

SOCIETE DE DEVELOPPEMENT DES FORETS

SODEFOR

**ANALYSE DES ACQUIS DE LA RECHERCHE
FORESTIERE ET PROPOSITIONS POUR LE
RENFORCEMENT DE LA RECHERCHE-
DEVELOPPEMENT AU SEIN DE LA SODEFOR**

JUIN 1999

SOMMAIRE

| | |
|--|-----------|
| RESUME | 3 |
| INTRODUCTION | 4 |
| I- DEFINITIONS - MOTIVATION POUR LA RECHERCHE-DEVELOPPEMENT | 6 |
| 1.1 Définitions | 7 |
| 1.2 Nécessité et orientations d'une recherche-développement | 8 |
| 12.1 - Améliorer les performances | 8 |
| 12.2 - Dynamiser les agents de l'entreprise | 9 |
| 12.3 - Développer un réseau de coopération internationale | 9 |
| II- SITUATION DE LA RECHERCHE FORESTIERE EN CÔTE D'IVOIRE | 11 |
| 2.1- Historique : Evolution de la Recherche forestière en Côte d'Ivoire. | 12 |
| 2.2 Bilan des acquis de la recherche forestière | 13 |
| 22.1 Botanique forestière | 13 |
| 22.2 Méthodes de plantation | 13 |
| 22.3 La sylviculture des plantations à vocation bois d'œuvre | 14 |
| 22.4 Sylviculture des essences à courte révolution | 15 |
| 22.5 Amélioration génétique des espèces forestières | 15 |
| 22.6 Etude de la dynamique de la forêt naturelle en vue de son aménagement | 21 |
| 22.7 Protection des reboisements | 22 |
| 22.8 Agroforesterie | 23 |
| 22.9 Technologie du bois | 23 |
| 22.10 Recherches forestières dans le nord de la Côte d'Ivoire | 24 |
| 2.3 Résultats de la recherche transférés au développement | 25 |
| 2.4 Organisation de la Sous-Direction Recherche et Ecologie de la SODEFOR | 26 |
| III- CONSTRUCTION D'UNE RECHERCHE-DEVELOPPEMENT A LA SODEFOR | 28 |
| 31 - Cadre Général | 29 |
| 32 - Programme de travail pour la R-D | 30 |
| 321 - Gestion de l'Entreprise | 30 |
| 322 - Question paysanne | 30 |
| 323 - Gestion des Forêts naturelles | 31 |
| 324 - Reboisements | 32 |
| 325 - Partenariats avec les industriels | 36 |
| 32.6 - Partenariat avec les communes et les autres privés | 38 |
| 3.3 - Nouvelle organisation de la Recherche-Développement | 39 |
| 33.1 - Structuration de la Recherche-Développement | 39 |
| 33.2 - Fonctionnement de la Recherche-Développement | 40 |
| 33.3 - Intégration des stations de recherche | 40 |
| IV- CONCLUSIONS | 41 |

RESUME

Le document produit par le Comité de réflexion mis en place à l'initiative du Directeur Général de la SODEFOR, pose les bases de la stratégie d'une Recherche-Développement performante au sein de l'entreprise. Il met en exergue la contribution majeure que doit avoir la Recherche-Développement dans l'édification de la notoriété de l'entreprise, en étant le précurseur de l'amélioration de ses performances, en impulsant un dynamisme aux agents de la Société et en lui conférant une reconnaissance internationale grâce à ses relations basées sur son savoir-faire.

La revue succincte des acquis de la recherche forestière, a mis en évidence les principaux résultats disponibles aussi bien en botanique, en gestion des plantations forestières, en sylviculture des formations naturelles, en agroforesterie qu'en technologie du bois. Cependant la plupart de ces résultats n'ont pas connu une application car bien souvent ils ne répondent pas aux principales attentes du développement.

A ce constat, s'ajoute la récente restructuration de la recherche agronomique qui ne prend pas en compte dans la nouvelle organisation mise en place, les principaux programmes de recherche forestière.

La SODEFOR doit donc organiser sa Recherche-Développement en liant intimement le programme de celle-ci et les priorités majeures de l'entreprise. Ces priorités, pour l'heure, concernent les questions liées à la gestion de l'entreprise, la recherche de solutions pragmatiques à l'infiltration paysanne en forêt classée, la meilleure connaissance des formations naturelles en vue de leur gestion durable, le développement et la gestion rationnelle des reboisements ainsi que l'instauration d'un partenariat avec les industriels et les autres privés pour les soutenir dans leurs actions de gestion des autres forêts.

INTRODUCTION

La SODEFOR a été créée en 1966, pour contribuer à la reconstitution du patrimoine forestier national, fortement entamé sous l'effet conjugué des défrichements agricoles et de l'exploitation forestière.

C'est ainsi que durant la première phase de sa mission, la SODEFOR a engagé un programme ambitieux de reboisement, avec comme objectif à terme, le maintien d'une production soutenue de bois d'œuvre de la forêt ivoirienne.

Pour accomplir la mission qui lui a été confiée par les autorités nationales, la SODEFOR a bénéficié de l'assistance de la recherche forestière, représentée par le Centre Technique Forestier Tropical (C.T.F.T.) de Côte d'Ivoire jusqu'en 1992, puis par le Département Foresterie (DFO) de l'Institut des Forêts (IDEFOR) à partir de cette date.

L'étroite imbrication des rapports par le passé, entre la recherche forestière et le développement, s'est traduite par la mise à disposition de la SODEFOR par la recherche forestière, de personnel technique et administratif, mais aussi par la concession systématique d'un domaine réservé à la recherche forestière, dans toutes les forêts confiées à la SODEFOR par les autorités, pour son activité. Cette disposition traduit la préoccupation constante des responsables, d'associer le binôme Recherche et Développement afin que la recherche précède le développement.

De nombreux programmes de recherche ont pu ainsi être mis en œuvre avec le concours financier et matériel de la SODEFOR ou par un partage des tâches, suivant la spécificité de chaque structure.

Mais au cours de ces dernières années, deux faits majeurs ont contribué à un relâchement de la collaboration entre les deux structures :

- l'extension de la mission de la SODEFOR à des horizons non couverts par la recherche forestière classique et qui ont amené le développement forestier à élargir le cercle de ses interlocuteurs ;
- la restructuration de la recherche agronomique qui a abouti au démantèlement du dispositif de recherche forestière.

Ce dernier point constitue pour la SODEFOR une interpellation à prendre en main sa destinée, en s'organisant pour continuer à disposer des informations scientifiques et techniques nécessaires à garantir la performance de l'entreprise.

Le présent document a pour objet d'établir un bilan rapide des acquis de la recherche forestière et de définir les stratégies à mettre en œuvre par la SODEFOR pour développer une Recherche-Développement (R/D) en interne.

I- DEFINITIONS - MOTIVATION POUR LA RECHERCHE- DEVELOPPEMENT

Une des principales orientations adoptées par la SODEFOR pour assurer son autonomie financière, est désormais, la prise en compte de la dimension économique de la gestion forestière.

Mais une telle orientation serait vaine si elle n'était en permanence sous-tendue par un effort technique au moins équivalent. **L'amélioration constante de la technicité à tous les niveaux**, est en effet devenue aujourd'hui une nécessité pour toute grande Entreprise.

Pour la SODEFOR, l'apurement des forêts classées, la mise en œuvre et le suivi des plans d'aménagement, la reconstitution des forêts dégradées, l'intensification du reboisement des zones ruinées, la gestion informatisée des surfaces plantées, la promotion des bois de plantation et la création de partenariats avec les industriels du bois, sont autant de programmes avides de techniques nouvelles.

Avec la disparition de la Recherche forestière ivoirienne, apparaît un besoin renforcé de Recherche-Développement au sein de la SODEFOR. Au-delà de l'amélioration attendue des performances de l'Entreprise, ce sera aussi pour chaque agent une excellente occasion **d'améliorer sa propre technicité et d'y puiser la force d'un nouvel élan**.

Enfin, le savoir-faire accumulé et les résultats enregistrés seront les deux piliers d'une **renommée qui peut largement dépasser les frontières** de la Côte d'Ivoire, pour peu que chacun, dans l'Entreprise, s'attache à faire de la Recherche-Développement le moteur qu'elle ne devra jamais cesser d'être.

Technicité, Dynamisme et Expertise, telles sont les promesses de la Recherche-Développement, autant de valeurs qui méritent bien un nouvel effort, au moment où la Recherche forestière s'efface et qu'une nouvelle politique de gestion de la Forêt appelle la SODEFOR à relever d'autres défis.

1.1 Définitions

Dans le souci d'éviter toute équivoque, il s'avère nécessaire de définir ici la compréhension que le lecteur doit avoir des termes Recherche, Développement et Recherche-Développement.

Généralement conduite dans un organisme spécialisé, **la recherche** doit être comprise comme toute activité ayant pour objet d'améliorer ou d'accroître nos connaissances ou notre compréhension d'un phénomène donné. Elle peut donc recouvrir différentes formes et s'appliquer à tous les domaines d'activités.

