

## ORGANISATION INTERNATIONALE DES BOIS TROPICAUX

## OIBT

## DOCUMENT DE PROJET

TITRE	INSTALLATION D'UN RÉSEAU DE PLACEAUX PERMANENTS DE SUIVI DE LA DYNAMIQUE DES FORÊTS CLASSÉES DE CÔTE D'IVOIRE
NUMERO DE SERIE	PD 53/00 Rev.3 (F)
COMITE	REBOISEMENT ET GESTION FORESTIERE
SOU MIS PAR	GOUVERNEMENT DE CÔTE D'IVOIRE
LANGUE D'ORIGINE	FRANÇAIS

## RESUME

La mise en place d'un réseau de placeaux permanents vise à améliorer la connaissance de la dynamique des forêts naturelles de Côte d'Ivoire en vue de leur aménagement durable et de l'adaptation de leur gestion au contexte socio-économique.

AGENCE D'EXECUTION SOCIETE DE DEVELOPPEMENT DES FORETS (SODEFOR)

DUREE 36 MOIS

DATE APPROXIMATIVE DE DEBUT A DETERMINER

BUDGET ET SOURCES DE FINANCEMENT PROPOSEES	Source	Contribution en \$E.U.
	<b>OIBT</b>	<b>342.795</b>
	Gouv't de Côte d'Ivoire	81.582
	<b>TOTAL</b>	<b>424.377</b>



# SOMMAIRE

<b>IÈRE PARTIE : CONTEXTE</b> .....	<b>3</b>
1. ORIGINE.....	3
2. POLITIQUES SECTORIELLES.....	3
3. PROGRAMMES ET ACTIVITÉS OPÉRATIONNELLES.....	4
<b>IIÈME PARTIE : LE PROJET</b> .....	<b>5</b>
1. OBJECTIF DU PROJET .....	5
1.1 Objectif de développement .....	5
1.2 Objectif spécifique.....	5
2. JUSTIFICATION.....	5
2.1 Problème à traiter .....	5
2.2 Situation souhaitée à l'issue du projet.....	6
2.3 Stratégie du projet.....	7
2.4 Bénéficiaires visés .....	8
2.5 Aspects scientifiques et techniques .....	8
2.6 Aspects économiques.....	19
2.7 Aspects environnementaux.....	19
2.8 Aspects sociaux .....	19
2.9 Risques .....	19
3. PRODUITS .....	19
3.1 Objectif spécifique.....	19
4. ACTIVITÉS.....	20
4.1 Produit 1.....	20
4.2 Produit 2.....	20
5. FICHE DU CADRE LOGIQUE.....	21
6. PLAN DES TRAVAUX .....	24
7. BUDGET .....	25
7.1 Budget global du projet par activité.....	25
7.2 BUDGETS DU PROJET PAR ANNÉE ET PAR SOURCE.....	32
<b>IIIÈME PARTIE :DISPOSITIONS OPERATIONNELLES</b> .....	<b>34</b>
1. STRUCTURE DE GESTION .....	34
2. SUIVI, RAPPORTS ET ÉVALUATION.....	34
3. FONCTIONNEMENT ET ENTRETIEN FUTURS .....	34
<b>IVÈME PARTIE :LE CADRE DES BOIS TROPICAUX</b> .....	<b>36</b>
1. CONFORMITÉ AUX OBJECTIFS DE L'AIBT DE 1994.....	36
2. CONFORMITÉ AU PLAN D'ACTION DE L'OIBT .....	36
<b>ANNEXES</b> .....	<b>37</b>



## **Ière PARTIE : CONTEXTE**

### **1. Origine**

Le présent projet constitue la concrétisation de l'Avant-Projet "Installation d'un réseau de placeaux permanents de suivi de la dynamique des reboisements et des forêts naturelles de Côte d'Ivoire". Cet Avant-Projet financé par l'OIBT et le Gouvernement de Côte d'Ivoire a été réalisé par la SODEFOR entre juillet et décembre 1997 et portait le numéro de série "PPD 13/96 Rev.1 (F)".

De 1966, date de sa création, à 1992, la SODEFOR avait pour mission principale de réaliser des reboisements avec des espèces feuillues de qualité pour compenser la disparition rapide du couvert forestier et ainsi garantir un potentiel d'approvisionnement des industries forestières.

En 1992, à la faveur de la mise en œuvre du Plan Directeur Forestier 1988-2015, la SODEFOR a vu sa mission s'élargir à la réhabilitation, l'aménagement et la gestion des 211 forêts classées du pays couvrant environ 3,6 millions d'hectares (2,3 millions d'hectares en zone forestière et 1,3 millions d'hectares en zone de savane).

Actuellement, plus de 50 forêts classées, couvrant plus de 2,5 millions d'hectares, sont dotées de plans d'aménagement et de gestion. Pour les surfaces restantes, environ 1 million d'hectares, la réhabilitation et la préparation des plans d'aménagement sont en cours.

En 1976 dans le cadre de l'aménagement des forêts du domaine permanent de l'Etat, et en collaboration avec la recherche (ex-CTFT-Côte d'Ivoire), la SODEFOR a mis en place des placeaux permanents pour suivre la dynamique des peuplements naturels au sein de trois forêts classées caractéristiques (Irobo, Mopri et Téné) dans la zone forestière dense humide en zone sempervirente.

Le présent projet vise par conséquent, à étendre et à parfaire ce réseau de placeaux permanents à quatre forêts classées des deux grands types phytogéographiques de la région sud du pays. En effet, les forêts retenues sont susceptibles d'apporter des informations pour aider à la conception et à la réalisation de l'aménagement et faciliter la gestion des massifs forestiers du sud de la Côte d'Ivoire.

### **2. Politiques sectorielles**

La disparition rapide du couvert forestier constitue sans doute, le problème environnemental majeur pour la Côte d'Ivoire. En effet, la forêt naturelle ne couvre plus que 3,6 millions d'hectares (hors Parcs Nationaux et Réserves, estimés à environ 2 millions d'hectares), soit à peine 10 % du territoire national contre 12 millions d'hectares en 1960 et 15 millions d'hectares au début du siècle. Cette évolution inquiétante s'explique par la conjonction de plusieurs facteurs : la croissance démographique élevée tant urbaine que rurale accentuée par une immigration incontrôlée, le dynamisme de l'agriculture basée sur la technique des cultures sur brûlis et sur la création de cultures de rente, l'importance des feux de brousse et des incendies de forêts, etc.

Cette déforestation rapide et continue a eu pour corollaire la perte de la biodiversité des forêts. Actuellement environ 45 espèces animales et 50 espèces végétales sont menacées de disparition. Cette déforestation se traduit également par une baisse spectaculaire de la production de bois d'œuvre de 4,5 à 5,3 millions de m<sup>3</sup> dans les années 70 à 2,5 millions de m<sup>3</sup> en 1996.

Après ces périodes de surexploitation et de défrichement, le maintien et la mise en valeur des espaces forestiers exigent la mise en œuvre d'une politique à long terme garantissant une gestion patrimoniale des ressources forestières renouvelables. Cette prise de conscience s'est traduite par :

- la création d'un domaine forestier permanent de l'Etat ;
- la transformation de la SODEFOR en Société d'Etat, et l'élargissement de son mandat à la réhabilitation, à l'aménagement et à la gestion de toutes les forêts classées ;
- l'adoption d'une "année de la forêt" en 1988 ;
- l'approbation de la "Charte pour la réhabilitation du Domaine Forestier de l'Etat" et la création des "Commissions Paysans-Forêts" ;
- la récente restructuration juridique de l'exploitation forestière passant des permis temporaires d'exploitation de 2.500 ha aux périmètres d'exploitation forestiers qui sont des concessions de 10.000 à 25.000 ha.

D'autre part, le Gouvernement a défini et adopté la politique forestière de la Côte d'Ivoire à travers le Plan forestier 1988-2015 avec les grands objectifs suivants :

- le maintien du potentiel exploitable de la forêt naturelle ;
- la restauration du couvert végétal, en particulier dans le nord et le centre du pays, par le reboisement et l'aménagement des parcs nationaux ;
- le reboisement et l'aménagement du territoire des forêts classées ;
- l'augmentation des rendements de l'exploitation forestière ;
- l'amélioration de la transformation et de la commercialisation des ressources forestières.

### **3. Programmes et activités opérationnelles**

Après l'indépendance de la Côte d'Ivoire, la réduction du couvert forestier national de 16 millions à 8,9 millions d'hectares amène l'Etat ivoirien à poser deux actions majeures : la création du domaine forestier permanent de l'Etat (parcs nationaux, réserves, forêts classées) dont la protection est confiée aux services forestiers de l'administration et la création de la Société d'Etat pour le Développement des plantations Forestières (SODEFOR) le 15 septembre 1966) dont les missions initiales consistaient en la réalisation d'un programme de reboisement en vue de restaurer le couvert forestier national. L'Etat finança alors la mise en place de plantations forestières manuelles et mécanisées.

Face à la dégradation croissante et accélérée du patrimoine forestier, l'Etat ivoirien, avec le concours de la Banque Mondiale, a lancé un premier projet forestier de 1978 à 1984 et un deuxième de 1985 à 1989 qui ont permis de restaurer le couvert forestier à un rythme de 5.000 hectares de reboisement par an.

Cependant, ces différents programmes entrepris n'ont pas amélioré, de façon significative, le niveau national de couverture forestière. C'est ainsi qu'un programme d'actions pour la période 1988-1995 fixe un premier cadre d'intervention pour la réhabilitation du secteur forestier et se traduit par la mise en œuvre, par la SODEFOR, du « Projet Sectoriel Forestier » (PSF) financé par un prêt de la Banque Mondiale et la CDC, et par divers projets connexes financés par la BAD, le FED, l'OIBT, le PAM, le FAC, la CFD, l'ACDI et la KFW. Le montant total de ces concours extérieurs a été d'environ 57 milliards de CFA (90 millions \$EU).

## **IIème PARTIE : LE PROJET**

### **1. Objectif du projet**

#### **1.1 Objectif de développement**

Le projet vise globalement à optimiser l'aménagement et la gestion durable des forêts classées en conformité avec les objectifs de la politique forestière nationale.

#### **1.2 Objectif spécifique**

Le projet vise un seul objectif spécifique qui est de mettre en place un dispositif de placeaux permanents en forêt naturelle et réaliser un système informatique de gestion et de traitement des données issues de ces placeaux.

### **2. Justification**

#### **2.1 Problème à traiter**

Malgré l'existence de placeaux permanents en forêt naturelle, ceux-ci ne répondent que partiellement aux questions que se posent les aménagistes et les gestionnaires des forêts naturelles de Côte d'Ivoire.

La conception et la mise en application des aménagements des forêts classées se heurtent à une insuffisance de connaissances sur le dynamisme des principaux types de peuplement forestier et particulièrement ceux des séries de production qui ont vocation de fournir régulièrement et durablement des bois d'œuvre, de service ou d'énergie selon le contexte local.

Or il est avéré qu'en Côte d'Ivoire, le dynamisme des peuplements naturels est en grande partie fonction des grands types phytogéographiques (secteur soudanais, secteur subsoudanais, secteur mésophile, secteur ombrophile et secteur montagnard) et du degré d'ouverture des peuplements qui rend compte indirectement de leur potentiel de production.

L'insuffisance des connaissances actuelles du dynamisme des principaux types de peuplement, ne permet pas de fixer avec suffisamment de précision et de sécurité des éléments de base de l'aménagement comme la durée des rotations, les possibilités en volume, l'impact de l'exploitation, du feu et des traitements sylvicoles sur la structure et la pérennité des peuplements pour garantir une gestion durable des séries de production des forêts aménagées

Pour évaluer ces éléments essentiels à l'aménagement et à la gestion, et compte tenu des fluctuations dans le temps des différentes composantes du dynamisme des peuplements (croissance diamétrique, régénération naturelle), il est nécessaire d'étudier sur une durée suffisamment longue, au moins une dizaine d'année, l'évolution de la croissance en volume des essences principales et de la structure des peuplements (nombre de tiges par classe de diamètre, par essence ou catégorie d'essences et par qualité).

D'autre part, la variabilité de la composition et de la structure à l'intérieur d'un même type de peuplement (combinaison entre le type phytogéographique et le degré d'ouverture) oblige, pour avoir des estimations fiables, à installer des placeaux échantillonnant de grandes surfaces de peuplement et plusieurs placeaux pour chaque type de peuplement. Or le réseau actuel (Irobo, Mopri et Téné) et les études ponctuelles réalisées jusqu'à maintenant dans différentes forêts ne répondent qu'imparfaitement aux demandes des aménagistes et des gestionnaires. Par ailleurs, les inventaires effectués pour les aménagements ne fournissent qu'une image statique des massifs forestiers, et, dans les meilleurs cas, pour quelques types de peuplements qui composent ces massifs.

Par conséquent, le seul outil permettant de répondre aux demandes des gestionnaires et aux contraintes des peuplements forestiers est la mise en place, puis le suivi d'un réseau de placeaux permanents dans des séries de production de forêts aménagées. Ce réseau devra échantillonner correctement les différents types phytogéographiques et les différents degrés d'ouverture des peuplements.

Cependant, ce réseau devra tenir compte du réseau actuel (Irobo, Mopri et Téné) déjà bien développé dans des forêts peu dégradées des secteurs mésophile et ombrophile. En conséquence, l'extension du réseau se fera de façon à mieux apprécier les peuplements des autres types phytogéographiques et ayant des degrés d'ouverture plus variés.

Indépendamment de mal représenter la diversité des types de peuplement, les deux faiblesses du réseau actuel sont la lourdeur de la procédure, qui va du recueil des données jusqu'à leur dépouillement, et la centralisation excessive des résultats. Pour remédier à ces deux problèmes majeurs, le système de traitement des données (recueil sur le terrain, vérification, apurement, consolidation, calcul, etc.) doit être automatisé par un usage judicieux de moyens informatiques. Ce système doit également faciliter la possibilité de consultation des données ou de résultats synthétiques par les différents niveaux opérationnels de la SODEFOR.

Outre la réponse aux questions principales que se posent les aménagistes (rotation, possibilités totale et par catégorie d'essence, ...), ce réseau permettra d'obtenir à terme, au moins une dizaine d'années, des informations utiles pour établir des règles ou des principes pour la réalisation des exploitations et des opérations sylvicoles.

## **2.2 Situation souhaitée à l'issue du projet**

A la fin du projet, la situation escomptée est la suivante :

- a) Un réseau de cent quatre vingt quinze (195) placeaux permanents, échantillonnant correctement la diversité des types phytogéographiques des zones semi-décidue et humide et des différentes strates (degrés d'ouverture des peuplements), est matérialisé sur le terrain et positionné sur des cartes. Ce dispositif devrait permettre à terme d'acquérir des connaissances plus précises sur l'évolution dans le temps des paramètres sylvicoles principaux (densité, surface terrière, volume commercial,...) et sur la croissance en circonférence pour les essences principales en fonction de ces deux grands types phytogéographiques de forêt et de l'état des peuplements. Ces connaissances permettront d'établir des principes ou des normes d'aménagements et de gestion adaptés aux différents types de forêt et de peuplement : peuplement exploitable durablement ou non, taux de prélèvement, productivité, durée des rotations, obtention ou non de la régénération naturelle, règles sylvicoles,...
- b) L'ensemble des placeaux permanents installés est mesuré une première fois.

- c) Un système de traitement des données (structure de la base de données, et procédures automatiques de recueil de données sur le terrain, de vérification, d'apurement, de consolidation, de calcul, d'états imprimés) est opérationnel.
- d) Les données de la première campagne de mensuration sont entièrement saisies et les traitements correspondants sont en cours de réalisation.
- e) Un test de vérification des procédures de transfert et de saisie des données (sur ordinateur) sur le terrain est effectué sur une partie des placeaux permanents en commençant la deuxième campagne de mensuration.
- f) Le personnel concerné de la SODEFOR est formé à l'installation, aux techniques de mesure et au suivi de placeaux permanents.
- g) Le personnel concerné de la SODEFOR est formé à l'utilisation des outils informatiques mis en œuvre.

### 2.3 Stratégie du projet

Une des principales pierres d'achoppement des réseaux de placeaux permanents est la gestion des données. C'est pour cette raison qu'il a été choisi d'automatiser le plus possible le système de traitement des données (recueil sur le terrain, vérification, apurement, consolidation, calcul, résultats imprimés). Cette automatisation est rendue possible par la présence de compétences dans ce domaine au sein de la SODEFOR et en Côte d'Ivoire, et de personnels de différents niveaux de la SODEFOR utilisant l'informatique depuis plusieurs années.

D'autre part, les outils d'évaluation permanente des ressources forestières comme l'utilisation de la télédétection ou de photographies aériennes sont trop grossières et coûteuses pour obtenir les renseignements recherchés par les gestionnaires de la SODEFOR. Que ce soit dans les forêts tempérées ou tropicales, un réseau de placeaux permanents (ou quelquefois alliant placeaux permanents et temporaires) est la méthode la plus utilisée pour obtenir des données précises sur l'évolution quantitative et qualitative par unité de surface.

Cependant, la lourdeur et le coût des dispositifs en forêt naturelle n'autorisent pas un suivi de toutes les forêts naturelles et de tous les types de formations végétales rencontrées dans les forêts classées de Côte d'Ivoire.

