malagasy actualisée,
 - ☒ n°2015-005 portant refonte du Code de Gestion des Aires protégées,
 - ☒ Les Ordonnances :
 - ☒ n°60-126 fixant le régime de la chasse, de la pêche et de la protection de la faune,
 - ☒ n°60-127 fixant le régime du défrichement et des feux de végétation,
 - ☒ n°60-128 fixant la procédure applicable à la répression des infractions à la législation forestière, de la chasse, de la pêche et de la protection de la nature,
 - ☒ Les Décrets :
 - ☒ n°2017-376 portant adoption de la politique forestière nationale actualisée, la législation forestière régie par la loi 97-017,
 - ☒ n°98-782 relatif au régime de l'exploitation forestière,
 - ☒ n°2001-122 fixant les conditions de mise en œuvre de la gestion contractualisée des forêts de l'Etat,
 - ☒ n°2004-167 relatif à la Mise en Compatibilité des Investissements avec l'Environnement,
 - ☒ n°2013-785 fixant les modalités de délégation de gestion des forêts de l'Etat à des personnes publiques ou privées,
- ☒ le Plan Directeur Forestier National, les Directives Nationales pour les Actions de Reboisement.

1.2.2. Cadre technique

Sur le plan technique, le manuel servira d'orientations générales sur l'aménagement des forêts à des fins d'exploitation à Madagascar. Cet outil sera utilisé pour la planification de l'aménagement des sites KoloAla, particulièrement au niveau des Unités Forestières d'Aménagement (UFA), sites destinés à la valorisation des ressources forestières (exploitation).

1.2.2.1. Massifs forestiers d'exploitation

Les massifs forestiers d'exploitation regroupent les Sites de Gestion Forestières Durables (SGFD) appelés aussi sites KoloAla, les forêts privées et les forêts de plantation à vocation d'exploitation.

1.2.2.2. Unité forestière d'aménagement (UFA)

Encadré 1: Définition et importance d'une Unité Forestière d'Aménagement (UFA)

Une unité forestière d'aménagement (UFA) est définie comme étant une entité géographique du domaine forestier permanent de l'État sur lequel s'applique un plan d'aménagement. C'est un élément constitutif d'un massif forestier d'exploitation correspondant à des objectifs d'aménagement bien déterminés. Étant une subdivision en bloc d'une série, une UFA n'est pas nécessairement d'un seul tenant et peut aussi consister en une partie d'un massif forestier.

Chaque UFA doit avoir son propre plan d'aménagement validé par l'Administration Forestière au niveau régional et/ou national.

La figure 2 montre la subdivision d'un massif forestier d'exploitation en plusieurs UFA.

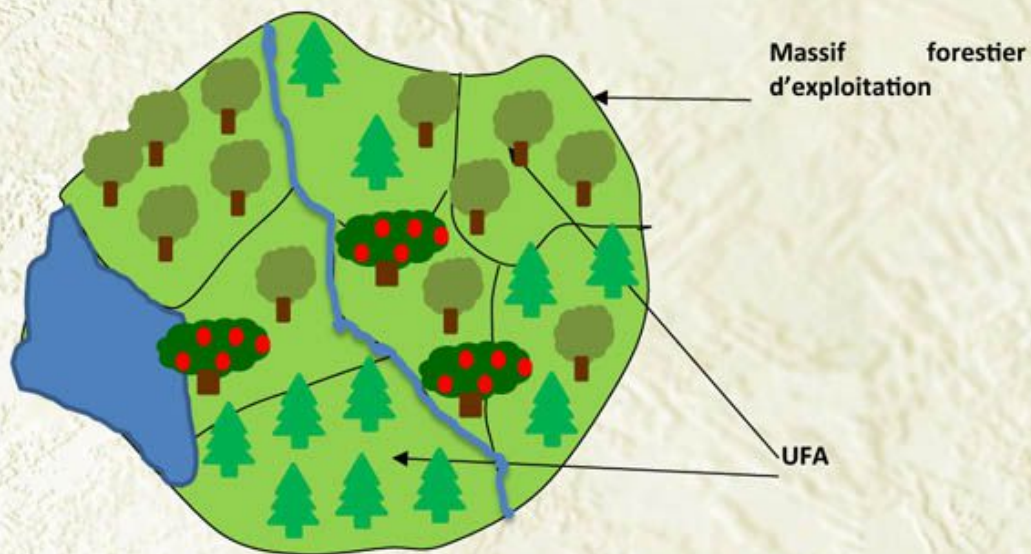


Figure 2: Disposition des UFAs dans un massif forestier d'exploitation

Les UFA sont définis par l'Administration Forestière, à partir des travaux d'inventaire forestier et du zonage forestier régional découlant d'une démarche « concertée » avec les différentes parties prenantes. Les forêts non prises en compte lors du zonage forestier national, dont la vocation et le mode de gestion sont à déterminer, doivent être sujettes à des travaux de reconnaissance et d'inventaire d'aménagement pour la définition de nouvelles UFA.

Concernant la vocation des UFA, le massif forestier à aménager est divisé en fonction des vocations spécifiques ou affectations attribuées à ses différentes parties. Les UFA ont une vocation principale, et peuvent avoir des vocations secondaires, qui, une fois définies, sont permanentes. Les affectations ou vocations envisageables dans une UFA sont la production durable, la protection, la restauration forestière, la reforestation, les droits d'usages, les activités agro-sylvo-pastorales.

La vocation principale préconisée par le présent manuel est la production durable ou valorisation durable. Les caractéristiques des unités forestières à considérer comme UFA doivent ainsi répondre aux critères relatifs à la notion de "production durable", en termes de superficie, potentialité sylvicole, du volume et autres usages possibles de la forêt.



**Partie 2 : Processus de
planification de
l'aménagement
forestier**

2.1. Approche et méthodologie générale

2. Processus de planification de l'aménagement forestier

2.1. Approche et méthodologie générale

La planification de l'aménagement forestier tient compte des approches techniques, scientifiques, socio-économiques et administratives pour asseoir les bases de la gestion durable des forêts à des fins de production. Ce processus aboutit à l'élaboration d'un plan d'aménagement et ses documents annexes, qui vont guider les activités d'aménagement à prévoir.

La figure 3 ci-dessous illustre de manière simplifiée de l'approche méthodologique pour la planification de l'aménagement forestier.



Figure 3: Approche méthodologique pour la planification de l'aménagement forestier

Le présent manuel considère également les principes et les lignes directrices sur la gestion des forêts tropicales naturelles proposés par l'OIBT (2015).

Encadré 2: Les principes de l'OIBT en lien avec les éléments préconisés par ce manuel

Principes de la gouvernance forestière et sécurité de la tenure forestière :

- L'élaboration de réglementations et de procédures pour l'application de la législation forestière
- La participation et l'implication des différents acteurs
- La reconnaissance de l'importance des droits clairs régissant l'accès aux forêts et leur usage (y compris les droits d'usage)
- La transparence dans les droits à l'exploitation forestière

Principes de l'aménagement (aménagement forestier à finalités multiples et aménagement sylvicole) :

- Des options en faveur d'un aménagement forestier à finalités multiples pour gérer les produits (PFL et PFNL) et les services environnementaux forestiers
- La considération de la biodiversité dans tous les aspects de l'aménagement des forêts de production
- Des études préliminaires et l'inventaire des multiples ressources
- La définition des objectifs d'aménagement pour chacune des ressources (PFL, PFNL, autres services environnementaux)
- Des outils de planification et de mise en œuvre de l'aménagement : plans décennaux de travaux détaillés, plans annuels des opérations (les récoltes et l'aménagement sylvicole), ...
- Des actions de suivis de la mise en œuvre
- La gestion des UFA en accord avec des plans de gestion forestière et des régimes sylvicoles
- Des méthodes fiables pour réglementer et contrôler les rendements du bois et des PFNL
- La planification des récoltes de manière à permettre leur bonne maîtrise technique, à minimiser leurs coûts et à réduire leurs effets sur l'environnement

Principes des valeurs sociales, implication des populations, sécurité et santé des travailleurs forestiers

- La participation des acteurs concernés à la planification et à la mise en œuvre
- La reconnaissance des sites à valeur culturelle, archéologique ou spirituelle recensés
- Des pratiques optimales dans les opérations forestières afin d'assurer la sécurité et l'efficacité des opérations

Suivant les principes énoncés dans l'arrêté ministériel sur les normes d'aménagement forestier, un plan d'aménagement est:

- un document décrivant les directives pour l'aménagement forestier
- fait intervenir et engage l'État (Administration Forestière), le propriétaire de la forêt (État ou privé), et le délégataire de gestion ;
- élaboré de manière participative et concertée ;
- élaboré sur la base de données d'enquêtes, d'études et d'inventaire forestier d'aménagement.

2.2. Procédures administratives

2.2. Procédures administratives

Les procédures administratives à considérer dans ce contexte concernent les dispositions à prévoir sur l'aménagement avant l'exploitation forestière.

Encadré 3: Lien entre Aménagement forestier et Exploitation forestière

Avant d'entrer dans l'exploitation forestière d'un lot donné, un exploitant forestier doit disposer d'un plan d'aménagement (lors de la demande de permis d'exploitation).

Le plan d'aménagement doit être élaboré en vue de la planification de l'exploitation (et de toutes autres formes de valorisation des ressources) et fourni durant la demande de permis d'exploitation.