Ainsi, par exemple, la détermination des meilleures sources de semences pour une essence donnée et dans des conditions de plantations définies, nécessitent d'entreprendre une recherche. Cette recherche peut être simplement bibliographique ou requérir la réalisation d'essais pour répondre au questionnement.

Le Développement par contre, vise à appliquer et à généraliser les résultats obtenus par la recherche, en les intégrant dans les pratiques de gestion quotidiennes.

La Recherche-Développement d'une entreprise se réalise dans l'environnement même de celle-ci, avec comme souci premier de résoudre des problèmes immédiats et prioritaires auxquels l'entreprise est confrontée. Ses résultats sont immédiatement appliqués par les agents de l'entreprise, puisqu'ils n'ont besoin d'aucune adaptation et les solutions correspondent aux attentes des utilisateurs. Ainsi la R/D permet d'impulser une meilleure diffusion du progrès technique disponible au sein de l'entreprise et constitue un élément moteur pour l'amélioration des performances des agents.

1.2 Nécessité et orientations d'une recherche-développement

Par rapport aux Centres de Recherche, la R-D d'une Entreprise travaille à terme plus court (voir souvent à très court terme), de façon plus pragmatique, avec une finalité toujours très concrète, au service de la Société et de la qualification de ses agents.

Après la disparition de l'IDEFOR, la création d'une véritable unité de Recherche-Développement au sein de la SODEFOR est ressentie comme une grande nécessité. Elle répond précisément à ce besoin, déjà ancien, d'une Recherche très appliquée et à court terme, associée en permanence au Développement.

Il s'agit avant tout de poursuivre trois objectifs vitaux pour l'Entreprise :

- améliorer les performances de l'entreprise ;
- dynamiser les agents de l'entreprise ;
- développer un réseau de coopération internationale.

12.1 - Améliorer les performances

C'est le premier des objectifs. L'émergence d'une importante unité de Recherche-Développement (R-D), au sein de la SODEFOR est un enjeu décisif.

En premier lieu, un système d'information performant doit apporter à la SODEFOR une grande efficacité, non seulement pour la gestion financière et le suivi des PAA, mais aussi pour le suivi des forêts (application des aménagements et gestion informatisée des plantations) et des projets, avec une priorité économique affichée au niveau des critères de suivi. Comme chacune des unités de l'entreprise, la Recherche-Développement doit participer à cet effort et en profiter.

Ensuite, la difficile question paysanne doit trouver des solutions. Les forêts sont toutes différentes et les infiltrations complexes. Les solutions seront donc multiples et pragmatiques et le concours de chacun est nécessaire. Il faut faire un large appel aux agents de terrain. La SODEFOR a besoin de leurs avis et de leurs propositions. Il faut encourager les initiatives locales et lancer des projets pilotes.

En matière de Reboisement industriel, il faut réguler l'évolution extensive survenue depuis l'abandon de la mécanisation. Un bon contrôle économique des plantations industrielles

impose le retour à une **forte intensification**. Il faut savoir proposer au secteur privé des solutions attractives.

Enfin, il faut promouvoir les bois de plantation. Rien ne sert de planter si ces bois sont invendables ou mal utilisés. Il faut à la fois améliorer la qualité des bois plantés et pousser à leur promotion. Dans ce domaine, des **partenariats avec les industriels** sont indispensables.

12.2 - Dynamiser les agents de l'entreprise

Pour réussir la R-D, il faut éviter l'isolement de la Recherche qui conduit généralement à sa marginalisation dans la Société. Ses résultats doivent au contraire être attendus avec impatience et rapidement adoptés par les services de terrain. Au lieu de cela, on constate souvent tout le contraire dans les Entreprises, tant il est difficile à chacun de changer ses habitudes.

Pour tenter de vaincre cette inertie, les notes de services sont souvent insuffisantes, face à un manque de motivation. La seule façon d'intéresser les agents de terrain est de les impliquer dès le départ dans les réflexions et les expérimentations. Cette responsabilisation à l'échelon du terrain doit améliorer la technicité des agents et intégrer la Recherche au Développement.

Ainsi, la R-D doit contribuer à créer un nouvel état d'esprit à la SODEFOR et pour cela elle doit toucher toutes les unités de terrain. Au lieu de recruter du personnel supplémentaire, la R-D doit s'attacher à faire participer tous les agents des Centres à ses travaux. On doit en retirer une plus grande efficacité, un coût réduit, et une meilleure cohésion au sein de l'Entreprise.

Fondamentalement, la R-D, doit être l'instrument vital, permettant de régénérer en permanence la technicité et le dynamisme. Chaque agent de terrain doit donc être, en partie, un acteur de la R-D. Il doit être impliqué dans au moins une expérimentation, à l'installation de laquelle il aura participé, et qu'il suivra en permanence jusqu'à son terme. Fort de l'enseignement qui s'en dégagera, il sera à même de proposer une nouvelle expérience, allant au devant d'un nouveau perfectionnement. Ainsi, doit naître la notion de Recherche-Développement dans l'Entreprise, comme une pensée nouvelle, étroitement liée au besoin de changement, fortement intégrée à tous les niveaux, comme une puissante source de motivation et de progrès.

12 3 - Développer un réseau de coopération internationale

La R-D doit apporter à la SODEFOR, non seulement toute la crédibilité nécessaire à son épanouissement en Côte d'Ivoire, mais aussi toute la renommée indispensable à la valorisation de son savoir-faire.

A l'heure de la mondialisation et de l'internet, on ne peut plus travailler sans ouverture sur le monde extérieur. Dans le domaine de la Recherche-Développement, personne ne peut rester isolé sous peine de sclérose rapide. Il faut constamment se situer par rapport à l'avancée technologique. La SODEFOR doit non seulement ouvrir une étroite collaboration avec les organisations scientifiques nationales et internationales, mais développer des contacts avec

des entreprises étrangères, travaillant comme elle en zone tropicale et engagées dans des programmes similaires.

Un des objectifs majeurs de chacune des Directions de la SODEFOR est de pousser constamment à l'innovation (définition des stratégies, améliorations techniques, introduction et adaptation de nouvelles technologies, recherche de nouveaux partenariats et création de joint-ventures). La motivation dans ce domaine peut venir de visites et de stages réalisés à l'extérieur, dans des entreprises dynamiques engagées dans des programmes similaires. Pour sortir de sa propre routine, la découverte de l'expérience des autres reste le meilleur stimulant.

Peu à peu, amplifié par les énormes progrès des communications, un véritable réseau de relations doit se créer et s'étoffer. Il permettra à l'Entreprise de se tenir constamment au courant de l'avancée technologique dans le domaine qui lui est propre. Il deviendra un outil d'échanges fructueux (échanges d'informations, organisations de visites et de stages, développement de coopérations et de partenariats, etc.) et, avec les résultats, le meilleur moyen de se faire reconnaître au plan international, première étape de la renommée.

Enfin, la validation des résultats et l'évaluation de la capacité des équipes de terrain seront assurées en permanence grâce aux partenaires de la R-D, équipes scientifiques nationales et étrangères, industriels du bois, partenaires du développement,... Ce sont eux qui, patiemment, forgeront la renommée de la R-D et, avec elle, celle de toute la SODEFOR.

II- SITUATION DE LA RECHERCHE FORESTIERE EN CÔTE D'IVOIRE

2.1- Historique : Evolution de la Recherche forestière en Côte d'Ivoire.

Les premières activités de recherche forestière ont été initiées dès 1929 par le Service Forestier rattaché à la Direction Générale de l'Agriculture d'Outre-Mer. Elles ont essentiellement porté sur la connaissance de la flore et de la végétation ivoiriennes, la mise en place d'essais sylvicoles avec des essences locales de bois d'œuvre, utilisant diverses techniques allant des plantations serrées sous forêt, aux méthodes de "recrû" et l'installation de dispositif de gestion des feux de brousse en zone soudanienne à Kokondékro.

C'est en 1950, qu'en application du Décret n°50-494 du 3 mai 1950, portant réorganisation du Service des Eaux et Forêts aux colonies, qui insiste particulièrement sur l'organisation des Sections de Recherches Forestières, fût créée la section de recherche forestière d'Abidjan, puis celle de Bouaké en 1955. Ces deux sections se regrouperont en 1960, pour devenir un Service de Recherche Forestière et Piscicole directement rattaché au Ministère de l'agriculture. A cette occasion, une division de recherche forestière en savane est installée à Bouaké.

Le Centre Technique Forestier Tropical de Côte d'Ivoire (CTFT-CI) est créé en 1962, dans le cadre de la convention générale sur la Recherche Scientifique passée avec la France. Cette nouvelle structure s'est substituée au Service des Recherches Forestières et Piscicoles en se chargeant de poursuivre et d'intensifier toutes les activités de recherches forestières et piscicoles. Les programmes de recherche développés par le CTFT-CI tiennent compte des priorités définies dans le premier plan quinquennal de développement agricole et comprennent trois axes majeurs :

- la sylviculture des principales essences de bois d'œuvre en plantation ;
- la meilleure connaissance des caractéristiques physiques et mécaniques des essences locales de bois d'œuvre ; et
- les travaux de recherche piscicole.

