



UNIVERSITE
D'ANTANANARIVO

UNIVERSITE D'ANTANANARIVO
ECOLE SUPERIEURE POLYTECHNIQUE D'ANTANANARIVO
UFR SCIENCES ECONOMIQUES ET DE GESTION DE BORDEAUX IV
PROMOTION 2008-2009



UNIVERSITÉ MONTESQUIEU
BORDEAUX IV

MEMOIRE DE
DIPLOME D'ETUDES SUPERIEURES SPECIALISEES
OPTION : « ETUDE D'IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX »

**CONTRIBUTION A L'EVALUATION ENVIRONNEMENTALE DE LA MISE EN PLACE
DU SITE KOLOALA PRODUCTION DANS LA REGION MELAKY**

Par Madame RAMANANTSOA Sehenon



Plan

- Introduction
 - Synthèse bibliographique et état des lieux
 - Étude de cas
 - Description du milieu récepteur
 - Description de la politique
 - Opportunité de la mise en place du site KoloAla
 - Analyse des impacts
 - Conclusion
-

INTRODUCTION

Introduction

1. Contexte

Dégradation alarmante
des forêts
+
Mode de gestion
inadaptée



DGEF

Concept des sites KoloAla
productions = gestion
participative et durable

Sites KoloAla productions = aménagement intégré = développement durable

2. Problématique

⇒ Quelles sont les opportunités et les contraintes de la mise en place du site KoloAla production afin d'asseoir un projet d'aménagement forestier viable et durable ?

⇒ Comment concilier la mise en place du site KoloAla dans la Région Melaky avec un développement durable de la population de cette forêt?

Introduction

3. Objectifs

- ⇒ Déterminer les opportunités, les contraintes et les impacts de la mise en place du site KoloAla production,
- ⇒ Analyser la relation Homme-Forêt existante,
- ⇒ Proposer un schéma d'aménagement pour le site KoloAla production dans la Région Melaky

4. Méthodologie

Travaux préparatoires:

- Bibliographie
- Webliographie
- Cartographie

Collecte de données:

- Enquête socio-économique
- Consultation publique

Traitement et analyse de données



**SYNTHESE
BIBLIOGRAPHIQUE ET ETAT
DES LIEUX**

SYNTHÈSE BIBLIOGRAPHIQUE ET ÉTATS DES LIEUX

1. Cadre juridique

- ❑ Convention d'Alger, CDB, CITES, RAMSAR, Convention pour le patrimoine mondial ...
 - ❑ Constitution malgache, Charte de l'environnement,
 - ❑ MECIE
 - ❑ GELOSE, COAP, ...
 - ❑ Décret sur l'exploitation forestière, ...
-

SYNTHÈSE BIBLIOGRAPHIQUE ET ÉTATS DES LIEUX

2. Activités de mise en place des sites KoloAla déjà effectuées

- ❑ Celles des massifs forestiers d'Andilamena dans le CIREEF d'Ambatondrazaka ont été réalisées par le Bureau d'Étude BIO DEV en 2007,
 - ❑ Celles des sites KoloAla dans la CIREEF d'Antsohihy, en 2007, par le Bureau d'Étude MAGE,
 - ❑ Celles de la forêt d'Ambalatana (Morondava), en 2007, par l'ONG AZAFADY
 - ❑ Celles des forêts de la Région Anosy ont été mises en œuvre par l'ONG AZAFADY en 2008.
-

SYNTHÈSE BIBLIOGRAPHIQUE ET ÉTATS DES LIEUX

3. Types de gérance de forêts

- ❑ Les Aires Protégées (AP) gérées par Madagascar National Parks (MNP) avec leurs extensions
 - ❑ Les Nouvelles Aires Protégées (NAP) gérées par Biodiversity Conservation Madagascar (BCM)
 - ❑ Les sites potentiels et prioritaires d'Aires Protégées
 - ❑ Les sites importants et potentiels KoloAla
 - ❑ Les forêts domaniales de L'État
-

ETUDE DE CAS

MILIEU RECEPTEUR

2. Climat

- ❑ Climat tropical chaud et sec caractérisé par deux saisons distinctes :
 - ❑ Saison sèche, d'avril en octobre, et
 - ❑ Saison des pluies de novembre à mars
 - ❑ Température élevée: 18 à 31°C
 - ❑ Domaine tropical sub-semi- humide chaud de basse et moyenne altitude
 - ❑ Précipitations annuelles: 600 mm -1200 mm
-