C'est pourquoi, il a été choisi :

- premièrement, de se concentrer sur les séries de production qui doivent fournir l'essentiel des volumes exploités ;
- deuxièmement, de prendre quatre forêts classées comme échantillon représentant les deux grands types phytogéographiques de la région sud du pays (zones semi-décidue et humide) et qui produisent la presque totalité du bois d'œuvre issu des forêts naturelles. De plus, les superficies des séries de production de ces forêts sont suffisamment grandes pour avoir une grande variété des types de peuplement (voir la carte de situation des forêts classées en annexe)

Les résultats obtenus par ce dispositif pourront être étendus en prenant certaines précautions aux peuplements similaires des autres forêts classées non prises en compte dans le réseau.

## 2.4 Bénéficiaires visés

Compte tenu des objectifs, les bénéficiaires directs du projet sont les gestionnaires de la SODEFOR et en particulier la Direction Générale, la Direction Technique et ses deux Sous-directions (Aménagement et Recherche-Ecologie), la Direction Commerciale, les responsables des Centres de Gestion et des Divisions.

Indirectement, des retombées sont prévisibles au niveau du Ministère chargé des forêts et de l'industrie du bois, des opérateurs privés du secteur bois, des populations rurales et de la recherche.

## 2.5 Aspects scientifiques et techniques

### ⇒ DISPOSITIF DE TERRAIN ET TYPE DE MESURES

*D'après les travaux menés par l'Institut Des Forêts (IDEFOR) en collaboration avec le Département Forêt du CIRAD dans le cadre de l'avant-projet financé par l'OIBT PPD 13/96 Rev.1 (F) « Etude pour l'installation d'un réseau de placeaux permanents en forêts naturelles et dans les reboisement de Côte d'Ivoire, il ressort les données techniques suivantes :*

#### **- Type de placeau**

Les placeaux seront matérialisés, si possible, non loin de routes ou de chemins pour en faciliter l'accès, dans les peuplements homogènes aussi bien quant à leur structure, leur topographie, leur sol,...

Ces placeaux seront concentrés exclusivement en zone de production, pour répondre à l'objectif de gestion de ce projet. Ce seront des placeaux carrés de 100 m de côté, soit une surface de un hectare.

Cette surface représente un bon compromis entre des placeaux de plus grande taille (4 hectares jusqu'à 6,25 hectares) et des placeaux plus petits. De grands placeaux peuvent fournir des réponses très précises sur la dynamique d'une forêt, mais ils sont d'un suivi très onéreux. De plus, ils ont plus de chance de prendre en compte des terrains hétérogènes (présence de bas fonds) ou des peuplements disparates (notamment dans des forêts perturbées).

Des placeaux de 1 ha ont notamment été utilisés au Ghana, dans la station de Kade (Swaine et al. 1987), ainsi qu'au Nigéria dans le cadre du « High Forest monitoring Plots Project (Lowe, 1997). Les placeaux mis en place au Nigéria l'ont été sous forme de transects de 40 m x 250 m.

Des placeaux légèrement plus grands (1,5 et 1,86 ha) ont été utilisés en Ouganda (Sheil, 1997).

Les placeaux de surface inférieure à un hectare ne peuvent pas fournir de résultats fiables, faute d'un nombre d'individus suffisants.

Ces placeaux de un hectare seront subdivisés en quadrats de 20 m x 20 m = 400 m<sup>2</sup> selon le mode opératoire suivant :

- les layons du périmètre du placeau seront ouverts à la machette par une équipe de layonnage comptant un boussolier. On plantera ensuite profondément (au moins 20 cm) des piquets en fer de 50 cm tous les 20 m le long de ces layons.
- à partir de chaque piquet de fer seront ensuite ouverts des petits layons reliant chaque piquet lui faisant face de l'autre côté du placeau. On aura ainsi délimité 25 quadrats de 400 m<sup>2</sup>.

- des piquets marqueront les coins des quadrats (Cf schéma en annexe 3).
- le temps de mise en place d'un tel type de placeau est estimé à 1 jour pour une équipe.

Les tiges seront mesurées différemment selon leur diamètre.

Les groupes de diamètre pris en compte seront les suivants, en s'inspirant de la terminologie actuellement employée par la SODEFOR et utilisée dans les inventaires et les plans d'aménagement :

- les arbres d'avenir : plus de 20 cm de diamètre ;
- la régénération acquise : tiges de 5 à 20 cm de diamètre ;
- la régénération potentielle : tiges de 2 à 5 cm de diamètre.

✓ **Tiges d'avenir (plus de 20 cm de diamètre)**

Dans les quadrats de 400 m<sup>2</sup>, les tiges d'avenir des essences principales seront identifiées, leur diamètre sera mesuré et elles seront numérotées par quadrat à l'aide d'étiquettes en acier inoxydable plantées avec un clou. Ces clous, pour être non corrodables, peuvent être en aluminium, même si cela peut poser quelques problèmes pour les bois durs. Il faut éviter les clous en cuivre, pour cause de vol et qui provoquent des réactions vives de l'arbre (Sheil, 1995).

Chaque arbre sera donc positionné à 20 m près (on saura dans quel quadrat il se trouve).

Les essences secondaires seront traitées de la même manière sans cependant être identifiées.

Pour les essences principales, une codification de la forme de la tige sera effectuée de 1 à 3 selon les normes SODEFOR.

✓ **Tiges de la régénération acquise (5 à 20 cm de diamètre)**

Elles sont relevées dans 5 quadrats (Cf schéma en annexe 3) comprenant le quadrat central et les quatre quadrats autour, en comptant avec le central par les coins de ce dernier.

Les essences principales parmi ces tiges seront identifiées, leur diamètre sera mesuré et elles seront numérotées par quadrat également à l'aide d'étiquettes en acier inoxydable plantées avec un clou (prévoir des petits clous pour les petites tiges).

Les essences secondaires seront juste comptabilisées sans que leur diamètre ne soit relevé ni qu'elles soient identifiées et marquées.

✓ **Tiges de la régénération potentielle (2 à 5 cm de diamètre)**

Parmi ces tiges, seuls des comptages seront effectués pour les essences principale P1 non distinguées et les essences P2 et P3 regroupées. Il en sera de même pour les essences secondaires (comptabilisation simple) et les lianes.

Une notation du type de bourrage (famille pour les herbacées/Eupatorium/ Aroro...) sera effectuée dans les placeaux situés en jachères ou en forêt ruinée de la zone de forêt dense humide.

Le quadrat où sont mesurées ces tiges sera délimité précisément par une ficelle passant par les piquets plantés aux 4 coins.

Ce dispositif pour un placeau diffère de celui proposé par Alder et Synnott (1994). En effet, les quadrats de mesure des tiges de 5 à 20 cm de diamètre sont plus dispersés sur le placeau afin de mieux rendre compte de la possible hétérogénéité du peuplement et ainsi être plus représentatifs.

#### ✓ Mode de mesure, marquage et estimation du temps de mesure

Dans tous les cas, les arbres seront mesurés à 1,30 m à hauteur de poitrine d'homme ou à 30 cm au dessus des contreforts.

Le niveau de mesure sera marqué d'une croix à la peinture (le trait horizontal correspond au niveau exact de mesure). Les arbres sont numérotés à l'aide d'étiquettes en acier inoxydable plantées avec un clou à un niveau différent de 1,30m.

Le quadrat où se trouve chaque arbre est noté dans la fiche de relevé.

Quant un arbre marqué passe à une classe supérieure de diamètre, son type de relevé s'accorde alors avec le type de relevé de la classe de diamètre dans laquelle il arrive (p.e. passage d'une tige de la classe « régénération acquise » à la classe « tiges d'avenir »). Au cours de chaque nouvelle mesure, les arbres de diamètre supérieur au diamètre de précomptage considéré seront relevés (on prendra en compte les arbres recrutés).

Ce type de placeau peut être mesuré en deux jours par une équipe.

**Tableau 1** : Mesures effectuées par type de tiges et par quadrat

Nbre de quadrats	Ø mesurés (cm)	Surface (ha)	Essences comptabilisées	Mesures effectuées	Nbre approxim de tiges des essences ples (forêt dense humide)
25	Sup. à 20	1	-P1, P2, P3 différenciées -second. non différenciées	Mesure du diamètre	100-200
5	5 à 20	0,2	-P1, P2, P3 différenciées -second. non différenciées*	Mesure du diamètre pour les P1, P2, P3 Comptage pour les secondaires	75-150
1	2 à 5	0,04	-P1 groupées -P2+ P3 groupées -second. non différenciées*	Comptage	20-40

P1= essences principales du groupe 1

P2= essences principales du groupe 2

P3= essences principales du groupe 3

Secondaires= autres essences (secondaires) sauf les lianes.

\*= deux essences au choix parmi les secondaires pourront cependant être distinguées dans le cas où ces essences secondaires présenteraient un intérêt particulier dans certaines forêts (p.e. *Garcinia cola*).

Les layons d'accès et du périmètre du plateau seront entretenus chaque année pour pouvoir retrouver facilement les plateaux lors des campagnes de mesure. Une borne en béton marquera systématiquement le coin sud ouest du plateau et l'orientation de ce dernier se fera également systématiquement de sud au nord et de l'ouest à l'est.

Dans les zones difficiles et ouvertes, telles que les forêts dégradées ou les savanes, un positionnement de cette borne à l'aide du système GPS paraît utile.

Il pourra arriver que, par rapport au chemin d'accès, il soit beaucoup plus facile d'accéder et de retrouver un autre coin de la parcelle. On pourra alors constituer le plateau à partir de ce nouveau coin choisi, qui recevra la borne en béton.

De même, il pourra être difficile parfois d'établir l'orientation nord-est du plateau pour des raisons diverses. On s'adaptera alors au mieux des possibilités du terrain.

Une fiche de mise en place du plateau sera systématiquement établie, avec indication succincte sur la fiche de la position de la borne, du relief du plateau et de la présence éventuelle de bas fonds (petit croquis situant ces différents éléments). On essaiera cependant autant que possible d'éviter les zones de bas fonds, où la progression est difficile.

Ces plateaux ne varieront pas quel que soit le type ou l'état de la forêt.

#### **- Positionnement des plateaux dans les forêts**

##### **✓ Stratification préalable**

L'ensemble des forêts retenues dans le projet dispose déjà d'une stratification. Les plateaux seront répartis dans chaque type de strate selon une répartition décrite ci-après. La norme de stratification SODEFOR de 1996 distingue plusieurs types de peuplements :

- terrains forestiers (forêt primaire, secondaire, plantations...);
- terrain mixtes (mosaïque culture/forêt);
- terrain boisés (de la forêt claire à la savane arborée);
- terrains non boisés (des savanes aux « fourrés »);
- terrains agricoles.

Une distinction supplémentaire prend en compte la perturbation du couvert et une dernière distinction rend compte de la densité des houppiers selon les bornes suivantes : 100 %, 80 %, 60 %, 40%.

L'interprétation des photos aériennes prises en 1996 selon ces normes est déjà réalisée sur les forêts classées retenues par le projet (Mabi, La Niégré, Haut-Sassandra, Besso). L'échelle des cartes publiées est le 1/20.000<sup>ème</sup>.

##### **✓ Positionnement des plateaux dans les strates**

Les plateaux seront positionnés dans les séries de production et à l'intérieur de ces séries, dans les différentes strates, proportionnellement aux surfaces de ces dernières. Ceci permet d'accorder une importance accrue aux strates les plus représentées dans les séries de production, strates qui vont intervenir en priorité dans la production de bois.

Bien évidemment, on recherchera dans une strate donnée, à ce que la forêt soit la plus homogène possible dans le plateau (éviter par exemple d'incorporer une zone de bas fond dans le plateau).

### - Prise des mesures

Le positionnement initial des arbres, leur identification, leur diamètre relevé lors de la première mesure seront faits manuellement lors de l'installation du plateau.

Chaque espèce recevra un code de 3 chiffres déjà utilisé dans les dispositifs d'Irobo/Mopri/Téné/Yapo. La catégorie 1 aura un code commençant par le chiffre 1, la catégorie 2 aura un code commençant par le chiffre 2 et le chiffre 3 pour la catégorie 3. Deux codes seront réservés pour les essences secondaires. Ces codes seront 401 et 402 et correspondront à deux essences secondaires que l'on désire distinguer au besoin. La distinction de ces deux essences et donc l'utilisation de ces deux codes n'est pas obligatoire. Les autres essences secondaires ne seront pas distinguées et seront codifiées par le code 405 (système qui a été utilisé en Guyane française dans le dispositif de Paracou).

Lors de la deuxième campagne de mesure, les mesures sur le terrain seront enregistrées à l'aide d'un ordinateur portable de type HUSKY. Ces appareils ont fait leurs preuves et sont étanches. Ils possèdent de plus une autonomie de plusieurs jours. Toutes les informations de la première campagne de mesure seront chargées en mémoire du HUSKY lors de cette nouvelle campagne. Un programme de saisie permet de donner des bornes limites plausibles pour les nouvelles valeurs de diamètre à saisir en fonction des valeurs de la première campagne.

La base de données informatique sera créée au Siège, au fur et à mesure de leur transfert sur un ordinateur PC.

Un programme d'apurement est indispensable juste après avoir transféré les données sur ordinateur. Cet apurement rapide, détectant les mesures aberrantes, les oublis, inversion, ... permettra de pouvoir retourner rapidement sur le terrain pour une nouvelle mesure.

Une autre sauvegarde des fichiers sera faite sur disque ZIP, d'utilisation très simple et de coût très modéré.

### - Nombre de plateaux à mettre en place

En théorie, le nombre de plateaux dépend de la précision désirée pour la variable considérée (par exemple la densité par hectare) et du coefficient de variation de cette même variable, dans un pré-échantillonnage. Ce pré-échantillonnage est souvent réalisé par l'inventaire d'aménagement à 1 ou 1,25 %. La formule la plus pertinente dans le cas d'un dispositif aléatoire est la suivante :

$$n : (t \times C.v./E)^2$$

avec

n	:	nombre de plateaux à installer
E	:	erreur souhaitée en % de précision
T	:	valeur du test T de Student au seuil choisi, pour un degré de liberté n-1
C.v.	:	coefficient de variation en %

Cependant, Alder et Synnott (op. cit.) recommandent un nombre de plateaux équivalent à **1 plateau pour 1000 hectares** de forêt avec un nombre minimal de 50 plateaux par forêt pour avoir une bonne représentation de chaque forêt. Le nombre de plateaux proposé dans le présent réseau est basé sur ce ratio.

Les coefficients de variation pour les forêts sélectionnées n'ont pu être calculés dans l'avant-projet, tous les inventaires n'ayant pas été achevés. Cependant, les coefficients de variation dans les forêts classées tropicales sont généralement de l'ordre de 50 à 100 % (dans le dispositif de Mopri, les coefficients de variation calculés par carré dans les parcelles témoins varient de 28 à 51 %). Il est donc possible de calculer des précisions en fonction du nombre de placeaux à installer d'après la formule ci-dessus qui donne :

$$E (\%) = (t \times C.V. / \sqrt{n})$$

**Tableau 2** : Erreurs possibles avec un coefficient de variation de 50 % en fonction du nombre de placeaux

Nombre de placeaux (n)	Erreur en (%)
6	52,5
10	35,8
20	23,4
30	18,7
50	14,2
100	9,9

L'erreur double quand le coefficient de variation passe de 50 à 100 %.

Le calcul d'erreur sera donc effectué à posteriori et donnera un intervalle de confiance pour la moyenne observée d'une variable. La stratification rendant plus homogène chaque strate, permettra de minimiser l'erreur obtenue en faisant baisser le coefficient de variation.

#### - Périodicité des mesures

Le temps de mesure doit permettre d'avoir un accroissement supérieur à l'erreur de mesure. Cette erreur est généralement estimée à 1 % du diamètre (soit par exemple 1 mm pour 10 cm de diamètre). Sheil (1995) propose une périodicité entre deux mesures de 4 à 10 ans. Selon les calculs de Alder et Synnott (1992), et de Betson et al (1992), un intervalle de 5 ans serait satisfaisant dans la majorité des cas. Les accroissements faibles de l'ordre de 1 à 2 mm par an sont généralement associés aux petits arbres dominés. Les émergents de grande taille auront plutôt un accroissement de l'ordre de 5 mm qui pourra raisonnablement être mis en évidence par cet intervalle de mesure. Les dispositifs de mesure de la SODEFOR donnent des croissances diamétriques allant de 1 à 9 mm par an pour les essences les mieux représentées (respectivement pour le Dacryodes klaineana et le Triplochiton scleroxylon pour ces extrêmes).

Cependant, un intervalle de mesure de 2 ou 3 ans entre les premières campagnes de mesure est recommandé pour développer et confirmer les procédures de terrain et fournir les résultats préliminaires pour le projet. Cet intervalle pourra éventuellement être élargi à 5 ans en fonction des résultats des premières campagnes de mesure.

Pour notre part, nous préconisons une **périodicité de mesure stable de 3 ans**.

Les raisons en sont les suivantes :

- En tablant sur une durée de projet de 3 ans et étant donné le nombre de placeaux à installer, il faut compter trois ans de mise en place des placeaux. Au bout de trois ans, une équipe pourra commencer un nouveau cycle de mesure. Le personnel de terrain travaillera donc en continu.

- Une périodicité de mesure stable est préconisée pour que les équipes ne rencontrent pas de période creuse et afin de pouvoir avoir des résultats utilisables assez rapidement.

#### **-Saison de mesure**

Il n'est pas possible avec un nombre de placeaux aussi important de grouper les mesures des placeaux dans une période donnée de l'année car les forêts sont situées en zone forestière.