Les procédures administratives résumées ci-après sont connexes à celles touchant l'exploitation forestière.

Encadré 4: Liste des documents en lien avec les procédures administratives pour prétendre à une exploitation

Dossiers à fournir pour pouvoir prétendre à un lot soumis à adjudication (à déposer auprès DREEF concernée):

1. Déclaration de soumission dûment remplie et signée ;
2. Modèle de convention d'exploiter paraphé ;
3. Cahier des Clauses Générales paraphé ;
4. Cahier des Clauses Particulières paraphé ;
5. Certificat ou Diplôme ou autres justificatifs de compétence en foresterie (justificatif d'expérience préalable suffisante en matière d'exploitation, assistance d'une autre personne ayant la compétence requise, ...);
6. Proposition d'un montant supérieur ou égal à la redevance minimale.

Dossiers à fournir pour la délivrance du permis d'exploitation (à déposer auprès DREEF concernée) :

1. Copie certifiée et légalisée de l'adjudication définitive du lot ;
2. Attestation de paiement au comptant ou, en cas de paiement échelonné avec caution bancaire ; la fourniture de la caution définitive ainsi que l'attestation de paiement de l'acompte prévu ;
3. *Plan d'Aménagement* validé par l'Administration Forestière (DREEF concernée) ;
4. Rapport des analyses de la zone d'étude.

2.2.1. Dispositions relatives à l'aménagement requises dans une convention d'exploitation

Les dispositions d'une convention d'exploitation (condition requise en vue d'une exploitation) prévoient que pour prétendre jouir du droit d'exploiter le massif forestier qui lui est attribué, le Délégué s'engage à y effectuer, à ses frais, conformément aux normes en vigueur, et sous le contrôle technique de l'Administration Forestière, les travaux ci-après :

- L'inventaire d'aménagement ;
- L'élaboration du plan d'aménagement ;
- L'établissement d'un premier plan de gestion quinquennal, le cas échéant suivant la durée de l'exploitation forestière ;
- L'élaboration du plan annuel d'opération de la première année du plan de gestion.

Encadré 5: Les dispositifs requis sur l'aménagement dans une convention d'exploitation

La Convention d'exploitation doit stipuler les points suivants par rapport aux tâches et/ou activités relatives à l'aménagement forestier :

1. L'inventaire d'aménagement doit être réalisé selon les normes en vigueur (arrêté n°13 672/2017 du 2 juin 2017 portant mise en place des normes d'aménagement des ressources forestières à Madagascar) et suivant le Manuel d'Inventaire Forestier (MEFT, 2009) en vigueur au sein de l'Administration Forestière. Les résultats de l'inventaire d'aménagement doivent être approuvés préalablement à l'issue de l'élaboration du plan d'aménagement, par l'Administration Forestière qui délivre à cet effet au Délégué une attestation de conformité.
2. Le contrôle de l'inventaire d'aménagement, contrairement à l'inventaire annuel d'exploitation, se fait au fur et à mesure que l'exploitant/Délégué effectue les travaux, notamment dès l'ouverture des réseaux de dessertes.
3. L'attestation de conformité certifie que le Délégué s'est conformé aux normes prescrites en matière d'inventaire et que les résultats de ces inventaires ne sont entachés d'aucune irrégularité.
4. L'attestation de conformité est délivrée au Délégué trente (30) jours après le dépôt des résultats d'inventaire. Passé ce délai, sans aucune réaction de l'Administration Forestière, le Délégué est réputé détenteur d'office de ladite attestation.
5. Toutes les contre-expertises, à réaliser par l'Administration Forestière, s'effectuent aux frais du Délégué qui encourt des sanctions en cas de fausse déclaration.
6. Le plan d'aménagement est réalisé conformément au canevas correspondant selon le présent manuel.
7. Le plan d'aménagement doit être assorti du premier plan de gestion quinquennal et du plan d'opération de la première année du plan de gestion.
8. Le plan d'aménagement doit être terminé et déposé à l'Administration forestière au moins, à partir de la signature de la convention d'exploitation :
 - Dix-huit (18) mois pour les forêts ayant une surface inférieure à 500 ha ;
 - Deux (02) ans pour les forêts ayant une surface comprise entre 500 ha et 1 000 ha ;
 - Trois (03) ans pour les forêts ayant une surface de plus de 1 000 ha.

2.2.2. Préparatifs préalables à l'élaboration d'un plan d'aménagement :

Le plan d'aménagement est le document principal nécessaire à la planification de l'aménagement forestier. Ainsi, après signature de la convention d'exploitation, l'exploitant est amené à élaborer un plan d'aménagement qui va orienter ses interventions.

L'Administration forestière doit disposer des informations de base sur la zone forestière à aménager à travers les documents que l'exploitant doit fournir, mentionnés dans l'encadré 6.

2.2. Procédures administratives

Encadré 6: Les documents à fournir pour la préparation à l'élaboration d'un plan d'aménagement

Par rapport à l'inventaire forestier, l'exploitant doit fournir à Administration forestière les documents suivants :

- Un **protocole d'inventaire d'aménagement** (cf. 2.3.1.1./canevas 1) : démontrant la méthodologie à adopter pour mener les travaux d'inventaires. Ceci va servir pour les suivis et les contrôles des travaux. Il doit être remis au plus tard 6 mois après la signature de la convention d'exploitation. Après validation, l'Administration dispose d'un délai de 2 mois pour les vérifications et les contrôles de la mise en œuvre dudit protocole.
- Un **rapport d'inventaire d'aménagement** (cf. 2.3.1.1./canevas 2) : rapport technique sur les travaux d'inventaires réalisés, les résultats et les analyses des données d'inventaires.

Par rapport aux études socioéconomiques, l'exploitant doit fournir

- Un **rapport d'études socio-économiques** (cf. 2.3.1.2./canevas 3) : informations de base sur les contextes socio-économiques et culturels associés à la zone à aménager. A remettre au plus tard 18 mois après la signature de la convention d'Exploitation.

Concernant la consistance et le contenu de ces documents, des directives sont données dans la partie sur le processus technique (2.3) sur les points clés à considérer pour la rédaction de ces documents. Toutefois, l'exploitant/le responsable de l'aménagement est libre d'apporter des éléments supplémentaires jugés pertinents et nécessaires.

Ci-dessous les récapitulatifs des processus à suivre, du plan d'aménagement à la signature de la convention d'exploitation au plan d'aménagement pour l'exploitation



Figure 5 : Forêt privée



Figure 4: Forêt mise en adjudication

*Rappports études préalables: Protocole d'inventaire d'aménagement / Rapport d'inventaire d'aménagement / rapport de l'étude socio-économique

*C.E. : Convention d'Exploitation - *PA : Plan d'aménagement

2.3. Procédures techniques

L'élaboration du présent manuel est une occasion permettant de capitaliser les acquis en matière d'aménagement forestier au niveau national en considérant les différentes expériences de terrain ainsi que les différents guides et manuels existants.

Le processus technique est résumé comme suit (figure 6) :



Figure 6: Les étapes du processus technique de la planification de l'aménagement forestier

2.3.1. Études préalables à l'aménagement

La planification forestière débute par une phase de diagnostic (aspects socio-économique, culturel, environnemental, biodiversité) ainsi qu'une évaluation et inventaire des ressources forestières afin d'avoir une idée sur les potentiels du massif forestier concerné sur les ressources ligneuses et les autres ressources. Entre autres, la planification forestière permet également de procéder au zonage du massif forestier, amenant à l'identification des différentes zones telles les zones de production, de conservation, les zones sensibles. A cet effet, celle-ci doit tenir compte des particularités socio-économiques des villages environnants, et donc de l'implication et la participation de toutes les parties prenantes concernées (communautés locales de base, Administration, délégués de gestion, ...).

Les éléments à prendre en considération lors de l'analyse de la zone d'étude sont :

- **Le cadre législatif et réglementaire** : balise pour la définition des objectifs et des interventions planifiées à l'échelle du massif (mise en cohérence avec les textes et documents de référence)
- **L'analyse biophysique** de la zone d'étude : description du milieu et des attributs des forêts sur lesquels l'aménagement forestier a une influence.
- **L'analyse du contexte socio-économique** : identification des besoins des riverains du massif à exploiter suite au zonage, donc l'implantation de zone de conservation, de production ou autres.

2.3. Procédures techniques

Ainsi, les études préalables à l'aménagement sont résumées comme suit :



Figure 7: Les études préalables à l'aménagement forestier

2.3.1.1. Inventaire d'aménagement

Etant donné que l'Administration Forestière dispose déjà d'un Manuel d'Inventaire Forestier (Direction Générale de l'Environnement et des Forêts, Ministère de l'Environnement, des Forêts et du Tourisme, Février 2009), seuls quelques éléments indispensables sont présentés dans le présent manuel, les détails supplémentaires relatifs à l'inventaire d'aménagement peuvent être consultés directement dans le Manuel d'Inventaire Forestier cité plus haut.

L'inventaire d'aménagement permet de ressortir les caractéristiques des forêts et de connaître leurs potentialités.

➤ Protocole d'inventaire d'aménagement

Le protocole d'inventaire permet de vérifier la méthodologie proposée et le suivi des activités pour les travaux d'inventaire à réaliser.