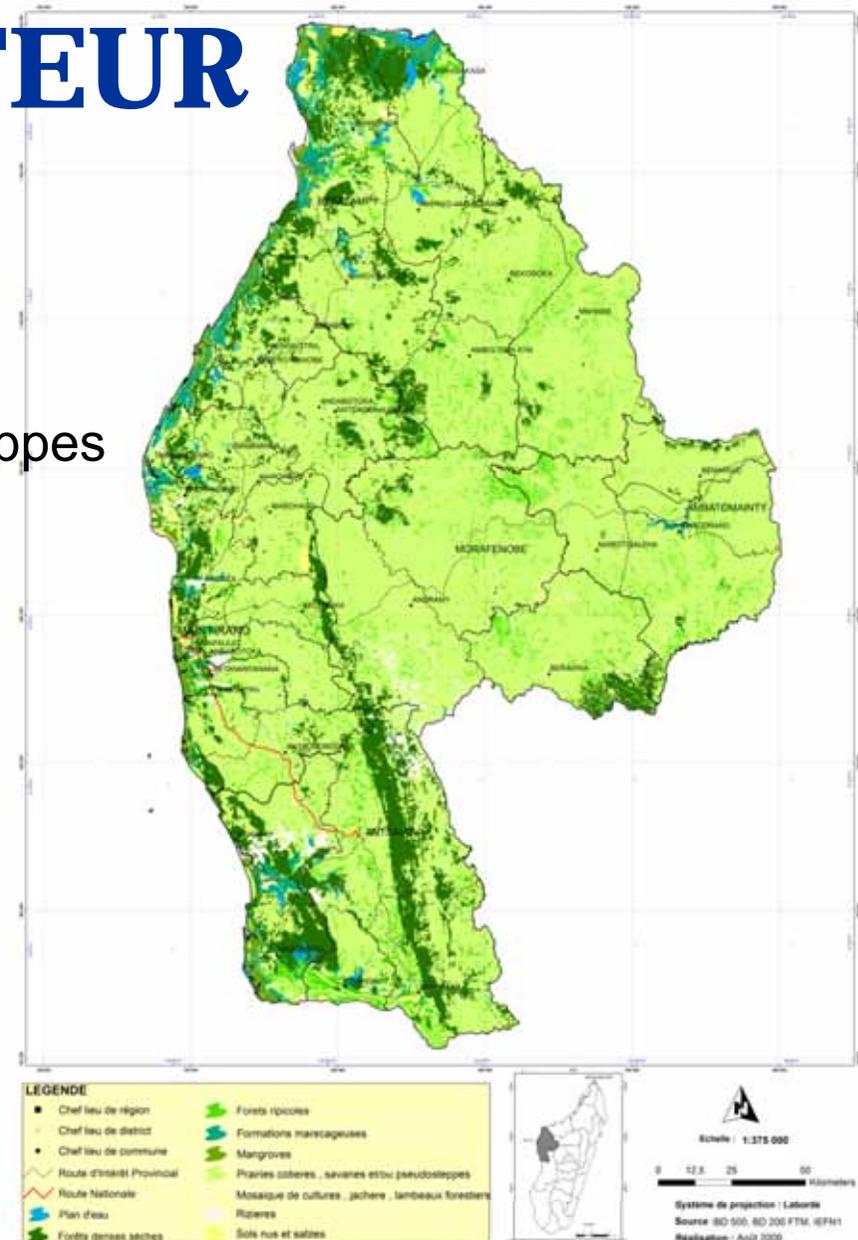
MILIEU RECEPTEUR

3. Végétation

- ❑ Forêts caducifoliées à l'ouest
- ❑ Savanes herbeuses, des pseudo-steppes
- ❑ Forêts galeries et ripicoles
- ❑ Forêts de palétuviers

Et comme la Région a une vocation forestière, l'exploitation des forêts est importante.

