

## **Chapitre III Etablissement du plan d'aménagement des bassins versants avec la participation des habitants**

### **1. Analyse des problèmes pour l'aménagement des bassins et mesures à prendre**

L'analyse des problèmes pour l'aménagement des bassins a été réalisée au rythme des habitants, sous forme de dialogue entre habitants, par ressource naturelle des hameaux indiquée sur la carte des ressources des hameaux. Dans leurs propositions de solution, les habitants ont insisté sur leurs expériences passées, les erreurs commises, etc. A ce moment-là, les participants extérieurs, par l'exemple l'ONG, les ont un peu aidés, mais en respectant strictement la progression par dialogue des habitants, et toute pression déraisonnable a été à tout prix évitée. Cela a permis la réalisation d'un atelier auquel beaucoup de participants ont pu intervenir de manière équitable, en tenant compte des différences de position sociale, de puissance économique, de genre, d'âge etc., sans se laisser influencer par l'avis de participants particuliers.

#### **1-1 Résultats de l'analyse de problèmes et mesures**

L'analyse des problèmes de type participatif n'a pas seulement visé à énoncer l'idéal, mais à chercher des mesures réalisables par les habitants en se demandant s'ils pourront les mettre en pratique. Ainsi, un schéma a été établi indiquant le degré de développement par ressource naturelle (passé, actuel), les problèmes, les mesures que peuvent prendre les habitants, les mesures souhaitables etc. Les points particuliers par village objet du PS et par ressource naturelle importante sont énumérés ci-dessous en 3 catégories: ① problèmes, ② mesures réalisables par les habitants et ③ mesures souhaitables.

##### **(1) Andrefanivorona**

###### **a Boissements**

- ① Problèmes: Des incendies se déclenchent par négligence lors de la fabrication du charbon de bois.
- ② Mesures réalisables par les habitants: Ils ont l'expérience des activités de lutte contre le feu et du boisement.
- ③ Mesures souhaitables: Amélioration des techniques de fabrication du charbon de bois et introduction de nouvelles espèces d'arbres pour le boisement

###### **b Terrains herbeux**

- ① Problèmes: La qualité de l'herbe a baissé sous l'effet des incendies.  
Les boissements d'eucalyptus font diminuer les terrains herbeux.
- ② Mesures réalisables par les habitants: Aucune mesure particulière n'est prévue.

- ③ Mesures souhaitables: Mise en place de pâturages communs, adoption d'un nombre de têtes de bétail paissant adapté et amélioration des terrains herbeux par l'introduction de plantes fourragères etc.

c Vodin-Tanety

- ① Problèmes: La fertilité du sol baisse, et les engrais sont insuffisants.
- ② Mesures réalisables par les habitants: Production d'engrais organiques, tels que le fumier.
- ③ Mesures souhaitables: Fourniture des techniques et matériaux pour la production d'engrais organiques.

(2) Ambohimanjaka

a Rizières

- ① Problèmes: Le sol n'est pas fertile. Les terres agricoles font défaut. Dégâts par accumulations dues à l'érosion et dégâts causés par les parasites.
- ② Mesures réalisables par les habitants: Fourniture de la main d'œuvre pour la production d'engrais vert, la sauvegarde des talus et lits de rivière, la pulvérisation de pesticides, etc.
- ③ Mesures souhaitables: Achat de bovins pour la production d'engrais organiques et introduction de semences d'espèces améliorées.

b Pentes

- ① Problèmes: Les Philippa spp. se sont développés. L'écoulement du sol a rendu les pentes raides. De plus, le degré de fertilité des sols a baissé, et des incendies surviennent dans les zones herbeuses.
- ② Mesures réalisables par les habitants: Fournir la main-d'œuvre pour les opérations de boisement, d'eucalyptus par exemple et les opérations de fumage. Et selon les cas, travaux en commun sur la base du Dina.
- ③ Mesures souhaitables: Apprentissage des techniques de production de plant d'arbre et des techniques de fabrication de compost.

c Boisements

- ① Problèmes: Il y a de temps à autre des feux de brousse. Les techniques de fabrication du charbon de bois sont insuffisantes.
- ② Mesures réalisables par les habitants: Travaux en commun sur la base du Dina, par exemple activités de boisement.
- ③ Mesures souhaitables: Apprentissage des techniques de boisement et de fabrication du charbon de bois

d Lac

- ① Problèmes: Le volume de captures diminue. Les arbres morts dans l'eau font obstacle à la pisciculture.

- ② Mesures réalisables par les habitants: La coopérative de pisciculture peut organiser des activités en commun pour le retrait des arbres morts.
- ③ Mesures souhaitables: Amélioration des filets de pêche

### (3) Angodongodona

#### a Boisements

- ① Problèmes: Les terres adaptées au boisement diminuent. Les arbres des boisements d'eucalyptus sont vieilliss.
- ② Mesures réalisables par les habitants: Le boisement, en particulier sur la rive Est du lac, est possible.
- ③ Mesures souhaitables: Fourniture de plants d'eucalyptus

#### b Terrains herbeux

- ① Problèmes: Les terrains herbeux diminuent à cause de la conversion au boisement.
- ② Mesures réalisables par les habitants: La fixation des limites entre les terrains herbeux et les boisements est possible.
- ③ Mesures souhaitables: Fourniture de plants pour la production de plantes fourragères

#### c Rizières

- ① Problèmes: Les sources d'eau et petits cours d'eau sont insuffisants pour l'irrigation des rizières.
- ② Mesures réalisables par les habitants: Fourniture de main-d'œuvre
- ③ Mesures souhaitables: Soutien pour la construction d'un petit barrage.

#### d Pentes

- ① Problèmes: Les terres adaptées à la culture diminuent à cause de l'extension des terres agricoles.
- ② Mesures réalisables par les habitants: L'extension des terres agricoles en créant des fermes sur la partie Est du lac est la seule solution.
- ③ Mesures souhaitables: Augmentation de la productivité des terres agricoles à l'intérieur du village

### (4) Analamihoatra

#### a Rizières

- ① Problèmes: Les rizières à l'intérieur du village sont insuffisantes.
- ② Mesures réalisables par les habitants: On peut penser à l'obtention de rizières hors du village.
- ③ Mesures souhaitables: Augmentation du rendement des terrains des rizières

- b Sources d'eau
  - ① Problèmes: Les sources d'eau tarissent pendant la saison sèche.
  - ② Mesures réalisables par les habitants: Aucune mesure particulière n'est prévue.
  - ③ Mesures souhaitables: Prise de mesures pour la sauvegarde des sources d'eau.
- c Lavabozaka
  - ① Problèmes: Survenance de feux de brousse et érosion du sol. Les pâturages sont insuffisants à cause de la dégradation des terrains herbeux.
  - ② Mesures réalisables par les habitants: Activités en commun sur la base du Dina pour la plantation de plantes fourragères, le boisement en eucalyptus etc.
  - ③ Mesures souhaitables: Fourniture de plants d'eucalyptus, de plantes fourragères, d'herbes utiles
- d Tampon-tanety
  - ① Problèmes: Survenance de feux de brousse et érosion du sol
  - ② Mesures réalisables par les habitants: Activités de boisement d'eucalyptus sur la base du Dina
  - ③ Mesures souhaitables: Fourniture de plants d'eucalyptus, etc. .
- e Boisements
  - ① Problèmes: Survenance de feux de brousse. Apparition d'arbres morts parce que les techniques de plantation ne sont pas pleinement acquises.
  - ② Mesures réalisables par les habitants: Fourniture de main-d'œuvre pour le boisement
  - ③ Mesures souhaitables: Fourniture de plants d'eucalyptus et soutien technique pour le boisement

## 1-2 Principaux problèmes et généalogie des problèmes

Les participants au PRA ont exprimé des opinions diverses au sujet des problèmes des villages. Les principaux problèmes ont été extraits au cours des ateliers et classés selon leur ordre d'importance. Et les motifs et les relations de cause à effet ont été analysés pour les problèmes les plus importants, et le tout mis sous forme de généalogie des problèmes. Cette série d'opérations a été surtout réalisée par l'ONG, sous la direction de l'équipe d'étude. Les résultats de l'analyse des problèmes des différents fokontany concernés sont comme suit.

### (1) Andrefanivorona

Les principaux problèmes du village, extraits des ateliers, ont été classés comme suit.

- ① Détérioration des ressources naturelles
- ② Baisse du rendement agricole
- ③ Revenu en liquide insuffisant

#### ④ Non-aménagement des infrastructures sociales

Parmi ces problèmes, l'analyse des relations de cause à effet pour le problème ② Baisse du rendement agricole, a permis d'établir la généalogie du problème. (Voir l'Annexe 65.)

#### (2) Ambohimanjaka

Les principaux problèmes du village, extrait des ateliers, ont été classés comme suit.

- ① Baisse du rendement agricole
- ② Manque de compréhension mutuelle des habitants des différents hameaux et isolement de chaque hameau

Parmi ces problèmes, la généalogie de la baisse du rendement agricole a été établie. (Voir l'Annexe 66.)

#### (3) Angodongodona

Les principaux problèmes du village, extraits des ateliers, ont été classés comme suit.

- ① Baisse du rendement agricole
- ② Non-aménagement des infrastructures sociales
- ③ Revenu en liquide insuffisant

Parmi ces problèmes, la généalogie du premier problème, à savoir la baisse du rendement agricole, a été établie. (Voir l'Annexe 67.)

#### (4) Analamihoatra

Les principaux problèmes du village, extraits des ateliers, ont été classés comme suit.

- ① Revenu en liquide insuffisant
- ② Baisse du rendement agricole
- ③ Maladies du bétail
- ④ Problèmes de santé des habitants

Parmi ces problèmes, la généalogie du premier problème, à savoir le revenu en liquide insuffisant, a été établie. (Voir l'Annexe 68.)

## **2. Plan d'aménagement des bassins de type participatif**

### **2-1 Procédure de formulation du plan**

Pour concrétiser l'élimination des principaux problèmes des villages et solutionner les problèmes pour l'aménagement des bassins, le plan d'aménagement des bassins (projet PS) a été formulé selon la procédure suivante par discussion entre les habitants.

- ① Les habitants participants ont établi un ordre de priorité pour la résolution des problèmes.