Avec la création de la SODEFOR et la réalisation des reboisements intensifs, de nouveaux programmes de recherche vont naître pour soutenir l'action du développement : amélioration du matériel végétal, la malherbologie et la défense des cultures, mais aussi l'aménagement des forêts naturelles.

A partir de 1971, les Recherches forestières qui relevaient du Ministère Chargé des Forêts, sont gérées conjointement avec le nouveau Département Ministériel Chargé de la recherche Scientifique, avant de passer sous la tutelle unique de ce dernier Ministère à partir de 1977.

En 1988, un regroupement de la gestion des instituts agronomiques du sud forestier est entrepris et conduira à la création en 1991, de l'Institut des Forêts (IDFOR) dont le Département Foresterie (DFO) reprend les activités du CTFT-CI. Cette structure, créée à l'image de l'Institut des Savanes (IDESSA), en 1982 dans le nord de la Côte d'Ivoire, a cependant vu le jour dans une période de récession économique avec la diminution drastique des subventions de l'Etat. Le Département Foresterie, malgré les apports importants de la SODEFOR, liés aux conventions de recherche d'accompagnement sur le

PSF et le projet BAD, semble plongé dans un engrenage qui a conduit progressivement à la destruction de son potentiel matériel, à la démotivation du personnel et à la quasi paralysie des activités de recherche.

En 1998, l'IDEFOR et l'IDESSA sont dissous, et le Centre National de Recherche Agronomique (C.N.R.A.) est créé pour reprendre leurs activités. Mais les programmes développés par le CNRA ne prend pas en compte les préoccupations essentielles du secteur forestier.

2.2 Bilan des acquis de la recherche forestière

Les principaux champs d'activités de la Recherche Forestière ont essentiellement concerné la botanique, la sylviculture en plantations et l'aménagement des formations naturelles, l'amélioration génétique des essences de reboisement, la protection des reboisements, l'agroforesterie et l'étude des propriétés technologiques des essences des forêts naturelles.

22.1 Botanique forestière

Les études entamées vers les années 1940, ont permis de décrire les grandes divisions phytogéographiques de la Côte d'Ivoire ainsi que les principales essences caractéristiques de ces zones. Elles ont conduit à l'élaboration d'une flore forestière de la Côte d'Ivoire.

Les travaux menés à l'Université d'Abidjan et au Centre National de Floristique ont contribué à l'étude des particularités taxonomiques, la description de l'architecture végétale et de la morphogénèse, la construction et le fonctionnement de l'appareil reproducteur...

Un "inventaire floristique de la Côte d'Ivoire" a permis de recenser les espèces végétales dans les diverses régions du pays, de les observer dans leur milieu et de rassembler des échantillons d'herbiers. Ce herbier comprend une collection vivante de certaines espèces mais aussi des organes végétatifs et reproducteurs de plantes conservés à l'état sec ou en milieu liquide.

Un recensement et une identification des plantes utilisées dans la pharmacopée traditionnelle ont été effectués. Ce travail a conduit à la production d'un recueil des plantes médicinales de Côte d'Ivoire.

Les résultats acquis à partir de ces divers travaux devraient permettre d'élaborer une petite flore dendrométrique pratique pour les forestiers.

22.2 Méthodes de plantation

Les premières plantations sous forêt (méthode Martineau) ont été réalisées à partir de 1930-1931 dans le massif de Yapo avec des essences nobles de forêt naturelle (Niangon, Acajou, Tiama, Dibetou), à des écartements de 2 x 2 m soit 2 500 tiges à l'hectare. Les résultats obtenus sont très peu satisfaisants à cause notamment du manque de suivi (ouverture

tardive du couvert initial, premières éclaircies à l'âge de 25-30 ans et irrégularité des entretien après 8 ans).

Vers 1940, les plantations en layons équidistants de 10 m avec des écartements de 5 m ou 2,5 m sur les lignes de plantation ont été entreprises, soit 200 à 400 tiges/ha. Des équidistances plus importantes (25 m) entre layons, avec des plants à 2 ou 2,5 m sur la ligne de plantation, soit 160 à 200 tiges/ha, ont été adoptées. Cette méthode a utilisé en plus des premières essences, le Framiré et le Bossé. Les résultats ont été bien meilleurs que la plantation sous forêt.

La méthode “ Taungya” a également été utilisée à différentes époques. En zone de forêt dense, le Fraké, le Framiré, et le Samba ont été essayés avec plus ou moins de succès. C'est en zone de savane que cette méthode a connu les meilleures réussites avec le Teck, le Gmelina et le Cassia.

Depuis les années 60, la préférence est donnée aux plantations en plein découvert utilisant des essences de moyenne révolution.

22.3 La sylviculture des plantations à vocation bois d'œuvre

Ce programme constitue l'une des plus anciennes activités de recherche en Côte d'Ivoire, avec les premiers essais réalisés dès 1925 au Banco et à Yapo. Les travaux ont porté aussi bien sur l'étude des espèces en pépinière, la production des plants que la recherche des meilleures techniques de plantations. Le dispositif est donc très ancien mais également très diversifié avec un référentiel de très nombreuses parcelles expérimentales mises en place sur une gamme variée de stations écologiques. Il porte également sur un nombre varié d'espèces (une cinquantaine) en plantations pures et mélangées.

Ces travaux ont permis d'acquérir des connaissances sur les techniques de plantations monospécifiques d'essences des forêts naturelles de Côte d'Ivoire (Niangon, Sipo, Acajou, Samba, Fraké, Framiré, Tiama...) ou originaires de zones homoécologiques (Okoumé, Teck, Gmelina, Cedrela...). Des règles sylvicoles de conduite des peuplements (densité de plantation, régime des éclaircies, révolution) en fonction des grandes divisions phytogéographiques ont été définies.

Les études de croissance et de concurrence ont démarré à partir de 1969. Elles ont permis la réalisation de tables de production pour les principales essences utilisées en reboisement (Fraké, Framiré, Samba, Teck, Gmelina et Cedrela). Des synthèses sylvicoles ont été effectuées pour le Niangon et le Badi, espèces pour lesquelles les données sont insuffisantes pour permettre la mise au point de modèles de croissance.

Des surfaces importantes de plantations mélangées existent pour lesquelles les règles de gestion ne sont pas encore précisées. La modélisation de la croissance et l'étude des relations sol-croissance doivent aussi être développées. Un autre aspect non moins important concerne la production de semences de qualité. Cette activité doit être redynamisée et restructurée autour d'un Centre de production et de pépinières centrales bien équipées.

22.4 Sylviculture des essences à courte révolution

Ce programme qui vise à produire du bois d'énergie ou de service, a connu un certain dynamisme au cours des années 1970 en lui assignant un objectif production de bois de trituration. Malheureusement ce dernier objectif a été mis en veilleuse avec l'abandon du projet papetier.

De nombreuses expérimentations ont été installées sur diverses espèces (*Eucalyptus sp.*, *Pinus oocarpa* et *P. caribaea*, *Gmelina arborea*, *Acacia sp.*, *Allbizia falcata*, *Cassia siamea* et *Leucaena leucocephala*. Celles-ci ont permis d'établir les règles sylvicoles (densité de plantation, révolution) et de connaître la productivité (tarifs de cubage) de ces espèces. Un modèle de croissance pour l'*Acacia mangium* a été élaboré.

22.5 Amélioration génétique des espèces forestières

Les premiers travaux ont porté sur la connaissance de la phénologie (périodes de floraison et de fructification) des essences nobles de forêt naturelle. Ils ont permis d'élaborer de fiches pour la surveillance et la récolte de graines en vue des plantations.

De véritables programmes d'amélioration ont été développés à partir de 1969 sur les essences de bois d'œuvre, ainsi que sur des essences à courte révolution pour une valorisation du bois en industrie papetière, la production de bois de chauffe et de service.

225.1 Amélioration génétique des essences de bois d'œuvre

Ces programmes concernent les principales essences utilisées en reboisement par la SODEFOR : le Teck (*Tectona grandis*), le Fraké (*Terminalia superba*), le Framiré (*Terminalia ivorensis*), le Samba (*Triplochiton scleroxylon*) et le *Cedrela odorata*.

Amélioration génétique du Teck

Ce programme a démarré en 1970 avec la mise en place d'un essai de provenances à la Séguié. Un second essai a été réalisé en 1974 à la Téné, dans le cadre de la mise en place des essais internationaux sur le Teck, coordonnés par le DANIDA.

Ces travaux ont permis d'analyser la variabilité génétique des caractères essentiels de l'espèce et de désigner les meilleures origines parmi celles introduites en Côte d'Ivoire. Les gains réalisés en reboisement avec l'utilisation de ces provenances sont évalués à 10-15% sur la vigueur initiale et 20-30% sur la forme.

Une sélection massale phénotypique a été entreprise au sein des meilleures provenances. Elle a permis de retenir 106 individus de phénotypes remarquables, mobilisés par greffage et installés en verger à graines de clones, sur 4 ha, à la Sangoué en 1982. Ce verger a été dupliqué à Mopri en 1993-1994, sur 2 ha et à Foro-Foro en 1995 sur 1 ha.