Canevas 1: Eléments constitutifs d'un Protocole d'inventaire d'aménagement

- 1- Objectifs de l'inventaire d'aménagement
- 2- Renseignements généraux
 - Description générale de la forêt
- 3- Description du dispositif d'inventaire d'aménagement
 - Dispositif d'échantillonnage
 - Données à collecter
 - Traitements et analyses
- 4- Cartes du plan d'échantillonnage pour la localisation des placettes d'inventaire, et autres documents cartographiques
- 5- Fiches de collectes de données pour le comptage
- 6- Calendrier d'exécution
- 7- Références des documents ou outils utilisés (cartographie, images satellites, logiciels, ...).

➤ *Directives pour la conduite des travaux d'inventaire*

L'inventaire d'aménagement est une évaluation qualitative et quantitative des ressources forestières. Les éléments à prendre en compte sont résumés comme suit:



Figure 8: Eléments d'un inventaire d'aménagement

L'inventaire sera réalisé suivant un échantillonnage systématique dans le massif suivant un maillage à définir en fonction de la superficie du massif et de la topographie du terrain. Quelle que soit la méthode d'inventaire choisie, les placettes d'inventaire d'aménagement devront être réparties de façon homogène sur l'ensemble des strates productives. Toutes les zones productives doivent être inventoriées.

Une disposition classique recommandée dans le Manuel d'Inventaire Forestier consiste à calquer sur la surface à inventorier un réseau à maille carrée ou rectangulaire de manière à faire caler le nombre de placettes N avec le nombre de nœud de la maille inclus dans la forêt, comme le montre la figure 8. Suivant le protocole d'inventaire forestier qui a été utilisé par le MEEF lors des inventaires forestiers nationaux dans les écorégions Est et Ouest de Madagascar (depuis 2016), le taux d'échantillonnage doit être au minimum de 7% pour l'inventaire d'aménagement, et les placettes utilisées doivent être circulaires avec un rayon de 20 m. Le nombre de placettes est alors calculé en fonction de la surface totale du lot, du taux d'échantillonnage et de la superficie d'une placette. Chaque placette d'inventaire sera par la suite divisée en plusieurs sous-placettes (Canevas 2), chaque sous-placette étant associée à des individus de tailles différentes. S'il existe déjà certaines données d'inventaire sur le milieu, alors le nombre de placettes en utilisant la formule donnée dans le manuel d'inventaire forestier national peut être calculé.

2.3. Procédures techniques

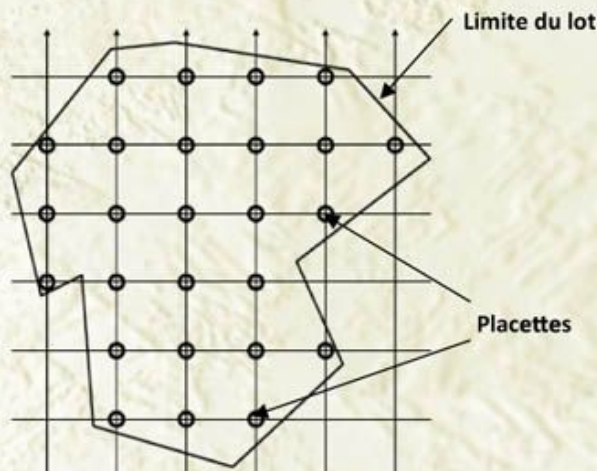


Figure 9: Disposition des placettes de façon systématique sur l'ensemble du massif (source MEFT, 2009)

L'inventaire d'aménagement doit :

- évaluer quantitativement et qualitativement la richesse des peuplements forestiers qui composent l'UFA ;
- localiser la ressource et permettre l'établissement de cartes forestières suite à des observations directes sur terrain sur la base d'une stratification obtenue, par télédétection ou photographies aériennes ;
- recueillir l'ensemble des données dendrométriques nécessaires à la détermination des paramètres d'aménagement, notamment la possibilité et la rotation;
- recueillir un minimum de données environnementales permettant de détecter la présence de zones écologiquement sensibles ou à forte valeur biologique ou patrimoniale;
- recueillir des informations relatives à la présence de faune sauvage.

Les types de relevés à effectuer sont :

- la localisation des placettes d'inventaire ;
- la liste des essences avec codification, noms scientifiques, noms vernaculaires et autres données dendrométriques (DHP, hauteur du fut, hauteur totale,...) nécessaires à la détermination des paramètres d'aménagement ;
- la topographie ;
- la pédologie ;
- les indices de dégradation de la strate forestière supérieure afin de déterminer les perturbations et la mise en culture récente ou ancienne de certaines zones.

Les différentes étapes de l'inventaire d'aménagement sont :

- la localisation des placettes;
- l'identification des espèces ;
- l'identification des portes-graines ;
- le comptage.

Canevas 2: Fiche de collecte de données d'inventaire (Source MEFT, 2009)

Entité (DREEF, Cantonnement, CIREEF,...)		Forêt	Placette N° :	Date
Coordonnées GPS	Long :	Lat :	Alt :	Azimut :
Pente	Type de formation :			
Chef d'équipe :				
Commentaires :				

Sous placette A : Mesure de toutes les tiges de DHP > 20 cm ; surface 1256 m² (rayon 20 m)

Arbre N°	Nom vernaculaire	Nom scientifique	DHP (cm)	H fût (m)	Qualité fût

Qualité du fût: 1 = bonne 2 = moyenne 3 = mauvaise

Sous placette B: Mesure des tiges de 5 cm < DHP < 20 cm; surface 314 m² (rayon 10 m)

Arbre N°	Nom vernaculaire	Nom scientifique	DHP (cm)	H fût (m)	Qualité fût

Qualité du fût: 1 = bonne 2 = moyenne 3 = mauvaise

Sous placette C : Comptage des tiges de DHP inférieur à 5 cm, avec les espèces non ligneuses; surface 3,14 m² (rayon 1 m)

Espèce N°	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Nombre

Les scénarios d'aménagement vont être définis sur la base des informations issues de ces étapes d'inventaire d'aménagement.

La prise en charge financière des opérations d'inventaire d'aménagement est assurée par les exploitants ou autres partenaires techniques et financiers le cas échéant, dès la formation des équipes d'inventaire jusqu'au suivi et supervision des opérations sur le terrain.

Les inventaires d'aménagement sont réalisés par les agents de l'Administration Forestière, ou par une équipe indépendante si l'Administration Forestière n'est pas en mesure de les réaliser. Dans ce cas, les activités de suivi et supervision doivent voir la présence d'un technicien forestier, représentant de l'Administration Forestière.

Les placettes d'inventaire d'aménagement doivent être positionnées et repérées à l'aide d'un appareil de prise de coordonnées en longitude et latitude de type GPS.

Le plan de sondage de l'inventaire d'aménagement comprend le positionnement des placettes à inventorier ainsi que leurs caractéristiques. Une pré-stratification devra être réalisée en rassemblant le maximum de documents cartographiques : cartes topographiques, géologiques, pédologiques, photographies aériennes, images obtenues par télédétection, modèle numérique de terrain. La synthèse de ces informations permettra de mettre en évidence les zones potentiellement non exploitables (zones fortement accidentées, marécageuses...) et de les exclure de l'inventaire.

Avant le démarrage des travaux, le plan de sondage, doit être remis en même temps que le protocole d'inventaire auprès de la Direction Générale des Forêts pour approbation au plus tard six mois après la signature de la Convention d'exploitation.

Deux mois après le démarrage des travaux d'inventaire, l'Administration Forestière doit effectuer une mission de contrôle de conformité du déroulement des opérations avec le plan de sondage et le protocole d'inventaire.

Dès la fin des travaux, un rapport d'inventaire accompagné des fichiers numériques de type base de données doit être déposé à la Direction Générale des Forêts qui en est le propriétaire.

2.3. Procédures techniques

Canevas 3: Rapport d'inventaire d'aménagement

- 1-Données générales
 - Présentation de l'exploitant et des anciens permis constituant la ou les UFA du massif.
 - Présentation du milieu naturel (climat, végétation, relief, hydrographie, population...)
- 2-Rappel de la méthodologie d'inventaire
 - Taux de sondage
 - Plans de sondage
 - Comptage
 - Contrôle des travaux de terrain
 - Calendrier
- 3-Traitement des données
 - Méthode et logiciels utilisés
 - Tarifs de cubage
- 4-Présentation des résultats
 - Effectifs et volumes par essence
 - Effectif exploitable par essence
 - Volume commercialisable par essence
 - Distribution par classe de diamètre des essences commercialisables
- 5-Conclusion et perspectives

Dans un délai de trois mois suivant la remise du rapport d'inventaire accompagné des données sur supports numériques, l'Administration forestière procède à des contrôles de terrain. Passé ce délai, l'inventaire est réputé valide et utilisable pour asseoir le plan d'aménagement.

Le Délégué en charge des inventaires est tenu de faciliter les vérifications et d'aider, en tant que de besoin, l'Administration forestière à localiser les parcelles de contrôle.

Remarque : La présence ou non d'espèces fauniques ayant une importance particulière en termes de biodiversité devrait être vérifiée avant ou pendant les travaux d'inventaire forestier. En effet, la décision sur les dispositions à prendre sur l'aménagement de la zone concernée par ce cas relève de l'administration forestière suivant les priorités d'aménagement et/ou du (des) statut(s) des espèces fauniques pouvant être concernées par ce cas.