- ② En se référant à la carte des ressources des hameaux, les habitants ont formulé les composants du plan qu'ils pourraient réaliser eux-mêmes.
- ③ Les hameaux concernés ont été fixés et la carte des actions établie. (Voir les Annexes 63 et 64.)
- ④ Les techniques applicables et la méthode d'exécution ont été étudiées et formulées.
- ⑤ L'organisation d'exécution, la période d'exécution, le diagramme (calendrier agricole, calendrier du projet) ont été définis.

## 2-2 Composants du plan d'aménagement des bassins versants

Le Tableau III-1 résume les composants du plan d'aménagement des bassins versants

Tableau III-1 Résumé des composants du plan d'aménagement des bassins versants dans les villages objets du PS

Domaine	Andrefanivorona	Ambohimanjaka	Angodongodona	Analamihoatra
Agriculture	Plantation de plants d'arbres fruitiers	Plantation de plants d'arbres fruitiers	Plantation de plants d'arbres fruitiers Aménagement des installations d'irrigation	Plantation de plants d'arbres fruitiers
Agro-foresterie	Amélioration du sol Production de plantes fourragères	Lutte contre l'érosion des sols Amélioration du sol Production de plantes fourragères	Amélioration du sol Production de plantes fourragères	Lutte contre l'érosion des sols Amélioration du sol Production de plantes fourragères
Sylviculture	Boisements d'eucalyptus etc. Amélioration des forêts de germination des eucalyptus	Boisements d'eucalyptus etc.	Boisements d'eucalyptus etc.	Boisements d'eucalyptus etc.
Industrie forestière	Amélioration des techniques de fabrication du charbon de bois	Amélioration des techniques de fabrication du charbon de bois	Amélioration des techniques de fabrication du charbon de bois	
Pisciculture		Rizipisciculture	Amélioration du matériel de pêche	
Aménagement des infrastructures sociales				Mise en place du groupe électrogène

Pour la sélection des composants, les villageois ont vivement discuté entre eux, et les opérations que les villageois souhaitent réaliser eux-mêmes ont été classées en trois catégories selon le degré de priorité: faible, moyen et élevé.

Les Tableaux III-2 et III-3 indiquent les points essentiels des projets du plan d'aménagement des bassins établi avec la participation des habitants. Les caractéristiques de ce projet par village sont comme suit.

(1) Andrefanivorona

Le boisement d'eucalyptus (production de plants, plantation de plants) et la production de plants d'arbres fruitiers ont été organisés centrés sur le FRAM de l'école primaire.

Comme c'est une région où la fabrication de charbon de bois est développée, l'amélioration des techniques de fabrication est prévue par l'introduction de fours améliorés.

(2) Ambohimanjaka

C'est un projet de lutte contre l'érosion des sols en utilisant des plantes légumineuses et un projet pour lesquels les besoins sont importants, par exemple l'amélioration des sols en utilisant la biomasse. Le projet de production des plants pour l'apiculture est prévu.

Comme la pisciculture sur le lac de Mantasoa est développée, on prévoit la rizipisciculture pour assurer une source de revenu en liquide et pour améliorer l'état nutritionnel des habitants.

Comme la fabrication de charbon de bois est développée comme à Andrefanivorona, l'amélioration des techniques de fabrication est prévue par l'introduction de fours améliorés.

Pour le plan pilote, plusieurs hameaux exécuteront 1 plan et 5 hameaux la plantation des plants d'arbres fruitiers.

(3) Angodongodona

C'est un projet où les besoins de boisement d'eucalyptus (production de plants, plantation de plants), la production de plants d'arbres fruitiers, l'utilisation de la biomasse et de légumineuses sont importants.

Les besoins sont relativement faibles, mais l'on prévoit aussi l'amélioration du matériel de pêche, tel que filets, l'aménagement d'installations d'irrigation par la construction d'un réservoir de stockage d'eau. 1 hameau exécutera 1 projet du plan pilote.

(4) Analamihoatra

C'est un projet où les besoins de lutte contre l'érosion des sols, d'amélioration des sols en vue de l'augmentation de la production agricole sont élevés.

Les besoins sont faibles, mais un projet d'alimentation en électricité par une petite centrale hydroélectrique est prévu centré sur une congrégation religieuse.

## **2-3 Exécution du plan**

### **2-3-1 Relation avec le plan d'ensemble**

La formulation du plan d'aménagement des bassins de type participatif est prévu au cours de cette étude sur la base des résultats du PS. De plus, chaque projet du plan d'aménagement des bassins établi avec la participation des habitants, qui permettra de former les habitants à diverses techniques au cours de la planification et de l'exécution du projet, et sera exécuté à

l'initiative et avec la force des habitants, laisse espérer son exécution suivie sous la gestion autonome des habitants après la fin du PS.

De plus, les activités du PS qui seront réalisées ici amélioreront bien entendu la force autonome des villages exécutant les opérations du PS, ce qui positionne le PS comme une étape de préparation à la diffusion à d'autres villages. De ce fait, le PS est une procédure expérimentale pour l'exécution du plan d'aménagement des bassins d'ensemble à formuler au cours de cette étude. Autrement dit, les résultats du plan d'aménagement des bassins testé au cours du PS devraient avoir un effet de modèle pour la formation/diffusion aux villages environnants.

### 2-3-2 Plan d'aménagement des bassins versants par village

#### (1) Quantités des travaux principaux

Le projet à réaliser en tant que plan pilote comprendra principalement des opérations de culture et de plantation comme les semis directs de semences achetées, la plantation des plants achetés et la production de plants sur des mini-pépinières simples créées par le hameau, la plantation des plants cultivés, etc.. Autrement dit, même si c'est un projet de plantation, il commencera par la production de plants. Par conséquent, la quantité des travaux concernera le nombre de plants produits et la quantité de semences achetées etc. Le Tableau III-2~3 indique les quantités des travaux principaux par fokontany. Pour le projet de plantation à Andrefanivorona, Ambohimanjaka et Analamihoatra, on prévoit la production de plants de type d'eucalyptus et d'autres espèces pour l'apiculture. De plus, pour l'amélioration des sols, on utilisera des espèces comme *Tephrosia*, et pour la plantation de plants d'arbres fruitiers: pêchers, pruniers, papayers, avocats, etc.

Tableau III-2 Quantités de travaux principaux par village objet du PS

Travaux	Espèces	Caractéristiques	Quantités			
			Andrefanivorona	Ambohimanjaka	Angodongodona	Analamihoatra
Plantation	Eucalyptus	Plants (unité)	150.000	300.000		200.000
	Pins Kesiya	Plants (unité)	90.000	1.000		100.000
	Espèces existantes	Plants (unité)	3.000	3.000		3.000
	Espèces pour l'apiculture	Plants (unité)	2.000	5.000		3.000
	Espèces ornementales	Plants (unité)	0	350		400
Amélioration du sol	<i>Tephrosia</i> etc.	Semence (kg)	250	300	600	350
Production de plantes fourragères	<i>Bracharia</i> etc.	Plants (unité)	3.000	1.500		3.000
Plantation de plants d'arbres fruitiers	Pêchers, pruniers etc.	Plants (unité)	400	400	400	800

## (2) Période d'exécution

L'Annexe 71 indique l'exemple d'Andrefanivorona à titre d'exemple représentatif pour la période d'exécution du projet. La période d'exécution y est comme suit.

### a Boisement

Le calendrier pour les travaux de boisement est comme suit.

- ① Préparation des pépinières etc.. Juin
- ② Semis, culture etc.... Juillet - août
- ③ Préparation pour la plantation etc... Octobre à décembre
- ④ Boisement... Janvier - février

### b Plantation de plants d'arbres fruitiers

Le calendrier pour la plantation de plants d'arbres fruitiers est comme suit.

- ① Apprentissage technique sur les pépinières... Avril
- ② Apprentissage des techniques de greffe... Août
- ③ Plantation... Janvier-février

### c Amélioration des techniques de fabrication du charbon de bois

L'apprentissage technique pour l'amélioration des techniques de fabrication du charbon de bois sera exécuté en juin.

### d Amélioration des sols

L'apprentissage technique etc. concernant l'amélioration des sols sera exécuté selon le calendrier suivant.

- ① Distribution de semences.... Mi-octobre - mi-novembre
- ② Apprentissage technique... Fin novembre
- ③ Semis.... Mi-décembre - début février
- ④ Apprentissage technique pour la production d'engrais, d'engrais vert.... Avril

### e Production de plantes fourragères

La production des plantes fourragères sera effectuée selon le calendrier suivant.

Apprentissage technique... Octobre

Préparation de plantation et plantation... Mi-novembre - janvier

## (3) Organisme d'exécution

Le Tableau III-2 indique l'organisme d'exécution pour chaque plan pilote, un comité spécialisé est créé par type de travail pour assurer la gestion. Par ailleurs, l'élément d'exécution principal indiqué sur le Tableau III-2 signifie des groupes, tels qu'organisation villageoise existante, qui constitueront l'élément principal sur place pour l'exécution.

L'organisme d'exécution devra remplir les 7 fonctions suivantes.

- ① Représenter tout le hameau.
- ② Organiser, aider en tant qu'intermédiaire pour les travaux.
- ③ Gérer les actions des participants.