**Il est primordial qu'un placeau mesuré pendant une saison donnée d'une année soit mesuré à nouveau, lors des campagnes de mesure suivantes, pendant la même saison.**

#### **-Répartition des placeaux par forêt classée**

*Comme mentionné précédemment, le ratio sera de 1 placeau pour 1000 hectares de forêt.*

**Ces placeaux sont exclusivement mis en place dans les séries de production et répartis sur toutes ces séries. La répartition se fera aléatoirement, au prorata des surfaces des différentes strates dans les séries de production.**

*Des opérations sylvicoles sont testées dans deux des différentes forêts classées prises en compte (Haut Sassandra et Niégré) : opération d'éclaircie sélective, de martelage ou simplement d'exploitation.*

*Deux variables dans le fichier informatique du placeau permettront de décrire d'une part la strate dans laquelle le placeau se trouve et d'autre part, les opérations sylvicoles qui se sont déroulées au cours des différentes campagnes de mesure. La première variable fera partie du fichier permanent et sera saisie une fois pour toutes. La deuxième variable sera notée à chaque campagne de mesure pour caractériser l'état du placeau au moment de la mesure.*

*Sheil (1995) insiste sur la nécessité de répétitions de placeaux pour un même type de peuplement. On veillera donc à ce que plusieurs placeaux (au moins 3) caractérisent une strate donnée avec éventuellement une intervention sylvicole donnée.*

#### **✓ Forêt de Mabi**

*Dans cette forêt d'une surface de 56.780 hectares, située en zone de forêt dense humide sempervirente, les différentes strates identifiées se répartissent comme suit :*

- Forêt dense fermée de gros arbres	: 4.040 ha
- Forêt dense assez fermée de gros arbres	: 19.940 ha
- Forêt fermée à assez fermée de petits arbres	: 14.900 ha
- Forêt dense ouverte à petits arbres	: 9.580 ha
- Forêt dense ruinée très ouverte à petits arbres	: 2.790 ha
- Cultures, friches et jachères	: 5.530 ha

*Cette stratification différente des normes SODEFOR de 1996 peut s'accorder avec cette dernière. La forêt dense fermée peut être associée à une densité du couvert supérieure à 60 %. La forêt dense ouverte peut être associée à une densité du couvert de 20 à 60 % et la forêt dense ruinée à une densité du couvert de moins de 20 %.*

*La surface de la série de production est de 44.030 hectares.*

*En prenant 1 placeau pour 1000 hectares, on prévoit l'installation de 44 placeaux répartis sur toute la série.*

### ✓ Forêt de La Niégré

Dans cette forêt de 92.500 hectares de surface et située en zone de forêt dense humide sempervirente, les différentes strates identifiées se répartissent comme suit :

- Forêt dense : 65.536 ha ;
- Mosaique culture forêt / forêt culture : 21.784 ha
- Cultures, friches et jachères : 5.180 ha

La surface de la série de production est de 46.250 hectares. Elle est en attente pour les 20 ans du présent aménagement. Ceci n'est en aucune manière dérangerant pour l'installation des placeaux, bien au contraire.

En prenant 1 placeau pour 1000 hectares, on prévoit l'installation de 46 placeaux répartis sur toute la série de production.

### ✓ Forêt du Haut Sassandra

Dans cette forêt d'une surface de 102.400 hectares, située en zone de forêt dense humide semi-décidue, les différentes strates définies se répartissent comme suit :

- Forêt dense (série de production uniquement) : 79.965 ha
- Série de protection : 16.400 ha
- Cultures, friches et jachères (ex-série agricole destinée à être déclassée) : 6.000 ha

La série de production est divisée en 38 blocs d'aménagement destinés à passer en exploitation si le nombre de tiges dont le diamètre supérieures au DME (diamètre minimum d'exploitation) est supérieur à 8 par hectare.

Un de ces blocs a été éclairci par une éclaircie sélective.

En prenant 1 placeau pour 1000 hectares, on prévoit l'installation de 80 placeaux, répartis sur toute la série de production.

Les placeaux de cette série seront répartis du nord au sud pour prendre en compte la dégradation croissante de la forêt vers le sud.

### ✓ Forêt de Besso

Dans cette forêt d'une surface de 23.100 hectares, située en zone de forêt dense humide semi-décidue, toute la surface de la forêt est en série de production.

Dans cette série, où 7.500 hectares sont en « amélioration », 11.318 hectares sont classés en « attente » et 4.309 hectares sont classés en « régénération par plantation d'enrichissement » (plantation à faible densité).

En prenant approximativement 1 placeau pour 1000 hectares, on prévoit l'installation de 25 placeaux, répartis sur toute la série de production. Des placeaux pourront être placés dans les zones d'enrichissement.

En récapitulant, le tableau n°3 présente donne le nombre total de placeaux à mettre en place par forêt :

**Tableau 3** : Récapitulatif du nombre de placeaux à mettre en place par forêt

<i>Forêt</i>	<i>Zone phytogéographique</i>	<i>Superficie forêt (ha)</i>	<i>Surface de la série de production (ha)</i>	<i>Nbre de placeaux prévus</i>
<i>Mabi</i>	<i>sempervirente</i>	56.780	44.030	44
<i>La Niégré</i>	<i>sempervirente</i>	92.500	46.250	46
<i>Haut Sassandra</i>	<i>Semi-décidue</i>	102.400	79.965	80
<i>Besso</i>	<i>Semi-décidue</i>	23.100	23.100	25
<b>TOTAL</b>		<b>274.780</b>	<b>193.345</b>	<b>195</b>

On prévoit donc l'installation de **195 placeaux** dont **105** en zone semi-décidue ou de savane (54 %) et **90** en zone de forêt dense humide sempervirente (46 %).

Le dispositif proposé ci-dessus a recherché le meilleur compromis entre :

- d'une part, la représentativité des forêts sélectionnées par rapport à l'ensemble des forêts ivoiriennes des zones semi-décidue et humide pour pouvoir généraliser les résultats, la fiabilité et la précision des résultats et les types de données les plus pertinentes pour la gestion ;
- et d'autre part, la facilité et le coût de la mise en place et du suivi des placeaux permanents.

Les quatre forêts retenues ont été choisies pour échantillonner correctement les différents types phytogéographiques de la zone forestière du pays (forêt dense sempervirente et forêt dense semi-décidue). Ces forêts ont des séries de production suffisamment grandes pour installer plusieurs placeaux par "strate". L'état de connaissance de ces forêts (inventaires, interprétation des photographies aériennes pour la délimitation des strates...) est entièrement achevé par rapport aux autres forêts classées de même type.

Le taux d'échantillonnage de référence de 1 placeau pour 1.000 ha a été choisi en fonction des expériences internationales dans ce domaine (Alder et Synnott, 1994) et de la connaissance de la variabilité des forêts ivoiriennes. Ce taux a été modulé en fonction de la superficie des séries de production de chaque forêt pour obtenir un nombre de placeaux suffisant pour calculer des intervalles de confiance.

Le modèle de placeau [3 types de placeau emboîtés de surfaces différentes selon les trois classes de diamètre a relevé : les arbres d'avenir (plus de 20 cm de diamètre) sur 1 ha, la régénération acquise (tiges de 5 à 20 cm de diamètre) sur 0,2 ha, la régénération potentielle (tiges de 2 à 5 cm de diamètre) sur 0,04 ha] s'est inspiré notamment des travaux réalisés au Ghana (Swaine et al., 1987), au Nigeria (Lowe, 1997) et en Ouganda (Sheil, 1995).

L'Avant-Projet a montré également que des mesures relativement simples (mesures de circonférence, dénombrement et notation de la qualité, et avec une périodicité de 3 ans) permettent d'obtenir les informations désirées.

L'organisation des mesures sur le terrain et des moyens de contrôle et de vérification des données a tenu compte de l'expérience des dispositifs existants en Côte d'Ivoire (Irobo, Mopri, Téné et Yapo).

## **- Base des données et utilisation des résultats**

Une base de données informatique va être constituée. Voici un aperçu succinct des informations qu'elle contiendra et qu'elle pourra permettre de fournir.

### ✓ **Informations disponibles par strate, pour les forêts disposant de placeaux**

- Tiges de plus de 20 cm de diamètre :
  - # structure diamétrique, surface terrière, volume
  - # accroissement diamétrique ou en surface
  - # évolution des effectifs
  - # évolution de la composition floristique
  
- Tiges de 5 à 20 cm de diamètre :
  - # structure diamétrique
  - # accroissement diamétrique
  - # évolution des effectifs
  - # évolution de la composition floristique
  
- Tiges de 2 à 5 cm de diamètre :
  - # espèces présentes
  - # évolution des effectifs

### ✓ **Utilisation de ces données dans l'objectif de gestion fixé**

Connaissance de la dynamique, par exemple :

- Evolution de la surface terrière des essences principales entre deux campagnes de mesures ;
- Evolution du volume des essences principales entre deux campagnes de mesures ;
- Accroissement diamétrique des essences les plus représentées entre deux campagnes de mesures ;
- Effet de l'exploitation et des interventions sylvicoles ou de l'historique de la parcelle sur ces accroissements en diamètre, surface terrière ou volume ainsi que sur la régénération, etc.

Cette connaissance permettra de prendre des décisions d'aménagement notamment par l'estimation de rotation et la programmation des exploitations futures.

Ce type de placeaux ne permettra probablement pas de connaître précisément la croissance diamétrique d'un grand nombre d'essences, car on sera très vite limité par les effets étant donné les différents types de forêts, de strates et d'état de dégradation de la forêt. Mais il n'est pas possible d'avoir cette connaissance sans mettre en place des dispositifs extrêmement lourds et coûteux (il faudrait des placeaux plus grands).

## **- Planning des opérations**

La première opération devrait être la stratification pour déterminer les différentes formations végétales de la forêt concernée. Cette étape a été déjà effectuée et toutes les forêts disposent à ce jour d'une stratification et d'une définition précise de la superficie des séries de production.

## ✓ Mise en place des placeaux

- Accès et délimitation des placeaux

Cette opération comportera le layonnage pour l'accès au placeau, la mise en place de la borne en ciment marquant le coin, le positionnement des placeaux au GPS pour les placeaux situés en zone ouverte, le layonnage pour le pourtour de placeau (au moins un mètre de large), la plantation de piquets tous les 20 m le long de ce pourtour du placeau, la délimitation par un layonnage léger et au décimètre des quadrats et le piquetage des coins des quadrats destinés à être mesurés pour les tiges de moins de 20 cm de diamètre. Ces piquets de fer (tiges en béton) seront enfoncés profondément (au moins de 20 cm) et seront peints. En cas de risque de vol, des piquets en bois dur, trempés dans de l'huile de vidange pourront être utilisés.

**Rappelons que les dimensions des placeaux sont des dimensions horizontales et que dans les zones de pente, une correction de pente sera apportée.**

- Relevé des informations « permanentes » et première campagne de mesure

Le relevé concernant le positionnement et le relief du placeau, la présence éventuelle de bas fonds et d'autres remarques se fera manuellement. Un positionnement approximatif des placeaux sera effectué sur carte.

La constitution du fichier « permanent » comprendra la numérotation des arbres et leur identification. Ces informations seront saisies sur ordinateur pour constituer le fichier permanent. La liste des variables saisies sera la suivante : code forêt (1 chiffre : 1 à 4), code strate (1 chiffre : 1 à 9), numéro de placeau (3 chiffres), numéro de quadrat (2 chiffres : 1 à 25, en partant du quadrat au sud ouest du placeau, en allant de gauche à droite et du sud vers le nord (de bas en haut)), numéro de l'arbre (3 chiffres) et code espèce (3 chiffres : on reprendra la codification de la SODEFOR).

La première campagne de mesure se fera simultanément, c'est-à-dire : en même temps que l'arbre est positionné par quadrat, numéroté et identifié, la mesure de son diamètre sera notée ainsi que sa côte de forme.

La SODEFOR a développé une application sous Access pour traiter les dispositifs d'aménagement. Cette même application sera utilisée pour le traitement des données de ce dispositif de placeaux permanents.

Le pourtour du quadrat central destiné à la mesure des tiges de moins de 5 cm de diamètre, sera matérialisé par une ficelle de 4 x 20 m (80 m) qui sera passée autour des piquets d'angle de ce quadrat. Ceci permettra de bien délimiter le pourtour et de prendre en compte uniquement les tiges voulues, présentes dans ce quadrat. Cette ficelle sera récupérée après la mesure de ce quadrat central.

L'organigramme du déroulement des opérations de la première campagne de mesure, de même que l'organigramme du déroulement des opérations de la deuxième campagne et plus sont présentés en annexes 2-A et 2-B.

Le dispositif, décrit ci-dessus, permettra d'une part, de suivre la structure des différentes forêts classées et d'autre part, de suivre la dynamique des formations végétales de façon périodique.

## 2.6 Aspects économiques

La rentabilité économique est difficile à calculer pour ce type d'opération. Cependant, il est évident que toute décision prise dans le cadre de l'aménagement et de la gestion à partir des informations obtenues grâce au réseau de placeaux permanents, comme la durée de la rotation, la mise en exploitation ou non des peuplements, etc., rentabilise immédiatement le réseau.

## 2.7 Aspects environnementaux

Le projet par ses activités a peu d'incidences directes sur l'environnement. Par contre, même si les observations faites sur les placeaux comportent peu d'aspects environnementaux, elles permettent d'évaluer périodiquement et partiellement l'état quantitatif et qualitatif de certains écotypes et l'effet de certaines pratiques (défrichement, feu, pâturage, éclaircie,...). Le réseau pourrait être utilisé à d'autres fins, et en particulier par des spécialistes autres que des forestiers pour faire un suivi de l'environnement ivoirien.

## 2.8 Aspects sociaux

En plus des employés permanents de la SODEFOR, le projet fera travailler des sous-traitants pour l'installation, l'entretien et les mesures des placeaux permanents. Ces sous-traitants organisés sous la forme de coopératives sont souvent d'anciens salariés de la SODEFOR et vivent aux abords des forêts.

Il est prévu l'utilisation de plus 500 hommes.jour/an pour la phase d'installation et plus de 200 hommes.jour/an pour l'entretien et le suivi des placeaux permanents.

## 2.9 Risques

*Dans le cadre de l'avant-projet OIBT réalisé, l'IDEFOR et le CIRAD n'ont identifié aucun risque majeur à la mise en œuvre de ce projet. Toutefois le risque qui pourrait intervenir est la destruction d'une partie des placeaux permanents par le feu ou le défrichement dans la zone semi-décidue. Ce risque reste cependant très limité eu égard aux dispositions de surveillance mises en place dans les deux forêts de ces zones.*

Un autre risque réside dans le non-respect de l'organisation et de la planification des activités. L'organisation proposée qui rend l'équipe opérationnelle relativement autonome limite ce danger.

## 3. Produits

### 3.1 Objectif spécifique

Mettre en place un dispositif de placeaux permanents en forêt naturelle et réaliser un système informatique de gestion et de traitement des données issues des placeaux.

#### *- Produit 1*

*Un réseau de placeaux permanents est conçu et mis en place dans les quatre forêts classées retenues par le projet (voir la liste des forêts classées en annexe 4).*

## **- Produit 2**

Un système informatique de gestion et de traitement automatique des données des placeaux est élaboré et fonctionnel.

### **4. Activités**

#### **4.1 Produit 1**

##### **- Activité 1.1**

Mise en place du personnel et formation des chefs d'équipes.

##### **- Activité 1.2**

Détermination de l'emplacement des placeaux permanents.

##### **- *Activité 1.3***

*Installation de 195 placeaux permanents et réalisation de la première campagne de mensuration.*

#### **4.2 Produit 2**

##### **- Activité 2.1**

Conception et réalisation de la structure de la base de données, des procédures de saisie et d'apurement des données, de calcul et de sortie d'état de résultats.

##### **- Activité 2.2**

Formation des opérateurs et du personnel du projet.

##### **-Activité 2.3**

Saisie des données à l'ordinateur et constitution du fichier informatique général.

##### **- *Activité 2.4***

*Analyse et résultats de la première campagne de mensuration (195 placeaux permanents).*

##### **- Activité 2.5**

Test et validation du système de suivi des placeaux permanents mis en place ( 2<sup>ème</sup> campagne de mensuration : 30 placeaux au moins).

##### **- Activité 2.6**

Suivi et évaluation du projet par la SODEFOR.