Des parcelles semencières ont été installées dans les parcelles bienvenantes de la SODEFOR, à Matiamba et à Bamoro en 1995.

Des essais de descendance du verger à graines de la Sangoué ont été installés à la Téné (1991 et 1992), à Soungourou (1994) et à Foro Foro (1995). Les premières évaluations, à 4 ans de ces essais, ont montré des différences significatives entre les familles. Mais ces résultats obtenus à un âge précoce, restent à confirmer.

L'introduction de nouvelles provenances adaptées aux zones plus humides (2000 à 3000 mm de pluie par an), constitue une priorité pour étendre la zone de culture du Teck au sud de la Côte d'Ivoire.

Amélioration génétique du *Gmelina arborea*

Un programme identique a été développé sur *Gmelina arborea* à partir de 1978, grâce à la participation de la Côte d'Ivoire à la mise en place des essais internationaux de provenances. Ces essais ont été installés à la Sangoué (forêt dense semi-décidue) et à Rapide Grah (forêt dense sempervirente). Les résultats ont mis en évidence la forte variabilité individuelle des caractères qualitatifs et quantitatifs de l'espèce. Les provenances qui réalisent les meilleurs compromis entre la forme et la vigueur, ont été désignées au niveau de chaque zone écologique.

L'origine locale, F55 Bamoro, s'est révélée comme une des provenances les mieux adaptées aux conditions de reboisement en Côte d'Ivoire. Cette plantation a été transformée en parcelle semencière où sont ramassées les graines en vue du reboisement.

Une sélection massale phénotypique de 120 clones a été réalisée. Ces clones ont servi à la création de deux vergers à graines à la Sangoué et à l'Anguédédou en 1994.

Des têtes de clone ont été fournies au développement qui les utilise en reboisement, sous forme de variété polyclonale. Des essais clonaux ont été installés à Téné (1990 et 1992), Mopri (1991 et 1994) et Sangoué (1991), ont permis d'identifier des clones homogènes et à forte croissance initiale.

Pour cette espèce également, les résultats obtenus à un âge relativement jeune méritent d'être confirmés et le programme doit être poursuivi en intégrant les aspects qualité du bois liée à la présence de noeuds non adhérents.

Amélioration génétique du Samba

Les travaux d'amélioration sur le Samba (*Triplochiton scleroxylon*), ont consisté dans un premier temps, en la mise au point du bouturage de cette espèce, durant les années 1975 à 1977. L'objectif était de pallier aux difficultés liées à l'obtention de semences viables pour les programmes de reboisement, à cause principalement de l'irrégularité de la fructification et des attaques de parasites sur les fleurs et les fruits au cours des années de floraison.

Ces travaux ont abouti à la mise en place de la première plantation de boutures de Samba à Mopri, en 1977.

Une sélection massale phénotypique au taux de 3 pour 1000 a été réalisée en 1984 dans le parcellaire 1979 de la SODEFOR à Mopri (191 ha), a permis de retenir 154 arbres

remarquables. Ce matériel végétal a été fourni au développement qui l'utilise en reboisement sous forme de variété polyclonale.

Les essais clonaux installés à partir de 1987, ont permis de présélectionner une dizaine de clones pour lesquels les gains sur la vigueur initiale et la forme sont estimées à 20-30%. Une évaluation de l'ensemble des dispositifs doit cependant être envisagée en vue de confirmer les premiers résultats.

Amélioration génétique du Framiré

Les premiers essais de provenances de *Terminalia ivorensis* ont été installés à Mopri dans le parcellaire 1972 de la SODEFOR, et comportait principalement des origines de Côte d'Ivoire, du Ghana et de la Sierra Leone avec une provenance du Cameroun.

Les résultats de cet essai indiquent des performances comparables entre les provenances ivoiriennes et celles des autres pays de l'aire d'origine de l'espèce. Cependant la provenance ghanéenne, Tano Amwhia développe une circonférence plus importante, conférant aux origines du Ghana une plus grande variabilité.

A partir de 1985-1986 des récoltes effectuées dans toute l'aire de répartition du Framiré en Côte d'Ivoire, ont conduit à la mise en place d'essais provenances-descendances à Mopri et à la Téné pour étudier la variabilité génétique de l'espèce. Parallèlement 550 ha de parcelles conservatoires, comportant 11 provenances de l'espèce ont été plantées dans les parcellaires de la SODEFOR en 1988 à la Téné et à Mopri.

Dans l'ensemble, ces essais montrent une infériorité constante des provenances de zones moins humides (Assuéfri). Les provenances de l'ouest (Béoué, Greugbeu et Totodrou) et une provenance de l'est (Bouapé) sont les plus vigoureuses. Mais la variabilité étant faible, des gains génétiques sensibles ne peuvent être obtenus qu'à très longue échéance.

Un verger à graines de familles, combinant les meilleures descendances des meilleures provenances a été planté à l'Anguédedou en 1994.

Mais la faible variabilité génétique enregistrée dans les essais, associée au ralentissement des programmes de reboisement en *Terminalia sp*, ont conduit à la réduction des travaux d'amélioration sur le Framiré.

Amélioration génétique du Fraké

Une récolte par descendances séparées du Fraké, entreprise en 1981-1982 dans toute l'aire de la Côte d'Ivoire a conduit à la mise en place d'un essai comparatif de provenances-descendances à la Sangoué (1982) et la réalisation de 1300 ha de parcelles conservatoires de 12 provenances ivoiriennes à Irobo, Mopri, Téné et Sangoué.

Cette récolte a également permis d'effectuer des échanges de semences entre la Côte d'Ivoire, le Congo et le Cameroun en vue de l'installation d'essais de provenances au Congo et en Côte d'Ivoire. En Côte d'Ivoire, l'essai a été mis en place en 1984 à Mopri. Ces différents essais ont montré la supériorité du Fraké, aussi bien en Côte d'Ivoire qu'au Congo, pour la vigueur. En ce qui concerne les origines Côte d'Ivoire, si les provenances

du centre (Sangoué, Divo et Sinfra) développent les plus fortes croissances, ce sont les provenances de l'ouest (Gregbeu, Biankouma et Guiglo) qui allient la vigueur et la bonne conformation des individus.

Tout comme le Framiré, la variabilité au sein des provenances reste faible et ne permet pas d'espérer des gains génétiques importants à moyen terme. Ce programme a été également mis en veilleuse compte tenu de l'arrêt des reboisements en Fraké.

Un aspect important non encore étudié, demeure la comparaison des propriétés technologiques du bois de plantation entre les deux écotypes, le Fraké et le Limba du Congo.

Amélioration génétique du *Cedrela odorata*

Des essais de provenances de *Cedrela odorata* ont été installés en place en 1969 à la Séguie puis en 1981 et 1982 à la Sangoué. Une parcelle conservatoire comportant 16 provenances (3 espèces) a été créée sur 7 ha dans le parcellaire 1983 de la SODEFOR à Mopri.

Les résultats mettent en évidence une forte variabilité inter-provenances au niveau de la vigueur et de la forme. Les meilleures provenances sont celles de Colombie, du Honduras et Nicaragua. L'espérance de gain réalisable par la sélection individuelle au sein des meilleures provenances peut être importante.

La sélection phénotypique d'individus remarquables est donc intervenue dans les parcelles conservatoires de Mopri 1983, principalement au sein des provenances retenues. Plus d'une soixantaine de clones ont été mobilisés par greffage et plantés en parc à clones à l'Anguédédou. Parallèlement l'étude de la multiplication végétative par bouturage a été entreprise, mais n'a pas connu le succès attendu.

Les parcelles conservatoires ont mis en évidence la bonne croissance et la parfaite rectitude des provenances de *Cedrela angustifolia*. Cette espèce n'a cependant jamais été utilisée en reboisement en Côte d'Ivoire.

Une étude des propriétés physiques et mécaniques de cette espèce devrait être entreprise avant de la promouvoir en reboisement.

Le programme d'amélioration du *Cedrela* a également été mis en veilleuse, compte tenu du ralentissement de l'utilisation de l'espèce en plantation.

225.2 Amélioration génétique des essences à croissance rapide dans le sud forestier

Trois groupes d'espèces ont été étudiées : les Pins tropicaux, le Eucalyptus et les Acacia océaniques.

Amélioration génétique des Pins tropicaux

Dans le cadre des reboisements papetiers en Côte d'Ivoire, des essais d'introduction des de différentes espèces de Pins tropicaux et subtropicaux réalisés de 1965 à 1967 ont montré la bonne adaptation de *Pinus caribaea* et *Pinus oocarpa*.

Des essais de provenances de ces espèces ont donc été installés à San Pédro en 1971 et 1972 (essais internationaux en collaboration avec CFI d'Oxford). Les différentes évaluations ont révélé la supériorité au niveau de la vigueur, de trois provenances du Nicaragua (Alamicamba, Karawala et Santa Clara) et deux origines du Honduras (Guanaja et El Limones).