Tableau III-3 Points essentiels du projet PS du plan d'aménagement des bassins établi avec la participation des habitants (zone de Mantasoa)

Zone	Fokontany	Domaine	Contenu du projet	Degré de priorité		Objectifs	Méthode (techniques appliquées)	Hameaux concernés par l'étude pilote	Organisation d'exécution	Principaux exécutants	Participants (foyers)	Aide jugée nécessaire
				Faible	Elevé							
Mantasoa	Andrefanivorona	1 Agriculture	Plantation d'arbres fruitiers		*	Augmentation du revenu en liquide	Création de pépinière, culture de plants	Amboazimba	Comité de l'agriculture et de l'élevage	FRAM	20	Semences, équipement, soutien technique
		2 Agro-foresterie	Amélioration du sol		*	Amélioration du rendement agricole	Fumage, production d'engrais vert	Antanifony Andrefanivorona	Comité de l'agriculture et de l'élevage	Organisation du hameau	20	Semences, soutien technique
		3 Sylviculture	Boisement de plantes fourragères	*	*	Amélioration du fourrage du bétail	Culture de plants	Andrefanivorona	Comité de boisement	Organisation du hameau FRAM	10	Semences, soutien technique
		4 Industrie forestière	Boisement d'eucalyptus, etc.		*	Assurance des matériaux pour la production du charbon de bois	Création de pépinière, culture de plants	Andrefanivorona	Comité de boisement	Organisation du hameau	5	Semences, équipement, soutien technique
Mantasoa	Ambohimanjaka	1 Agriculture	Amélioration des forêts de germination d'eucalyptus	*	*	Assurance des matériaux pour la production du charbon de bois	Essais d'application	Ambohimanjaka	Comité de boisement	Organisation du hameau	10	Équipement, soutien technique
		2 Agro-foresterie	Amélioration des techniques de production du charbon de bois	*	*	Augmentation du revenu en liquide	Introduction de fours améliorés	Ambohimanjaka	Comité de boisement	Organisation du hameau	10	Équipement, soutien technique
		3 Sylviculture	Amélioration des techniques de plantation d'arbres fruitiers	*	*	Assurance d'une source de revenu en liquide	Création de pépinière, culture de plants	Ankatsaka	Comité de l'agriculture et de l'élevage	Organisation du hameau		Semences, soutien technique
		4 Industrie forestière	Lutte contre l'érosion des sols		*	Amélioration du rendement agricole	Utilisation de plantes légumineuses	Aminanosy Antaiatra Ankatsaka Ambohimanjaka	Comité de l'agriculture et de l'élevage	Organisation du hameau	57	Semences, équipement, soutien technique
		5 Pisciculture	Amélioration du sol		*	Augmentation de la production agricole	Implantation de biomasse	Aminanosy Antaiatra Ankatsaka	Comité de l'agriculture et de l'élevage	Organisation du hameau	57	Semences, équipement, soutien technique
Mantasoa	Ambohimanjaka	1 Agriculture	Production de fourrages	*	*	Amélioration du fourrage du bétail	Culture de plants	Ambohimanjaka Antaiatra Ankatsaka Aminanosy	Comité de boisement	Organisation du hameau	57	Semences, équipement, soutien technique
		2 Agro-foresterie	Boisement d'eucalyptus, etc.		*	Assurance des matériaux pour la production du charbon de bois	Création de pépinière, culture de plants	Ambohimanjaka Antaiatra Ankatsaka	Comité de boisement	Organisation du hameau	69	Semences, équipement, soutien technique
		3 Sylviculture	Amélioration des forêts de germination d'eucalyptus	*	*	Augmentation du revenu en liquide	Introduction de fours améliorés	Ambohimanjaka Aminanosy Ankatsaka	Comité de boisement	Organisation du hameau	69	Équipement, soutien technique
		4 Industrie forestière	Amélioration des techniques de production du charbon de bois et bois de feu	*	*	Assurance d'une source de revenu en liquide	Rizipisciculture	Ambohimanjaka Aminanosy Fokontany	Comité de pêche	Coopérative de pisciculture		Soutien technique
		5 Pisciculture	Rizipisciculture	*	*	Amélioration de l'état nutritionnel des habitants						

Tableau III-3 Points essentiels du projet PS du plan d'aménagement des bassins établi avec la participation des habitants (zone de Tsiacompaniry)

Zone	Fokontany	Domaine	Contenu du projet	Degré de priorité		Objectifs	Méthode (techniques appliquées)	Hameaux concernés par l'étude pilote	Organisation d'exécution	Principaux exécutants	Participants (foyers)	Aide jugée nécessaire
				Faible	Elevé							
Tsiacompaniry	Angodongodona	1 Agriculture	Plantation d'arbres fruitiers		*	Assurance d'une source de revenu en liquide	Création de pépinière	Ambondrona	Comité de l'agriculture et de l'élevage	Organisation du hameau	64	Semences, équipement, soutien technique
		Agriculture	Aménagement d'installations d'irrigation	*		Augmentation de la production agricole	Construction d'un bassin de stockage d'eau etc.	Angodongodona	Comité de l'agriculture et de l'élevage	Organisation du hameau	52	Équipement
		Agro-foresterie	Amélioration du sol		*	Augmentation de la production agricole	Implantation de biomasse	Ankadialandalina	Comité de l'agriculture et de l'élevage	Organisation du hameau	64	Semences, équipement, soutien technique
		Agro-foresterie	Production de fourrages	*		Amélioration du fourrage du bétail	Utilisation de plantes légumineuses	Tsarolotra	Comité de boisement	Organisation du hameau	25	Semences, équipement, soutien technique
		Sylviculture	Boisement d'eucalyptus, etc.		*	Assurance des matériaux pour la production du charbon de bois	Culture de plants	Ambatosara	Comité de boisement	FRAM	52	Semences, équipement, soutien technique
Analamihoa	Analamihoa	4 Industrie forestière	Amélioration des techniques de production du charbon de bois et bois de feu		*	Gestion des forêts de germination d'eucalyptus	Diffusion des techniques de fabrication du charbon de bois	Angodongodona	Comité de boisement	Organisation du hameau	10	Équipement, soutien technique
		Pisciculture	Amélioration du matériel de pisciculture	*		Augmentation des captures	Amélioration des filets de pisciculture	Antokotoko	Comité de pisciculture	Coopérative de pisciculture	150	Équipements, matériel de pisciculture
		1 Agriculture	Plantation d'arbres fruitiers	*		Augmentation de la production agricole	Création de pépinière	Anovondriana	Comité de l'agriculture et de l'élevage	Organisation du hameau	41	Semences, équipement, soutien technique
		2 Agro-foresterie	Amélioration des semences Lutte contre l'érosion des sols		*	Augmentation de la production agricole	Introduction de semences améliorées	Analamihoa	Comité de l'agriculture et de l'élevage	Organisation du hameau	64	Semences, équipement, soutien technique
		Agro-foresterie	Amélioration du sol		*	Augmentation de la production agricole	Implantation de biomasse	Keilalina Anovondriana Analamihoa	Comité de l'agriculture et de l'élevage	Organisation du hameau	64	Semences, équipement, soutien technique
		Agro-foresterie	Production de fourrages	*		Amélioration du fourrage du bétail	Fumage, production d'engrais vert	Anovondriana Keilalina	Comité de boisement	Organisation du hameau	5	Semences, équipement, soutien technique
		3 Sylviculture	Boisement d'eucalyptus, etc.		*	Augmentation du revenu en liquide	Création de pépinière, culture de plants	Anovondriana Analamihoa Keilalina	Comité de boisement	FRAM	222	Semences, équipement, soutien technique
		6 Aménagement des infrastructures sociales	Mise en place du groupe électrogène	*		Fourniture d'énergie électrique	Poêle centrale hydroélectrique	Anovondriana 90% des foyers	Comité des infrastructures sociales	Congrégation religieuse		

- ④ Garantir la gestion et la fourniture des matériaux introduits, tels que semences, plants et autres aides.
- ⑤ Diffuser les informations dans le village.
- ⑥ Informer l'équipe d'exécution du déroulement des activités, tels que l'avancement et des problèmes des travaux.
- ⑦ Participer et donner son soutien aux différentes formations techniques.

#### (4) Hameaux d'exécution

Le Tableau III-2 indique les hameaux d'exécution et le nombre de foyers participants par plan pilote.

#### (5) Techniques appliquées

Les techniques adaptées à chaque plan d'étude pilote ont été rassemblées en un ensemble technique. Les points principaux dans le Tableau III-2, et l'ensemble technique pour Andrefanivorona est indiqué dans l'Annexe 70.

#### (6) Diagramme

Un diagramme d'utilisation des sols durable combinant le calendrier agricole et les activités principales du projet a été établi pour chacun des 4 villages objets du PS pour harmoniser la vie quotidienne des habitants et le projet du PS. Ces diagrammes ont été établis sous forme de cercles concentriques, avec des illustrations, incluant les éléments ci-après. Premièrement, la période de pratique des activités telles que l'agriculture (riziculture, culture de la pomme de terre, du manioc etc.), la pisciculture, la fabrication de charbon de bois, l'apiculture etc. a été clairement indiquée en fonction de l'état d'utilisation des sols. Deuxièmement, les périodes des activités du projet, telles la création de pépinières, la plantation de plants, le boisement, la plantation d'arbres fruitiers, la lutte contre l'érosion des sols, l'amélioration des sols, etc. ont été indiquées sur le calendrier. De plus, des fêtes traditionnelles malgaches comme les funérailles secondaires dites famadihana et la fête de circoncision des garçons ont également été ajoutées.

L'Annexe 71 donne l'exemple du diagramme pour l'utilisation durable des sols d'Andrefanivorona. Voici quelques explications concernant ce diagramme.

- ① Le cercle extérieur indique par des illustrations les prévisions mensuelles des opérations du projet. Les principaux projets d'activités et leur période sont comme suit.

Plantation d'arbres fruitiers: juillet-août

Amélioration des sols: janvier-avril

Plantation de plantes fourragères: décembre-février

Plantation d'eucalyptus etc.: janvier-février

Création de pépinières et gestion: juin-septembre

- ② Le second cercle à partir de l'extérieur indique les mois.
- ③ A partir du troisième cercle depuis l'extérieur, de l'extérieur vers l'intérieur, sont indiqués par des illustrations les activités par forme d'utilisation des sols et les périodes par chaque fokontany dans l'ordre suivant:

Boisement: décembre-février

Culture sur les pentes: mai-décembre

Riziculture: octobre-janvier

Culture de la pomme de terre: mai-septembre

Fabrication du charbon de bois: toute l'année

Pisciculture: février-septembre

Apiculture: novembre-décembre

Funérailles secondaires: juin-octobre

1) Andrefanivorona

Forêt artificielle → Terres agricoles des pentes → Terres agricoles des pentes → Rizières

Fabrication de charbon de bois → Pisciculture, apiculture

2) Ambohimanjaka

Rizières → Terrains en terrasses → Terres agricoles des pentes → Forêt artificielle →

Fabrication de charbon de bois, apiculture, pisciculture, famadihana

3) Angodongodona

Forêt artificielle → Terres agricoles des pentes → Rizières → Artisanat (tapis, etc.) →

Pisciculture etc.

4) Analamihoatra

Rizières → Terrains en terrasses → Terres agricoles des pentes → Forêt artificielle →

Bois de construction simple, famadihana

#### 2-4 Participation des femmes

La participation et la prise de parole des femmes lors des ateliers organisés dans les fokontanys pour l'établissement du plan d'aménagement des bassins de type participatif ont été comme suit.