2.3.1.2. Études socio-économiques

Le plan d'aménagement doit être fondé sur une étude socio-économique portant sur les communautés rurales concernées et permettant de préciser les droits d'usage coutumiers, d'identifier les situations conflictuelles et, le cas échéant, de définir, sur des bases négociées, les limites de la série agroforestière ainsi que le programme d'intervention envisagé.

Il doit également prendre en compte les adaptations rendues nécessaires par l'évolution des contraintes socio-économiques, notamment le maintien des droits d'usage coutumier dans l'UFA ou à sa périphérie, l'amélioration ou la mise en place d'infrastructures et d'équipements communautaires, l'amélioration générale du niveau de vie de ces populations.

Les études socio-économiques doivent identifier les éléments suivants :

- Les informations sur la valorisation des ressources forestières :
 - les exploitants potentiels;
 - la disponibilité de la main d'œuvre ;
 - les volumes de matière ligneuse et les types de produits recherchés selon les besoins actuels et anticipés ;
 - les produits forestiers non ligneux ;
 - les multiples usages (ex. : chasse, pêche, villégiature) ;
 - les valeurs culturelles rattachées ;
 - les affectations particulières du territoire (ex. : aires protégées, zones sensibles, sites d'intérêt, habitats fauniques) ;

- l'accessibilité.
 - Les informations sur les acteurs, leurs modes d'organisation et les moyens d'existence des populations riveraines :
 - les interlocuteurs locaux, les élus, les représentants de l'Administration Forestière, les représentants de l'autorité traditionnelle ;
 - les éventuels conflits fonciers liés à l'accès aux ressources ligneuses et aux espaces forestiers;
 - les besoins sociaux prioritaires de la population ;
 - les sources locales d'approvisionnement du personnel des exploitants en nourritures;
 - les espèces forestières faisant l'objet d'un accès exclusif ou devant être concerté (lieu sacré, arbre totémique ou à usage recherché par la population) pour anticiper et limiter les conflits d'usage liés à l'exploitation forestière ;
 - les activités locales qui pourraient éventuellement perturber le processus.
- La place de l'étude socio-économique dans l'aménagement des forêts

Tout plan d'aménagement d'une UFA doit intégrer une analyse socio-économique

Pour promouvoir l'aspect social de la politique de gestion durable, la contribution financière des titulaires des lots forestiers est requise pour soutenir les communautés locales de base dans les actions de développement d'intérêt collectif. La nature de cette contribution est définie par le cahier de charges.

A l'exception de la récolte de bois morts, et sous réserve des autorisations spécifiques prévues par les textes de classement, l'exercice des droits d'usage coutumiers est réglementé dans les forêts domaniales classées et les forêts productives enregistrées. Ainsi les textes de classement d'une forêt ou le plan d'aménagement d'une forêt de production doit prévoir une zone suffisante à l'intérieur de laquelle les populations riveraines peuvent exercer leurs droits d'usage coutumiers. De même, à la périphérie de chaque parc national, il est créé une zone de protection dénommée « zone tampon » destinée à marquer la transition entre l'aire du parc national et les zones où les activités forestières, ou agricoles, sont librement pratiquées. La largeur d'une zone tampon est d'au moins 5 km.

➤ Diagnostic socio-économique

L'objectif de ce diagnostic est d'explicitier l'état et les dynamiques socio-économiques qui peuvent avoir un impact sur l'aménagement forestier. Les interventions de l'exploitant forestier vis-à-vis des populations rurales dépendront en effet pour une part de la présence de commerces, du niveau des infrastructures de base, de la présence de projets industriels, de l'appui potentiel de bailleurs internationaux, des dynamiques foncières,... autant de variables qui s'expriment à l'échelle locale, régionale ou nationale.

➤ Usage de l'étude socio-économique pour l'exploitant forestier

L'étude socio-économique permet d'explicitier les grandes dynamiques socio-économiques qui peuvent, d'une manière ou d'une autre, avoir un impact sur les relations qu'un exploitant forestier doit entretenir avec les populations riveraines de son permis forestier.

La question première est donc d'identifier les actions que l'exploitant peut effectivement mener vis-à-vis des populations riveraines de son permis dans le cadre de l'aménagement forestier durable.

Les types d'actions suivantes peuvent être envisagés par l'exploitant :

- Déplacer les limites de son permis et/ou inclure des séries agroforestières ;
- Intégrer pleinement les droits d'usage coutumiers dans son plan d'aménagement ;
- Assurer l'état de la route/ponts et entretenir les infrastructures de base ;
- Offrir des emplois aux villageois (en chantier ou au village) ;
- Appuyer/accompagner des microprojets de développement collectif et/ou individuel ;
- Acheter des produits vivriers dans les villages riverains ;
- Mettre en place un cadre de concertation.

2.3. Procédures techniques

La deuxième question porte sur les données socio-économiques nécessaires pour mettre en place ces différents types d'action. Il faut éviter de collecter des données qui ne renseignent en rien sur les actions que l'exploitant forestier peut réellement proposer aux populations. L'accent est mis ici sur les informations qui vont effectivement aider l'exploitant à mettre en œuvre certaines actions sociales autour de son permis et à les transcrire dans son plan d'aménagement.

Enfin, il est nécessaire de s'interroger sur les méthodes possibles pour collecter les données pertinentes.

➤ Directives pour les études socio-économiques

Un questionnaire type doit être préparé préalablement au démarrage des travaux de terrain.

Le délai maximum pour la réalisation des travaux de préparation pour l'élaboration des plans d'aménagement est de 24 mois.

Six grandes thématiques paraissent pertinentes pour organiser la collecte des données socio-économiques:

- données ethnographiques,
- usage de l'espace et des ressources naturelles,
- usages des ressources agricoles,
- voies de commercialisation,
- opportunités de développement,
- interactions avec l'exploitation forestière.

Ces informations sont collectées dans chacun des villages, fokontany ou communes riveraines du (des) massif(s) forestier(s). Elles permettent de dresser un panorama général de l'état socio-économique tout en présentant les caractéristiques spécifiques à chaque village, fokontany ou commune de la zone. Combinées avec les données récoltées à l'échelle communale ou régionale, elles devraient permettre à l'exploitant d'avoir une vision judicieuse des actions qu'il peut développer avec les populations locales.

Canevas 4: Rapport d'études socio-économiques (modèle type et liste des tableaux, graphiques et cartes pouvant être requis)

1. Caractéristiques de l'environnement socio-économique et culturel des populations riveraines du massif à aménager (populations locales)

- Localisation des populations riveraines
- Structure administrative et organisation territoriale
- Données démographiques et humaines, population et répartition géographique.
 - Caractérisation de la population locale à l'intérieur du lot à aménager et aux alentours
 - Estimation de la densité, de la taille des ménages, de la structure par âge de la population,
 - Résultats des derniers recensements de population, et évolution depuis ce recensement ;
 - Estimation des migrations au cours des 10 dernières années ;
 - Contribution féminine aux activités lucratives ;
 - Taux de masculinité de la population rurale.
 - Projection démographique tendancielle sur la durée du plan d'aménagement.
- Historique de l'occupation humaine et structure ethnique
- Infrastructures et équipements collectifs
 - Santé primaire, maladies récurrentes et mesures d'hygiène
 - Éducation de base
 - Électrification
- Type d'habitat et facilité d'accès aux matériaux de construction
 - Accessibilité et flux d'échanges : voies et réseaux de communication
- Organisation socio politique (traditionnelle et moderne)
 - Dynamique communautaire et coercition sociale
 - Modes d'organisation existants
 - Rôle des élites villageoises

2. Modes de gestion locale des ressources et des espaces forestiers

- Règles d'accès aux ressources naturelles
 - Cultures traditionnelles et forêt
 - Pouvoirs de décision
 - Droits fonciers
 - Moyens de contrôle et de sanction
 - Gestion des conflits liés aux ressources naturelles
- 3. Systèmes villageois de production et économie des ménages**
- Types de production et leur importance
 - Les productions agricoles
 - Description des systèmes de cultures (culture traditionnelle, maraîchage, ...)
 - Organisation sur le territoire et superficies cultivées
 - La pêche
 - Les produits forestiers autres que le bois d'œuvre
 - L'élevage
 - L'exploitation du bois d'œuvre et de service
 - Systèmes de production et économie des ménages
 - Les emplois locaux, estimation des revenus procurés par les différentes activités pour une famille, les petits entrepreneurs, le chômage
 - Occupation spatiale des systèmes de production et de prélèvement
 - Territoires réservés à l'agriculture, à la résidence, aux prélèvements : pêche et cueillette
 - Facteurs limitants identifiés
- 4. Environnement socio-économique induit par l'implantation de l'exploitation**
- Revenu local
 - Considération des mains d'œuvre locales
 - Cadre réglementaire des droits et obligations de l'exploitant employeur
 - Niveau d'équipement et de services dans les sites d'exploitation
 - Santé (niveau d'accès à l'eau potable, prise en charge des soins de santé, maladies récurrentes, mesures d'hygiène)
 - Infrastructure : habitation, éducation
 - Approvisionnement en produits vivriers et manufacturés de base
 - Impact de l'activité forestière sur l'économie villageoise et les systèmes de production
 - Perceptions et attentes par les populations riveraines de la contribution sociale de l'exploitant
- Tableaux et graphiques doivent ressortir les caractéristiques ci-après :**
- Organisation administrative et population par village (Département, fokontany, regroupement, village, commune, population)
 - Origine ethnique de la population rurale
 - Niveau d'instruction
 - Activités économiques par village
 - Estimation de la surface agricole par village
 - Statistiques sur l'activité de chasse et détermination des zones de chasse
 - Effectifs du personnel salarié et des familles
- Carte :**
- Carte administrative (fokontany, commune, village, infrastructures routières principales)
 - Répartition de la population dans la zone du massif et alentour
 - Campement, zone de chasse et circuit de commercialisation de la viande de brousse (s'il existe)
 - Carte des infrastructures et équipements (routes, écoles, centre de soins)
 - Répartition des cimetières et des zones sacrées

2.3.1.3. Cartographie et délimitation

L'UFA doit faire l'objet d'une cartographie forestière établie sur la base des fonds topographiques existants, d'images satellitaires, de photographies aériennes ou toutes autres images adéquates

2.3. Procédures techniques

obtenues par des procédés de télédétection. Quand elles existent, les photographies aériennes sont utilisées pour confirmer ou affiner la stratification des peuplements forestiers.