CARTE DE COUVERTURE VEGETALE REGION MELAKY



MISE EN PLACE DU SKA

- ❑ Description des composantes du projet et ses caractéristiques techniques
- ❑ Description des ressources utilisées



Description des composantes du projet et ses caractéristiques techniques

- ❑ Avant de déterminer les zones potentielles pour les sites KoloAla productions, un ZFR ainsi qu'un inventaire forestier devraient être réalisés.
 - ❑ Dans ce zonage forestier régional, cinq classes de zonage devraient être définies :
 1. Zone de protection-ZP
 2. Zone d'Aménagement Forestier Durable-ZAFD
 3. Zone de Restauration Forestière-ZRF
 4. Zone de Reboisement-ZR
 5. Zone Agro-Sylvo-Pastorale-ZASP
 - ❑ SKA inclus dans ZAFD
-

Description des composantes du projet et ses caractéristiques techniques

- ❑ **Objectif général:** participer à la conservation des ressources forestières au niveau national par la création de zones légalement bien délimitées qui serviront à une valorisation économique rationnelle des forêts, tout en maintenant ou en augmentant la capacité de production de l'écosystème
 - ❑ **Objectif principal:** production durable et rationnelle de produits ligneux pour satisfaire les besoins aux niveaux local, régional, national et international
-

Description des composantes du projet et ses caractéristiques techniques

Caractéristiques SKA :

- ❑ Superficie forestière assez large: $\approx 10\ 000$ ha
 - ❑ Idéalement, constitué par un seul grand massif forestier
 - ❑ Bénéficiaire d'une cartographie détaillée (1:10 000)
 - ❑ Plans d'aménagement valides pendant au moins une rotation : 120ans pour une FDS
-

Description des composantes du projet et ses caractéristiques techniques

Mode de gestion des SKA

1. Propriété et gestion du Gouvernement
 2. Propriété du gouvernement mais gestion du secteur privé
 3. Propriété du gouvernement mais gestion par des communautés locales (GCF)
 4. Propriété et gestion du Secteur privé
-

Description des ressources utilisées

Sources d'impacts	Récepteurs d'impacts
<p><u>Phase préparatoire</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Occupation des terrains • Préparation, sélection et classement du site (défrichage, décapage, aménagement) 	<ul style="list-style-type: none"> - Population locale, Zones forestiers, patrimoine national, zones d'intérêts scientifiques - Population locale, sol, eau, air, faune et flore terrestres et aquatiques, végétation, valeurs culturelles, patrimoine et archéologie.
<p><u>Phase de construction et de mise en place</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Délimitation • Installation et constructions des infrastructures : bâtiments, ferme, routes, pistes, 	<ul style="list-style-type: none"> - Activités humaines, eau, air, sol, paysage, faune et flore, végétation, activités humaines, habitat, patrimoine naturel utilisation du sol et du territoire, sécurité et santé publique, population, économie, emploi. - Sols, eaux de surface, air, végétation, paysage, activités humaines, patrimoine culturel, habitats faunistiques, sécurité et santé publique, population, économie, emploi.
<p><u>Phase d'exploitation</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Approvisionnement en eau, énergie et vivres • Entretien et réparation des infrastructures • Rejet des fumées, des eaux usées, et des déchets solides. • Utilisation des engrais chimiques, des pesticides, ... 	<ul style="list-style-type: none"> - Eau, (qualité et quantité), air, faune, écosystèmes aquatiques, végétation, utilisation de sol, population, économie, paysage, santé humaine. - Population, sol, sédiments, air, végétation, faune, santé publique, paysage - Sol, eau de surface et nappe phréatique, qualité de l'air, sédiments, faune et flore aquatiques et terrestres, végétation, population, santé publique, paysage, zone d'influence, écosystèmes d'accueil, activités économiques et socioculturelles. - Sol, eau de surface, nappe phréatique, faune et flore, santé publique.
<p><u>Phase de surveillance et de maintien de l'intégrité de l'aire protégée et valorisation des ressources</u></p>	<p>Flore, faune, paysage, utilisation du territoire, activités humaines, population, économie, sécurité</p>

Résultats

1. Résultats de l'inventaire forestier

	n/ha	n/ha 20 +	G/ha	V/ha	Vexp/ha
Moyenne	98 993,73	27,81	9,45	30,87	15,71

2. Résultats entre l'homme et la forêt

	Andrea	Maintirano
Surface forestière	17 767 ha	5 592 ha
Défrichement	-Surface annuelle (2000-2005)= 120 ha -en % du terroir FKT représenté= 0,13% - durée rotation jachère= 0	-Surface annuelle (2000-2005)= 613ha -en % du terroir FKT représenté= 4% - durée rotation jachère= 0
Cueillette miel	Nombre personnes concernées en HJ par an= 4,5	Nombre personnes concernées en HJ par an= 4,5
Droit d'usage des produits forestiers ligneux	-Nombre de pieds par an • 2007= 1 644 • 2008= 1 174 -Nombre de personnes concernées par an : • 2007= 21 • 2008= 15	-Nombre de pieds par an • 2007= 6 843 • 2008= 800 -Nombre de personnes concernées par an : • 2007= 103 • 2008= 10