(1) Andrefanivorona

Le Tableau III-4 montre le nombre de participants et le taux de participation des femmes aux ateliers d'Andrefanivorona

Au moins 5 ateliers ont été organisés à Andrefanivorona. Le nombre moyen de la participation a été de 22 habitants, dont 11 hommes et 11 femmes, soit un pourcentage élevé de participation de 50% pour les femmes. L'évolution de la participation des femmes a montré qu'une augmentation des participantes au fur et à mesure de la répétition des ateliers. Elles ont aussi pris la parole plus souvent que dans les autres fokontanys, mais elles n'avaient pas

attitude pas très positive, par exemple elles ont montré une certaine retenue par rapport aux hommes, et ont seulement observé la création de la carte.

Tableau III-4 Nombre de participants aux ateliers et pourcentage de femmes

Nombre d'ateliers	1er	2nd	3ème	4ème	5ème	Moyenne
Total des participants	15	29	27	32	5	22
Hommes	11	13	14	13	3	11
Femmes	4	16	13	19	2	11
Pourcentage de femmes	27	55	48	59	40	50

#### (2) Ambohimanjaka

Le classement des données sur le nombre de participants et le pourcentage de participation des femmes sont insuffisants, ce qui empêche de donner des chiffres, mais il y avait un certain nombre de femmes qui ont participé à chaque atelier, Les plupart des participants ont été les hommes. De plus les femmes ont très peu pris la parole au cours des ateliers.

#### (3) Angodongodona

La participation des femmes aux ateliers a été similaire à celle d'Angodongodona. Certaines femmes âgées ont participé à plusieurs reprises, mais très peu de jeunes femmes.

#### (4) Analamihoatra

Le classement des données sur le nombre de participants et le pourcentage de participation des femmes sont insuffisants, ce qui empêche de donner une idée générale, mais la situation a été comme suit pour l'atelier d'analyse des problèmes d'aménagement des bassins.

Nombre de participants : 30 environ (dont environ 25 hommes et 5 femmes)

Pourcentage de participation des femmes: 17%

Même en considérant un atelier, le pourcentage de participation des femmes n'atteint pas 20%.

Les femmes n'ont pratiquement pas pris la parole, quelques-unes ont parlé sur incitation de l'animateur (membre des ONG) . Parmi les villages objets du PS, c'est le plus éloigné, à société rurale pure ayant coutumes centrés sur les hommes, à laquelle les femmes participent peu. L'impression est que les femmes semblent limitées aux travaux ménagers, au soin des enfants et aux travaux agricoles.

## **Chapitre IV Exécution du Plan d'aménagement des bassins versants avec la participation des habitants**

### **1. Synthèse du résultat d'exécution**

#### **1-1 Processus d'exécution du plan**

Les préparatifs pour le Plan d'aménagement participatif des bassins versants établi au cours de l'étude de la première période PS ont progressé comme suit jusqu'au démarrage du projet.

- ① Pour les 4 communes rurales concernées, le Plan d'aménagement des bassins versants a été confirmé et un atelier de révision a été organisé pour reconfirmer les objectifs et la teneur du projet.
- ② Au cours des 1er et 2nd ateliers, la progression des travaux, l'établissement d'un système organisationnel, la période des travaux et l'établissement du programme d'exécution par travail ont été discutés principalement à l'initiative des habitants.
- ③ Le Plan d'aménagement des bassins versants a démarré conformément à ce programme à la fin du mois d'avril.

Et après le démarrage du projet, les opérations ont été faites en tenant compte des points ci-dessous.

- ① Des concertations entre le Comité d'aménagement des bassins et les représentants des villages ont eu lieu en cas de besoin pour permettre la résolution rapide des problèmes ou les modifications.
- ② Pour les opérations de chaque projet, on ne s'est pas attaché au projet d'origine, mais a effectué des modifications en souplesse en respectant les conditions de vie quotidienne des habitants et l'avis du Comité d'aménagement des bassins.
- ③ A tous les stades de l'exécution de l'étude PS, les opérations ont été autant que possible effectuées à l'initiative des habitants.

Le Tableau IV-1 indique les conditions d'exécution par hameau de chaque projet.

Tableau IV-1 Nombre d'emplacement d'exécution du projet PS par hameau

Zone	Fokontany	Hameaux représentatifs	Hameaux	Agriculture		Agro-foresterie	Sylviculture		Industrie forestière	Pisciculture	Infrastructures sociales	Observations			
				Plantation d'arbres fruitiers	Production de fumier		Boisement d'eucalyptus etc.	Amélioration des forêts de germination							
Mantsoa	Andrefanivorona		Andrefanivorona Ambohijafy Ankafatora	1	2	1	1								
				1		1									
														Organisé conjointement avec les habitants d'Ambohimanjaka	
	Sous-total Ambohimanjaka		Ambohimanjaka Andranokely Ankatsaka	Ambohimanjaka Andranokely Ankatsaka Andakana Ivondorona Antiatra Aminanosy	2	2	2	2	2	1					
					2	1	1	1	1						
					1	1	2	1	1						
					1	1	1	1	1						
					1	1	1	1	1						
					1	1	1	1	1						
					1	1	1	1	1						
Sous-total Angodongodona		Angodongodona Tanonoro Tsatolotra Ambatotsara Ambondrona	Angodongodona Tanonoro Tsatolotra Ambatotsara Ambondrona	4	8	6	6	6	1						
				2	2	2	2	2	1	1					
				1	1	1	1	1							
				1	1	1	1	1							
				1	1	1	1	1							
				1	1	1	1	1							
Sous-total Analamihotra		Analamihotra Analakely Ambositra Ambato Antanbarinina	Analamihotra Analakely Ambositra Ambato Antanbarinina	6	4	2	2	4	1	1	1				
				1	1	1	1	1							
				1	1	1	1	1							
				1	1	1	1	1							
				1	1	1	1	1							
				1	1	1	1	1							
Sous-total Kelilalina		Kelilalina Antsalava	Kelilalina Antsalava	2	1	1	1	1	1	1					
				2	1	1	1	1							
				1	1	1	1	1							
				10	3	3	3	3							
Total				22	17	13	13	15	1	2	1				

Note: Pour l'agro-foresterie, les trois opérations d'amélioration du sol, production d'arbres fourragers et lutte contre l'érosion du sol ont été exécutées. Les emplacements d'exécution ont été basés sur les résultats des activités en novembre 1999.

Tableau IV-2 Résultats de l'exécution de l'étude PS

Note: 1) Les indications en italique sont les résultats des réunions d'étude; dans la colonne Production de fourrages, P signifie *Penissetum*, et l'unité est le plant, et B signifie *Bracharia*, et l'unité est le kg.

Division Village	Agriculture		Agroforesterie		Sylviculture			Industrie forestière	Pisciculture	Infrastructu res sociales
	Plantation d'arbres fruitiers	Production de fumier	Haies vives	Production de fourrages	Production de plants d'arbres	Boisement	Forêts de germination			
Andrefanivorona										
Foyers participants (prévision)	20	25	38	8	10	10	5	25		
Foyers participants (réalité)	19	15	22	3	9	7		6		
Taux de participation (%)	95	60	58	38	90	70	Non réalisé	24	Non applicable	Non applicable
Volume réalisé (plants)	175			P 600, B 1	45.000	11.860				
Nombre de participants (réalité)	27			5	25	21				
dont: Hommes	15			3	9	9				
Femmes	7			2	10	7				
Enfants	5			0	6	5				
Ambohimanjaka										
Foyers participants (prévision)	70	57	57	8	53	70	5	5	43	Non applicable
Foyers participants (réalité)	18	29	38	8	53	25		5	34	
Taux de participation (%)	26	51	67	100	100	36	Non réalisé	100	79	
Volume réalisé (plants)	197			P 105, B 53	48.000	5.500			5.400	
Nombre de participants (réalité)	73			10	117	59			160 unités/foyers	
dont: Hommes	32				36	24				
Femmes	22				42	14				
Enfants	19				39	21				

Note: 1) Les indications en italique sont les résultats des réunions d'étude; dans la colonne Production de fourrages, P signifie *Penissetum*, et l'unité est le plant, et B signifie *Bracharia*, et l'unité est le kg.

Division Village	Agriculture		Agroforesterie		Sylviculture				Industrie forestière <i>Techniques de fabrication du charbon de bois</i>	Pisciculture	Infrastructures sociales
	Plantation d'arbres fruitiers	<i>Production de jumier</i>	<i>Hates vivres</i>	Production de fourrages	Production de plants d'arbres	Boisement	<i>Forêts de germination</i>	ZODAFARB			
Angodongodona											
Foyers participants (prévision)	64	64	0	25	52	52	10	*	10	10	Non applicable
Foyers participants (réalité)	12	60	7	7	28	35			7	23	
Taux de participation (%)	22	94	—	28	54	67			70	230	
Volume réalisé (plants)	330			P200, B1	7.700	6.200	Non réalisé		30kg	3.025 unités	
Nombre de participants (réalité) dont: Hommes	70			Inconnu	38	Inconnu			Inconnu	Inconnu	
Femmes	Inconnu			Inconnu	7						
Enfants					6						
Analamihoaatra											
Foyers participants (prévision)	41	64	64	64	158	158	Non applicable	153	Non applicable	Non applicable	65
Foyers participants (réalité)	230	59	75	53	200	209		153	applicable	70	
Taux de participation (%)	561	92	117	83	127	132		100		108	
Volume réalisé (plants)	356			P110, B2	53.700	39.700		8.100		1 unité	
Nombre de participants (réalité) dont: Hommes	335			Inconnu	495	Inconnu		765		210	
Femmes	Inconnu			Inconnu	365			Inconnu		120	
Enfants					102					40	
					168					50	

Notes:

- 1) P signifie *Penissetum*, et l'unité est le plant, et B signifie *Bracharia*, et l'unité est le kg.
- 2) La marque \* signifie qu'un ZODAFARB différent du PS a été lancé sous tutelle du Ministère des Eaux et Forêts.
- 3) Le village d'Analamifotora comprend les deux villages d'Ambondronana et de Kellalina.

## 1-2 Résultats de l'exécution de l'étude PS

Le Tableau IV-2 montre les résultats de l'exécution par type de village de l'étude PS.