## 5. Fiche du cadre logique

<i>Eléments du projet</i>	<i>Indicateurs</i>	<i>Moyens de vérification</i>	<i>Hypothèse importante</i>
<p><b><u>Objectif de développement</u></b>  <i>Aménager et gérer durablement les forêts naturelles en conformité avec la nouvelle politique forestière</i></p>	<p><i>Tous les bois provenant des forêts naturelles sont issus de sources certifiées</i></p>	<p>- Certificats d'aménagement des forêts</p> <p>- Rapport d'enquête sur les statistiques d'exploitation de bois en CI</p>	<p>- Relations de coopération bilatérale et multilatérale avec la CI maintenues et soutenant les efforts de la politiq. forest. ivoirienne</p> <p>- Application effective de la politique forest. Nation.</p>
<p><b><u>Objectif spécifique</u></b>  <i>Mettre en place un dispositif de placeaux permanents en forêt naturelle et réaliser un système informatique de gestion et de traitement des données issues des placeaux</i></p>	<p><i>Toutes les opérations d'aménagement et de gestion dans les 4 forêts sont rationnelles et se font sur la base de données pluriannuelles</i></p>	<p>- Plans d'aménagement pluriannuels</p> <p>- Plans de gestion pluriannuels</p>	<p><i>La mission d'aménagement des forêts classées confiée par l'Etat à la SODEFOR est maintenue</i></p>
<p><b><u>Produit 1</u></b>  <i>Un réseau de placeaux permanents est conçu et mis en place dans les quatre forêts classées retenues par le projet</i></p>	<p><i>195 placeaux permanents sont installés de façon proportionnelle à la superficie de chaque forêt du projet :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 53 placeaux installés la 1<sup>ère</sup> année</li> <li>- 71 placeaux installés la 2<sup>ème</sup> année</li> <li>- 71 placeaux installés la 3<sup>ème</sup> année</li> </ul>	<p>- Consultation des cartes</p> <p>- Visites de terrain</p> <p>- Rapport d'activités</p>	
<p><b><u>Produit 2</u></b>  <i>Un système informatique de gestion et de traitement automatique des données des placeaux est élaboré et fonctionnel</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Base de données constituée</li> <li>- Procédures de saisie automatique et de contrôle des données validées</li> <li>- Traitement des données de la 1<sup>ère</sup> campagne de mesures effectuées</li> </ul>	<p>- Consultation de la base de données et du fichier informatique</p> <p>- Rapport du traitement des données de la 1<sup>ère</sup> campagne de mesures</p> <p>- Rapport d'activités</p>	
<p><b><u>Activité 1.1</u></b>  <i>Mise en place du personnel et formation des chefs d'équipes</i></p>	<p><b><u>- Durée : 2 mois</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 0,5 hm expert biométrie</li> <li>- 0,5 hm coordonnateur</li> <li>- 1 hm ingénieur aménagiste</li> <li>- 1 hm technic. informatique</li> <li>- séminaire de formation</li> <li>- Ingénieur Assistant</li> <li>- secrétaire</li> </ul>	<p>- Rapport de démarrage du projet</p> <p>- Rapport de formation</p>	
<p><b><u>Activité 1.2</u></b>  <i>Détermination de l'emplacement des placeaux permanents</i></p>	<p><b><u>- Durée : 1 mois</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 0,5 hm expert biométrie</li> <li>- 1 hm coordonnateur</li> <li>- 1 hm ingénieur aménagiste</li> <li>- mission personnel projet sur le terrain</li> <li>- Ingénieur Assistant</li> </ul>	<p>Cartographie de l'emplacement des 195 placeaux permanents dans les 4 forêts du projet</p>	

<p><b>Activité 1.3</b> Installation de 195 placeaux permanents et réalisation de la première campagne de mesuration</p>	<p>- <b>Durée : 28 mois</b> - 3 hm coordonnateur - 36 hm chef d'équipe - 72 hm prospecteur - 108 hm manœuvre - 3 hm ingénieur aménagiste - mission personnel projet - petit matériel technique - 1 ordinateur HUSKY - Ingénieur Assistant - 1 chauffeur</p>	<p>- Cartes des placeaux  - Rapport d'activités trimestriel  - Relevés de mesures des placeaux</p>	
<p><b>Activité 2.1</b> Conception et réalisation de la structure de la base de données, des procédures de saisie et d'apurement des données, de calcul et de sortie d'état de résultats</p>	<p>- <b>Durée : 2 mois</b> - 1 hm expert base de données - 1 hm expert biométrie - 0,5 hm coordonnateur - 2 hm technic. informatique - 1 ordinateur PC pentium 3 - 1 hm ingénieur aménagiste - Ingénieur Assistant</p>	<p>- Consultation du fichier de la base de données  - Rapport de l'expert</p>	<p>Les experts aux compétences requises sont accessibles et disponibles</p>
<p><b>Activité 2.2</b> Formation des opérateurs et du personnel du projet</p>	<p>- <b>Durée : 2 mois</b> - 0,5 hm expert base de données - 2 hm technic. informatique - 0,5 hm coordonnateur (10 j de formation en logiciel statistique) - billet A-R coordonnateur - séminaire de formation des agents du projet - Ingénieur Assistant - Secrétaire</p>	<p>- Procès-verbaux de séminaires de formation  - Rapports de formation</p>	
<p><b>Activité 2.3</b> Saisie des données à l'ordinateur et constitution du fichier informatique général</p>	<p>- <b>Durée : 28 mois</b> - 0,5 hm expert base de données - 1,5 hm coordonnateur - 9 hm technic. informatique - 1 serveur de grande capacité - équipement informatique - Ingénieur Assistant</p>	<p>Rapport d'activités</p>	
<p><b>Activité 2.4</b> Analyse et résultats de la première campagne de mesuration (195 placeaux permanents)</p>	<p>- <b>Durée : 2 mois</b> - 1 hm expert biométrie - 0,5 hm expert base de données - 1 hm coordonnateur - 2 hm ingénieur aménagiste - 2 hm technic. informatique - Ingénieur Assistant - Secrétaire</p>	<p>Rapport d'analyse des résultats de la 1<sup>ère</sup> campagne de mesures</p>	

<p><b>Activité 2.5</b>  <i>Test et validation du système de suivi des placeaux permanents mis en place ( 2<sup>ème</sup> campagne de mensuration)</i></p>	<p>- <b><u>Durée : 3 mois</u></b>  - 0,5 hm expert biométrie  - 0,5 hm expert base données  - 1,5 hm coordonateur  - 2 hm ingénieur aménagiste  - 1 hm technicien informatique  - 1 hm chef d'équipe  - 3 hm manœuvre  - 2 hm mesurateur  - Ingénieur Assistant</p>	<p>Rapport de l'expert</p>	
<p><b>Activité 2.6</b>  <i>Suivi et évaluation du projet par la SODEFOR</i></p>	<p>- <b><u>Durée : 36 mois</u></b>  - 5 hj mission cadres / trimestre x 4 trim / an x 3 ans  x 2 cadres  - 5 hj mission chauffeur / trimestre x 4 trim / an x 3 ans  x 1 chauffeur  - secrétaire</p>	<p>Rapport de suivi du projet</p>	<p><i>Le service suivi-évaluation de l'organigramme actuel de la SODEFOR est maintenu et fonctionnel</i></p>



## **7. Budget**

### **7.1 Budget global du projet par activité**

#### **a) Activités et apports**

*Des conclusions issues des travaux de l'IDEFOR et du CIRAD dans le cadre de l'avant-projet OIBT PPD 13/96 Rev.1 (F), il ressort les différents apports (données de base) suivants par rapport aux activités spécifiées.*

**Produit 1 : Un réseau de placeaux permanents est conçu et mis en place dans les 4 forêts classées retenues**

**Activité 1.1 : Mise en place du personnel et formation du chef d'équipe**

Le personnel de terrain (prospecteurs, manœuvres), une fois mis en place, sera formé en même temps que le chef d'équipe à l'exécution des travaux ainsi qu'à l'utilisation du matériel technique. Un document de méthodologie (planification, déroulement des opérations...) sera produit à cet effet et mis à la disposition de l'équipe de terrain.

#### Apports

- Ingénieur de Recherche/Coordonnateur du projet
- Ingénieur Assistant
- Ingénieur Aménagiste
- Expert en biométrie : 0,5 expert.mois
- Technicien informatique
- Séminaire de formation
- Secrétaire

**Activité 1.2 : Détermination de l'emplacement des placeaux permanents**

Pour chacune des forêts considérées, le nombre de placeaux à installer est déjà défini. Il s'agira alors de préciser cet emplacement sur les cartes des forêts et de confirmer ces différents emplacements à l'issue des visites de terrain.

#### Apports :

- Ingénieur de Recherche/Coordonnateur du projet
- Ingénieur Assistant
- Ingénieur Aménagiste
- Expert en biométrie forestière : 0,5 expert.mois
- Mission du personnel sur le terrain

**Activité 1.3 : Installation de 195 placeaux permanents et réalisation de la 1<sup>ère</sup> campagne de mensuration**

*La mise en place des 195 placeaux permanents couvrira les trois années du projet. Le relevé concernant le positionnement des placeaux dans les forêts et la première prise de mesure interviendront simultanément.*

## Estimation du temps des travaux de terrain

Les travaux du CIRAD-FORET et de l'IDEFOR, dans le cadre de l'avant-projet, ont permis de savoir que le temps de mise en place et de mesure d'un plateau peut être estimé à 3 jours avec une équipe composée de six (06) personnes : 1 chef d'équipe/boussolier/pointeur, 2 propecteurs/mensurateurs et 3 manœuvres. Ce temps est une durée équivalente à celle notée par Lowe (1997) au Nigéria.

La seconde mesure des plateaux interviendra 3 ans plus tard.

*On considère qu'une équipe travaille de manière réelle sur le terrain 240 jours par an (à raison d'une moyenne de 20 jours de travail par mois), car il existe des périodes de repos, des temps de déplacement et des impondérables (maladie, pluies trop fortes, chemin d'accès difficile,...). Le calendrier agricole lié aux conditions climatiques du pays impose un arrêt total de travail pendant les mois de juin et juillet où les pluies sont à leur hauteur maximum. Ce qui revient à environ 200 jours travaillés dans une année.*

*Dans la pratique, une équipe (de 6 personnes) sera sur le terrain. Elle travaillera dès le début du projet pour la mise en place et la première mesure des 195 plateaux. Ce qui nécessite 585 jours de travail, soit à peu près 3 ans de travail.*

Les relevés se feront simultanément ; c'est-à-dire, en même temps que le plateau est mis en place par l'équipe, cette même équipe prend toutes les données des arbres.

*Les relevés se faisant tous les 3 ans, à partir de la deuxième campagne de mensuration, les relevés se feront après l'entretien des plateaux qui facilitera alors la prise des mesures.*

*Aussi, en plus de l'équipe de mensuration ci-dessus, une équipe d'entretien composée de 4 personnes (1 boussolier et 3 manœuvres) effectuera-t-elle l'entretien des 195 plateaux avant le début de la deuxième campagne de mensuration. Cette dernière tâche sera sous-traitée sur la base du coût de l'entretien d'un hectare.*

**Tableau 4** : Décompte du travail nécessaire pour la mise en place de la première mesure et l'entretien des plateaux.

Année		Equipe sud	Equipe entretien
1	Nombre de plateaux installés et mesurés	53	
	Nombre de jours travaillés nécessaires	$53 \times 3 = 159$	
2	Nombre de plateaux installés et mesurés	71	
	Nombre de jours travaillés nécessaires	$71 \times 3 = 213$	
3	Nombre de plateaux installés et mesurés	71	Nombre de plateaux à entretenir : 195
	Nombre de jours travaillés nécessaires	$71 \times 3 = 213$	
<b>TOTAL</b>	<b>Nombre de jours travaillés nécessaires</b>	<b>585</b>	

*Il est indispensable que le chef d'équipe d'installation et de mesure des plateaux soient des employés de la SODEFOR, détachés pour la durée du projet ; cela afin que leurs compétences et leur expérience restent acquises à l'entreprise. Le reste du personnel fera donc l'objet de contrat de travail pour la période correspondant aux activités.*

### Apports :

- Ingénieur de Recherche/Coordonnateur du projet
- Ingénieur Assistant
- Ingénieur Aménagiste

- 1 chef d'équipe/boussolier/pointeur
- 2 prospecteurs/mensurateurs
- 3 manœuvres
- 1 ordinateur HUSKY
- Petit matériel technique

**Produit 2 : Un système informatique de gestion et de traitement automatique des données des placeaux est élaboré et fonctionnel**

**Activité 2.1 :** Conception et réalisation de la structure de la base de données, des procédures de saisie et d'apurement des données, de calcul et de sortie d'états des résultats

Une base de données informatique sera constituée et comprendra les informations par strate :

- tiges de plus de 20 cm de diamètre (structure diamétrique, surface terrière et volume, circonférence, accroissements en diamètre ou en surface terrière, évolution des effectifs et de la composition floristique) ;
- tiges de 5 à 20 cm de diamètre pour lesquelles les variables pourront être déterminées que dans le cas précédent ;
- tiges de 2 à 5 cm de diamètre (espèce présentée, évolution des effectifs).

La constitution d'un fichier « permanent » comprendra la numérotation des arbres et leur identification.

Les programmes élaborés seront systématiquement sous forme exécutable mais également sous forme de fichiers texte et donc modifiables. La base de données informatique sera créée au Siège au fur et à mesure du transfert des données sur ordinateur PC.

Apports :

- Ingénieur de Recherche/Coordonnateur du projet
- Ingénieur Assistant
- Ingénieur Aménagiste
- Expert en base de données relationnelles : 1 expert.mois
- Expert en biométrie : 1 expert.mois
- Technicien informaticien
- 1 ordinateur PC

**Activité 2.2 :** Formation des opérateurs et du personnel du projet

L'Ingénieur Assistant du Coordonnateur du projet devra avoir une formation de base en Access afin de pouvoir effectuer les transferts de données, lancer les calculs, effectuer des tris,... Une formation de 10 jours serait suffisante.

Le Coordonnateur du projet (Ingénieur de Recherche) et l'Ingénieur Aménagiste devront suivre une formation approfondie sur les possibilités du logiciel Access.

*L'Ingénieur de Recherche devra suivre une formation de 10 jours sur l'utilisation d'un logiciel statistique (SAS, SYSTAT ou SPSS). Cette formation pourra se dérouler dans un organisme spécialisé dans ce type de recherche, notamment le Département Forêt du CIRAD. Cela pourrait constituer un élément de collaboration appréciable avec cette structure qui dispose des compétences indéniables. Cela répond au souci de l'entretien futur du dispositif mis en place.*

*Le technicien de saisie devra être formé à l'utilisation des procédures de saisie sur micro-ordinateur.*

*Apports :*

- *Ingénieur de Recherche/Coordonnateur du projet (séminaire de 10 jours de formation sur un logiciel statistique (SAS, SYSTAT ou SPSS) au CIRAD-FORET)*
- *Expert en base de données relationnelles : 0,5 expert.mois*
- *Ingénieur Assistant*
- *Technicien informatique*
- *Secrétaire*
- *Séminaire de 10 jours de formation en Access du Coordonnateur du projet, de l'Ingénieur Assistant du Coordonnateur et de l'Ingénieur Aménagiste*
- *Séminaire de 10 jours de formation du personnel du projet (Coordonnateur, Assistant, Ingénieur Aménagiste, chef d'équipe) aux procédures de saisie des données sur micro-ordinateur.*

*Activité 2.3 : Saisie des données à l'ordinateur et constitution du fichier informatique général*

*Un technicien informatique sera chargé de la saisie des données. Cette activité pourra commencer 6 mois après le démarrage des travaux de terrain.*

*Lors de la deuxième campagne de mesure, toutes les informations de la première campagne de mesure seront chargées en mémoire de l'ordinateur portable de type HUSKY. Un programme de saisie permet de donner des bornes limites plausibles pour les nouvelles valeurs de diamètre à saisir en fonction des valeurs de la première campagne.*

*L'ordinateur HUSKY peut avoir une autonomie de 4 jours de mémoire avant saturation. Le transfert des données sera effectué au Siège.*

*Un programme d'apurement permettra de détecter les mesures aberrantes, les oublis, les inversions... et de retourner rapidement sur le terrain pour une nouvelle mesure.*

*Un temps de ressaisie en cas de défaillance informatique ou d'erreurs de terrain est donc à prévoir.*

*Apports :*

- *Ingénieur de Recherche/Coordonnateur du projet*
- *Expert en base de données relationnelles : 0,5 expert.mois*
- *Ingénieur Assistant*
- *Technicien informatique*

*Activité 2.4 : Analyse et résultats de la première campagne de mesure*

*Les données recueillies seront analysées dans l'objectif de gestion fixé et d'avoir une meilleure connaissance de la dynamique des peuplements.*

*Cette connaissance permettra de prendre des décisions d'aménagement notamment par l'estimation de rotation et la programmation des interventions sylvicoles futures.*

*Apports :*

- *Expert en base de données relationnelles : 0,5 expert.mois*
- *Expert en biométrie forestière : 1 expert.mois*
- *Ingénieur Assistant*
- *Ingénieur Aménagiste*
- *Technicien informatique*

**Activité 2.5 : Test et validation du système de suivi des placeaux permanents (2<sup>ème</sup> campagne de mesure pour au moins 30 placeaux permanents)**

Les différentes procédures mises au point seront utiles pour la saisie informatique directement sur le terrain et pour le contrôle des données collectées.

*Une définition des placeaux à mesurer sera faite et la saisie automatique des données de cette deuxième campagne de mesures se fera sur l'ordinateur portable HUSKY. Il est prévu le transfert des données du HUSKY vers le micro-ordinateur de bureau et vice versa.*

Une comparaison des données avec celles de la campagne précédente sera faite pour le fonctionnement normal du système.

*Apports :*

- *Ingénieur de Recherche/Coordonnateur du projet*
- *Expert en biométrie forestière : 0,5 expert.mois*
- *Expert en base de données relationnelles : 0,5 expert.mois*
- *Ingénieur Assistant*
- *Ingénieur Aménagiste*
- *Technicien informatique*
- *1 chef d'équipe/boussolier/pointeur*
- *2 prospecteurs/mensurateurs*
- *3 manœuvres*

**Activité 2.6 : Suivi-évaluation par la SODEFOR**

Dans le cadre d'une meilleure exécution du projet, le service du suivi-évaluation interne de la SODEFOR effectuera, de façon trimestrielle, des missions de suivi du projet. Cinq (05) jours suffiront pour parcourir les différents Centres de Gestion qui gèrent les quatre forêts et faire le point de l'état d'avancement du projet.

Au cours de ces différentes missions, il sera analysé l'exécution du projet conformément au document de projet et suivant les procédures de l'accord de financement. Les difficultés rencontrées dans la mise en œuvre du projet seront également abordées.