En 1979 de nouveaux essais comparatifs de provenances sont réalisés sur *Pinus caribaea* à l'Anguédédou et sur *Pinus oocarpa* à San Pédro. Ces essais ont confirmé la bonne performance des provenances de la variété hondurensis de *Pinus caribaea*.

Des parcelles conservatoires des meilleures provenances ont été constituées de 1975 et 1976 à Sassandra avec 8,5 ha de provenances du Guatemala et du Congo (Loandjili). Dans le cadre du Projet FAO/PNUE de conservation des ressources génétiques forestières, 33,5 ha de peuplement de conservation ont été établis en 1977 à Rapide Grah avec des provenances de *Pinus caribaea* (Poptun et Alamicamba) et *Pinus oocarpa* (Yucul et Mountain Pine Ridge).

Les tentatives de multiplication végétative ont connu un succès mitigé avec le greffage des arbres adultes (5% à 52%) et peu significatif avec le bouturage pour des ortets âgés de 3 ans.

Sur la base des résultats des essais comparatifs des provenances, des sélections individuelles ont été effectuées au sein des meilleures provenances. Elles ont conduit à la mise en place d'un verger à graines de clones de 1,5 ha (24 clones et 20 ramets par clone) à San Pédro en 1977 et à créer 12 petites parcelles en forêt dense sempervirente et semi-décidue en vue d'étudier la fructification du Pin et de choisir les sites favorables à une fructification massive pour la création des vergers à graines.

Ces travaux n'ont pas été poursuivis au-delà des années 1980 à cause de l'abandon du projet papetier. Les plantations de Pins ont été orientées vers un objectif bois d'œuvre. Le potentiel existant au niveau du matériel végétal, reste cependant très important pour permettre une redynamisation rapide de ce programme si des objectifs ambitieux sont annoncés.

Amélioration génétique des Eucalyptus sp

Les travaux sur les *Eucalyptus sp* ont pris en compte dès le départ, les objectifs de production de pâte à papier, bois d'énergie et de service.

Les nombreux essais d'élimination mis en place ont conduit à la sélection des espèces les prometteuses pour chaque zone écologique. Ainsi pour le sud forestier, *Eucalyptus deglupta*, *E. urrophylla*, *E. platyphylla*, *E. alba* et *E. tereticornis* donnent les meilleurs

résultats. En ce qui concerne le Centre et le Nord, *E. camaldulensis*, *E. tereticornis* et *E. citriodora* ont été désignées comme les mieux adaptées.

L'essai comparatif de provenances installé en 1974 à San Pedro, sur *Eucalyptus urophylla* (52 provenances du Timor Portugais, représentées par 140 descendances), a mis en évidence la variabilité au sein des provenances et des descendances. Les provenances les plus productives pour la Côte d'Ivoire sont celles de basse altitude (îles d'Alor, Flores et Lomblen). A partir de sélections précoces, 19 descendances ont permis d'installer un verger à graines de familles (1976) et tests clonaux (1980).

Chez *E. deglupta*, 7 provenances ont été étudiées à partir de deux essais installés en 1974 et 1975 à San Pedro. Ces essais ont révélé la bonne vigueur des provenances de Keravat, Bulolo Valley et New Britain.

Trois essais descendances ont été réalisés sur cette espèce de 1974 à 1980 à l'Anguédédou et à San Pedro. Des sélections individuelles de clones ont été effectuées et un verger à graines de clones a été planté en 1975-1977 à Sassandra.

Deux essais combinant espèces et provenances ont été mis en place en 1978 à l'Anguédédou (12 provenances de *E. camaldulensis*, 10 provenances *E. tereticornis* et une provenance *E. torelliana*) et à Kokondékro (12 provenances *E. camaldulensis*, 10 provenances *E. tereticornis*, 5 provenances *E. cloeziana* et 1 provenance *E. torelliana*)

Ces essais confirment la bonne adaptation de *E. camaldulensis* et *E. tereticornis* pour la zone de savane.

Les acquis sur les Eucalyptus sont nombreux et l'arrêt du projet papetier n'a pas permis leur meilleure exploitation. Un potentiel énorme de matériel végétal existe actuellement à San Pedro et pourrait constituer une base pour une éventuelle reprise des travaux sur les *Eucalyptus*.

Amélioration génétique des Acacia océaniens

Les essais de comportement d'espèces (*Acacia mangium*, *A. auriculiformis* et *A. crassicaarpa*) mis en place, ont permis de sélectionner l'*Acacia mangium* pour la zone de forêt dense humide.

Des essais comparatifs de provenances (1984) et de provenances-descendances (1988) mis en place à l'Anguédédou, ont permis de retenir les meilleures provenances, Oriomo River, Walsh's Pyramid, Claudie River, une introduction locale (San Pedro) et Mossman.

Les descendances moins performantes de la provenance Oriomo River ont été éliminées de l'essai afin de conduire la parcelle en verger à graines de familles.

22.6 Etude de la dynamique de la forêt naturelle en vue de son aménagement

Ce programme a été initié en 19977, en étroite collaboration avec la SODEFOR en vue de définir des règles permettant d'améliorer la productivité, en quantité mais aussi en qualité, du patrimoine forestier national.

Cette étude réalisée au sein de trois dispositifs expérimentaux de 900 ha chacun, installés à Irobo (forêt dense sempervirente), Téné (forêt dense semi-décidue) et Mopri (forêt de transition entre les deux précédentes), prend en compte les éléments suivants :

- le choix des méthodes d'élimination des espèces indésirables (incidence sur le peuplement, effet sur les lianes et le recrû) ;
- l'étude de la croissance des arbres par espèce, suivant les traitements appliqués ;
- l'étude de l'évolution du peuplement en fonction des traitements (mortalité induite, recrutement naturel en jeunes tiges) et de leur effet sur la production ;

La productivité des essences commerciales de diamètre supérieur à 50 cm, (accroissement annuel des tiges), a été évaluée entre 0,5 m³/ha/an et 1,5 m³/ha/an suivant la zone écologique. La productivité est plus faible en forêt dense sempervirente qu'en forêt dense semi-décidue.

L'étude de l'impact de l'exploitation forestière a révélé qu'un prélèvement de 5% du volume sur pied, entraîne la disparition de 15% du volume total avant exploitation.

L'évaluation de l'impact des éclaircies sélectives a mis en évidence les points positifs suivants :

- les éclaircies favorisent la croissance des tiges conservées de diamètre supérieur à 60 cm ; le gain d'accroissement généré par l'éclaircie est de + 0,15 m³/ha/an pour le peuplement commercial ;
- les éclaircies favorisent la régénération naturelle et le recrutement (tiges de diamètre inférieur à 10 cm) ;
- les éclaircies favorisent la croissance des tiges moyennes dont le diamètre est compris entre 10 cm et 30 cm. Le gain induit par l'éclaircie est + 1 m³/ha/an dans le peuplement des tiges commerciales.

Les gains obtenus avec les éclaircies apparaissent cependant trop peu importants pour justifier une application à grande échelle des résultats obtenus.

Les estimations de l'accroissement annuel en volume des essences commerciales, ont permis de définir des éléments de productivité suivant le type de peuplements forestiers après éclaircie et à la détermination des normes de densité des espèces commerciales à conserver dans les peuplements naturels pour assurer la régénération. Le capital de tiges d'espèces commerciales de diamètre supérieur à 60 cm, à conserver est de l'ordre de 7 à 12 tiges/ha dont 3 à 8 tiges/ha d'espèces commerciales de première catégorie.

Les études de sylviculture et d'évaluation d'accroissement entreprises au niveau des peuplements depuis plusieurs années doivent se poursuivre et s'étendre à la zone guinéenne. Une attention plus particulière doit être apportée à l'étude de la dynamique de la régénération naturelle (vitesse, composition).

22.7 Protection des reboisements

Les activités de ce programme ont été développées suivant trois axes : la malherbologie, l'entomologie et la lutte contre les maladies à pourridiés.

Malherbologie

Elle a conduit à la classification en cinq (5) groupes, des principales mauvaises herbes rencontrées dans les plantations forestières suivant leur importance de nuisance. Ces groupes correspondent aux :

- dicotylédones arbustives (*Trema guineensis*, *Solanum torvum* et *Solanum verbacifolium*) ;
- *Chromolaena odorata* (*Eupatorium odoratum*)
- les dicotylédones volubiles (*Pueraria sp*, *Centrosema*)
- les monocotylédones de haute taille (*Rottboellia*, *Sorghum* etc...)
- les monocotylédones de petite taille (*Digitaires*, *Brachyaria*, *Eleusine* etc....)

Des méthodes de lutte chimique en post et pré émergence, ont été développées pour ces différents groupes. Une évaluation des différentes méthodes de désherbage (fauchage manuel, mécanique et chimique) a été réalisée.