Les résultats du projet de familles participant à chaque activité, autrement dit le taux de participation, indique généralement le degré d'intérêt des habitants, mais ici il n'indique pas tel quel leur degré d'intérêt pour les raisons suivantes:

- ① Ce sont des activités prévues par le PRA, les habitants ont tant espéré qu'ils ont exprimé une participation dépassant leur propre volume de travail, et la non-participation (non exécution) a été le résultat de la concurrence avec l'agriculture (même période).
- ② A la période d'exécution de chaque activité, le comité d'aménagement des bassins n'a pas averti toutes les personnes concernées, ce qui s'est traduit par une non-participation.
- ③ Même si les personnes ont été contactées par le comité d'aménagement des bassins au moment de l'exécution de chaque activité, les fermiers éloignés n'ont pas eu le temps d'aller chercher les semences, ce qui s'est traduit par une non-participation.
- ④ Dans le cas de la plantation des arbres fruitiers, comme la zone prévue n'était pas adaptée à l'espèce d'arbre souhaitée, la non-exécution s'est traduite par une non-participation.

Par conséquent, il est jugé difficile du degré d'intérêt des habitants en s'appuyant seulement sur le taux de participation.

Si l'on considère le taux de participation en tenant compte des conditions ci-dessus, les activités pour lesquelles la participation a été faible sont la plantation d'arbres fruitiers, la production de fourrages et le boisement. La plantation d'arbres fruitiers intéresse beaucoup les habitants, mais le taux de participation (exécution) a été faible à cause de l'inadaptation entre l'espèce d'arbre souhaitée des habitants et les conditions locales, l'insuffisance de fumier préparé et la mise à disposition d'un nombre insuffisant de plants d'arbres. L'intérêt pour la production de fourrages n'est pas jugé très élevé parce que beaucoup d'habitants élèvent les bovins sur les berges des rivières et aux environs des champs ou bien utilisent les résidus agricoles. Bien que les habitants soient intéressés par le boisement, le taux de participation a été faible. Cela parce que le début des pluies a pris beaucoup de retard, que les plants étaient trop petits au moment de la plantation (c'est un problème de technique de plantation) etc., ce qui s'est traduit par une non-exécution.

Le résultats pour la production de fumier a aussi été faible. Cela parce que, la qualité du fumier mise à part, c'est une activité exécutée quotidiennement. C'est pourquoi bien que les habitants aient dit qu'ils participeraient, ils ne l'ont pas fait en fin de compte. Mais l'étude individuelle (interview) que les habitants ayant participé ont été très intéressés, et en espèrent beaucoup l'amélioration de la fertilité des sols et le remplacement des engrais chimiques. Les réunions pour l'amélioration des techniques de fabrication du charbon de bois ont eu des résultats très différents dans les deux villages. Et les réactions des habitants ont été opposées.

Certains ont jugé ces activités efficace, d'autres non efficaces vu le travail et le temps qu'elles exigent, mais la réaction des habitants a généralement été défavorable à cause du nombre de jours de travail important requis.

La réunion sur les techniques de germination a été une non-exécution, cela parce qu'elles visent à contrôler les pousses de manière adaptée (similaire aux activités d'éclaircissage des arbres fruitiers). Et l'inquiétude des habitants pour l'emploi de la scie manuelle au lieu de la faucille qu'ils utilisent ordinairement, et le manque de temps ont conduit à la non-exécution.

La rizipisciculture, qui se fait pendant la période de jachère après la récolte du riz, est une activité stratégique visant à augmenter l'intérêt pour les forêts du point de vue de l'assurance des ressources en eau, qui a intéressé le comité d'exécution conjoint. Les habitants étaient aussi très intéressés, mais la production d'alevins a été un échec (production de quelques alevins seulement dans le village d'Angodongodona), et l'approvisionnement en alevins a dû se faire autrement. Mais une partie des sites a été touché par le cyclone (février 2000), ce qui s'est traduit par des dommages pour le lâchage des alevins. C'est une activité pour laquelle des instructions techniques devront encore être données dans l'avenir.

Si l'on considère la participation par village, la participation dans le village d'Analamihoatra a été de plus loin la plus forte. Par rapport aux 3 autres villages, c'est un village écarté sur le plan géographique, que les informations des autres zones ont du mal à atteindre, et dont le développement a pris du retard. Les habitants sont restés simples, sont peu sceptiques, et avides d'introduire de nouvelles techniques. Un esprit de communauté aigu d'entraide est ressenti. C'est pourquoi les membres du comité d'aménagement des bassins connaissent bien l'ensemble du village, selon leur responsabilité.

Le village d'Andrefanivorona est un village où la fabrication de charbon de bois est développée; mais alors que le taux de participation à la réunion d'amélioration des techniques de production du charbon de bois est faible, l'intérêt pour le boisement, base de la fabrication du charbon de bois, est élevé. Les forêts artificielles sont nombreuses (73% de l'ensemble du village), c'est le village parmi les 4 où la fabrication de charbon de bois est la plus développée. Il y a beaucoup d'emploi rémunérés disponibles aux environs du village. On peut penser qu'il ne ressentent pas la nécessité d'améliorer les techniques de fabrication du charbon de bois qui exigeant des efforts et du temps. Les habitants s'intéressent aussi beaucoup à la plantation d'arbres fruitiers, qui est une production convertible en liquide.

Le taux de participation des habitants du village d'Ambohimanjaka à la plantation d'arbres fruitiers a été très faible, cela parce que les arbres objets de la plantation n'étaient pas adaptés à la région et que le nombre de plants fournis était limité. Les habitants s'intéressent beaucoup à la plantation d'arbres fruitiers, et ont été mécontents du nombre de plants d'arbres fruitiers limités fournis. Le taux d'exécution de la plantation est faible, mais cela parce que les zones de plantation sont éloignées et que la période des pluies a été très tardive.

La pisciculture dans le lac étant développée dans ce village, l'intérêt pour la rizipisciculture a aussi été élevé, mais comme le nombre d'alevins a été réduit, le taux de participation s'est limité à environ 80%.

Les résultats d'exécution dans le village d'Angodongodona ont généralement été faibles, sauf pour la rizipisciculture. La plantation d'arbres fruitiers a été très faible, mais pas à cause du manque d'intérêt des habitants, mais au problème d'adaptation des sols aux espèces d'arbres souhaitées, à la limitation du nombre de plants d'arbres prévus et à la distribution inéquitable des plants aux habitants souhaitant participer. Les habitants ont exprimé leur mécontentement à ce sujet. La participation a aussi été faible pour la production de fourrages, cela à cause du retard pris dans la distribution des semences et de la concurrence avec la période agricole active de plantation des pommes de terre après la récolte de riz. Le boisement a été faible à cause du faible volume de plants d'arbres produits (sous-estimation dans le projet et problèmes de technique de plantation des plants).

Le taux d'exécution des activités PS dépend du zèle des habitants et de l'exécution de ses fonctions par le comité d'aménagement des bassins. Le zèle des habitants dépend des conditions naturelles et socio-économiques auxquelles ils sont soumis, qui sont toutes différentes. L'exécution de ses fonctions par le comité d'aménagement des bassins dépend bien entendu du sens du devoir et du zèle des membres, sans oublier les conditions topographiques de ses membres. Si les membres sont voisins, le comité aura une bonne compréhension mutuelle. Mais dans le cas des deux villages de la zone de Mantasoa, où les hameaux sont très éparpillés (deux ou trois hameaux par val), il est difficile d'assurer les fonctions du comité, et les contacts avec les participants, les activités en commun (pépinières) etc. sont difficiles. Le jugement du degré d'intérêt des habitants à partir du taux de participation aux activités PS montre ses limites. Au niveau de l'établissement du plan, il est jugé nécessaire non pas de considérer le village en bloc, mais de passer au niveau des hameaux en tenant compte des conditions topographiques.

### **1-3 Etat de participation des femmes**

Le Tableau IV-3 montre l'état de participation des femmes au PS. Dans la zone de Mantasoa, le taux de participation des femmes par fokontany est de 33% à Andrefanivorona, et 31 à Ambohimanjaka, un participant sur 3 a été une femme. Dans la zone de Tsiacompaniry, le nombre de femmes participantes a pu être saisi seulement pour la production de fumier et la production de plants d'arbres, et le taux de participation n'a pas pu être efficacement obtenu, mais a été de moins de 20% à Angodongodona et similaire à celui de la zone de Mantasoa pour Analamihoatra. Vu la situation par fokontany, on peut conclure que le taux de participation des femmes à Angodongodona a été faible.

Le taux de participation des femmes par activité est indiqué dans le paragraphe suivant Résultats d'exécution par activité; les caractéristiques de la participation des femmes dans l'ensemble d'activités peuvent être indiquées comme suit.

- ① Le taux de participation des femmes a été relativement plus élevé pour les deux fokontanys de la zone de Mantsoa que pour ceux de la zone de Tsiacompaniry.
- ② Le taux de participation moyen des femmes pour les 4 fokontanys pour la production de fumier (43%) a été le plus élevé parmi toutes les activités.
- ③ Plus de 20% de femmes ont participé à toutes les activités.

Tableau IV-3 Taux de participation par fokontany et par activité

Unité: %

Village	Agriculture		Agro-foresterie	Sylviculture		Infrastructures sociales	Taux de participation moyen
	Plantation d'arbres fruitiers	Production de fumier	Production de fourrages	Production de plants	Boisement	Groupe électrogène	
Andrefanivorona	26	-	40	40	33		33
Ambohimanjaka	30	34	-	36	24		31
Angodongodona	-	17	-	16	-		-
Analamihotra	-	77	-	21	-	19	-
Taux de participation moyen	29	43	40	24	26	19	32

Note: Le taux de participation des femmes indique le pourcentage de femmes parmi les participants à chaque activité.

- signifie inconnu.

La moyenne des fokontanys exclut les fokontanys pour lesquels les données sont inconnus.

## 2. Résultats d'exécution par activité

### 2-1 Agriculture

#### 1) Plantation d'arbres fruitiers

Bien qu'en fin de compte, il y ait eu des villages à taux d'exécution faible, la plantation d'arbres fruitiers a été l'activité qui a le plus intéressé parmi les activités PS. S'agissant d'une culture assurant un revenu en liquide, elle a intéressé parce qu'elle permet aussi la consommation familiale.

Portée des activités:

- Définition des espèces utilisables par étude sur place par des spécialistes des arbres fruitiers
- Creusement des trous par les habitants (1 m x 1 m x 1 m), introduction de fumier
- Confirmation de la disponibilité de fumier

- Instructions pour la plantation

La non-exécution des habitants a en fin de compte dépendu du jugement d'adaptation et de la disponibilité de fumier.