Les conclusions consignées dans le rapport de ces missions feront ressortir toutes recommandations utiles pour améliorer l'exécution du projet et mettront l'accent sur les actions urgentes à mener pour aplanir ces difficultés.

*Apports :*

- *2 Cadres Ingénieurs IEF*
- *1 Chauffeur*



c) TABLEAU N° 6: BUDGET GLOBAL DU PROJET PAR ACTIVITE

1 SUS = 700 FCFA

Produits / Activités + Dépenses non liées à une activité	10-Personnel du projet	20- Sous- traitance	30- Déplacem. en mission	40- Immobili- sations	50- Consom- mables	60- Divers	Trimestre-Année	Total Général
<b>PRODUIT 1: Un réseau de placeaux permanents est conçu et mis en place dans les quatre forêts classées retenues par le projet</b>								
Activité 1.1: Mise en place du personnel et formation du chef d'équipe			7 714			3 571	Tr1, An1	3 571
Activité 1.2: Détermination de l'emplacement des placeaux permanents	34 714		7 714			7 143	Tr1, An1	7 714
Activité 1.3: Installation de 195 placeaux permanents et réalisation de la première campagne de mensuration							Tr1, An1-Tr4, An3	49 571
<b>Sous-total 1</b>	<b>34 714</b>	<b>-</b>	<b>15 429</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>10 714</b>		<b>60 857</b>
<b>PRODUIT 2: Un système informatique de gestion et de traitement des données des placeaux est élaboré et fonctionnel</b>								
Activité 2.1: Conception et réalisation de la structure de la base de données, des procédures de saisie et d'apurement des données, de calcul et de sortie d'état des résultats		2 786					Tr2, An1	
Activité 2.2: Formation des opérateurs et du personnel du projet	3 714					3 571	Tr2, An1-Tr2, An2	7 286
Activité 2.3: Saisie des données à l'ordinateur et constitution du fichier informatique général							Tr3, An1-Tr4, An3	
Activité 2.4: Analyse et résultats de la 1ère campagne de mensuration (195 plic)							Tr3, An3	
Activité 2.5: Test et validation du système de suivi des placeaux permanents mis en place (2ème campagne de mensuration: 30 plic au moins)							Tr4, An3	2 786
Activité 2.6: Suivi et évaluation du projet par la SODEFOR	3 714	2 786	5 143			3 571	Tr1, An1-Tr4, An3	5 143
<b>Sous-total 2</b>	<b>3 714</b>	<b>2 786</b>	<b>5 143</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>3 571</b>		<b>15 214</b>
<b>DEPENSES NON LIEES A UNE ACTIVITE</b>								
1- IEF de Recherche/Coordonnateur du projet	9 500						Tr1, An1-Tr4, An3	9 500
2- IEF Assistant	25 714						Tr1, An1-Tr4, An3	25 714
3- IEF Aménagiste	8 560						Tr1, An1-Tr4, An3	8 560
5- Technicien Informatique	8 500						Tr1, An1-Tr4, An3	8 500
6- Expert international en biométrie forestière	35 000						Tr1, An1	35 000
7- expert international en base de données	25 000						Tr1, An1	25 000
8- indemnités/secrétaire	643						Tr1, An1-Tr4, An3	643
9- 1 véhicule (4x4) simple cabine				20 000			Tr1, An1	20 000
10- équipements informatiques				18 209			Tr1, An1	18 209
11- pièces détachées (1 véhicule)					7 500		Tr2, An1-Tr4, An3	7 500
12- carburant et lubrifiants					9 450		Tr1, An1-Tr4, An3	9 450
13- petit matériel informatique					3 214		Tr1, An1-Tr4, An3	3 214
14- fournitures de bureau					2 571		Tr1, An1-Tr4, An3	2 571
15- assurance (véhicule 4x4) et documents administratifs						1 714	Tr1, An1-An3	1 714
16- documentation						2 143	Tr1-Tr2, An1	2 143
17- rapports et édition						8 500	Tr2, An1-Tr4, An3	8 500
18- frais bancaires						1 500	Tr1, An1-Tr4, An3	1 500
19- taxes sur les achats d'équipement						7 642	Tr1, An1-Tr4, An3	7 642
20- fonctionnement Comité de suivi						1 800	(Tr2, Tr4) An1-An2-An3	1 800
21- audit						5 000	Tr4, An3	5 000
22- fonds de prévoyance						4 300	Tr1, An1-Tr4, An3	4 300
<b>Sous-total 3</b>	<b>112 918</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>38 209</b>	<b>22 736</b>	<b>32 599</b>		<b>206 461</b>
<b>Sous-total (OIBT)</b>	<b>124 786</b>	<b>2 786</b>	<b>20 571</b>	<b>38 209</b>	<b>22 736</b>	<b>34 243</b>		<b>243 330</b>
<b>Sous-total (Agence d'exécution)</b>	<b>26 560</b>					<b>12 642</b>		<b>39 202</b>
<b>TOTAL</b>	<b>151 346</b>	<b>2 786</b>	<b>20 571</b>	<b>38 209</b>	<b>22 736</b>	<b>46 885</b>		<b>282 532</b>

□ : Coûts supportés par l'OIBT

## 7.2 Budget du projet par année et par source

### a) TABLEAU N° 7: BUDGET DU PROJET PAR ANNEE ET PAR SOURCE: OIBT

1 \$US = 700 FCFA

RUBRIQUES BUDGETAIRES	Décaissements annuels (en \$US)			
	Total	Année 1	Année 2	Année 3
10. Personnel du projet	124 786	78 929	24 071	21 786
20. Sous-traitance	2 786	-	-	2 786
30. Déplacements en mission	20 571	6 857	6 857	6 857
40. Immobilisations	38 209	38 209	-	-
50. Consommables	22 736	9 721	6 507	6 507
60. Divers	34 243	18 087	7 015	9 140
<b>Sous-total 1</b>	<b>243 330</b>	<b>151 803</b>	<b>44 451</b>	<b>47 076</b>
80. Suivi, évaluation et frais administratifs OIBT				
81- Frais de suivi et examen (estimation effective)	30 000			
82- Frais d'évaluation (estimation effective)	10 000			
<b>Soustr-total 2</b>	<b>283 330</b>			
83- Frais d'appui au programme (5,5% du sous-total 2)	17 000			
90. Remboursement du coût de l'avant-projet (*)	42 465			
<b>TOTAL OIBT</b>	<b>342 795</b>			

(\*): La moitié du coût de l'avant-projet a été pris en compte sur le budget du projet PD 52/98 Rev. 3 (F)

### b) TABLEAU N° 8: BUDGET DU PROJET PAR ANNEE ET PAR SOURCE: C.I

RUBRIQUES BUDGETAIRES	Décaissements annuels (en \$US)			
	Total	Année 1	Année 2	Année 3
10. Personnel du projet	26 560	8 853	8 853	8 853
20. Sous-traitance	-			
30. Déplacements en mission	-			
40. Immobilisations	-			
50. Consommables	-			
60. Divers	12 642	4 214	4 214	4 214
70. Frais de gestion de la SODEFOR (15% du total du budget global par activité)	42 380	14 127	14 127	14 127
<b>TOTAL C I</b>	<b>81 582</b>	<b>27 194</b>	<b>27 194</b>	<b>27 194</b>

TABLEAU N° 9: BUDGET DU PROJET CONSOLIDE PAR ANNEE

1 SUS = 700 FCFA

RUBRIQUES BUDGETAIRES		TOTAL (\$US)	ANNEE 1	ANNEE 2	ANNEE 3
10	<b>Personnel du projet</b>				
	11- Experts nationaux				
	- Ingénieur de Recherche/Coordonnateur du projet	9 500	3 167	3 167	3 167
	- Ingénieur IEF- Assistant	25 714	8 571	8 571	8 571
	- Ingénieur Aménagiste	8 560	2 853	2 853	2 853
	- Technicien informatique	8 500	2 833	2 833	2 833
	13- Autres effectifs				
	- secrétaire (indemnités liées aux charges du projet)	643	214	214	214
	- Chef d'équipe/boussolier-pointeur	12 857	2 857	4 286	5 714
	*Equipe de mise en place des placeaux permanents				
	- chauffeur	6 429	2 143	2 143	2 143
	- prospecteur/mensurateur	6 171	2 057	2 057	2 057
	- manoeuvres	9 257	3 086	3 086	3 086
	14- Formation en logiciel statistique				
	- Ingénieur Recherche (10 j de formation)				
	*coût formation	1 286		1 286	-
	*coût séjour	1 714		1 714	-
	*billet avion A-R	714		714	-
	15- Experts internationaux (tous frais inclus)				
	- expert en biométrie forestière	35 000	35 000		
	- expert en base de données relationnelles	25 000	25 000		
	<b>TOTAL 10</b>	<b>151 346</b>	<b>87 782</b>	<b>32 925</b>	<b>30 639</b>
20	<b>Sous-traitance</b>				
	*Entretien placeaux	2 786			2 786
	<b>TOTAL 20</b>	<b>2 786</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>2 786</b>
30	<b>Déplacements en mission</b>				
	Indemnités journalières mission personnel projet				
	*5j/mois*12*3*3pers	15 429	5 143	5 143	5 143
	- suivi-évaluation interne de l'agence				
	*5j/trim.*4*3ans*3pers.	5 143	1 714	1 714	1 714
	<b>TOTAL 30</b>	<b>20 571</b>	<b>6 857</b>	<b>6 857</b>	<b>6 857</b>
40	<b>Immobilisations</b>				
	43- Véhicule				
	- véhicule 4x4 simple cabine	20 000	20 000		-
	44- biens d'équipements				
	- ordinateur HUSKY + Silicagel	3 000	3 000		-
	- ordinateur PC Pentium 3 (15 Go)	2 000	2 000		-
	- serveur	11 429	11 429		-
	- imprimantes	650	650		-
	- système de sauvegarde "ZIP"	300	300		-
	- disques "ZIP" 100 Mo	180	180		-
	- logiciel statistique	650	650		-
	<b>TOTAL 40</b>	<b>38 209</b>	<b>38 209</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
50	<b>Consommables</b>				
	52- Pièces détachées	7 500	2 500	2 500	2 500
	53- Carburants et services d'utilité	9 450	3 150	3 150	3 150
	54- Petit matériel informatique	3 214	3 214		-
	55- Fournitures de bureau	2 571	857	857	857
	<b>TOTAL 50</b>	<b>22 736</b>	<b>9 721</b>	<b>6 507</b>	<b>6 507</b>
60	<b>Divers</b>				
	Dépenses diverses petit matériel durable	7 143	7 143		-
	- assurance véhicule 4x4 et documents administratifs	1 714	571	571	571
	- atelier - séminaires	7 143	3 571	1 786	1 786
	- documentation	2 143	2 143		-
	- rapports et édition	8 500	2 125	2 125	4 250
	- frais bancaires	1 500	500	500	500
	- taxes sur les achats d'équipement (20%)	7 642	2 547	2 547	2 547
	- Fonctionnement du Comité de suivi (30 personnes)	1 800	600	600	600
	62- Audit	5 000	1 667	1 667	1 667
	63- Fonds de prévoyance	4 300	1 433	1 433	1 433
	<b>TOTAL 60</b>	<b>46 885</b>	<b>22 301</b>	<b>11 229</b>	<b>13 354</b>
70	<b>Frais de gestion de l'agence d'exécution</b>				
	<b>TOTAL 70</b>	<b>42 380</b>	<b>14 127</b>	<b>14 127</b>	<b>14 127</b>
	<b>SOUS-TOTAL</b>	<b>324 912</b>	<b>178 997</b>	<b>71 645</b>	<b>74 270</b>
80	<b>Suivi, évaluat. et administration ITTO</b>				
	81- Frais de suivi et examen	30 000			
	82- Frais d'évaluation (ex-post)	10 000			
	83- Frais d'appui au programme	17 000			
	<b>TOTAL 80</b>	<b>57 000</b>			
90	<b>Remboursem. coûts avant-projet (pris en compte à moitié dans le projet PD 52/98 rev.3 (F))</b>	42 465			
100	<b>TOTAL GLOBAL</b>	<b>424 377</b>			

## **IIIème PARTIE :DISPOSITIONS OPERATIONNELLES**

### **1. Structure de gestion**

*Le projet sera mis en œuvre par une seule structure d'exécution qui est la SODEFOR.*

### **2. Suivi, rapports et évaluation**

#### **a) Les rapports d'avancement du projet**

La périodicité des rapports d'avancement du projet devrait être de 6 mois à partir de la date de démarrage et à tout moment où l'OIBT le demanderait. Ces rapports feront l'état, notamment, des activités programmées et réalisées pour la période en question ainsi que celles prévues pour la période suivante. Ils signaleront les difficultés rencontrées et formuleront toute proposition pouvant améliorer les résultats du projet.

Un rapport d'activité sera établi et soumis à l'OIBT au moins quatre semaines avant chaque visite de suivi et au plus tard deux mois avant chaque session du Conseil.

#### **b) Le rapport d'achèvement**

Le rapport d'achèvement du projet sera établi et soumis à l'OIBT dans les trois mois après l'achèvement du projet.

#### **c) Les rapports techniques**

Deux rapports techniques seront établis et soumis à l'OIBT. Le premier sera produit après la première campagne de mensuration et le second dans les trois mois suivant l'achèvement du projet et fera le point des deux produits.

#### **d) Suivi, examen et visites du Comité directeur**

Le projet sera soumis à une surveillance par les représentants de l'OIBT au moins une fois tous les douze mois.

La première mission d'examen consistera en une visite à l'Agence d'exécution, sur les lieux du projet, dans les douze mois qui suivront le démarrage des travaux, à une date convenue d'un commun accord.

#### **e) Evaluation**

Les missions de suivi décideront de la nécessité d'une évaluation à mi-parcours. En principe, une telle évaluation ne devrait pas être nécessaire.

Il sera prévu une évaluation à la fin du projet, conformément aux directives de l'OIBT et suivant les modèles qu'elle préconise.

### **3. Fonctionnement et entretien futurs**

Pour parfaire les réseaux de placeaux permanents mis en place et les systèmes informatisés, il semble nécessaire d'envisager une deuxième phase à ce projet.

En effet, grâce à l'expérience acquise et aux résultats obtenus, cette deuxième phase pourrait permettre :

\* d'améliorer les réseaux, soit en les complétant soit en les allégeant soit en les étendant à d'autres massifs et types phytogéographiques du pays ;

\* de compléter les systèmes informatisés de gestion et de traitements des données en créant des modules supplémentaires utiles à la gestion (par exemple en reliant les bases de données à un système d'information géographique).

*Toutefois, il faut retenir qu'en l'absence d'une telle phase, la SODEFOR continuerait à assurer le maintien de ce dispositif dont l'objectif cadre parfaitement avec sa mission d'aménagement et de gestion du patrimoine forestier de l'Etat.*

## **IVème PARTIE :LE CADRE DES BOIS TROPICAUX**

### **1. Conformité aux objectifs de l'AIBT de 1994**

Le projet concorde avec les objectifs énoncés à l'article premier de l'Accord International sur les Bois Tropicaux de 1994.

**Objectif (c) : Contribuer au développement durable.**

**Objectif (f) : Promouvoir et appuyer la recherche-développement en vue d'améliorer la gestion des forêts et l'efficacité de l'utilisation du bois, ainsi que d'accroître la capacité de conserver et de promouvoir d'autres valeurs de la forêt dans les forêts tropicales productrices de bois d'œuvre.**

**Objectif (l) : Encourager les membres à élaborer des politiques nationales visant à l'utilisation et la conservation durables des forêts productrices de bois d'œuvre et de leurs ressources génétiques, et au maintien de l'équilibre écologique des régions concernées, dans le contexte du commerce des bois tropicaux**

### **2. Conformité au Plan d'action de l'OIBT**

Le projet répond aux priorités du Comité permanent du reboisement et de la gestion forestière de l'OIBT inscrites au plan d'action de l'OIBT ci-après :

**Priorité (b) : Encourager l'élaboration de politiques nationales visant à l'aménagement rationnel des forêts tropicales, et renforcer les institutions qui en ont la responsabilité.**

**Priorité (c) : Susciter un sentiment d'urgence parmi les pays consommateurs et producteurs concernant la nécessité de maintenir les disponibilités de bois tropicaux grâce à un aménagement forestier qui assure une production soutenue.**

**Priorité (f) : Aider à la création d'une base scientifique pour l'aménagement forestier.**

La Société de Développement des Forêts (SODEFOR) assurera l'exécution du projet. Créée en 1966 et devenue Société d'Etat en 1993 par décret présidentiel, la SODEFOR est placée sous la double tutelle du Ministère Chargé des Forêts et du Ministère de l'Economie et des Finances.

Elle a en charge l'aménagement et la gestion de toutes les forêts classées de Côte d'Ivoire. La SODEFOR possède des structures et des unités opérationnelles de terrain lui permettant de mettre en œuvre les actions prévues.