Des travaux ont été conduits en partenariat avec la SODEFOR sur l'utilisation des plantes de couverture, notamment *Pueraria phaseloïdes* dans les jeunes plantations. Cette technique nécessite un rabattage fréquent du *Pueraria* pour ne pas constituer un frein au bon développement des plants

Entomologie

Les études ont principalement porté sur la connaissance de la biologie des insectes muloteurs et défoliateurs des espèces forestières, leurs interactions avec le milieu et l'impact sylvicole de leurs attaques. Les méthodes de lutte proposées sont aussi bien chimique (défoliateurs des *Terminalia sp*) que culturale (apport d'engrais potassique pour réduire les attaques sur l'Iroko) etc.

Les maladies à pourridiés

Les travaux ont porté sur l'inventaire des principaux champignons agents de pourridié, rencontrés dans les plantations forestières. Ils ont permis de relever la sensibilité du Teck à *Fomes lignosus*, et du *Gmelina arborea* à *Armillaires sp* et *Ganodermes sp*. Les attaques de ces champignons restent cependant très limitées dans les plantations.

22.8 Agroforesterie

Initié en 1982, ce programme s'est consacré à l'étude des contraintes liées à l'introduction de l'arbre en milieu rural, aux associations diverses arbres/cultures agricoles et à l'amélioration de la fertilité du sol grâce à l'introduction d'une phase ligneuse dans le cycle cultural pour réduire la durée de la jachère.

Les travaux ont permis de rassembler de nombreuses informations sur le comportement de différentes espèces à usages multiples, aussi bien locales qu'exotiques. Ils ont conduit à la sélection des espèces ayant les meilleures capacités d'amélioration de la fertilité des sols (*Acacia mangium* et *A. auriculiformis*, *Albizia lebbbeck*, *Leuceana leucocephala*) ainsi qu'à une meilleure appréciation des effets post-légumineuses arborées.

Le choix de ces espèces dans les applications agroforestières, a été basé sur des études biologiques des caractéristiques déterminant la fertilité du sol (réserves en carbone et en azote du sol et des racines, la phénologie, la litière, l'oxydation de la matière organique, la minéralisation de l'azote).

Dans le cadre des études sur la fixation de l'agriculture en zone de savane, il a été montré la possibilité de restaurer plus rapidement la fertilité du sol en utilisant en plantes de couverture, des légumineuses vivaces comme *Pueraria phaseloïdes*.

Ce programme qui se situe à l'interface de la forêt et de l'agriculture, devrait contribuer à une gestion globale de l'espace rural. Il fait intervenir diverses spéculations et devrait constituer le lieu par excellence de travail en équipe pluridisciplinaire. En zone forestière le référentiel technique disponible doit être étoffé.

22.9 Technologie du bois

Les activités de ce programme ont démarré en 1975. Elles ont dans un premier temps été consacrées à la connaissance descriptive des essences de bois d'œuvre (propriétés physiques et mécaniques), leur préservation, leur aptitude à la transformation ainsi que leurs possibilités d'utilisation.

Ces travaux ont abouti à la production de 73 fiches techniques sur des essences de forêt naturelle et de plantation. Ils concernent également la connaissance des qualités technologiques de 18 essences secondaires sur la liste des 29 établie à l'issue de l'inventaire forestier de 1978.

Parmi les essences de plantation, le Teck a fait l'objet de travaux intensifs afin de proposer une utilisation rationnelle du produit. La mise en œuvre des briques en bois de Teck constitue une meilleure valorisation du sous-produit de transformation des billes.

Des travaux ont également porté la transformation de deux essences à vocation agricoles, l'hévéa et le cocotier pour lesquelles la Côte d'Ivoire dispose de vastes plantations. Les modalités d'utilisation ces essences comme bois d'œuvre ont été définies.

L'étude des propriétés physiques et mécaniques a été réalisée pour 7 essences de savane : *Azelia africana*, *Daniellia oliveri*, *Isobertinia doka*, *Khaya senegalensis*, *Prosopis africana*, *Pterocarpus erinaceus* et *Vitellaria paradoxa*.

La valorisation énergétique de la biomasse a été développée au cours de ces dernières années. La carbonisation dans des fours métalliques ainsi que les tests de torréfaction ont donné des résultats prometteurs.

Bien que ce programme ait enregistré des acquis importants, beaucoup reste encore à faire au niveau des essences de plantation, plus particulièrement l'étude des propriétés technologiques en fonction de la liaison entre le matériel végétal utilisé et la sylviculture appliquée afin d'optimiser la qualité du bois.

22.10 Recherches forestières dans le nord de la Côte d'Ivoire

Les recherches forestières dans le nord Côte d'Ivoire ont été véritablement initiées, en 1988 avec la création de station Kamonon DIABATE à Lataha (Korhogo), avec pour objectifs d'entreprendre des recherches en matière de :

- productions ligneuses à courtes révolution en vue de satisfaire les besoins de la population en bois de chauffe et de service (piquets, perches, poteaux) ;
- techniques agroforestières afin d'associer l'arbre au système agricole et d'en étudier l'impact sur les cultures et l'économie villageoise.

Les travaux entrepris ont porté sur l'étude du comportement de près de 65 espèces locales et 45 exotiques en plantation. Parmi les espèces locales, *Anogeissus leiocarpus*, *Khaya senegalensis* et *Pterocarpus erinaceus*, appréciées par les populations locales pour la qualité de leur bois, ont une croissance initiale notable. Au niveau des essences exotiques, *Eucalyptus camaldulensis*, *E. citriodora* et *E. tereticornis* ont confirmé leurs performances en zones sèche.

Au plan sylvicole, les essais ont montré qu'une trouaison mécanique à la tarière de 30cm sur 70 cm de profondeur conduit à un gain de croissance d'environ 10% sur la hauteur par rapport à une trouaison de 30 cm sur 30 cm. été réalisés sur le mode de travail du sol, les dates de plantation ou de semis au champ. La date de plantation est un élément important. Les pertes de croissances liées au retard de plantation sont évaluées à 1cm par jour de retard. Une fertilisation de départ et les entretiens sont des éléments déterminants pour la reprise et la croissance initiale des plants. Des tarifs de cubage ont été produits pour certaines essences.

Les travaux effectués en forêt naturelle ont abouti à l'établissement de tarifs de cubage pour 7 espèces principales et 6 essences secondaires.

En agroforesterie, les essais entrepris ont permis de sélectionner certaines essences à usages multiples pour être utilisées dans la délimitation du terroir, en enrichissement des parcs ou la restauration de la fertilité des sols. L'influence du Karité sur les rendements des cultures agricoles a été estimée.

Les résultats de recherche obtenus en zone nord sont relativement récents et méritent d'être consolidés. Les présomptions favorables sur la croissance en plantation de certaines essences locales de valeur doivent être confirmées pour impulser une application par le développement. Les travaux en agroforesterie doivent également s'appuyer sur une bonne compréhension du système de jachère traditionnelle.

Tableau 1 : Stations et bases expérimentales de recherche forestières

| Dénomination | Statut | Zone écologique | Superficie (ha) |
|--------------------------|--------|---------------------|-----------------|
| Anguédédou | FC* | Forêt sempervirente | 150 |
| Gregbeu | FC | Forêt semi-décidue | 400 |
| Kokondékro | FC | Savane | 200 |
| Korhogo | DR** | Savane | 90 |
| Mopri | FC | Forêt de transition | 200 |
| Sangoué | FC | Forêt semi-décidue | 350 |
| San Pédro | DR | Forêt sempervirente | 455 |
| Yapo | FC | Forêt sempervirente | 350 |
| SUPERFICIE TOTALE | | | 2 195 |

* Forêt classée

**Domaine Rural

2.3 Résultats de la recherche transférés au développement

La revue des acquis de la recherche forestière montre que de nombreux résultats ont été produits. Malheureusement l'ensemble de ces résultats n'ont pu être mis en œuvre par le développement.

Dans le domaine de la sylviculture, si les essences de plantation et les règles culturales préconisées par la recherche ont été adoptées par le développement, il n'en a pas été de même de l'application des tables de production. Le développement forestier n'a pour l'instant pas accordé un grand intérêt aux connaissances sur la plantation en plein découvert de plusieurs dizaines d'essences de forêt naturelle.

Au niveau de l'amélioration génétique, les sources de matériel végétal identifiées comme les meilleures origines pour les reboisements en Côte d'Ivoire, n'ont pas toujours servi dans la pratique pour la constitution des gisements de plantation. Par contre des plantations clonales de Samba et de Gmélina sont créées chaque année depuis 1988 à partir du bouturage effectué à la pépinière du Bandama (Téné).

La réalisation des traitements herbicides en pré-émergence a été des années durant, couramment pratiquées sur certains chantiers de reboisement, notamment à la Téné. De même sur l'ensemble des chantiers de reboisement (Projet Banque Mondiale/CDC), un suivi des populations d'insectes défoliateurs a été pratiqué et des traitements appliqués en cas de pullulations. Cette technicité tend cependant à se perdre avec l'affectation des agents à de nouvelles fonctions.

Les gains de productivité définis pour les 73 essences principales constituent toujours les bases de travail dans le développement. Les tarifs de cubages spécifiques ainsi que le tarif général pour les essences de forêt naturelle servent au calcul des volumes. Les informations disponibles sur les caractéristiques technologiques de certaines essences secondaires peu ou pas connues, ont permis de leur assurer une bonne promotion.