Espèces d'arbres plantés:

13 espèces, dont principalement pêcher, prunier, kakier, pommier, poirier. Egalement manguier, avocatier, oranger etc.

Degré d'achèvement des techniques:

Le taux de prise a été pratiquement de 100% parce que les plants ont été plantés autour des fermes ou de l'église pour faciliter l'entretien. Bien qu'à certains endroits, les plants ayant pris n'aient pas montré le développement espéré, le développement a généralement été bon. Au endroit où l'entretien a été bien fait, les plants ont doublé de hauteur (par exemple les orangers dans le village d'Ambohijafy).

Diffusion:

Comme il s'agit de produits assurant un revenu en liquide, la diffusion est facile parce que les habitants sont intéressés, mais des instructions sur les techniques de culture devront être données individuellement dans l'avenir.

Caractéristiques des villages:

Village d'Ambohimanjaka

Dans l'avenir, on prévoit de distribuer des greffons pour assurer l'augmentation de la plantation.

Village d'Angodongodona

Bien que les participants aient vivement souhaité la plantation, le nombre de plants distribués a été limité, et beaucoup d'habitants ont été mécontents.

Village d'Analamihoatra

Il y a un groupe que dans l'avenir souhaite effectuer la plantation en commun, collecter des greffons et augmenter le nombre d'arbres fruitiers.

Participation des femmes: La participation des femmes a été de 29% en moyenne pour les deux villages de la zone de Mantasoa. La plantation d'arbres fruitiers étant une activité à besoins importants, près de 30% de femmes devraient y participer dans la zone de Tsiazompaniry.

2) Fabrication de fumier

Une réunion d'étude a été organisée pour la fabrication du fumier. Des instructions techniques ont été données aux habitants participants par démonstration sur les matériaux qu'ils avaient

préalablement préparés.

Diffusion:

Le Tableau IV-3 montre les réalisations faites par chaque habitant après la réunion d'étude. Le taux de participation à la réunion a été étonnamment faible (Tableau IV-2), mais les résultats ont été assez bons, si l'on exclut le village d'Angodongodona, où des engrais chimiques sont déjà utilisés pour la culture de la pompe de terre (pour la vente) etc. Par ailleurs, il y a peu de végétaux pouvant servir de matériaux pour le fumier, et les habitants signalent l'insuffisance de la biomasse. C'est sans doute pourquoi peu d'habitants ont essayé de fabriquer du fumier dans la pratique.

Tableau IV-4 Fabrication du fumier

Village	Andrefanivorona	Ambohimanjaka	Angodongodona	Analamihotra
Familles participant à la réunion (a)	15	29	60	59
Familles exécutantes (b)	12	29	20	14
Taux de diffusion % (b/a)	80	100	33	-
Volume réalisé (unité)	27	64	100	20
Nombre de pratiquants	29	106	inconnu	98

Note: 1 unité du volume réalisé est approximative

Degré de réalisation technique:

La fabrication du fumier est réalisée depuis longtemps, et celle effectuée au cours des activités PS, qui peut être considérée comme une amélioration, a permis d'obtenir des résultats assez bons.

Diverses idées sont appliquées pour la fabrication de fumier; ainsi les habitants ne possédant pas de bovins utilisent des excréments de volaille. Mais le contrôle de la température étant la clé de la fabrication du fumier, des instructions techniques devront être données de manière répétitive pour la fabrication de fumier de bonne qualité. Certains habitants prévoient d'utiliser le fumier obtenu à partir des *Tephrosia* coupés pour augmenter leur récolte de riz (village d'Ambohimanjaka). C'est généralement difficile à croire, mais ceux qui n'utilisaient pas le fumier jusqu'ici considèrent qu'il est très efficace.

Réaction des habitants:

La réaction de ceux qui ont fait la pratique a été très bonne. Certains habitants souhaitent l'utiliser en remplacement des engrais chimiques (village d'Angodongodona). Mais cette région est pauvre en végétation et la collecte des matériaux pour le fumier sera difficile. C'est pourquoi beaucoup d'habitants souhaitent utiliser le *Tephrosia* introduit par agroforesterie comme biomasse pour la fabrication de fumier. Dans l'avenir, la fabrication de fumier devrait augmenter avec la diffusion des *Tephrosia*.

Participation des femmes: Le taux de participation moyen des femmes de quatre villages a été

le plus élevé (43%) pour la production de fumier parmi toutes les activités. En particulier, il a été de 77%, 2 participants sur 3, à Analamihoatra. Cela montre sans doute qu'ordinairement ce sont les femmes qui s'occupent de la production de fumier et que beaucoup de femmes exécutent le répandage du fumier produit.

## 2-2 Agroforesterie

### 1) Haies vives

Des légumineuses sont semées autour ou dans les champs de culture principalement pour empêcher l'érosion du sol des champs et pour améliorer les sols. Certains les sèment aussi dans les champs en jachère pour réduire la période de jachère. A l'exécution, une réunion d'étude a été organisée pour assurer le transfert technologique pour permettre à tous les participants de pratiquer la sélection des lieux de semis, les méthodes de semis etc.

Espèces introduites:

*Tephrosia vogelii*, *Cassia rotundifolia*, *Crotalaria grahamiana*, *Vetiveria zizanioides*, mais surtout des *Tephrosia* et *Crotalaria*.

Diffusion:

Après la réunion, l'agroforesterie a été pratiquée dans les 4 villages par un nombre d'habitants plus élevé que les participants à la réunion (Tableau IV-4).

En particulier, dans le village d'Analamihoatra, 75 familles ont participé à la réunion d'étude, mais 235 familles ont effectué la pratique après la réunion. Les habitants prévoient d'utiliser l'agroforesterie pour réduire la période de jachère des champs (les vulgarisateurs agricoles de la zone de Mantasoa disent qu'une réduction de 5 à 3 ans serait possible dans l'avenir), améliorer les sols et comme matériaux pour le fumier. La facilité d'obtention des semences et de semis devrait permettre une bonne diffusion dans l'avenir.

Degré de réalisation technique:

La plupart des habitants sèment de manière à entourer le Tanety. Certains sèment sur les champs en jachère, ou bien de manière regroupée à un endroit pour la collecte des semences. Comme la technique est la même que pour l'agriculture, que la germination est aussi uniforme après le semis, cela ne pose pas de gros problème technique. Mais l'enseignement de la méthode de collecte des semences et de la méthode de semis efficace devrait aider à réaliser une agroforesterie économique.

Réaction des habitants:

Ils espèrent beaucoup du *Tephrosia*, non seulement pour la prévention de l'érosion, mais comme matériaux pour le fumier, ou bien pour améliorer le sol des terrains en jachère.

Tableau IV-5 Agroforesterie

Village	Andrefanivorona	Ambohimanjaka	Angodongodona	Analamihotra
<b>Haies vives</b>				
Familles participant à la réunion (a)	22	38	7	75
Familles exécutantes (b)	23	48	30	235
Taux de diffusion % (b/a)	105	126	429	313
Volume réalisé (unité)	T 35kg V 300 plants	T 63kg	T 7,5kg	T et C 273kg
Nombre de pratiquants	46	285	inconnu	540
<b>Production de fourrages</b>				
Familles exécutantes (b)	3	8	7	53
Volume réalisé (unité)	P 600 B 1kg	P 105 B 53kg	P 200 B 1kg T,S plus 32kg	P 110 B 2kg
Nombre de pratiquants	5	10	inconnu	inconnu

Note: T: *Tephrosia*, P: *Penissetum*, B: *Bracharia*, V: *Vetiveria*, S: *Stylosanthes*. Des plantes autres que celles indiquées dans le tableau sont aussi utilisées comme fourrage.

## 2) Production de fourrages

L'élevage des bovins est une activité commune à tous les villages bien que les conditions d'élevage des bovins varient d'un village à l'autre. Mais très peu de familles produisent des fourrages, en dehors du village d'Analamihotra (Tableau IV-4). Beaucoup d'habitants utilisent les résidus agricoles, les zones herbeuses des champs ou des berges des rivières comme pâturage, et ne jugent pas la production de fourrages très importante.

Dans le village d'Analamihotra, le pourcentage des familles élevant des bovins est le plus élevé des 4 villages (71%). Il y a beaucoup de zones herbeuses autour de ce village, mais pas les herbes appréciées par les bovins, c'est pourquoi beaucoup d'habitants souhaitent des fourrages. Actuellement, il y a des groupes qui sèment en commun du fourrage sur des lopins fixés, collectent les semences ou les greffons, pour les diffuser petit à petit aux familles.

Espèces introduites:

*Penissetum purpureum*, *Kizosi sp.*, *Stylosanthes spp.*, *Bracharia spp.*, *Avoine sp.*, *Setaria sp.*  
Ce ne sont pas des plantes arborescentes, mais des plantes herbeuses.

Diffusion:

Le *Penissetum* pour lequel la reproduction est possible par bouturage se diffusera sans doute facilement.

Pour les autres espèces, la collecte de semences est relativement simple, et leur reproduction est aussi diffusible.

Degré de réalisation technique:

Il ne devrait pas y avoir de problème technique parce que la méthode de culture est similaire à celle des produits agricoles, et que les habitants peuvent facilement la pratiquer. Mais pour assurer une production de fourrages rationnelle dans l'avenir, l'apprentissage des techniques adaptées, telles que culture, collecte, reproduction etc. est nécessaire.

Réaction des habitants:

C'était une première pour les habitants, mais ils en espèrent beaucoup. Mais son adoption par les habitants dépendra des résultats à venir, et il faudra suivre l'évolution à venir.

Participation des femmes:

A Andrefanivorona, le pourcentage de participation des femmes a été de 40%.

### 2-3 Sylviculture

La sylviculture comprend les activités de production de plants d'arbres, de plantation, d'amélioration des techniques de germination et le ZODAFARB. Mais l'amélioration des techniques de germination n'a pas été exécutée. Bien que le taux de participation des habitants varie d'un village à l'autre, c'est une activité qui a beaucoup intéressé les habitants, et en particulier ceux des deux villages d'Angodongodona et d'Analamihoatra.

#### 1) Production de plants d'arbres

Les plants nus sont l'élément principal de la production de plants d'arbres, une partie des plants étant élevés en pots. Le taux de prise des plants en pots est jugé élevé, mais comme les activités demandent beaucoup de temps, ils ont tendance à être évités. L'espèce principale est *Eucalyptus robusta*, avec un peu de *E. camaldulensis*, *E. citriofora*, *Pinus Patula*, *Cupressus pyramidalis*.