# ANNEXES

Voir fichier « **ANNEXES PROJET** » ci-joint :

1.A- Mandat et curriculum vitae du personnel du projet

1.B- Mandat de l'expert en base de données relationnelles

1.C- Mandat de l'expert en biométrie forestière

2.A- Organigramme du déroulement des opérations de la première campagne de mesure

2.B- Organigramme du déroulement des opérations lors des campagnes suivantes

3- Schéma d'un placeau en forêt naturelle

4- Liste des forêts classées retenues par le projet et les renseignements de base

5- Situation géographique des forêts classées retenues par le projet

6-Profil de la SODEFOR (Agenced'exécution)

7- Liste des modifications après les commentaires du 22<sup>ème</sup> panel des experts de l'OIBT

# ANNEXE 1-A

## MANDAT DU PERSONNEL DU PROJET

### 1- Ingénieur de Recherche/Coordonnateur du projet (Curriculum Vitae)

**Dr KADIO Adjumane Aimé**

Sous-Directeur Recherche et Ecologie à la SODEFOR

01 BP 3770 ABIDJAN 01 (Côte d'Ivoire)

Tél: (225) 44.36.02 / 44.46.16 Poste 375

Fax (225) 44.02.40 / 44.99.07

Né le 01/ 01/ 1955 à Yakassé (S/P Abengourou)

Adresse personnelle: 20 BP 1672 ABIDJAN 20 (Côte d'Ivoire)

Situation familiale: Marié père de 4 enfants

### **FORMATION ET DIPLOMES OBTENUS**

1984-1985: Diplôme de Docteur-Ingénieur Université de BORDEAUX II (FRANCE)

1983-1984: C4 Mathématiques Sociales et Informatique Appliquée- Université de  
BORDEAUX II (FRANCE)

1982-1983: DEA - Physiologie et Amélioration des plantes Université de  
BORDEAUX II (FRANCE)

1981-1982: Diplôme de Spécialisation en Foresterie à l'ENGREF- MONTPELLIER  
(FRANCE)

Diplôme d'Ingénieur Agronome ENSA d'ABIDJAN (RCI)

1979-1981: Agronomie Générale - ENSA d'ABIDJAN (RCI)

1977-1979: DUES Agronomie - Université d'ABIDJAN (RCI)

Juin 1977: Baccalauréat D'

### **EXPERIENCE PROFESSIONNELLE**

- Depuis le 1er octobre 1996: Sous-Directeur de la Recherche et de l'Ecologie à la Direction Technique de la SODEFOR.

- Juin 1996 à Septembre 1996: Chef de Division des Plantations Forestières; Gestion de toutes les activités de recherche menées dans le domaine des reboisements industriels: Amélioration génétique, Protection des Reboisements et Sylviculture des Plantations.

- Inscription sur la liste d'aptitude aux fonctions de Chargé de Recherche à la session d'avril 1996 du Comité Scientifique National.

- Septembre à Octobre 1995: Consultant auprès de l'Office de Développement des Forêts (ODEF) au Togo, dans le cadre d'un projet de reboisement financé par l'Organisation Internationale des Bois Tropicaux (OIBT) sur le thème " choix du matériel végétal et techniques de plantation".

- Décembre 1991 à Juin 1996: Chef de la Division Amélioration Génétique de l'IDEFOR/DFO Encadrement et animation d'une équipe de 3 chercheurs, 2 Ingénieurs des Techniques forestières et 3 Assistants dans le cadre de l'Amélioration Génétique des

essences de reboisement en Côte d'Ivoire (Teck, *Gmelina arborea*, *Terminalia sp.*, Samba, *Cedrela sp.* et *Acacia sp.*).

-Assistance Technique à la Société pour le Développement des Forêts (SODEFOR) pour diverses opérations notamment dans le cadre du projet de bouturage industriel du Samba (*Triplochiton scleroxylon*).

-Juillet 1986 à Décembre 1991: Chercheur à la Division Amélioration du C.T.F.T.-C.I.

Responsable de l'Amélioration Génétique de *Triplochiton scleroxylon* (SAMBA), de *Tectona grandis* (Teck) et de *Gmelina arborea* ainsi que de la multiplication végétative des essences forestières.

## STAGES ET RENCONTRES INTERNATIONALES.

- 11<sup>th</sup> - 14<sup>th</sup> May, 1999 : African Forestry Research Network (AFORNET) Inaugural Meeting and Workshop. FORIG, Kumasi (Ghana).

- 26<sup>th</sup> - 29<sup>th</sup> January, 1999: Regional Seminar on "Site, Technology and Productivity of Teak plantations" Chiang Mai (Thailand).

- 6 au 12 Août 1995: 20<sup>e</sup> Congrès Mondial IUFRO à Tampere (FINLANDE)

-31 Juillet au 4 Août 1995: Workshop on "Forest Research Planning and Management" Kotka, Finland.

-12 au 14 Décembre 1994: Forum National sur les Ressources Phytogénétiques. Institut International pour la Recherche Scientifique et le Développement Agronomique (I.I.R.S.D.A.) à ADIOPODOUME (Côte d'Ivoire).

-18 au 22 Juillet 1994: Atelier IUFRO/SPDC sur " l'évaluation du cours pour l'étude individuelle sur la planification et la gestion de la Recherche Forestière". OUAGADOUGOU (Burkina Faso).

-16 Septembre - 31 Octobre 1991: Séminaire de formation du Programme Spécial des pays en voie de Développement (SPDC-IUFRO) sur "les Dispositifs Expérimentaux et l'Analyse Statistique dans la Recherche Forestière" à OSSIACH, (AUTRICHE).

-Février 1991 (4 au 8): Atelier CORAF-Recherches Forestières sur "l'Amélioration du matériel végétal" ABIDJAN (RCI).

-Août 1990 (5 au 11): 19<sup>e</sup> Congrès Mondial IUFRO "La science au service de la foresterie: à l'aube du second siècle de l'IUFRO" MONTREAL (CANADA).

-Décembre 1988 (8 au 10): Séminaire UREF (Union des Réseaux d'Expression Française) sur "le Génie Génétique appliqué à l'Agriculture" Université d'ABIDJAN (RCI).

-Avril 1988 (11 au 16): Séminaire UREF (Union des Réseaux d'Expression Française) sur la "sélection récurrente réciproque" - ENSA - ABIDJAN (RCI)

-Octobre 1987 (12 au 18): Congrès de l'Union des Ingénieurs Agronomes de Côte d'Ivoire. "Quelle agriculture pour la Côte d'Ivoire à l'an 2000?". YAMOOUSSOKRO (RCI).

-Avril 1987 (6 au 11): Séminaire du Ministère de la Recherche Scientifique sur "La Recherche Scientifique et l'Amélioration de la Productivité"- YAMOOUSSOKRO (RCI).

-Septembre 1983 (26 au 30): Colloque international sur "les Eucalyptus résistants au froid". IUFRO/CSIRO/AFOCEL, BORDEAUX (France).  
-Janvier-Septembre 1983: Stage de DEA à l'AFOCEL (Association Forêt Cellulose) BORDEAUX (FRANCE).

-Août 1981 (6 au 19): Stage d'Agronomie Générale au Caire (Egypte).

### ACTIVITES DIVERSES.

- Co-président du groupe de travail IUFRO S1.07.14: "Sylviculture des plantations en Afrique".
- Membre du Comité Directeur du Réseau Forêt de la CORAF; Coordonnateur de la zone humide Afrique de l'Ouest.
- Point focal du réseau AFORNET en Côte d'Ivoire ;
- Membre du Comité National pour la Sauvegarde des Ressources Phytogénétiques ;
- Membre de l'Association Ivoirienne des Sciences Agronomiques (AISA) ;
- Membre du Réseau Teaknet

### AUTRES LANGUES.

ANGLAIS : Lu, Parlé, Ecrit.  
ESPAGNOL : Notions.

### PRINCIPAUX RAPPORTS ET PUBLICATIONS.

**ALAZARD (P.) et KADIO (A.A.)-1983:** Croissance juvénile des boutures et pin maritime. Annales AFOCEL, pp. 119-155.

**KADIO (A.A.)-1985:** Etude du rajeunissement et de la variabilité intra-clonale chez le pin maritime (*Pinus pinaster*, AIT). Thèse de Doctorat-Ingénieur, Université de BORDEAUX (FRANCE) 164 p.

**KADIO (A.A.)-1987:** Etude des conditions d'enracinement des boutures herbacées de Samba sous "mist". Rapp. CTFT-CI, 16 p

**KADIO (A.A.)-1990:** a/- Essai comparatif de Provenances de *Tectona grandis* (TECK) à court terme de Téné 1974: Résultats des inventaires de 1989. Rapp. C.T.F.T.-CI. 22p.

b/- Amélioration génétique du *Gmelina arborea* Robx. en Côte d'Ivoire: bilan et perspectives. In proc. Reprod. Proc. Work. party S2.01.05 19<sup>e</sup> Congrès Mondial IUFRO, 7-11 Août 1990, Montreal (CANADA). 18p.

c/- Sélection individuelle et essais clonaux de Samba (*Triplochiton scleroxylon* K. Schum.). In proc. Reprod. Proc. Work. party S2.01.05 19<sup>e</sup> Congrès Mondial IUFRO, 7-11 Août 1990, Montreal (CANADA). 14p.

**KADIO (A.A.), LEGARE(D.) et BOHOUSSOU (B.) - 1991:** Multiplication et plantations clonales de Samba en Côte d'Ivoire. X<sup>e</sup> Congrès Forestier Mondial, Paris (FRANCE), 6p.

**LADIPO (D.O.), BRITWUM (S.P.K.), TCHOUNDJEU (Z.), KADIO (A.A.) and ONI (O.)- 1992:** Genetic Improvement of West African Tree Species: Past and present. International Conference (IUFRO Centennial Year) on Tropical Trees: Potential for Domestication. Edinburgh-Scotland UK 24-28 August. 24p.

**KADIO (A.A.)-1992:** Progress Report of Genetic Improvement of *Gmelina arborea* Roxb. in Côte d'Ivoire. In Seed Procurement and Legal Regulations for Forest Reproductive Material in Tropical and Subtropical Countries. IUFRO/GTZ/FAO/KEFRI Symposium, H. WOLF ed. pp. 191-201 Nairobi, Kenya 4-10 October

**VERHAEGEN (D.), KADIO (A.A.), BOUTIN (B.), DELAUNAY (J.), LEGARE. (D.)- 1992:** LE SAMBA: Sélection phénotypique d'arbres "+" et production industrielle de boutures en Côte d'Ivoire. BFT n° 234, PP. 13-28

**KADIO (A.A.)-1993:** Stratégie d'Amélioration Génétique du Teck en Côte d'Ivoire. Rapp. IDEFOR/DFO 14p.

**KADIO (A.A.)- 1994:** Etat des ressources génétiques des essences forestières de bois d'oeuvre en Côte d'Ivoire. Comm. Forum National Ressources Phytogénétiques I.I.R.S.D.A. Adiopodoumé (12-14 Décembre 1994), 18p. + annexes

**KADIO (A.A.) 1995:** Preliminary results of a 4-year-old clonal test of *Gmelina arborea* in Côte d'Ivoire. 20<sup>e</sup> Congrès Mondial IUFRO, Tampere (Finlande).

**KADIO (A.A.) 1995:** Choix du matériel végétal et méthodes de multiplication des plants. ODEF/OIBT Projet PD 204/91 Rev. 1(F). TOGO 37p.

**KADIO (A.A.) 1997 :** Programme de développement du clonage industriel du Teck (*Tectona grandis*) en Côte d'Ivoire. Rapp. SODEFOR 12p.

**KADIO (A.A.) 1998 :** Sélection de variétés clonales de *Gmelina arborea* pour la production de bois d'oeuvre en Côte d'Ivoire. In Agronomie Africaine pp 171-183

**KADIO (A.A.) 1999 :** Constitution d'un réseau de réserves biologiques dans l'aménagement des forêts classées de Côte d'Ivoire. In Rapp. Atelier Scientifique projet ECOSYN - 10p.

Fait à ABIDJAN, le 15 Novembre 2001

**Dr KADIO Adjumane Aimé**

## **2- Ingénieur Aménagement**

### **CURRICULUM VITAE**

Position prévue dans le programme:

1. Nom de famille: AHIMIN
2. Prénoms: Adjé Olivier
3. Date et lieu de naissance: Le 20/09/1968 à BONOUA (Côte d'Ivoire)
4. Nationalité: Ivoirienne

5. Situation familiale: Vit maritalement ( 2 enfants)

6a Formation professionnelle: Ingénieur des Eaux et Forêts

Institution:	Ecole Nationale Supérieure Agronomique
Date:	1991
Degré:	Diplôme d'agronomie Générale (niveau maîtrise)

Institution:	Ecole Nationale Supérieure Agronomique
Date:	1993
Degré:	Diplôme d'agronomie approfondie option Eaux et Forêts (niveau DEA)

Institution:	
Date:	
Degré:	

6.b Cours de perfectionnement:

Institution:	ENGREF de Montpellier (France) Ecole Nationale de Génie Rurale, des Eaux et Forêts
Date:	1995
Lieu :	Montpellier-France
Degré:	Certificat de perfectionnement en dendrométrie, inventaire et aménagement forestier Interprétation des photographies aériennes en vue de l'élaboration de cartes de végétation Détermination des unités de référence pour l'exécution des inventaires forestiers Choix du type d'inventaire Conduite de l'inventaire sur le terrain Traitement des résultats Rédaction du plan d'aménagement du massif forestier

Institution:	INRA (Institut National de Recherches Agronomiques) Nancy-France
Date:	1998
Lieu	Nancy-France
Degré:	Certificat de formation en modélisation de la croissance des arbres et simulation de production des peuplements forestiers

Institution:	JICA-OIC (Japan International Cooperation Agency-Okinawa International Center)
Date:	1999
Lieu	Okinawa-Japon
Degré:	Certificat de formation en « forest soils » Certificat d'apprentissage de la langue japonaise Certificat de formation sur Word, Excel, Powerpoint, Access

Institution:	OIBT (Organisation International des Bois Tropicaux)
Date:	1999

Lieu	Bingerville-Côte d'Ivoire
Degré:	Certificat de formation aux statistiques sur les forêts et le commerce des bois tropicaux

Institution:	OIBT (Organisation International des Bois Tropicaux)
Date:	2001
Lieu	Sangmélima-Cameroun
Degré:	Certificat de formation aux critères et indicateurs de gestion durable des forêts naturelles tropicales

Institution:	SIDA (Swedish International Development Cooperation Agency)
Date:	2001
Lieu	Stockholm-Garpenberg (Suède)
Degré:	Certificat de formation sur la certification des forêts (forest certification) Etude du système suédois et des procédures et standards du FSC

7. Langues:

Langue	Parler	Lire	écrire
Français	Bon	Bon	Bon
Anglais	Moyen	Bon	Bon

8. Affiliations à des organisations professionnelles:

- SODEFOR (Société de Développement des Forêts)
- ENSA (Ecole Nationale Supérieure Agronomique)

9. Connaissance en informatique:

Word, Excel, Access, Windows, Lotus 123, Quattro pro, Statitof, Wordperfect

10. Position présente:

- Sous-Directeur de l'Aménagement à la SODEFOR
- Formateur en matière forestière
- Chef de projet délégué sur la régionalisation des tarifs de cubage des arbres en forêt naturelle et en reboisement de Côte d'Ivoire (Organisme de financement OIBT)

11. Années dans la société:

1 année à la SOGB  
7 années à la SODEFOR

12. Description sommaire des qualifications personnelles:

- animateur de groupes
- Président d'associations professionnelles et extra-professionnelles
- Bonne santé physique
- Aime les voyages
- Disponible
- Sens du commandement

13. Expérience professionnelle:

Date:	1991-1993
Pays:	Côte d'Ivoire
Client:	ENSA de YAMOOUSSOUKRO

Poste:	Ingénieur d'études
Description du poste:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Encadrement des équipes de travail sur le terrain</li> <li>- Prévisions, préparation et organisation des missions d'études</li> <li>- Etude sur la construction de pistes forestières avec ouvrages hydrauliques dans la teckeraie de TOS à Bouaflé</li> <li>- Etude sur la gestion des feux (précoces et tardifs) dans la zone de savane</li> <li>- Inventaire, enquêtes socio-économiques et rédaction du plan d'aménagement de la forêt classée d'Akabo (Bouaké- Côte d'Ivoire)</li> <li>- Etude du fonctionnement d'une unité industrielle du bois en Côte d'Ivoire (Approvisionnement- Transformation- Commercialisation) EFDIK</li> </ul>

Date:	1993 (8 mois)
Pays:	Côte d'Ivoire
Client:	SOGB (Société des caoutchoucs de Grand-Béréby)
Poste:	Ingénieur d'études
Description du poste:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interprétation des photographies aériennes pour la réalisation de cartes d'occupation de sol</li> <li>- Traitement de données d'inventaire forestier sur 35 000 ha</li> <li>- Rédaction du plan d'aménagement des ressources forestières de la SOGB</li> <li>- Identification à partir des photos aériennes des zones plantables en hévéa</li> </ul>

Date:	1994-2001
Pays:	Côte d'Ivoire
Client:	SODEFOR
Poste:	Ingénieur d'études- Chef de service Aménagement- Chef de service Opérations- Sous-Directeur de l'Aménagement
Description du poste:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Animateur de groupe – Esprit d'équipe</li> <li>- Suivi et traitement des données d'enquêtes socio-économiques en forêt classée</li> <li>- Suivi et traitement des données d'inventaire forestier</li> <li>- Gestion de base de données sur les forêts et les travaux forestiers</li> <li>- Sylviculture en forêt naturelle et en plantation</li> <li>- Suivi écologique sur l'évolution des paramètres forestiers en aménagement</li> <li>- Contribution à la rédaction des plans d'aménagement des forêts classées</li> <li>- Etudes de préfactibilité de divers projets</li> <li>- Conception de méthodes d'inventaire et d'éclaircie en forêt</li> <li>- Conduite des travaux d'inventaire sur le terrain</li> <li>- Formateur aux critères et indicateurs de gestion durable des forêts</li> <li>- Initiateur du groupe national de travail sur les critères et indicateurs de gestion durable des forêts.</li> <li>- Organisation de plusieurs ateliers sur les questions liées à la gestion forestière</li> </ul>