Résultats

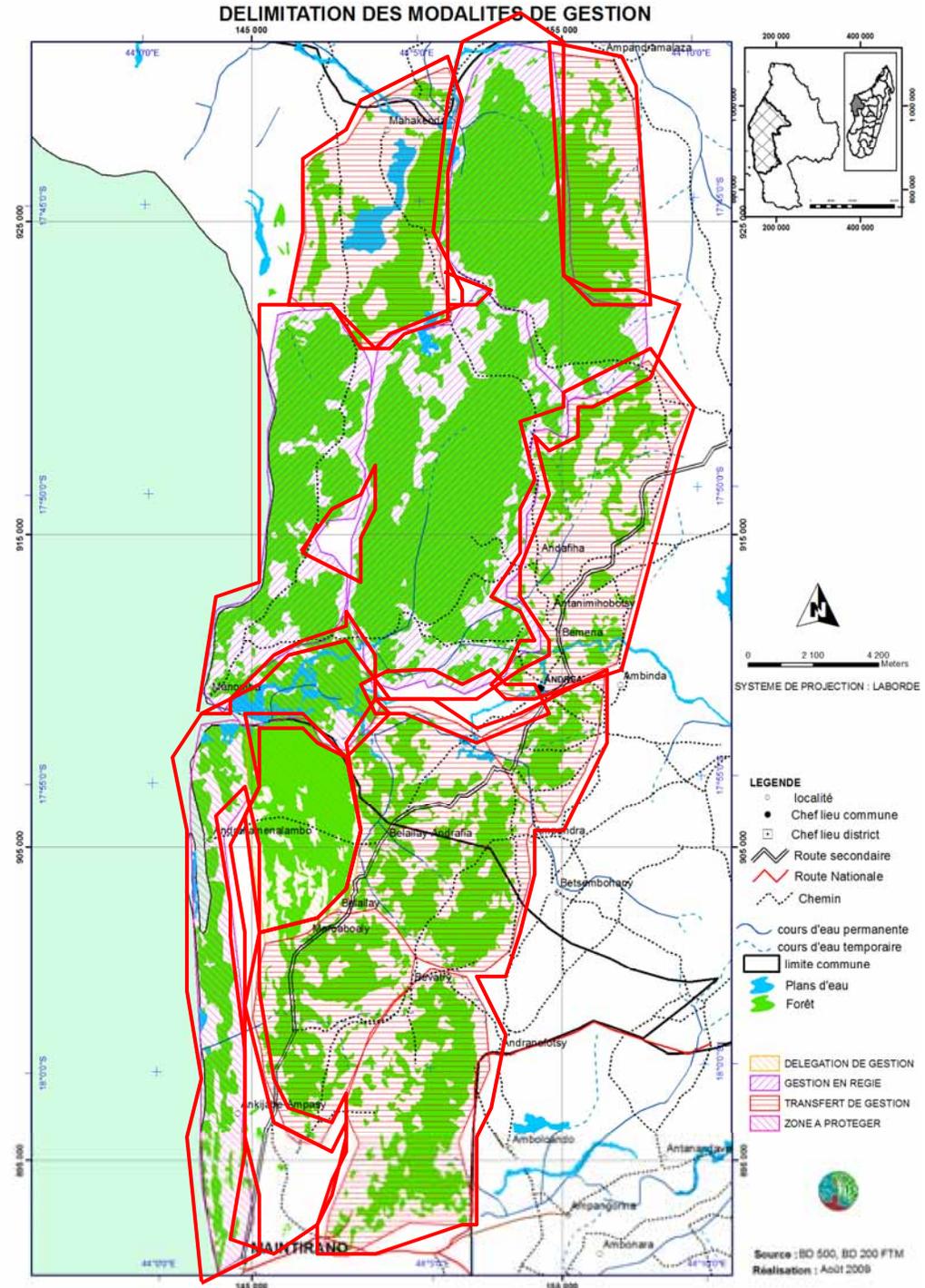
3. Filière bois

- ❑ Principaux acteurs: négociants, scieurs/menusiers/artisans, exploitants forestiers et les transporteurs forestiers.
- ❑ Charges principales: bûcheronnage, transport et rabotage.
- ❑ Marge bénéficiaire pour le négociant: 8 à 60% suivant le type de produit, le type de transport et la catégorie de bois.
- ❑ Marge bénéficiaire pour les scieurs (fonction de catégorie de bois): 5 300 Ar par planche pour le palissandre et Katrafay (classe d'utilisation 1 et 2) et 2 100 Ar pour les bois Arofy et Monongo (classe d'utilisation 3).