Toutes les données cartographiques, telles que définies dans le guide technique national, doivent être intégrées dans un système d'information géographique.

La carte de base produite par le Délégué à partir des données numérisées ou des cartes scannées disponibles au FTM ou au sein d'autres organismes spécialisés, doit inclure le tracé, la localisation et la toponymie, lorsqu'elle est connue, des éléments suivants :

- courbes de niveau et points cotés, quand ils existent,
- réseau hydrographique et plans d'eaux permanentes,
- routes principales et secondaires, voies ferrées, aérodromes,
- villes, villages, campements importants, infrastructures et unités de transformation,
- limites administratives : provinces, départements, districts, fokontany,
- limites du massif forestier et de l'unité forestière d'aménagement,
- limites des forêts classées et aires protégées limitrophes.

À partir de la base de données topographiques de la FTM, de cartographie ou d'autres images obtenues par télédétection, une carte des classes de pentes faisant apparaître les contraintes d'exploitation doit être produite à une échelle comprise entre 1/200.000^e et 1/50.000^e.

À partir des données de l'inventaire d'aménagement et de l'interprétation des images satellitaires ou d'autres images obtenues par télédétection, il est établi une carte forestière des grands types de peuplements ou pré stratification produite à une échelle supérieure ou égale au 1/100.000^e.

La production de la carte d'occupation des sols à une échelle comprise entre 1/200.000^e et 1/50.000^e doit tenir compte des objectifs du plan d'aménagement.

La carte d'occupation des sols procure l'information spatiale qui est nécessaire à l'analyse et à l'établissement des affectations (séries). Elle doit suivre les standards utilisés pour la cartographie au niveau national et se fait de façon participative et concertée.

Le délégué de gestion d'une UFA doit mettre à jour la carte d'occupation des sols. Pour le cas des forêts non prises en compte lors des zonages régionaux, le gestionnaire délégué élabore une nouvelle carte d'occupation des sols.

Encadré 7: Éléments de fond représentés dans la carte insérée dans le plan d'aménagement

La carte, insérée dans le plan d'aménagement, doit faire apparaître :

- les grands types de peuplement,
- les séries d'affectation,
- le standard utilisé pour la cartographie au niveau national en intégrant :
- les différentes activités d'aménagement prévues,
- la pédologie et la géologie,
- l'occupation du sol par l'Homme,
- les zones à problèmes,
- la répartition de la faune (espèces endémiques et/ou spécifiques de la zone),
- la stratification forestière,
- la distribution de la dynamique de régénération des essences principales,
- la distribution des principaux PFNL,
- les séries d'aménagement
- le découpage de la série de production en unités forestières de gestion

Le plan d'occupation des sols doit refléter les objectifs assignés à l'UFA, et fixer :

- la délimitation des zones dans une région donnée,
- les objectifs identifiés pour chaque zone,
- les utilisations permises et interdites pour chaque zone.

➤ Généralités sur les cartes à fournir

Encadré 8: Les éléments dans les cartes à fournir

Chaque carte doit comporter les éléments suivants :

- Echelle numérique (ex : 1 : 50 000) ;
- Echelle graphique ;
- Déclinaison magnétique ;
- Flèche indiquant le nord géographique ;
- Légende ;
- Date de réalisation ;
- Sources utilisées ;
- Auteurs ;
- Le référentiel géographique et le système de projection utilisés ;
- La grille de coordonnées géographiques ;
- Le logo de l'entreprise associé à son adresse physique opérationnelle (adresse, téléphone,...);
- La localisation du lot à exploiter (pour la carte de localisation des UFA).

➤ Cartographie sous SIG

Les informations cartographiques récoltées au cours de l'inventaire d'aménagement devront être saisies et compilées sous un logiciel de Système d'Information géographique (SIG).

Lors de la remise du plan d'aménagement, le Délégué fournira à l'Administration Forestière l'ensemble des couches d'informations géographiques et leurs données attributaires nécessaires à la réalisation des cartes d'aménagement.

Un lien entre la Base de données et le SIG devra être réalisé. Ce lien pourra être établi avec les champs n° placette de la table placette ou n° de série de la table série d'aménagement.

2.3.2. Définition des options d'aménagement

2.3.2.1. Objectifs de l'aménagement

L'aménagement forestier allie aux fonctions productives des forêts trois objectifs axés sur la protection qui sont :

- 1) la conservation des sols et des eaux, et la permanence des réservoirs de carbone, qui exercent une incidence sur le maintien de la productivité, de la santé et de l'état des forêts elles-mêmes ;
- 2) le maintien (à l'échelle du paysage) des avantages en aval, tels que la qualité et le débit des eaux, et la diminution des inondations et de la sédimentation ;
- 3) la conservation de la biodiversité qui, particulièrement riche dans les forêts tropicales naturelles ou de reconstitution, joue un rôle essentiel de tampon face à l'environnement dans lequel les forêts se trouvent.

2.3.2.2. Différentes séries d'aménagement

Quatre groupes de séries d'aménagement peuvent être rencontrés en fonction de la finalité principale :

1. pour la production de bois d'œuvre:
 - la série de production pour l'exploitation forestière,
 - la série de reconstitution du potentiel ligneux pour la reconstitution naturelle de la forêt,
2. pour la satisfaction des besoins sociaux:
 - la série agricole et d'occupation humaine pour l'implantation des activités agricoles et d'élevage, et des zones d'habitation ;

2.3. Procédures techniques

- la série d'utilisation ou de droit d'usage, constituée surtout de peuplements non forestiers et/ou d'une surface utile morcelée, destinée uniquement pour les prélèvements domestiques.
- 3. pour la protection des ressources naturelles, de la biodiversité et du milieu:
 - la série de conservation où toute forme d'exploitation forestière n'est permise mais dont les droits d'usages des populations sont autorisés ;
 - la série de protection pour la protection intégrale des écosystèmes qui y sont concernés,
- 4. pour des objectifs spécifiques:
 - la série de reboisement/boisement;
 - la série de recherche pour la mise en place de dispositif d'étude et de recherche.

2.3.2.3. Directives pour l'aménagement de la série de production

➤ Détermination des paramètres d'aménagement

Les paramètres d'aménagement qui vont être considérés sont la rotation des coupes et la possibilité de coupe annuelle.

L'importance de la rotation et de la possibilité vient du fait que ce sont ces deux paramètres qui déterminent le caractère durable de la gestion car ils fixent l'intensité et la périodicité de l'utilisation des ressources forestières. Une rotation trop courte et une possibilité trop élevée entraînent l'épuisement progressif des ressources alors qu'une rotation trop longue et une possibilité trop faible réduisent l'approvisionnement en produits forestiers donc diminuent les revenus qui sont perçus de l'utilisation des produits forestiers.

➤ Rotation des coupes

La rotation des coupes est le laps de temps qui sépare deux passages successifs de l'exploitation sur une même unité de surface. La rotation est estimée en utilisant explicitement ou implicitement la connaissance de la croissance des arbres des différentes essences qui composent la forêt.

➤ Possibilité annuelle de coupe

La possibilité annuelle de coupe correspond à la superficie maximale exploitable annuellement et/ou au volume maximal des produits forestiers susceptibles d'être prélevés annuellement dans une UFA sans diminuer la capacité productive du milieu. La possibilité forestière est fixée par le plan d'aménagement. Pour respecter la possibilité, il existe deux approches généralement reconnues: par contenance et par volume.

- **Approche par contenance** : procéder à un découpage de l'unité d'aménagement en parties d'égales superficies dont le nombre est déterminé en fonction d'une rotation préalablement fixée. Chacune de ces parties constitue une assiette annuelle de coupe. Un découpage du territoire à aménager en portions égales est certes facile à réaliser, mais il ne tient pas compte des variations des volumes présents dans la forêt. En outre, la question de la durée de la rotation n'est pas résolue tant que des hypothèses et des calculs pour évaluer la reconstitution des stocks n'ont pas été faits. Ainsi, cette approche ne garantit pas nécessairement un approvisionnement constant pour les industriels, ni le rendement soutenu sur les rotations suivantes.
- **Approche par volume** : procéder à la fixation d'un volume pouvant être récolté annuellement. Cette méthode s'avère plus difficile à appliquer que le précédent mais permet toutefois d'assurer un approvisionnement plus constant dans le temps.

techniques Encadré 9: Eléments obligatoires de l'aménagement de la série de production

L'aménagement de la série de production doit répondre aux exigences des principes d'aménagement et sylvicoles adoptés dans le cadre de la gestion durable des forêts à vocation de production.