Ainsi, les résultats ayant connus une application dans le développement, répondent à une attente très forte de celui-ci. Dans bien des cas, l'adoption d'un résultat équivaut à un changement important dans les pratiques quotidiennes et ce stade n'est pas facilement franchi.

2.4 Organisation de la Sous-Direction Recherche et Ecologie de la SODEFOR

L'organisation de la Recherche-Développement au sein de la SODEFOR, a connu des évolutions successives.

Service de la Recherche jusqu'en 1992, il est animé par un seul ingénieur des Eaux et Forêts, en relation constante avec les structures de recherche avec qui des essais sont réalisés en milieu réel sur des sujets préoccupant le développement. C'est au cours de cette période que de nombreux travaux ont été conduits sur les entretiens des plantations mécanisées : traitements herbicides en préémergence, installation de plantes de couverture...

Ce service devient Sous-Direction de la Recherche et de l'Ecologie à partir de 1992 et son effectif sera étoffé à partir de 1996 avec un second ingénieur des eaux et Forêts et un ingénieur des techniques forestières.

L'effectif de cette équipe, basée au siège, n'a pas varié mais ses structures d'appui sur le terrain ont considérablement évolué à la fin du PSF Ainsi :

- l'équipe des agents phytosanitaires affectés aux Divisions de reboisement pour assurer la protection des plantations a été affectée à d'autres tâches.
- il n'existe plus d'agents sur les observatoires installés à la périphérie des forêts classées.
- seul l'Ecologue du Centre de Gestion de Gagnoa est actuellement disponible. Celui du Centre de Gestion d'Abengourou est en formation de longue durée à l'extérieur et le poste de Daloa a été supprimé.
- la brigade d'inventaire, chargée des mensurations dans les dispositifs expérimentaux de Irobo, Mopri et Tené est encore en place avec un effectif réduit à huit personnes.

Les activités menées actuellement par la Sous-Direction de la Recherche et de l'Ecologie portent sur :

- la gestion des périmètres expérimentaux d'aménagement de la forêt naturelle avec les inventaires régulièrement effectués ;
- la révision du tarif de cubage du Teck ;
- l'étude de la régénération du Teck après coupe rase ;
- l'étude de la régénération d'essences sous le Bala (FC de Douékoué)
- la mise en œuvre de projets divers à caractère recherche-développement (clonage Teck, Iroko, appui à la modernisation des industries du bois et agroforesterie).

III- CONSTRUCTION D'UNE RECHERCHE- DEVELOPPEMENT A LA SODEFOR

31 - Cadre Général

Un programme de Recherche - Développement à la SODEFOR **doit s'inscrire en priorité dans le programme d'activité de l'Entreprise.**

Il doit donc suivre les orientations suivantes :

I - Gestion de l'Entreprise

- 1) Gestion forestière informatisée
 - forêts naturelles
 - plantations
- 2) Commercialisation des produits

II - Question paysanne

- 1) Base d'un consensus pour l'apurement des Forêts Classées.
- 2) Formules agroforestières d'apurement des Forêts.
- 3) Coopération avec les populations riveraines.
- 4) Définition et respect des droits d'usage.
- 5) Suivi de l'apurement.

III - Gestion des Forêts naturelles

- 1) Meilleure connaissance de l'évolution des peuplements.
- 2) Amélioration des documents d'aménagement.
- 3) Mise en œuvre et suivi des plans de gestion.
- 4) Amélioration des inventaires et martelage.
- 5) Développement des éclaircies en forêt naturelle.
- 6) Amélioration du contrôle et de la surveillance.

IV - Reboisements

1. Amélioration génétique du matériel végétal.
2. Production des plants.
3. Intensification des reboisements industriels.
4. Amélioration des reboisements de reconversion
5. Intensification et Aménagement durable de la Teckeraie
6. Intensification et Aménagement durable des autres essences de plantation.

V - Partenariats avec les industriels

- 1) Gestion des forêts productives.
- 2) Reboisement en FC.
- 3) Promotion des bois de plantation.
- 4) Amélioration de la gestion de leurs Périmètres.

32 - Programme de travail pour la R-D

321 - Gestion de l'Entreprise

La R-D n'est pas neutre en matière de Contrôle de Gestion. Elle doit en particulier apporter sa contribution à plusieurs niveaux :

1. Participer à la mise au point de la gestion informatisée des Forêts, qu'il s'agisse des Forêts naturelles ou des Plantations.
2. Répondre aux besoins de la SODEFOR en matière de biométrie (tarifs de cubage, tables de productions, calcul des coefficients de rendement des bois à l'exploitation, etc.).
3. Pouvoir questionner les bases de données pour en tirer les critères recherchés, techniques et économiques.
4. Tirer les leçons des exploitations.

322 - Question paysanne

Les cadres de la R-D, comme ceux de toute autre unité de la SODEFOR doivent participer à la recherche du consensus nécessaire en matière d'apurement des Forêts classées mais on attend plus particulièrement de la RD des solutions pratiques de règlement du conflit avec les paysans.

Ces solutions sont à rechercher en priorité dans la mise au point de formules agroforestières pertinentes :

322.1 - Taungya

A l'issue d'une campagne d'observation et de quelques essais complémentaires, la RD doit se pencher sur la rédaction d'une fiche technique pour les types de taungyas pouvant intéresser la SODEFOR. Un document plus large sur "les taungya en Côte d'Ivoire", constituera la seconde phase de l'étude : caractéristiques techniques ; possibilités en Côte d'Ivoire et variations géographiques ; paramètres pour un cahier des charges, etc.

322.2 - Complantations d'arbres dans les cultures pérennes

Il s'agit pour la R-D de définir la problématique, les objectifs, et les conditions pour une prise en compte des cultures pérennes dans une série agroforestière productive, (choix des espèces, normes, qualité génétiques des plants, modalité de plantation, soins aux arbres, paramètres pour un contrat avec les paysans).

322.3 - Autres formes d'agroforesterie

Il s'agit de rechercher d'autres bonnes formules agroforestières, facilitant l'apurement des forêts et instaurant une meilleure coopération avec les paysans (cultures intercalaires, arboriculture, etc.).

323 - Gestion des Forêts naturelles

Dans ce domaine d'activités, 4 programmes au moins peuvent être développés par la R-D.

323. 1 - Meilleure connaissance de l'évolution des peuplements

Il s'agit de la mise en place d'un réseau de placettes dans des sites de référence, allant de la forêt en bon état, au terrain nu, en passant par tous les stades de la dégradation forestière.

La vitesse de regradation naturelle et l'état des peuplements et leur composition seront des éléments essentiels d'observation dont les premiers résultats déboucheront sur des simulations de reconstitution des Forêts après apurement et protection, en dehors de toute action de reboisement.

323. 2 - Amélioration des inventaires, martelages et des exploitations

Les aménagements, tels qu'ils ont été établis en FC, sont assez difficiles et coûteux à appliquer. En effets les opérations programmées exigent une grande précision et requièrent de nombreuses interventions (3 inventaires successifs suivis d'un martelage avec positionnement des arbres sur carte au 1/5000e, recollement, inventaire d'éclaircie etc.).

On peut s'interroger sur la possibilité de télescoper certaines opérations successives, afin d'en réduire le coût ? La RD doit se poser cette question, en se rapprochant des concepteurs. Des essais de terrains sont indispensables pour tenter une telle simplification.

323. 3 - Développement des éclaircies en forêt naturelle

Un des moyens les plus efficaces pour enrichir les peuplements naturels et accélérer leur production, consiste à dégager les arbres d'avenir.

La RD doit d'abord définir ce que doit être l'éclaircie en Forêt dense, plus proche d'un véritable sauvetage des tiges d'essences commerciales que de véritables opérations de "dépressages sélectifs" comme on les entend en forêt tempérée. A ce titre, beaucoup de zones en attente ou même de zones de reconstitution mériteraient sans doute des "éclaircies".

Afin de proposer à la SODEFOR un programme sylvicole pertinent, la RD doit :

1. Définir les types d'éclaircies les plus efficaces (seuils de densité, diamètres des tiges d'avenir).
2. Estimer le coût et la rentabilité de chaque type d'éclaircie.
3. Faire la mise au point technique nécessaire (produit utilisé, technique, organisation).

323. 4 - Protection des Séries (ou Forêts) de conservation

On doit s'interroger sur les travaux à réaliser dans les Séries de conservation, pour :

- Mieux les connaître scientifiquement,
- Mieux les protéger (flore et faune) et,
- Mieux les valoriser aux yeux des ivoiriens (populations locales, étudiants, professionnels du monde rural, intellectuels) et des touristes.

Il s'agit d'abord de faire un recensement de la flore et de la faune puis de lancer des études sur la biodiversité et le fonctionnement des écosystèmes.

Dans ce domaine la Recherche-Développement de la SODEFOR ne peut travailler seule ; elle doit s'associer aux Universités (locale et étrangères) afin d'augmenter ses moyens, ses performances et sa crédibilité. Une publication régulière des résultats est indispensable. Un document faisant état de la biodiversité des Séries de conservation des Forêts classées est un bon objectif à moyen terme.