Environ 154.000 plants ont été produits, mais seulement 73.000 plantés. Les autres sont restés implantés. Bien qu'il y ait eu des différences entre les villages, les plants étaient trop petit lors de la période de plantation (les activités sur pépinières ont été incomplètes), la période de plantation a été courte parce que la période des pluies a été tardive. Dans les deux villages d'Angodongodona et d'Analamihoatra, presque tous les plants ont été plantés, ce qui montre le vif intérêt des participants.

La production de plants exige un entretien journalier, mais comme les fermes sont largement dispersées, même si un responsable est nommé, il semble difficile dans la réalité que les participants effectuent l'arrosage tous les jours.

C'est pourquoi il y a des villages pour lesquels la charge a été lourde parce que les travaux quotidiens ont été concentrés sur des personnes désignées (2 villages dans la zone de

Mantasoà). Il aurait fallu effectuer la production de plants en plusieurs lieux possibles, fixés en tenant compte des conditions topographiques. Comme ce sont des travaux effectués pendant la pause des travaux agricoles, il y a aussi eu des cas où l'arrosage a été inconsciemment omis.

#### Degré de réalisation technique:

Les habitants sont toujours inexpérimentés dans les techniques liées à la croissance des plants. Il sera possible d'améliorer les techniques de semis et de croissance. La méthode de semis aussi est un problème, mais c'est surtout la méthode de croissance des plants qui exige des instructions techniques. Pour améliorer la croissance initiale après la plantation et le taux de prise, il est important que les plants soient grands. Pour cela, l'arrosage, le contrôle de l'exposition au soleil, le renforcement avant la transplantation sont nécessaires. L'arrosage insuffisant, le contrôle de la lumière incomplet, l'écartement insuffisant des plants etc. donnent lieu à des plants étiolés ou à mauvaise croissance. Ce sont des résultats dus à un manque de technique, et les instructions techniques seront requises dans l'avenir.

#### Réaction:

Jusqu'à présent, la plantation des arbres s'est faite par plants sauvages, et les habitants ont considéré que la prise était bien meilleure avec les plants des pépinières. La partie des plants en pots a donné un taux de prise bien plus élevé que les plants nus. Mais les habitants étaient divisés sur la culture en pots: les uns trouvant que cela demandait trop de temps et les autres souhaitant activement adopter cette méthode.

#### Participation des femmes:

Le taux de participation des femmes a été de 24% en moyenne dans les quatre villages.

Le taux de participation le plus élevé a été de 40% à Andrefanivorona. Le village à plus faible participation a été à Angodongodona avec 16%. Plus de 100 femmes ont participé à Analamihoatra, mais 400 hommes et ainsi que près de 200 enfants ont participé, c'est pourquoi le taux de participation des femmes a été relativement bas: 21%.

## 2) Boisement

Le boisement comprend le boisement sur les terrains privés et le ZODAFARB. Le Tableau IV-5 indique les résultats obtenus.

Le taux d'exécution a été faible dans les deux villages de la zone de Mantasoà (Tableau IV-2), mais bien que l'intérêt des habitants soit important, il est inférieur à celui de la zone de Tsiacompaniry. Le retard de la période des pluies, les plants trop petit au moment de la plantation, ont fait que beaucoup de plants sont restés inutilisés. La plantation des plants d'arbres est prévue pendant la période avant la petite saison des pluies. Les habitants ont

tendance à planter sur des sites éloignés des villages. Cela parce que les environs du village sont prévus comme champs pour les générations à venir, pensent beaucoup d'habitants. Dans le village d'Analamihoatra, par contre, la partie au-delà de la rizière sert de Tanety, et la partie encore plus haut aux environs des crêtes de zone de boisement comme prévu sans le projet d'utilisation des sols.

L'intervalle de plantation est généralement de 2,5 m x 2,5 m. La plantation se fait à plat. Le trou de plantation est généralement de 30 - 40 cm x 30 - 40 cm.

#### Taux de réalisation technique:

Ce sont des techniques utilisées conventionnellement pour la plantation des plants sauvages, que presque tous les habitants connaissent. Parmi les techniques utilisées traditionnellement, la mesure de prévention du feu (mesure contre les feux au sol) qui consiste renverser la terre excavée sur la moitié du trou (village d'Analamihoatra). Le taux de prise a généralement été élevé: 100% pour les plants d'eucalyptus en pots et plus de 90% pour les plants nus, et de 70 à 80% sur la ligne de partage des eaux à conditions difficiles (partie crêtes). Pour les *Pinus*, il a été de plus de 95% (plants en pots), un résultat partout plus élevé que l'eucalyptus. Pour les plants sauvages, le taux de prise est de 90% si les conditions climatiques après la plantation sont bonnes, mais il est en général de 50%.

#### Participation des femmes:

Le taux de participation des femmes a été de 26% en moyenne dans les deux villages de la zone de Mantasoa, dont 33% dans celui d'Andrefanivorona, soit 1 participant sur 3. Le taux de participation des femmes n'est pas clair pour la zone de Tsiazompaniry, mais comme pour la production de plants d'arbres, elle a été faible à Angodongodona et relativement forte à Analamihoatra.

Tableau IV-6 Surface boisée

Unité de surface: ha

Village	Terrains privés		ZODAFARB		Total	
	Nombre planté	Surface	Nombre planté	Surface	Nombre planté	Surface
Andrefanivorona	11.860	7	néant		11.800	7
Ambohimanjaka	5.500	3	néant		5.500	3
Angodongodona	6.200	4	1.200	1	7.400	5
Analamihoatra	39.700	25	8.100	5	47.800	30
Total	63.260	39	9.300	6	72.500	45

Notes: 1) La surface boisée a été calculée à partir de l'intervalle de plantation ordinaire utilisée de 2,5 x 2,5 m.  
2) Le ZODAFARB du village d'Angodongodona est séparé du PS et sous tutelle du Ministère des Eaux et de la Forêt.

#### 3) ZODAFARB

Le ZODAFARB dans le cadre du PS a été réalisé uniquement dans le village d'Analamihoatra. Le ZODAFARB se fait à l'initiative des habitants, sur instructions du Ministère des Eaux et de

la Forêt dans le village d'Angodongodona.

Les formalités pour le ZODAFARB sont complexes. C'est pourquoi il a été exécuté sur la base des formalités d'exécution (Tableau IV -6) définies par discussion avec le Ministère des Eaux et Forêts dans le cadre du PS pour que les habitants eux-mêmes puissent l'exécuter. Le document annexe 5.4 indique les détails d'application du ZODAFARB.

153 familles du village d'Analamihoatra ont participé et planté 8.100 plants (10 emplacements). Les résultats de cette année ne sont pas importants, mais grâce au PS, la plantation d'arbres sera poursuivie dans l'avenir. Dans ce village, l'aménagement des zones objets est terminé, et l'élargissement de la surface de plantation est prévue dans l'avenir.

Dans le cas du village d'Angodongodona, le PS a servi de détonateur, et la plantation est réalisée à l'initiative des habitants, sous la tutelle du Ministère des Eaux et Forêts.

Tableau IV-7 Démarche pour l'exécution du ZODAFARB, exécutants et programme

Démarche	Exécutants	Programme (prévision))
(1) Instruction et sensibilisation des habitants	Ministère des Eaux et Forêts, ONG, JICA	16 novembre
(2) Mise au clair des limites - Confirmation des terrains d'Etat et privés - Activités par lopins - Etablissement d'un plan de la zone du projet	Ministère des Eaux et Forêts, JICA Habitants JICA	Fin novembre Début décembre Début décembre
(3) Rédaction de la requête (3 types de carte, procès-verbal)	ONG, Habitants	Mi-décembre
(4) Soumission de la requête	Habitants	Mi-décembre
(5) Annonce publique des documents	Agences préfectorales	(janvier - février)
(6) Réunion générale dans le village - Création du comité des habitants - Division en lopins - Etablissement de règles - Contrat entre le Ministère des Eaux et Forêts et les habitants	Habitants Habitants Ministère des Eaux et Forêts, Habitants Ministère des Eaux et Forêts, Habitants	(pendant le mois de février) (pendant le mois de février) (pendant le mois de février) (pendant le mois de février)
(7) Travaux en commun - Production de plants d'arbres - Préparatifs pour la plantation	Habitants Habitants	juillet - février décembre
(8) Activités de séminaire - Prévention des incendies de forêts etc.	Ministère des Eaux et Forêts, Habitants	Non fixé
(9) Exécution de la plantation	ONG, Habitants	(mars - avril)

Taux de réalisation technique:

Dans les parties zone de partage des eaux à mauvaises conditions, on a vu creuser des trous de plantation de grandes dimensions (70 - 80 cm x 70 - 80 cm). Le taux de prise a été de 80% pour les *Eucalyptus*, et de 100% pour les *Pinu*. Mais comme les plants étaient insuffisants, aux endroits où des plants sauvages ont été utilisés, le taux de prise a été inférieur à 50% (village d'Analamihoatra).

Dans le cas du village d'Angodongodona, les résultats ont été mauvais parce que le taux de prise des plants étiolés utilisés a été de moins de 50%. Cela est dû au problème des techniques des pépinières indiqué au paragraphe 1), ce qui montre la nécessité d'instructions techniques.

## 2-4 Sylviculture

Pour la sylviculture, des réunions techniques pour la fabrication de charbon de bois ont été organisées à deux emplacements: en commun pour les villages d'Andrefanivorona et Ambohimanjaka, et dans le village d'Angodongodona. Beaucoup de familles ont souhaité participé dans le village d'Andrefanivorona, mais le taux de participation réel a été bas (Tableau IV-2). A l'étape de l'exécution, les habitants eux-mêmes ont jugé la participation peu valable. L'intérêt pour les techniques de fabrication du charbon de bois a été faible dans le village d'Ambohimanjaka. Dans chaque région, il y a des spécialistes s'occupant de l'achat de matériaux pour la fabrication du charbon de bois. C'est pourquoi le propriétaire des arbres des forêts artificielles peut s'assurer un revenu simple en vendant les arbres. Vu ce contexte, les habitants décident de vendre les arbres ou de produire eux-mêmes du charbon de bois selon la situation du moment, et l'amélioration des techniques de production ne semble pas tellement être un besoin pressant.