L'aménagement doit préciser :

- **les essences aménagées** : dont la quantité à prélever est estimée à partir entre autres des travaux d'inventaires, et dont un régime sylvicole spécifique est prescrit. Le choix de ces essences peut se baser sur la classification des essences forestières de Madagascar ou en fonction de l'abondance à partir des résultats d'inventaires effectués. Il s'agit des principales essences de bois d'oeuvre dont l'exploitation est visée.

- **Les essences-objectifs** correspondent aux essences prévues pour être exploitées sur la rotation. Ce sont les essences sur lesquelles sont basés les calculs de reconstitution. Elles sont déterminantes pour le choix de la durée de rotation. La liste de ces essences doit être suffisamment large pour garantir la diversification de la production et une meilleure utilisation de la forêt et doit être établie en concertation avec le délégataire de gestion, la décision finale revient à l'Administration Forestière (centrale).

- **la détermination et la cartographie d'un parcellaire de l'UFA ;**

La possibilité indicative utilisée pour déterminer le parcellaire correspond au volume brut total des essences-objectifs, toutes qualités confondues, extrapolé à la surface utile de la ou des série(s) de production.

- **la rotation et le DME** définis par voie réglementaire.

La rotation choisie est fonction de l'accroissement moyen du volume annuel des essences principales, de l'accroissement diamétrique des essences et de l'abondance. Elle doit permettre la reconstitution du stock initial exploitable, un rajeunissement des différentes essences aménagées afin d'éviter un écrémage complet des peuplements aménagés en espèces de valeur à la fin de la rotation. Le choix de la durée de rotation découle donc du compromis entre l'obtention d'une reconstitution satisfaisante et un niveau de production économiquement viable pour l'exploitant.

- **le ou le(s) régime(s) sylvicole(s) prescrit(s)**

- **l'estimation du volume annuel maximal** pouvant être prélevé et/ou la superficie maximale exploitable annuellement ainsi que les modalités de prélèvement pour assurer un rendement soutenu ;

- **la présentation du résultat de l'estimation du stock exploitable moyen par an** pour les essences exploitables à partir des résultats d'inventaires et en fonction de la rotation, du régime sylvicole choisi et éventuellement de la croissance annuelle.

2.3.3. Élaboration d'un plan d'aménagement

2.3.3.1. Principes d'élaboration d'un plan d'aménagement

Le plan d'aménagement est un document faisant intervenir et engage l'État, le propriétaire de la forêt, et le délégataire de gestion tout en décrivant les directives pour l'aménagement forestier. A cet effet, l'élaboration du plan d'aménagement se fait de manière participative et concertée. Elle se base sur les données d'enquêtes, d'études et d'inventaire forestier d'aménagement et selon le présent manuel.

Le plan d'aménagement est validé par l'Administration Forestière lorsque celui-ci a été élaboré par des tiers. De ce fait, elle rend une décision motivée sur l'approbation ou le refus d'approbation effectué.

La non-réalisation du plan d'aménagement dans les délais prescrits dans la convention d'exploitation entraîne sa résiliation unilatérale par l'Administration Forestière.

2.3.3.2. Responsables de l'élaboration du plan d'aménagement

Les responsables de l'élaboration du plan d'aménagement se réfèrent au mode de gestion des UFA.

2.3. Procédures techniques

Encadré 10: Les responsables de l'élaboration du plan d'aménagement selon le mode de gestion des UFA

(i) **UFA gérées en régie**

Le plan d'aménagement est élaboré par l'Administration Forestière, ou par son propriétaire avec le concours de l'Administration Forestière, dans le cas d'une forêt privée soumise au régime forestier.

(ii) **UFA sous transfert de gestion**

Le plan d'aménagement est élaboré conjointement par les parties prenantes, en l'occurrence les organismes d'appui, les communautés de base et les bénéficiaires, avant tout transfert de gestion à une communauté de base.

(iii) **UFA sous délégation de gestion**

L'élaboration du plan d'aménagement est à la charge du gestionnaire délégué.

2.3.3.3. Étapes de l'élaboration d'un plan d'aménagement

Encadré 11: Etapes obligatoires à suivre pour l'élaboration d'un plan d'aménagement

1. la définition et la délimitation du massif à aménager,
2. le bilan des études techniques préalables à l'aménagement : carte d'occupation des sols, inventaire d'aménagement, études socio-économiques,
3. la phase de concertation et la prise de décisions pour les options d'aménagement,
4. la détermination des affectations ou des séries d'aménagement,
5. la délimitation définitive de l'UFA,
6. la rédaction du plan d'aménagement.

2.3.4. Validation d'un plan d'aménagement

Encadré 12: Etapes de la validation d'un plan d'aménagement

La validation d'un plan d'aménagement se fait par étape.

En premier lieu, il s'agit de procéder à l'appréciation du plan d'aménagement sur :

- le respect du canevas en vigueur
- la présentation de tous les documents requis
- le respect de la rotation telle que celle-ci soit fixée conformément aux essences en présence et à l'état de la forêt
- la vérification du choix des essences aménagées et le calcul de la possibilité
- la vérification que les DME permettent de respecter la possibilité
- la vérification que les blocs d'aménagement permettent une exploitation graduelle de la forêt avec des récoltes plus ou moins constantes
- l'appréciation des mesures sylvicoles envisagées
- le respect des relations populations/forêts permettant une réelle gestion participative et des mécanismes de résolution des conflits.

Suite à cette appréciation, l'Administration forestière se réserve le droit d'analyser, de vérifier ou de contester tout autre élément du plan d'aménagement.

Par la suite, l'Administration forestière doit signifier par écrit au Délégué dans un délai de 3 mois au maximum après la réception d'un plan d'aménagement :

- si le plan d'aménagement est accepté,
- si le plan est rejeté,
- si le plan est accepté sous condition de corrections spécifiées,
- si le plan sera à refaire selon les termes d'un Procès-verbal de négociation dans le cas d'une demande de négociation de la part de l'Administration sur toute hypothèse, calcul ou prescription du plan d'aménagement.

Lorsque le plan d'aménagement est accepté, l'Administration forestière le confirme à travers un communiqué signé par le Directeur Général des Forêts.

2.3.5. Évaluation et révision d'un plan d'aménagement

2.3.5.1. Évaluation d'un plan d'aménagement

Le plan d'aménagement prévoit son année d'évaluation. En cas de catastrophe naturelle ou d'origine anthropique, ou en cas d'autres difficultés ou en cas de force majeure ayant entraîné un retard dans la mise en œuvre du plan d'aménagement, l'Administration Forestière, sur demande motivée du titulaire d'un contrat de gestion, peut procéder à une évaluation non programmée dans le plan d'aménagement. Dans les cas de force majeure sus-cités, un inventaire forestier d'aménagement doit être réalisé.

L'évaluation du plan d'aménagement se fait sur la base de l'analyse du sommier de la forêt. L'évaluation peut conduire à la poursuite du plan d'aménagement, à des ajustements ou à sa révision complète.

Selon le décret n°98-782 relatif au régime de l'exploitation forestière en vigueur, (art. 6) la durée de vie d'un plan d'aménagement varie entre 3 et 30 ans, pendant laquelle une réévaluation doit être réalisée.

Encadré 13: Prise en charge financière des missions d'évaluation d'un plan d'aménagement

Le coût financier inhérent aux missions d'évaluation d'un plan d'aménagement est supporté par :

- (i) l'Administration Forestière dans le cas d'une UFA gérée en régie, ou par le propriétaire avec le concours de l'Administration Forestière, dans le cas d'une forêt privée soumise au régime forestier,
- (ii) les parties prenantes dans le cas d'une UFA sous transfert de gestion,
- (iii) le gestionnaire délégué dans le cas d'une UFA sous délégation de gestion.

2.3.5.2. Révision d'un plan d'aménagement

La révision d'un plan d'aménagement se fait à la date prévue de fin de validité du plan d'aménagement sur la base d'un nouvel inventaire forestier d'aménagement, ou lorsqu'une évaluation l'a recommandée, ou bien lorsque la durée de vie du plan d'aménagement est atteinte (art. 6 du décret n°98-782).

Dans le cas d'une révision complète du plan d'aménagement, la procédure d'approbation est la même que celle décrite pour l'élaboration d'un plan d'aménagement.


La révision du plan d'aménagement doit prendre en compte les résultats du suivi-évaluation de l'application du plan d'aménagement.

Encadré 14: Conditions requises pour la révision d'un plan d'aménagement

La révision du plan d'aménagement doit être justifiée par :

- Des changements intervenus dans les besoins de l'exploitant de la ressource forestière
- Le volume moyen des produits forestiers exploités par le Délégué durant les trois dernières années
- Des nouvelles données d'inventaire forestier
- Le résultat des opérations d'aménagement forestier réalisées au cours des cinq dernières années
- Tout autre élément d'appréciation pertinent.

Dans tous les cas, le nouveau calcul de la possibilité doit assurer la reconstitution des stocks présents au moment de l'inventaire d'aménagement sur la période de la rotation initialement fixée dans le plan d'aménagement original.

A scenic view of rolling hills and mountains under a blue sky, with green bushes in the foreground. The text is centered over the image.