Résultats

4. Schéma d'aménagement

- Enveloppe initiale du SKA: forêt d'environ 20000ha exploitable pendant les 120ans selon les quatre gérances existantes.



Résultats

4. Schéma d'aménagement

Modalités de gestion	Surface globale de la zone d'étude initiale (ha)	Surface globale du site étudié (ha)	Surface des trouées non forestières dans le site étudié (ha)	Surface forestière retenue (ha)
Pour l'enveloppe globale du SKA retenu	28 951,75	38 216,50	21 827,95	16 388,55
Zones de délégation de gestion		2 091,10	541,93	1 549,17
Zones pour transfert de gestion		19 184,74	9 741,62	9 443,12
Zones pour la gestion en régie		13 616,51	9 719,30	3 897,20
Zones à protéger		3 324,16	1 825,10	1 499,07
Total		38 216,50	21 827,95	16 388,55

Résultats

4. Schéma d'aménagement

	Surfaces forestières (ha)	Volume exploitable toutes essences/ha (m ³ /ha)	Volume exploitable toutes essences groupe 1 et 2/ha (m ³ /ha)	Durée de rotation (an)	Possibilité annuelle en volume toutes essences (m ³ /ha)	Possibilité annuelle en volume exploitable essences groupes 1 et 2 (m ³ /ha)	Possibilité annuelle en surface toutes essences (ha)
Délégation	1 549,17	15,71	0,915	120	202,81	11,81	12,91
Régie	9 443,12	15,71	0,915	120	1236,26	72,005	78,695
Transfert de gestion	3 897,20	15,71	0,915	120	510,21	29,715	32,475
Total	16 388,55	15,71	0,915	120	2145,535	124,965	136,57

Résultats

4. Schéma d'aménagement

Composantes		Valeur moyenne au m ³ scié	Fourchette de prix	N° d'ordre
Classe d'utilisation 1				
Prix de vente du m ³ scié		550 000Ar	500 000 - 600 000 Ar	1
Bénéfices et risques		229 800Ar	279 – 180 000 Ar	2
Transport camion		50 000Ar/m ³	-	3
Exploitation	Abattage Façonnage Débardage	170 000Ar	-	4
	Suivi de chanti er	50 000Ar	40 000 – 60 000 Ar	5
Redevance = 1-2-3-4-5			50 200Ar	
Valeur sur pied = redevance + bénéfices et risques			280 000Ar	
Classe d'utilisation 2				
Prix de vente du m ³ scié		500 000Ar	-	1
Bénéfices et risques		180 000Ar	-	2
Transport camion		50 000Ar/m ³	-	3
Exploitation	Abattage Façonnage Débardage	170 000Ar	-	4
	Suivi de chanti er	50 000Ar	40 000 – 60 000 Ar	5
Redevance = 1-2-3-4-5			50 000Ar	
Valeur sur pied = redevance + bénéfices et risques			230 000Ar	

ANALYSE D'IMPACTS

Milieu	Impacts négatifs majeurs	Principales mesures d'atténuation
Milieu humain	<ul style="list-style-type: none"> - Contamination de l'eau de surface et des sources d'alimentation en eau potable - Dommages causés aux routes 	<ul style="list-style-type: none"> - Limiter les exploitations durant la saison de pluies - Prévoir des mesures en cas de contamination accidentelle - Éviter d'obstruer les accès publics - Respecter la capacité portante des routes - Réparer les dégâts causés aux routes au fur et à mesure qu'ils surviennent
Milieu forestier global	<ul style="list-style-type: none"> - Ruissellement et prédisposition à l'érosion des sols et modification du drainage des sols - Déstabilisation des pentes 	<ul style="list-style-type: none"> - Éviter de créer des ruptures de pentes - Restaurer les sols perturbés - Installer des dispositifs anti-érosifs - Sensibilisation de la masse sur le phénomène d'érosion
Peuplement forestier	<ul style="list-style-type: none"> - Pertes de diversité structurelle et d'hétérogénéité spatiale - Réduction de la biodiversité végétale 	<ul style="list-style-type: none"> - Adopter des pratiques qui permettent la régénération naturelle des forêts exploitées en laissant un nombre suffisant d'arbres semenciers - Mettre en exercice l'entretien sylvicole pour pallier les manques en régénération naturelle et effectuer l'enrichissement - Produire des plantes autochtones en pépinière pour pallier les manques en régénération naturelles et effectuer l'enrichissement - Assurer des séances de formations pratiques pour augmenter le rendement en bois en utilisant des méthodes modernes
Faune	<ul style="list-style-type: none"> - Pertes et modification de la quantité et de la qualité des habitats pour la faune - Augmentation du prélèvement d'espèces fauniques - Recrudescence de chasses 	<ul style="list-style-type: none"> - Élaborer un calendrier des travaux qui tient compte des utilisations de territoire par la faune - Préserver les habitats des espèces rares et en danger - Maintenir les couloirs forestiers - Protéger les zones de mise-bas
Flore	<ul style="list-style-type: none"> - Pertes et modification de la quantité et de la qualité de la flore 	<ul style="list-style-type: none"> - Définir clairement les aires de coupe afin de restreindre le déboisement non autorisé - Éviter le déboisement et la destruction de la végétation riveraine des aires de production