Diffusion: Pratiquement nulle.

Alors que le nombre de jours de travail est multiplié (environ deux fois plus que jusqu'ici), bien qu'il y ait des différences selon les villages, le taux de fabrication du charbon de bois augmente d'environ 10%, et la réaction des habitants est généralement défavorable. Dans le village d'Angodongodona, un seul habitant fait un essai sur place après la réunion d'étude. D'après lui, les résultats sont bons, mais l'avis général des participants que cette activité est difficile à accepter à cause de la difficulté de fourniture des matériaux pour la cheminée et du nombre accru de jours de travail.

## 2-5 Pisciculture

(1) Elevage de géniteurs

Compte tenu de la continuité de la rizipisciculture, les activités ont commencé par l'élevage de

géniteurs. Pour cela, un responsable de l'élevage a été nommé, l'installation d'un bassin d'aquaculture a été fixé et l'élevage a commencé sous la direction d'un technicien en aquaculture (Voir le Rapport intérimaire pour les détails d'exécution.) Mais l'étang d'alevinage a été pratiquement nul, et la production d'alevins a été un échec (Tableau IV-7). Il ne suffit pas simplement de lâcher des géniteurs, une gestion adaptée est requise. Pour l'étang d'alevinage, il s'est avéré qu'il y avait un problème de alimentations et de création d'environnement. D'après les spécialistes de la Direction de la Pisciculture (Mantaoa), les raisons de l'échec de la production d'alevins sont envisageables:

- ① le stress dû au déplacement des géniteurs
- ② la création d'un environnement pour l'étang d'alevinage
- ③ la sélection des alimentations.

Par conséquent, on peut penser que l'échec de la production d'alevin est dû au suivi insuffisant des techniciens rizipisciculteurs après le début de l'élevage des géniteurs. Mais les instructions par des spécialistes dans des zones éloignées ont aussi leurs limites. C'est pourquoi, dans l'immédiat, on peut penser à l'application d'une méthode de la rizipisciculture plus réaliste par fourniture d'alevins séparément, et non par production à partir de géniteurs.

Tableau IV-8 Elevage d'alevins

Village	Ambohimanjaka	Angodongodona
Nombre de géniteurs		
Femelles (nombre)	4	3
Mâles (nombres)	4	2
Etat d'incubation	Sans étang d'alevinage, la production d'alevins est impossible.	Après étang d'alevinage, incubation, dommages dues aux adultes femelles, il n'est resté que 25 alevins.

Note: Il s'agissait de carpes (Royal carp).

## (2) Rizipisciculture

Le Tableau IV-8 indique l'état de la rizipisciculture.

La production d'alevins ayant été un échec, des alevins ont été fournis d'une autre manière, et distribués aux participants. Les rizières ont été utilisées après la récolte de riz, un fossé de 50 cm de profondeur a été creusé le long des bords, de la paille de riz a été épandue pour créer l'habitat des alevins, puis les alevins ont été lâchés. Chacun des participants a effectué l'élevage avec les alimentations de son choix (par ex. manioc, patate douce etc.).

Mais des dégâts ont aussi eu lieu pendant la période d'élevage: une partie des alevins a été emportée par le cyclone (février 2000). La gestion de l'eau est réellement difficile pendant un cyclone, mais c'est une question à laquelle il faut réfléchir lors de la sélection des bassins d'aquaculture. Quand l'amont des rizières est couvert de forêts, les dégâts peuvent être réduits à cause du retard de l'écoulement des eaux de pluie. L'existence de forêts est essentielle pour la rizipisciculture parce qu'elles permettent d'assurer les ressources en eau pendant la saison

sèche et la réduction des dégâts pendant l'inondation.

La croissance des alevins a été une longueur d'environ 10 cm 6 mois après le début du lâchage (cas du village d'Angodongodona). L'espèce était Royal carp.

Tableau IV-9 Rizipisciculture

Village	Ambohimanjaka	Angodongodona
Nombre d'alevins fournis (unités)	5.400	3.025
Nombre de familles participantes	34	23
Nombre d'alevins fournis/famille (unités)	160	80 - 1.000

Notes: 1) Dans le village d'Ambohimanjaka, les œufs ont été collectés dans les lacs et après incubation distribués aux participants.

2) Dans le village d'Angodongodona, le comité de gestion des bassins a décidé de distribuer 1000 poissons aux éleveurs d'alevins, et le reste aux autres participants. La plupart ont reçu environ 80 poissons.

#### Réaction des habitants:

Très bonne. Ils pensent à la consommation familiale bien sûr, mais certains aussi à la vente. Et certains prévoient de transférer les poissons devenus adultes à un autre endroit, et de produire eux-mêmes des alevins. Dans cette région, la coutume d'élever de petits poissons naturels dans les rizières après la récolte du riz de montagne existe depuis longtemps. Pour cela, l'aquaculture en lâchant énergiquement des alevins est facilement acceptable par les habitants.

## 2-6 Aménagement des infrastructures sociales

Cette activité est l'alimentation en électricité par une petite station hydroélectrique utilisant les chutes d'eau, réalisée uniquement dans le village d'Analamihoatra. L'exécution a été faite après étude préalable de la situation et étude de faisabilité, sur un concept détaillé conforme aux conditions locales.

Les éléments spécialisés de cette activité, tels que concept et fabrication du dispositif de production d'électricité et installation etc. ont été confiés à un consultant spécialisé, et la construction de la cabine de la station et les travaux simples ont été réalisés par les habitants de la zone (Voir la Fig. VI-1).

65 familles participantes étaient prévues, mais 70 ont participé. Le volume de travail effectué par les habitants a été: Pose des canalisations d'eau: 1 homme-jour, installation du réservoir de stockage d'eau: 59 hommes-jour, cabine de production électrique: 150 hommes-jour, total: 210 hommes-jour.

120 hommes, 40 femmes et 50 enfants ont participé. Ainsi le taux de participation des femmes a été relativement faible: 19%. Comme beaucoup des travaux étaient des travaux manuels exigeant de la force, plus d'hommes que de femmes y ont participé.

Le comité d'aménagement des bassins fera la synthèse de tous les travaux de maintenance du dispositif de production d'électricité; concrètement, 3 personnes seront affectées, qui à tour de rôle s'occuperont de la maintenance.

**Réaction des habitants:**

C'est une grande joie pour les habitants qui ont eu pour la première fois l'électricité dans leur village, c'est l'activité la plus appréciée des habitants du village d'Analamihoatra.

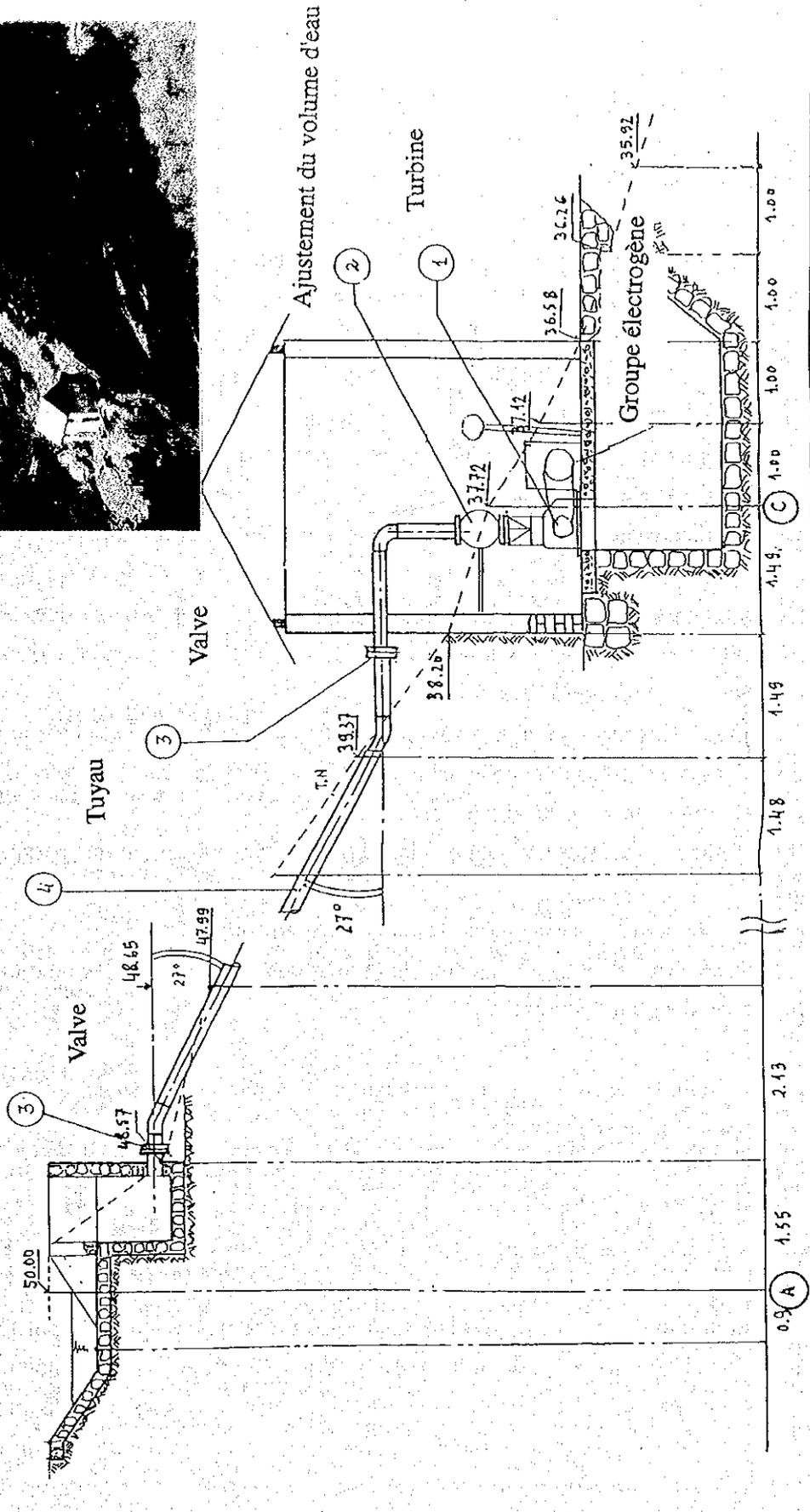


Figure IV-1 Schéma d'installation de la mini-station de production d'hydroélectricité