**Partie 3 : Outils de
l'aménagement
forestier**

3.1. Outil de planification : Plan d'aménagement

3. Outils de l'aménagement forestier

3.1. Outil de planification : Plan d'aménagement

Le Plan d'aménagement est à remettre dans un délai de trois ans à compter de la date de signature de la Convention d'Exploitation. L'inobservation de ce délai entraîne automatiquement l'annulation de la Convention.

Canevas de rédaction

Tous les points cités dans le canevas de rédaction présenté ci-dessous doivent être traités dans le plan d'aménagement remis à l'Administration. L'aménagiste est en droit d'ajouter à ce canevas tout élément qui lui semble nécessaire.

Canevas 5: Eléments d'un Plan d'aménagement forestier (modèle type)

PARTIE 1 :-ANALYSE DU MASSIF A AMENAGER ET DES ENVIRONS IMMEDIATS

1.1. -Analyse du milieu naturel et des ressources naturelles

1.1.1-Climat

1.1.2-Géologie, pédologie

1.1.3-Topographie, hydrologie

1.1.4-Etude de biodiversité (rappel et compléments des résultats d'étude sur la biodiversité)

- Formations végétales et types de formations végétales
- Histoire écologique de la forêt
- Sous-bois
- Faune
- Endémisme
- Détermination des milieux sensibles, des milieux riches du point de vue de la biodiversité, des écosystèmes remarquables, rares ou menacés (carte), liste des espèces d'intérêt patrimonial

1.2-Analyse de l'environnement socio-économique

1.2.1-Caractéristiques de l'environnement socio-économique et culturel des populations riveraines du massif

- Structure administrative et organisation territoriale
- Caractéristiques démographiques des populations locales
- Évolution de la population
- Organisation sociale et institutionnelle, structures représentatives des populations locales
- Mode local de gestion des ressources et des espaces forestiers : droits d'usage et droits coutumiers, modes d'appropriation de l'espace

➤ Habitat et conditions de vie

- Équipements publics existants (infrastructures de communication, écoles, services de santé,...).
- Principales activités des populations locales (agricoles, élevage, chasse, pêche, cueillette,...)
- Nature et niveau des revenus actuels et prévisibles

1.2.2-Réseaux de desserte

- Réseau routier et ferroviaire;
- Voies navigables ou flottables ;
- Autres réseaux de desserte.

1.3. Analyse de la gestion du massif

1.3.1.-Historique des activités d'exploitation antérieures

- dates, délimitation et titulaire des anciens permis (carte);
- dates, localisation des anciennes exploitations, superficies, principales essences, volumes exploités ;
- dates d'installation, caractéristiques.

1.3.2-Exploitation en cours

- nature et étendue des permis et conventions en cours (carte) ;
- caractéristiques des exploitations (superficies, essences et volumes exploités au cours des 2 années précédentes et prévisions pour l'année en cours).

1.3.3-Autres activités présentes sur le massif

- Activités minières
- Écotourisme.

PARTIE 2 : SYNTHÈSE

- 2.1. Zonage du massif
 - 2.1.1. Détermination des objectifs principaux
 - 2.1.2. Série de production
 - 2.1.3. Série de protection
 - 2.1.4. Série à l'usage des populations
 - 2.1.5. Série de recherche
- 2.2. Prise en compte des résultats de l'étude socio-économique
- 2.3. Prise en compte des résultats de l'étude sur la biodiversité (PFNL)
- 2.4. Découpage de la série de production en UFA
 - 2.4.1. Définition du nombre d'UFA
 - 2.4.2. Cartographie de base pour chaque UFA

A partir des cartes existantes et des photographies aériennes mentionnant : le tracé, la localisation et, lorsqu'elle est connue, la toponymie des éléments suivants :

- réseau hydrographique et plans d'eaux permanentes
- routes principales et secondaires, voies ferrées, aérodromes
- villes, villages, campements importants, limites administratives (provinces, régions, fokontany) et limite du massif forestier et de l'Unité Forestière d'Aménagement (UFA).
- coordonnées des points géo-référencés.
- 2.4.3. Description de la série de production, structure de la ressource
 - stratification des UFA
 - méthodologie de stratification
 - principaux résultats de la stratification : description, superficie et cartographie de chaque strate.
 - synthèse des résultats de l'inventaire d'aménagement et de la stratification de l'UFA
 - Rappel des principales caractéristiques de l'inventaire d'aménagement
 - Inventaires antérieurs à l'inventaire d'aménagement (dates et principaux résultats) ;
 - Unités d'inventaires, parcelles inventoriées, taux de sondage ;
 - Essences et paramètres dendrologiques relevés ;
 - Autres informations relevées (faune, flore)
 - Détermination des essences principales et des essences secondaires.
 - Tarifs de cubage utilisés; coefficient d'exploitabilité et de commercialisation retenus.
 - Possibilité théorique
 - Choix des essences « objectifs »

Par essence, on précisera :

- effectif des arbres de diamètre supérieur à 20 cm, par classe de 10 cm de diamètre ;
- effectif des arbres de diamètre supérieur à 20 cm, pour les classes de diamètre et par qualité ;
- volume des arbres de diamètre supérieur à 40 cm, par classe de 10 cm de diamètre ;
- volume des arbres de diamètre supérieur à 40 cm, pour les classes de diamètre et par classe de qualité ;
- effectif et volumes globaux exploitables sur l'ensemble des strates.

On déterminera, par groupe ou sous-groupes d'essences, la précision escomptée sur les volumes estimés dans chaque unité d'inventaire ou unité de compilation.

- Fixation des DME-UFA
- Classement des espèces
- Détermination des modes de conservation des espèces exploitées (nombre de pied mère à préserver,...)
- Structure de la ressource et objectif de l'aménagement

2.5. Mode d'exploitation

- 2.5.1. Superficie de chaque parcelle
- 2.5.2. Voie d'accès et de desserte
- 2.5.3. Base vie et Zone de dépôt

PARTIE 3 : PROGRAMMATION DES ACTIONS

- 3.1. Détermination de la rotation de coupe
- 3.2. Conduite des actions de restauration : Choix des essences de reboisement et d'enrichissement ; Origine des jeunes plants (graine, sauvageon, jeunes plants), nombre ; Surface de reboisement et d'enrichissement
- 3.3. Traitement sylvicole adopté : Choix de la conduite à réaliser
- 3.4. Activités de maintien de la biodiversité
- 3.5. Système de prévention contre le feu
- 3.6. Suivi du plan d'aménagement
- 3.7. Révision du plan d'aménagement

3.2. Outils de mise en œuvre et de suivi

3.2. Outils de mise en œuvre et de suivi :

3.2.1. Plan annuel d'opération

Les communautés titulaires d'un contrat de gestion, les entités publiques ou privées titulaires d'une convention de délégation de gestion doivent élaborer un plan annuel d'opération présenté à l'Administration Forestière au niveau déconcentré pour validation.

Encadré 15: Eléments obligatoires d'un Plan Annuel d'Opération

Le plan annuel d'opération doit mentionner :

- le chronogramme de toutes les activités planifiées pour l'année.
- la délimitation sur les cartes forestières des interventions (traitements sylvicoles et exploitation) qui seront effectuées au cours de l'exercice. Ces interventions doivent être conformes aux prescriptions du plan d'aménagement et du plan de gestion approuvés par l'Administration forestière pour le massif, notamment au niveau du découpage des blocs d'aménagement et des rotations annuelles de coupe ainsi que des DME par essence (ou par catégorie). Lors de l'inventaire d'exploitation, le dénombrement doit se faire par classe de 10 cm pour pouvoir appliquer les DME.
- La superficie des interventions forestières qui seront effectuées au cours de l'exercice, détaillées par UFA et par blocs d'aménagement
- Le nombre d'arbres et le volume par essence qui proviennent de l'inventaire d'exploitation et que l'exploitant propose de récolter durant l'exercice.

La présentation du plan annuel d'opération s'accompagne des étapes suivantes:

- matérialisation sur le terrain, selon les normes prévues dans le cahier des charges, des limites des interventions forestières proposées ;
- obtention de l'Administration décentralisée des forêts d'un procès verbal de constatation attestant la conformité aux normes de ces matérialisations.

Le plan annuel d'opération doit être signé par l'exploitant et être accompagné des cartes forestières et d'exploitation.

Canevas 6: Plan Annuel d'Opération (modèle type)

Concession/lot forestier : _____ Exercice : _____
 Exploitant : _____ N : _____

Partie 1 : Traitements sylvicoles

Commune		Zone forestière	UFA N°	Bloc N°	Parcelle N°	Traitements sylvicoles		Superficie (ha)
N°	Appellation					Code	Appellation	

Superficie totale des interventions : _____

NB : Les cartes forestières incluses à ce plan annuel montrent la localisation précise des interventions à réaliser

Partie 2 : Volumes à récolter Parcelle N° : _____

Essence		Nombre d'arbres	Volume (m ³)	Essence		Nombre d'arbres	Volume (m ³)
Code	Nom commercial			Code	Nom commercial		

Volume total à récolter : _____

NB : Les cartes d'exploitation incluses à ce plan annuel montrent la localisation des arbres à couper.

Date : _____
 _____ de _____ l'exploitant

3.2.2. Autorisation annuelle de prélèvement

L'autorisation annuelle de prélèvement est délivrée par l'Administration Forestière au niveau déconcentré au vu de la présentation du plan annuel d'opération selon les démarches et procédures décrites dans le paragraphe précédent.