ANALYSE D'IMPACTS

Milieu	Caractérisation des impacts positifs majeurs	Principales mesures de renforcement des impacts positifs majeurs
Milieu humain	<ul style="list-style-type: none">-Retombée économique-Emploi pour la population riveraine-Amélioration de l'accès à de nouveaux territoires-Modification des axes de circulation et réorganisation des déplacements-Facilitation des échanges-Développement urbain et rural induit par l'ouverture du territoire	<ul style="list-style-type: none">-Créer des emplois stables-Lancer des activités pour la revalorisation artisanale des produits forestiers non ligneux pour la création de plus d'emplois-Prospecter d'autres débouchés pour la vente des produits forestiers hors site
Milieu forestier global	<ul style="list-style-type: none">-Levée de la régénération	<ul style="list-style-type: none">-Nettoyer les parterres de coupes pour favoriser la régénération naturelle-Donner des formations efficaces aux bûcherons pour effectuer des coupes raz-terres
Peuplement forestier	<ul style="list-style-type: none">-Conservation de la zone de protection-Modification des activités récréotouristiques	<ul style="list-style-type: none">-Promouvoir à la revente des autres espèces qui ne sont pas encore sur le marché-Diversifier les essences à prélever

SUIVI ET SURVEILLANCE

- ❑ Indicateurs de suivi/surveillance : indices choisis pour déceler réactions biologiques, physiques ou chimiques quantifiables à un stress particulier, précédant apparition effets défavorables sur sites KoloAla productions.
- ❑ Indicateurs indispensables pour :
 - ❑ mieux rendre compte de l'évolution des éléments de la biodiversité
 - ❑ constituer des bases scientifiques fiables pour la prise des décisions
 - ❑ évaluer la politique de la conservation et des approches adoptées
- ❑ **Ex:** Variation de l'érosion, Variation de la superficie de la forêt, Variation du nombre d'espèces et de variétés animales et végétales appartenant à l'écosystème forestier qui sont conservées ...

Cadre logique

Actions principales d'aménagement

- **Atténuer le défrichement de la forêt**
 - Zonage de la forêt
 - Renforcer la sensibilisation et l'éducation environnementale
 - Réduire le « tavy » et les feux de brousse
 - **Raviver les potentialités de la forêt**
 - Enrichir la biomasse
 - Entretenir la régénération naturelle et les peuplements de restauration
 - **Améliorer les conditions de vie de la population locale**
 - Améliorer le revenu des paysans
 - **Améliorer la productivité agricole**
 - Désenclaver les villages périphériques
 - Transférer les compétences et renforcer la capacité de productivité de la population locale
 - Augmenter la production agricole
-

CONCLUSION

Conclusion

- ❑ Région Melaky: favorable pour la mise en place du site KoloAla
 - ❑ Potentialités intéressantes à l'exploitation:
 - $V_{\text{exp}} = 15,71\text{m}^3$
 - $TG \approx 19\,184,74\text{ha}$
 - Taux de rentabilité élevé = 34-60% (madrier)
 - Arbre sur pied = 130 000 à 280 000Ar
 - ❑ Impacts positifs: développement et gestion efficace des ressources naturelles
 - ❑ Impacts négatifs: perturbation de la vie quotidienne de la population et modification des processus bioécologiques
 - ❑ Mesures de renforcement et de mitigation indispensables.
-