Date:	1996-1998
-------	-----------

Pays:	Côte d'Ivoire
Client:	ENSA Yamoussoukro
Poste:	Enseignant vacataire
Description du poste:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cours de dendrométrie aux élèves- ingénieurs des Eaux et Forêts</li> <li>- Cours d'inventaire forestier aux élèves- ingénieurs des Eaux et Forêts</li> </ul>

Date:	1998
Pays:	Côte d'Ivoire
Client:	BNETD-PFR (Bureau National d'Etudes Techniques et de Développement – Plan Foncier Rural)
Poste:	Consultant
Description du poste:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Enquêtes socio-foncières de référence pour l'élaboration d'un plan foncier dans la région de Bondoukou (Côte d'Ivoire)</li> <li>- Production de cartes foncières</li> </ul>

Date:	1999
Pays:	Côte d'Ivoire
Client:	Projet FED (Fonds Européen de Développement)
Poste:	Consultant
Description du poste:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Etude morpho-pédologique dans les forêts classées du centre de la Côte d'Ivoire (zone de Dimbokro)</li> <li>- Description de profils pédologiques</li> <li>- Production de cartes de pentes, topographiques, pédologiques et morpho-pédologiques</li> <li>- Description de la végétation et définition des aptitudes des sols</li> </ul>

Date:	1999
Pays:	Côte d'Ivoire
Client:	Projet FED (Fonds Européen de Développement)
Poste:	Consultant
Description du poste:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rédaction des plans d'aménagement de 4 forêts classées de la zone de Dimbokro (Côte d'Ivoire)</li> </ul>

15. Autres:

- Atelier sur la conservation des sols et la stabilisation de l'agriculture en région de montagne de l'ouest ivoirien (1991)
- Assises biennales sur le développement agropastoral et agro-industriel du nord de la Côte d'Ivoire (1992)
- Séminaire sur l'utilisation des énergies renouvelables (1994)
- Atelier sur l'évaluation de la ressource et la quantification des gaz à effet de serre (1995)
- Atelier de formation sur le programme de simulation des accroissements et la production des arbres d'avenir (1995)
- Séminaire de formation pour les formateurs forestiers de la SODEFOR (1996)
- Atelier sur la mise en place d'un cadre institutionnel pour la gestion des ressources en eau de Côte d'Ivoire (1997)

### **3- Ingénieur Assistant du Coordonnateur du projet**

**\*Qualification** : Ingénieur des Eaux et Forêts, expérience en aménagement des forêts tropicales naturelles, bonne connaissance de l'outil informatique.

**\*Tâches** : Sous l'autorité du Coordonnateur, il sera chargé de favoriser au quotidien la synergie dans l'accomplissement de toutes les tâches au sein du projet. Il veillera en particulier à la bonne exécution du projet en favorisant une meilleure collaboration des différents services chargés de l'exécution du projet. Il veillera également au respect des procédures de l'OIBT. En étroite collaboration avec les différents services, il élaborera les plans d'opération annuels du projet, ainsi que les budgets y afférents. Il appuiera ces services dans l'élaboration des différents rapports (avancement, techniques et achèvement) et assurera leur consolidation avant transmission.

**\*Durée** : L'Ingénieur Assistant du Coordonnateur sera recruté à plein temps pour la durée du projet, soit trois (03) ans.

### **4- Technicien informatique**

**\*Qualifications** : Diplôme de technicien informatique (DUT/BTS option Maintenance), expérience minimale de trois (03) ans en entreprise.

**\*Tâches** : Sous l'autorité du Coordonnateur du projet, le Technicien travaillera en collaboration avec l'ingénieur informaticien et l'expert en base de données relationnelles. Il assurera la supervision générale du fonctionnement des équipements informatiques du projet. Il fera face aux défaillances informatiques qui pourraient survenir éventuellement et qui nécessiteraient la ressaisie des données. Il effectuera le transfert des données de l'ordinateur PC vers le Husky et vice versa.

**\*Durée** : le Technicien informatique interviendra durant cinq (05) mois la 1<sup>ère</sup> année du projet et six (06) mois par an les deux années restantes, soit dix sept mois (17) mois pour la durée du projet.

### **5- Mandat des deux équipes de travail en forêt**

#### **◇ Chef d'équipe / Boussolier / Pointeur**

**\*Qualifications** : Niveau minimum BEPC (Brevet d'Etudes du Premier Cycle), bonne expérience de la prospection forestière, connaissance de la région d'étude, connaissance suffisante de l'utilisation de la boussole.

**\*Tâches** : superviser et diriger une équipe de cinq personnes composées de deux prospecteurs/mensurateurs, de trois manœuvres. Il organisera les heures de travail et de pause. Il sera également chargé du pointage sur une fiche parcellaire, de la côte et de la classe de diamètre de l'arbre, en même temps qu'il oriente le sens géographique des travaux.

**NB** : La saisie des données se fait sur le HUSKY sur le terrain

#### **◇ Prospecteur / Mensurateur**

**\*Tâches** : reconnaissance des essences, mesure communication de la classe de diamètre au

pointeur.

**NB** : En dehors du chef d'équipe, aucun niveau n'est exigé pour les autres membres (prospecteur et manœuvre).

## ANNEXE 1-B

### MANDAT DE L'EXPERT EN BASES DE DONNEES

#### 1- Qualifications

- Docteur ou Ingénieur en Informatique ;
- Pouvant justifier d'une grande expérience dans le domaine des systèmes de gestion des bases de données relationnelles, et notamment dans l'utilisation du logiciel *Access*® ;
- Ayant déjà réalisé des bases de données sur des problèmes d'aménagement ou de gestion forestière ;
- Ayant une bonne pratique de la formation ;
- Ayant une bonne maîtrise de la langue française parlée et écrite.

#### 2- Tâches

Sous la supervision du Directeur Général et du Coordonnateur du Projet et, en étroite collaboration avec les informaticiens de la SODEFOR et des experts en dispositif de placeaux permanents et en biométrie forestière, l'expert devra pour les deux composantes :

- réaliser les structures des bases de données nécessaires à la saisie et à la gestion des données ;
- écrire et tester les procédures permettant :
  - \* de faciliter la saisie des données au bureau ;
  - \* de contrôler et d'épurer les données ;
  - \* de consolider les données ;
  - \* d'automatiser les calculs des principaux paramètres sylvicoles intéressants pour l'aménagement et la gestion aux différents niveaux d'agrégation [(strate, massif, région phytogéographique, centre de gestion,... pour la composante "forêts naturelles"), (parcelle, massif, essence, division, centre de gestion,... pour la composante "reboisements")];
  - \* d'automatiser la consultation des données et des résultats ;
  - \* d'imprimer les résultats ;
  - \* de transférer les données des micro-ordinateurs de bureau vers le micro-ordinateur portatif de terrain, et *vice versa* ;
  - \* de saisir les données avec le micro-ordinateur portatif de terrain tout en les contrôlant ;
- écrire les documents décrivant précisément les bases de données et l'ensemble des procédures, et les manuels d'utilisation ;
- former les personnels concernés à tous les niveaux ;
- assurer l'interface avec la base de données ORACLE de la SODEFOR.

#### 3- Durée et déroulement

La durée totale de l'assistance technique est prévue pour trois mois et demi (3,5) se répartissant en trois missions :

- 2 expert.mois pendant la première année du projet ;
- 1 expert.mois pendant la deuxième année du projet ;
- 0,5 expert.mois pendant la troisième année du projet.

Ces trois missions doivent se faire de façon coordonnée avec celle de l'expert en biométrie forestière.

# ANNEXE 1-C

## MANDAT DE L'EXPERT EN BIOMETRIE FORESTIERE

### 1- Qualifications

- Docteur ou Maîtrise en Statistiques, ou Ingénieur Forestier spécialisé en Biométrie ;
- Pouvant justifier d'une bonne expérience dans le domaine du traitement de données forestières, et en particulier celles obtenues par des placeaux permanents ou d'inventaires forestiers ;
- Ayant une bonne pratique de la formation ;
- Ayant une bonne maîtrise de la langue française parlée et écrite.

### 2- Tâches

Sous la supervision du Directeur Général et du Coordonnateur du Projet et, en étroite collaboration avec les responsables de l'aménagement des forêts naturelles et des reboisements de la SODEFOR, et des experts en dispositif de placeaux permanents et en bases de données, l'expert devra pour les deux composantes :

- écrire les formules statistiques pertinentes aux traitements des données pour les différents niveaux d'agrégation [(strate, massif, région phytogéographique, centre de gestion, ... pour la composante "forêts naturelles"), (parcelle, massif, essence, division, centre de gestion, ... pour la composante "reboisements")], et en particulier les formules permettant d'estimer les intervalles de confiance des principaux paramètres sylvicoles intéressants pour l'aménagement et la gestion ;
- former les personnels concernés à tous les niveaux.

### 3- Durée et déroulement

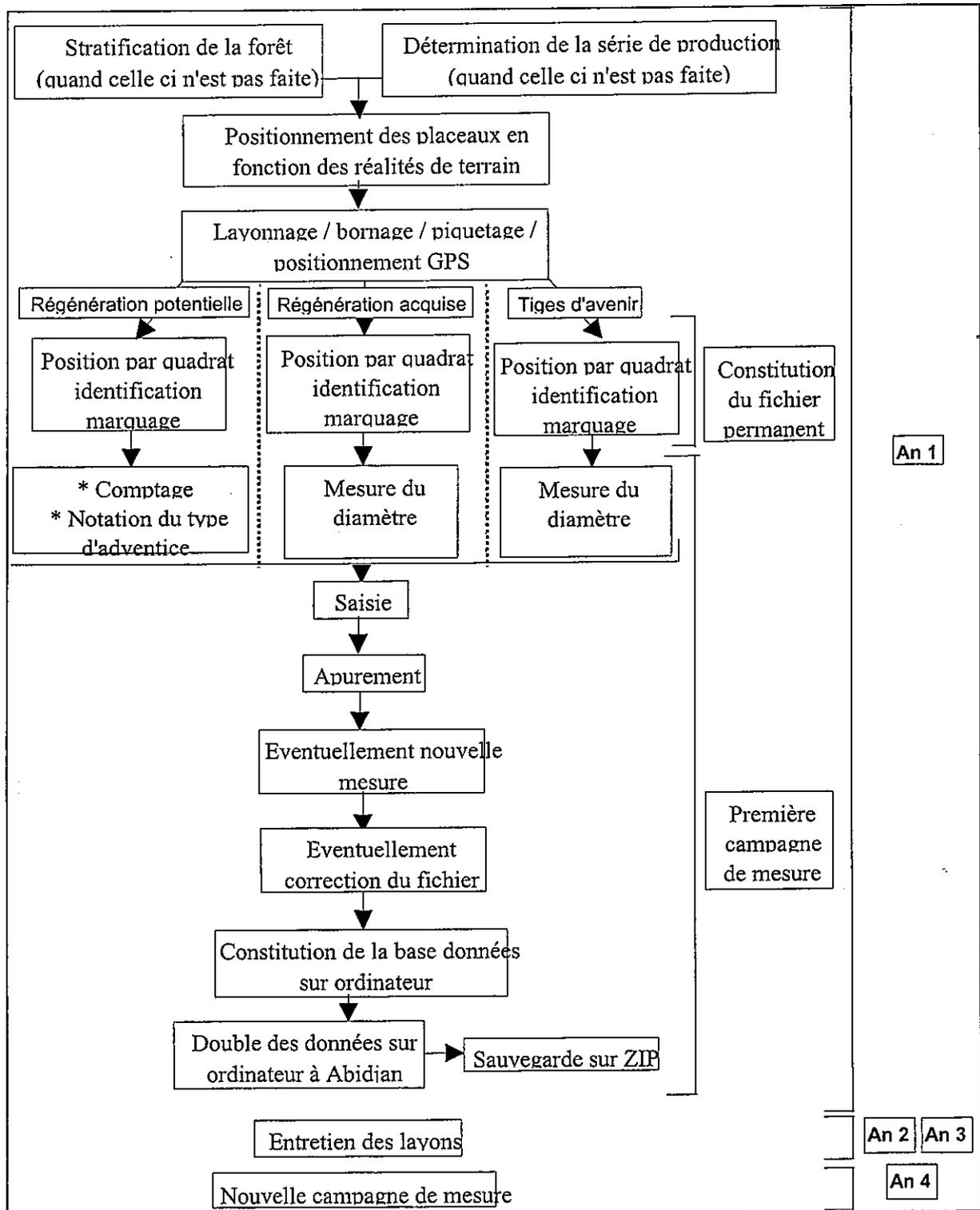
La durée totale de l'assistance technique est prévue pour une durée de trois (03) mois à raison de :

- 2 expert.mois la première année
- 0,5 expert.mois la deuxième année
- 0,5 expert.mois la troisième année

Ces trois missions doivent se faire de façon coordonnée avec celle de l'expert en bases de données.

## ANNEXE 2-A

### ORGANIGRAMME DU DEROULEMENT DES OPERATIONS



## ANNEXE 2-B

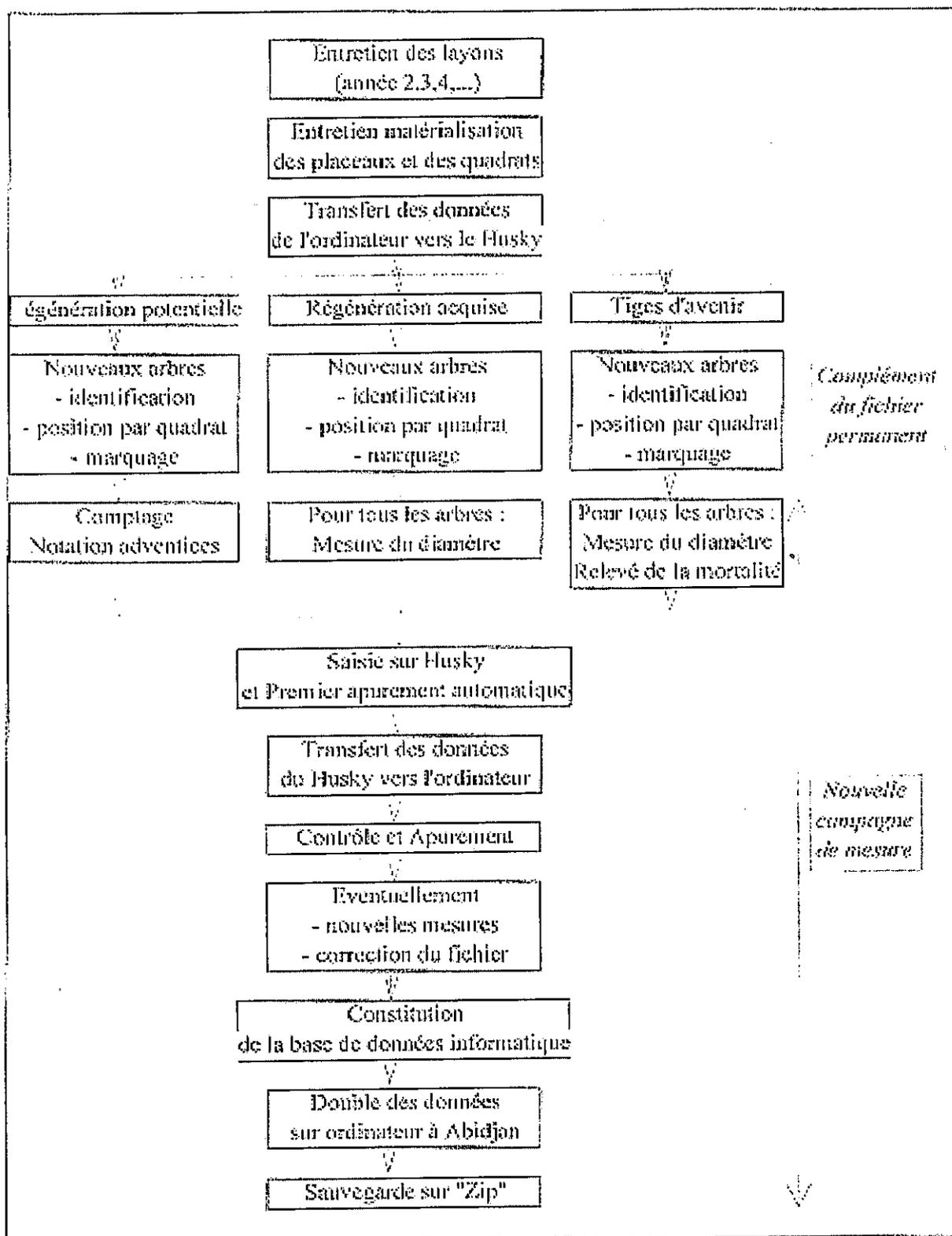
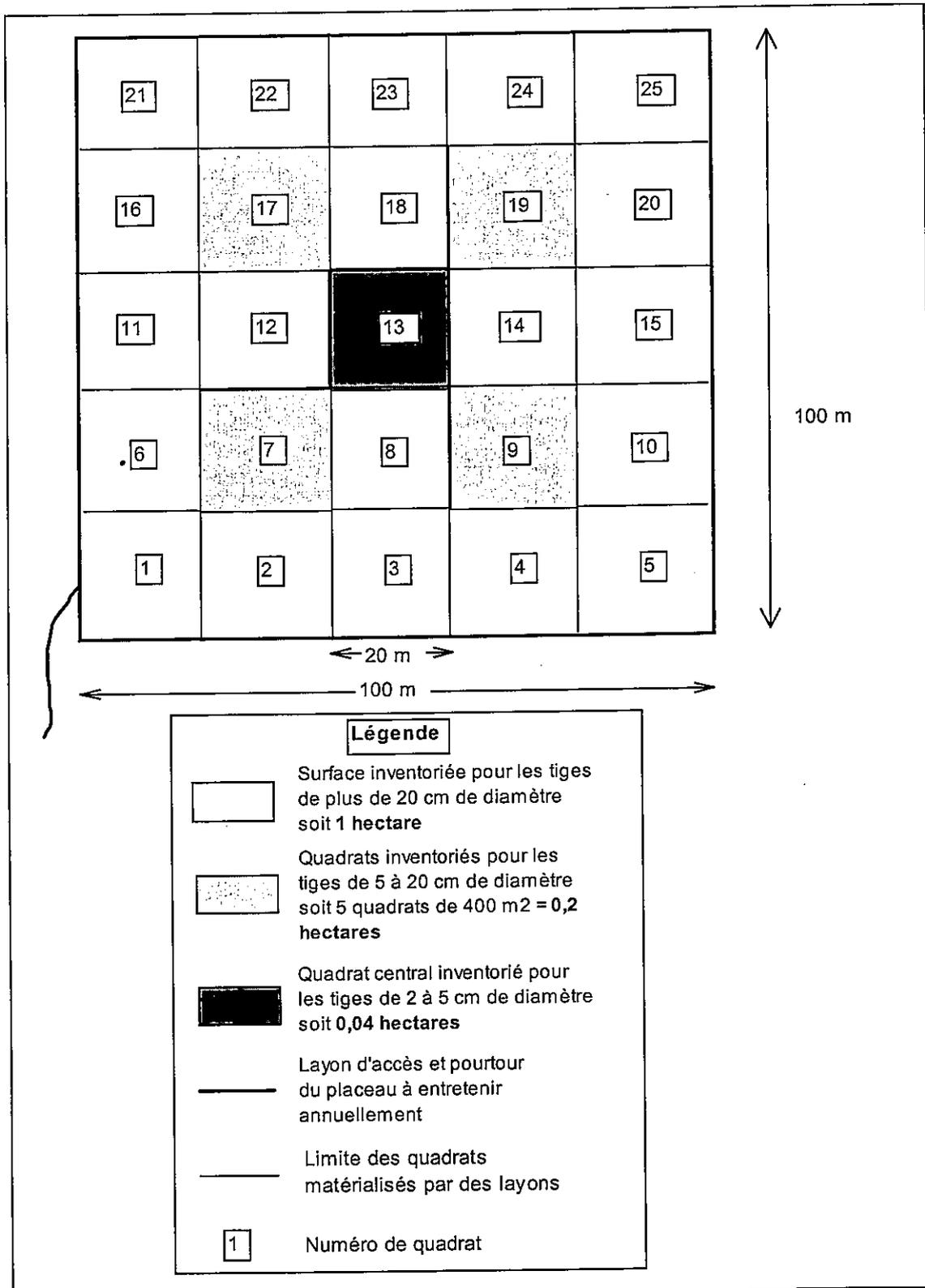