A cet effet, l'Administration Forestière procède à la vérification de la conformité du plan annuel d'opération par rapport au plan d'aménagement et au plan de gestion de la période.

3.2.3. Certificat de récolement

L'Administration Forestière délivre un certificat de récolement, faisant état des lieux de l'exploitation réalisée comparée à celle prévue.

Encadré 16: Utilité d'un Certificat de récolement

Le certificat de récolement atteste :

- la conformité des volumes réellement abattus par rapport aux volumes prévus dans l'autorisation annuelle de coupe ;
- et le respect des activités réalisées par rapport à celles prévues dans le plan annuel d'opération.

Une cartographie illustrant les superficies réellement exploitées est jointe au Certificat de récolement.

Le renouvellement de l'autorisation annuelle de coupe est apprécié sur la base du certificat de récolement et décharge la responsabilité contractuelle vis les travaux à réaliser.

3.2.4. Sommier de la forêt

Chaque UFA fait l'objet de l'élaboration « d'un sommier de la forêt » par les services techniques déconcentrés de l'Administration Forestière. Il est constitué de tous les documents relatifs à l'aménagement de l'unité forestière. C'est donc une sorte d'archive retraçant l'historique de chaque UFA.

Encadré 17: Utilité d'un Sommier de la forêt

Le Sommier de la forêt permet d'analyser les réalisations par rapport aux prévisions, dont les objectifs sont :

- de conserver les données d'exploitation dans une base de données sur l'exploitation forestière ;
- et d'intégrer dans un système d'information géographique, toutes les cartes associées au plan d'aménagement ainsi que la cartographie des superficies traitées d'année en année.

3.2.5. Grille de suivi de la mise en œuvre d'un plan d'aménagement

Le suivi constitue un moyen pour améliorer les pratiques dans la mise en œuvre d'un plan d'aménagement forestier.

La grille de suivi-évaluation de la mise en œuvre d'un plan d'aménagement forestier est constituée des éléments suivants:

- Les principes : les conditions-cadres permettant de gérer durablement une forêt ;
- les critères : les conditions permettant d'atteindre le ou les objectifs visé(s) par un principe ;
- les prescriptions des documents d'aménagement pour chaque critère : prescriptions du plan d'aménagement et du plan annuel d'opération ;
- les indicateurs : tous ceux qui peuvent être mesurés, décrits ou quantifiés périodiquement et dont l'évolution peut être suivie ;
- les moyens de vérifications : données ou informations directement vérifiables servant de preuve à l'évaluation de la conformité des activités de gestion forestière avec les exigences particulières d'un indicateur ;
- la méthode/source de vérification : manière d'acquisition/d'obtention des données ou informations ;
- la conclusion : niveau de mise en œuvre des différents indicateurs selon les prescriptions du plan d'aménagement et est formulé sous la forme de conformité et non-conformité.

Canevas 7: Grille de suivi de la mise en œuvre d'un plan d'aménagement

Principe 1 : L'UFA est gérée durablement en vue de fourniture de biens et services			
Critère 1 : L'aménagement forestier doit se conformer à toutes les lois en vigueur et à tous les traités et les conventions internationales ratifiées			
Prescription du plan d'aménagement			
Prescription du plan annuel d'opérations			
Indicateur 1 :			
Moyen de vérification	Méthode de vérification		Conclusion
Indicateur 2 :			
Moyen de vérification	Méthode de vérification		Conclusion
Critère 2 : L'UFA est aménagée en vue d'objectifs déterminés et clairement établis en vue d'une gestion durable			
Prescription du plan d'aménagement			
Prescription du plan annuel d'opérations			
Indicateur 1 :			
Moyen de vérification	Méthode de vérification		Conclusion
Indicateur 2 :			
Moyen de vérification	Méthode de vérification		Conclusion
Critère 3 : Les techniques sylvicoles mises en œuvre sur l'UFA sont adaptées avec les objectifs de l'aménagement			
Prescription du plan d'aménagement			
Prescription du plan annuel d'opérations			
Indicateur 1 :			
Moyen de vérification	Méthode de vérification		Conclusion
Indicateur 2 :			
Moyen de vérification	Méthode de vérification		Conclusion

Critère 4 : L'aménagement est révisé périodiquement ou exceptionnellement			
Prescription du plan d'aménagement			
Prescription du plan annuel d'opérations			
Indicateur 1 :			
Moyen de vérification	Méthode de vérification		Conclusion
Indicateur 2 :			
Moyen de vérification	Méthode de vérification		Conclusion
Principe 2 : Les principales fonctions écologiques de la forêt sont maintenues			
Critère 1 : L'impact des activités d'exploitation sur la structure forestière est minimisé			
Prescription du plan d'aménagement			
Prescription du plan annuel d'opérations			
Indicateur 1 :			
Moyen de vérification	Méthode de vérification		Conclusion
Indicateur 2 :			
Moyen de vérification	Méthode de vérification		Conclusion
Critère 2 : L'impact des activités d'exploitation sur la biodiversité est minimisé			
Prescription du plan d'aménagement			
Prescription du plan annuel d'opérations			
Indicateur 1 :			
Moyen de vérification	Méthode de vérification		Conclusion
Indicateur 2 :			
Moyen de vérification	Méthode de vérification		Conclusion

Critère 3 : La capacité de la régénération naturelle de la forêt est assurée			
Prescription du plan d'aménagement			
Prescription du plan annuel d'opérations			
Indicateur 1 :			
Moyen de vérification	Méthode de vérification		Conclusion
Indicateur 2 :			
Moyen de vérification	Méthode de vérification		Conclusion
Critère 4 : Les impacts des activités forestières sur les plans d'eau, le sol et le relief sont minimisés			
Prescription du plan d'aménagement			
Prescription du plan annuel d'opérations			
Indicateur 1 :			
Moyen de vérification	Méthode de vérification		Conclusion
Indicateur 2 :			
Moyen de vérification	Méthode de vérification		Conclusion
Principe 3 : Le gestionnaire de l'UFA doit contribuer au développement socio-économique de ses ouvriers et de la population riveraine			
Critère 1 : Les droits et devoirs des ouvriers et de la population riveraine sont définis, reconnus et respectés			
Prescription du plan d'aménagement			
Prescription du plan annuel d'opérations			
Indicateur 1 :			
Moyen de vérification	Méthode de vérification		Conclusion
Indicateur 2 :			
Moyen de vérification	Méthode de vérification		Conclusion

Critère 2 : L'exploitant encourage la participation de la population riveraine à la gestion des ressources forestières			
Prescription du plan d'aménagement			
Prescription du plan annuel d'opérations			
Indicateur 1 :			
Moyen de vérification	Méthode de vérification		Conclusion
Indicateur 2 :			
Moyen de vérification	Méthode de vérification		Conclusion
Critère 3 : Le partage des bénéfices issus de l'exploitation de la forêt est considéré comme satisfaisant par toutes les parties prenantes impliquées			
Indicateur 1 :			
Moyen de vérification	Méthode de vérification		Conclusion
Indicateur 2 :			
Moyen de vérification	Méthode de vérification		Conclusion
Critère 4 : L'exploitant contribue à l'amélioration de la santé et de l'éducation au niveau de la population locale et de ses ouvriers conformément à l'envergure de l'exploitation et de l'impact de celle-ci			
Indicateur 1 :			
Moyen de vérification	Méthode de vérification		Conclusion
Indicateur 2 :			
Moyen de vérification	Méthode de vérification		Conclusion

3.2. Outil de mise en œuvre et de suivi

Le rapport de suivi doit mettre en évidence les manquements et amener l'aménagiste/l'exploitant à les rectifier. De ce fait, les points les plus importants du rapport sont la mention des non-conformités et les mesures prises pour amener l'aménagiste/l'exploitant à y remédier.

Canevas 8: Les éléments figurants dans un rapport de suivi

- Identification et localisation de l'UFA
- Informations sur l'exploitant/délégué de gestion
- Equipe chargée de la mission
- Introduction
- Objectifs de la mission
- Méthodologie
 - Préparation de la mission
 - Méthode
 - Lieux visités
- Résultats
- Recommandations aux gestionnaires des massifs visités/ Mesures correctives
- Avis du concessionnaire/délai de correction des non-conformités
- Vérification de la correction (Certificat de récolement, plan annuel d'opération)

3.2.6. Guide d'exploitation forestière

Toutes opérations forestières prévues dans les UFA devraient se conformer au guide d'exploitation forestière relatif à la norme sur l'exploitation des bois à Madagascar en application de l'arrêté n° 13673-2017 du 02 juin 2017.

Références bibliographiques

- Arrêté n 13672/2017 du 02 juin 2017 portant mise en place des normes d'aménagement des ressources forestières à Madagascar
- Arrêté n° 13673/2017 du 02 juin 2017 portant mise en place des normes d'exploitation des bois à Madagascar
- MEFT (Ministère de l'environnement, des forêts et du tourisme), 2009. Manuel d'inventaire forestier, USAID, 34 p.
- OIBT (Organisation internationale des bois tropicaux, 2015. Lignes directrices volontaires pour la gestion durable des forêts tropicales naturelles, OIBT, 8 p.



Juillet 2018 : Atelier de restitution des travaux faits sur les normes d'aménagement et d'exploitation forestière