Figure 8 : Organigramme du déroulement des opérations lors des campagnes deux et suivantes

## ANNEXE 3



**SCHEMA D'UN PLACEAU EN FORET NATURELLE**

## ANNEXE 4

**Tableau n° 10 : Liste des forêts classées retenues pour le projet et les renseignements de base**

Forêt	Type phytogéographique	Centre de gestion	Superficie (ha)	Inventaire	Plan d'aménagement	Surface de la série de production (ha)	Cartographie des forêts classées retenues
Mabi	Forêt dense humide sempervirente <sup>1</sup>	Abengourou	56.780	fait	fait	44.030	Réalisée
La Niégré	forêt dense humide sempervirente <sup>1</sup>	Gagnoa	92.500	fait	fait	46.250	Réalisée
Haut Sassandra	forêt dense humide semi-décidue <sup>2</sup>	Daloa	102.400	fait	fait	79.965	Réalisée
Besso	forêt dense humide semi-décidue <sup>2</sup>	Abengourou	23.100	fait	fait	23.100	Réalisée
<b>Total</b>			<b>274.780</b>			<b>193.345</b>	

<sup>1</sup> forêt dense humide sempervirente = secteur ombrophile

<sup>2</sup> forêt dense humide semi-décidue = secteur mésophile

## ANNEXE 6

### PROFIL DE L'AGENCE D'EXECUTION

#### Expertise de la SODEFOR

La **Société de Développement des Forêts (SODEFOR)** est une **société d'Etat**, créée en Septembre 1966 par décret n° 66-422 du 15 septembre 1966 comme étant Société de Développement des Plantations Forestières, et qui a subi trois mutations successives par décret n° 80-125 du 28 novembre 1980 en Etablissement Public à Caractère Administratif (E.P.A.) et par décret n° 85-132 du 20 février 1985 en Etablissement Public à Caractère Industriel et Commercial (E.P.I.C.) et le décret n°93-206 du 13 février 1993 en société d'Etat, lui confiant la gestion de l'ensemble des forêts classées de Côte d'Ivoire. Elle a donc pour mission principale, depuis 1992, l'aménagement et la gestion de l'ensemble des forêts classées de l'Etat de Côte d'Ivoire.

A ce jour, la SODEFOR gère l'ensemble des forêts classées de Côte d'Ivoire couvrant environ 3,6 millions d'hectares et plus de 130.000 ha de plantations dont plus de la moitié est constituée par le teck (*Tectona grandis*).

La SODEFOR est sous la tutelle du **Ministère des Eaux et Forêts** et du **Ministère de l'Economie et des Finances**.

#### Organisation de la SODEFOR

La SODEFOR est dirigée par un Conseil d'Administration composé de neuf membres.

Elle est structurée en une Direction Générale, Cinq Directions Centrales et deux Départements au niveau du Siège qui sont :

- la Direction Technique
- la Direction Financière
- la Direction des Etudes et Projets
- la Direction Commerciale
- la Direction des Ressources Humaines
- le Département de l'Audit Interne
- le Département de l'Informatique.

Les services de terrain comprennent sept Centres de Gestion (Abengourou, Agboville, Bouaké, Daloa, Gagnoa, Man et San-pedro) repartis sur l'ensemble du territoire national et auxquels sont rattachées les structures d'exécution que sont les Divisions (24) et les Secteurs correspondants (78).

Depuis 1990, la SODEFOR a plusieurs propositions de projets et avant-projets au financement de l'OIBT. Sur l'ensemble de ces propositions, sept (07) projets et deux (02) avant-projets ont bénéficié de financement depuis 1994.

La liste des projets et avant-projets ayant été financés par l'OIBT est consignée dans le tableau suivant :

**Tableau n°11:** Etat récapitulatif des projet et avant-projets financés par l'OIBT

INTITULE	DUREE	OBSERVATIONS
1. PD 109/90 Rev.4 (F,I) Appui à la modernisation, la restructuration et le développement des industries du bois en Côte d'Ivoire	1994-2000	Achevé
2. PD 18/92 Rev.2 (F) Détermination d'une typologie forestière en fonction d'interventions sylvicoles	1996-2000	Achevé
3. PD 3/95 Rev.2 (F) Amélioration de la résistance génétique de l'Iroko au <i>Phytolyma lata</i> , Phase 1	1996-2000	Achevé
4. PPD 13/96 Rev.1 (F) Etude pour l'installation d'un réseau de placeaux permanents de suivi de la dynamique des reboisements et des forêts classées de Côte d'Ivoire	1997-1998	Achevé
5. PD 51/97 Rev.2 (F) Régionalisation des tarifs de cubage d'arbres de forêts naturelles de Côte d'Ivoire	3 ans Démarrage probable 2002	En instance de démarrage
6. PD 22/98 Rev.1 (F) Développement du clonage du Teck et création de plantations industrielles	1998-2000	En cours
7. PD 24/98 Rev.2 (F) Intensification de la sylviculture du teck	1999-2002	En cours
8. PD 51/98 Rev.1 (F) Gestion des feux de forêts en Côte d'Ivoire à titre expérimental	2000-2003	En cours
9. PPD 11/99 Rev.1 (I) Développement de l'industrie du bois d'hévéa en Côte d'Ivoire, phase 1	1999-2000	En cours

### **Infrastructure de la SODEFOR**

La SODEFOR est une société d'Etat, donc qui disposent de tous les moyens nécessaires à la conduite de sa mission. Elle dispose d'un siège équipé en matériel cartographique et informatique de pointe. Ses structures, décentralisées à l'intérieur du pays et couvrant l'ensemble du territoire national, disposent, chacune, de locaux et de matériels forestiers (matériel mécanisé, petit matériel forestier...), cartographiques et informatiques nécessaires à leur fonctionnement en toute autonomie.

La SODEFOR gère plus de 200 forêts classées, couvrant plus de 2,5 millions d'hectares de forêt, et plus de 130.000 hectares de reboisements.

La SODEFOR dispose également de centres de production de semences de d'expérimentation qui ont but de mettre à la disposition de l'entreprise du matériel végétal de qualité et d'étudier les itinéraires sylvicole les plus économiquement rentables pour les principales essences exploitées et commercialisées.

### **BUDGET DE LA SODEFOR**

Le budget de la SODEFOR pour les trois derniers exercices est présenté dans le tableau n°12 suivant :

(x1000 \$ US ; 1 \$ US=700 FCFA)

**Tableau n° 12** : Budget des trois derniers exercices de la SODEFOR

EXERCICE	RUBRIQUES	BUDGET
1999	PERSONNEL+MISSIONS	5143
	SOUS-TRAITANCE	4329
	IMMOBILISATIONS	2714
	CONSOMMABLES	2286
2000	PERSONNEL+MISSIONS	5143
	SOUS-TRAITANCE	5000
	IMMOBILISATIONS	3143
	CONSOMMABLES	3429
2001	PERSONNEL+MISSIONS	6143
	SOUS-TRAITANCE	4857
	IMMOBILISATIONS	3286
	CONSOMMABLES	2857

**NB** : Les frais de mission et déplacement étant liés au personnel, les coût dus aux missions et ceux du personnel sont regroupés en une seule rubrique

### PERSONNEL

La SODEFOR compte un effectif total de **910 agents** repartis suivant les catégories socioprofessionnelles ci-après :

CATEGORIE PROFESSIONNELLE	EFFECTIF
EXPERTS TITULAIRES D'UN 3 <sup>ème</sup> CYCLE UNIVERS.	144
EXPERTS TITULAIRES D'UN 2 <sup>ème</sup> CYCLE UNIVERS.	438
TECHNICIENS DE NIVEAU INTERMEDIAIRE	328
<b>TOTAL</b>	<b>910</b>
• En fonction du statut	
<b>PERSONNEL</b>	<b>EFFECTIF</b>
ADMINISTRATIF	368
TECHNIQUE	542
<b>TOTAL</b>	<b>910</b>

## ANNEXE 7

### MODIFICATIONS APRES COMMENTAIRES DU 22<sup>ème</sup> PANEL

Il faut noter que les sections modifiées apparaissent en italique dans le descriptif de projet.

**IMPORTANT** : Pour tenir compte de la réduction du budget souhaitée par le panel des experts, il a été redimensionné le projet pour ne prendre en compte que quatre forêts naturelles au lieu de huit initialement prévues. Aussi, presque toutes les sections essentielles du projet ont-elles été adaptées à ce redimensionnement. Plusieurs rubriques du budget aussi ont subi une réduction relativement importante. La carte de l'annexe 5 présente les quatre (04) forêts retenues par le projet.

#### Point 1 : Cadre logique

Le cadre logique a été analysé et complété pour refléter la cohérence horizontale et verticale réelle du projet. Ainsi, la rubrique des activités a été introduite avec les principaux apports nécessaires à leur réalisation.

#### Point 2 : Plan de travail et profil de la structure d'exécution du projet

Le plan de travail a été revu, notamment les activités **1.2-Détermination de l'emplacement des placeaux permanents** et **1.1-Mise en place du personnel et formation du chef d'équipe** ont été interverties pour rendre ce plan de travail plus réaliste. Il a été aussi tenu compte des périodes annuelles de pluies intenses dans le pays (Juin-Juillet).

Pour ce qui concerne le profil de la SODEFOR (qui est l'agence d'exécution), il a été présenté en **annexe 6** qui a été insérée spécialement pour présenter ce profil.

#### Point 3 : Budget du projet

- Le budget du projet a été revu en conséquence pour tenir compte du redimensionnement subi par le projet. Le budget total du projet est passé de **537.120 \$US (dont 426.714 \$US pour l'OIBT)** à **413.777 \$US (dont 332.195 \$US pour l'OIBT)**. Ainsi au niveau des différentes rubriques budgétaires, les modifications apportées apparaissent en lignes grisées et concernent les rubriques suivantes :
- Rubrique **10-PERSONNEL DU PROJET** (Tableau n°5 de la page 30) : Le temps d'intervention des experts nationaux a été revu en baisse compte tenu de la dimension réduite du projet, sauf l'Ingénieur assistant du Coordonnateur qui, lui, est recruté pour la durée du projet. Il a été retenu qu'une seule équipe travaille en raison des normes établies par l'IDEFOR et le CIRAD-FORET dans le cadre de l'avant-projet PPD 13/96 Rev.1 (F). La durée de la formation du Coordonnateur du projet en biométrie a été réduite de 5 jours, soit 10 jours au lieu de 15 initialement prévus. Les temps d'intervention des experts internationaux n'ont pas été modifiés.
- Rubrique **20-SOUS-TRAITANCE**, (Tableau n°5, page 30) : les coûts appliqués à l'entretien des placeaux sont ceux en vigueur actuellement à la SODEFOR (environ 14,3 \$ US/ha pour un taux de change de 1\$ US = 700 FCFA. Ces entretiens sont justifiés à la page 29 du descriptif (Activité 2.5). Le nombre des placeaux ayant été réduit, la superficie à entretenir a été également réduite, donc le coût d'entretien aussi.

Rubrique **40-IMMOBILISATIONS** (Tableau n°5, page 30), la plupart des coûts ont été revus. Ainsi, le projet ayant été réduit, le nombre des équipements est aussi réduit de moitié (véhicule, ordinateur PC, ordinateur portable, imprimante, disque ZIP, logiciel statistique, système de sauvegarde). Le total des biens d'équipements est donc passé de **74.989 \$US** à **38.209 \$US**. Il a été retenu un serveur de moindre capacité compte tenu du nombre réduit de données à stocker.

Le serveur à acquérir devra avoir les caractéristiques suivantes :

Format	Tour convertible en rack
Processeur	Pentium III
Fréquence	933
Bus système	133 MHz
Cache second niveau	256 Ko ECC
Evolutivité	Bi-pro
Mémoire	1024 Mo extensible à 2 Go
Bus d'extension	7
PCI	2 (64-bit -4 (32-bit))
ISA	1 ISA
Contrôleur Ethernet	10/100 WOL
Contrôleur disques	Ultra 3 Wide SCSI
Baies 5,25 disponibles	2
Baies Hot-plug	OUI
Cage disque	4 x 1 (hot plug)
Capacité interne	291,2 Go (8x36,4 go hot plug) 2 x 36,4 non hot plug) en Ultra 2/3 Wide SCSI
Lecteur CD-ROM	32 X
Lecteur de disquette	1,44 Mo
Lecteur DAT	12/24 GO SCSI
Vidéo contrôleur graphique	ATI RAGE lic
Mémoire	4 Mo Vram
Clavier et souris+tapis	Standard
Interface réseau RJ-45	1
Port parallèle	1
Port série	2
Ports USB	2
Interface graphique	1
Port clavier	1
Port souris +tapis	1
Alimentation	300 Watt
Ventilateur	3
Ecran	15" SVGA

Par ailleurs, les coûts de revient détaillés sont présentés dans le même tableau n°5 de la page 30. Une colonne présente les coûts unitaires qui représentent le prix d'une unité de chaque ligne du budget.

Les autres modifications concernent les rubriques **50-CONSOMMABLES** (dépenses liées aux équipements à acquérir), **60- DIVERS** (petit matériel technique durable et assurances), **70-FRAIS DE GESTION DE L'AGENCE D'EXECUTION** (15% du budget par activité) et **80-SUIVI, EVALUATION ET ADMINISTRATION PAR L'OIBT** (Frais d'appui au programme : 6% du coût total du projet)

#### **Point 4 : Collaboration avec le CIRAD-FORET**

Il a été fait allusion aux travaux menés par le CIRAD-FORET et l'IDEFOR dans le cadre de l'avant-projet OIBT PPD 13/96 Rev.1 (F). Ces allusions apparaissent dans le texte aux pages 8, 19 et 25. Il faut noter que la SODEFOR a hérité des chercheurs forestiers de l'ex-IDEFOR, et aucune autre structure, sur le plan local, n'est spécialisée dans l'aménagement et la recherche forestière.

D'autre part, il a été fait mention, à la page 27, de la possible collaboration avec le CIRAD-FORET à travers la formation du coordonnateur du projet au sein de cet organisme. Enfin, cette collaboration pourra être approfondie par l'intervention, par appel d'offres, des experts du CIRAD-FORET.

#### **Point 5 : Coûts d'appui au programme de l'OIBT**

Le coût d'appui au programme de l'OIBT a été réévalué à 6 % du budget total du projet comme recommandé par le 22<sup>ème</sup> panel.

11

11

11

11