324 - Reboisements

Qu'il s'agisse des plantations industrielles ou des plantations de reconversion, c'est dans le domaine du Reboisement que les besoins en Recherche-Développement sont les plus élevés. Ils comprennent en effet non seulement les problèmes de plantations proprement dites, qu'elles soient intensives (plantations industrielles) ou extensives (plantations de reconversion) mais englobent également l'amélioration génétique et la multiplication du matériel végétal (pépinières).

324. 1 - Amélioration génétique

C'est un point capital de l'intensification. Elle est :

- à renforcer pour les essences principales (Teck, Gmélina, Samba.).
- à poursuivre pour des essences prometteuses comme les Pins (bois d'œuvre, poteaux) et les Eucalyptus (bois d'œuvre, de pâte et d'énergie).
- à lancer pour certaines essences locales (Fromager, Badi, etc.) ou introduites (Sao).

Pour la Recherche-Développement, l'amélioration génétique couvre de nombreux problèmes écologiques, génétiques et physiologiques.

Les programmes spécifiques à développer sont les suivants :

- Identification des peuplements semenciers par Centre de gestion.
- Organisation des récoltes annuelles de semences.
- Conservation et gestion des stocks de graines.
- Poursuite des Essais de provenances.
- Création de vergers à graines (Teck en priorité).
- Sélection individuelle, clonage et tests clonaux.
- Clonage industriel (y compris par l'in vitro).

- Croisements contrôlés (Teck, Gméline, Pins, Eucalyptus, etc.)
- Test de descendance.

Certains outils de sélection restent à acquérir. La sélection pour la qualité du bois est un point incontournable et une coopération avec des instituts étrangers est indispensable dans ce domaine. S'agissant de sélection, l'important est de pouvoir trier rapidement quelques individus au sein de toute une population. La possibilité de multiplier les analyses et donc de tester très rapidement de très nombreux micro-échantillons est à privilégier sur le nombre de critères à analyser et même la précision des résultats. Le choix des critères et donc la méthode d'analyse sont des points fondamentaux.

Concernant les semences de nombreux progrès sont à faire. Perum Perhutani à Java, par exemple, applique aux graines de Teck la série de traitements suivante :

- Calibrage (élimination des petites graines qui germent mal et donnent de mauvais plants).
- Pré-traitement à la chaleur permettant une levée massive de la dormance (les graines sont placées dans des friteuses métalliques et portées à température élevée jusqu'à ce que l'enveloppe extérieure prenne une teinte chocolat).
- Semis de pré-germination (dans des germoirs spéciaux)
- Démariage des graines pré-germées (séparation des embryons multiples).
- Semis dans les conteneurs avec une très grande chance de succès.

Ainsi, les graines sont utilisées au maximum de leur pouvoir germinatif et l'élevage en pépinière est optimal (programmation précise, absence de démariage minimum de manipulation des conteneurs et durée d'élevage la plus courte possible, pertes minimales en conteneurs, etc.). A ces aspects de pré-traitement et pré-germination, il faut ajouter les méthodes de conservation et de stockage des graines. Au total, les semences à elles seules, constituent un vaste champ expérimental pour la R-D.

324. 2 - Pépinières

On distingue actuellement 3 types de pépinières forestières : les pépinières de semis utilisant le sachet plastique, les pépinières dites "sèches" produisant des stumps (Teck) et les pépinières de bouturage utilisant le bouturage herbacé.

Pépinières de semis : Les pépinières actuelles demandent beaucoup d'amélioration. La technique a l'avantage d'être simple et rustique mais elle est lourde et peu performante. Les plants produits sont coûteux à transporter et à planter. Il y a aussi les risques de déformations racinaires, toujours possible dans les sachets de plastique. Il faut essayer des techniques plus modernes utilisant de petites mottes, ce qui simplifie énormément la plantation et assure aux plants des taux de reprises très élevés et des croissances initiales très rapides. L'essai de mottes de tourbe compressée (JIFFY) s'inscrit dans ce programme.

Pépinières de stumps : Les stumps, très avantageux, sont à généraliser pour le Teck, mais de nombreux essais sont encore nécessaires pour améliorer la technique. Les pépinières sèches sont longues et conduisent à un fort gaspillage de semences, ce qui est incompatible avec l'amélioration génétique du matériel végétal. Il faut rechercher la production de gros stumps jeunes. L'irrigation toujours coûteuse devrait pouvoir être remplacée par l'installation des

pépinières de stumps dans les bas-fonds. Le travail du sol semble est indispensable. La densité du semis est à réduire et les entretiens à intensifier.

Pépinières de bouturage : La pépinière de la Téné a été récemment rénovée, à l'occasion du clonage du Teck. Cependant des travaux sont encore à réaliser pour obtenir une bonne production de plants bouturés de Samba et de Gméline. Des mises au point sont encore nécessaires, en matière d'élevage et de manipulation des pieds-mères. Enfin l'installation de pépinières dans d'autres Centres de Gestion de la SODEFOR est à envisager car le transport des plants bouturés élevés en sachets plastique est impossible sur de longues distances, ce qui limite le bénéfice du bouturage aux seuls Centres de Gagnoa et Bouaké.

Clonage in vitro : L'usage de l'*in vitro* est en général exclu des programmes industriels pour des raisons de coût trop élevé. Cependant cette technique est envisageable pour le Teck car il se rajeunit bien et se multiplie très rapidement (x10.000/an). A l'exemple des indonésiens au Centre de CEPU (Central Java) un programme de multiplication et d'élongation pourrait être confié à l'Université d'Abidjan. Le transport serait fait in vitro et l'enracinement aurait lieu à l'air libre dans des petites pépinières locales installées dans chaque Centre. Une coopération avec le CIRAD-Forêt permettrait de transférer cette technologie.

324. 3 - Plantations industrielles

Les plantations industrielles sont des plantations intensives concentrées dans certaines zones propices.

Ces travaux constituent des dépenses importantes et doivent donc faire l'objet d'études préalables (Projet de reboisement) de la part du personnel de terrain SODEFOR.

S'agissant d'investissements lourds, l'aspect économique y revêt une grande importance. La recherche d'un maximum de rentabilité implique d'optimiser les trois paramètres suivants et leurs interactions :

1. la productivité (la plus élevée possible).
2. la rotation (la plus courte possible).
3. la qualité du bois (vendre au prix le plus élevé possible).

La recherche d'une productivité élevée exige :

- le choix des meilleurs sites (bons sols, terrains facilement mécanisables).
- une parfaite adaptation de l'essence à la station.
- une haute valeur génétique du matériel végétal.
- des pépinières performantes (élevage court, plants faciles à transporter, à reprise élevée et à croissance initiale très rapide ; stumps de clones, de Teck par exemple).
- un bon niveau cultural pouvant comprendre :
 - un excellent nettoyage du terrain (en évitant toute érosion du sol).
 - un labour chimique (juste avant l'ouverture des lignes).
 - le travail du sol (au moins sur les lignes de plantations).
 - une fertilisation et/ou un amendement (engrais de fonds et starter).

- un entretien des lignes et des interlignes jusqu'à fermeture du couvert
- des tailles de formation et des élagages artificiels.

Pour chaque espèce chacun de ces chapitres peut s'inscrire au programme de la Recherche-Développement

Le raccourcissement de la rotation implique :

- une productivité élevée (voir ci-dessus).
- un accroissement initial très rapide.
- peu d'éclaircies (faible densité de plantation, et matériel végétal amélioré).
- une coupe rase propre et bien organisée (permettant une reconstitution aisée).
- la reconstitution par rejet de souche si possible.

Pour cet objectif, l'usage de clones rendra en général de grands services. Les programmes de **clonage industriels** seront donc à privilégier par la Recherche-Développement. A la SODEFOR de tels programmes sont à conforter en priorité pour le Samba, le Gméline, le Teck et les Eucalyptus. Mais d'autres espèces peuvent également faire l'objet d'essais.

La recherche des rotations courtes requiert des séries d'essais installés à faible densité et à fort niveau cultural. Différents itinéraires sylvicoles peuvent être tentés et les meilleurs déboucheront, à terme, sur de nouvelles tables de production.

Enfin, chaque fois que la vigueur des rejets de souche sera grande, la reconstitution par futaie sur souche sera souvent une solution économiquement très avantageuse. Des essais dans ce sens sont indispensables (pour le Teck, en particulier, mais aussi pour le Gméline).

324. 4 - Plantations de reconversion.

Les reboisements de reconversion demandent aussi à être améliorés. Il s'agit d'opérations réalisées au moindre coût mais on souhaite en tirer un certain profit économique tout en conservant un bon niveau écologique (au plan de la biodiversité en particulier).

Le mélange d'essence sera généralement une bonne solution car il permet à la fois :

- de limiter les risques d'attaques d'insectes, comme les borers,
- de réduire les risques de dépérissement chez le Framiré et le Fraké.
- d'augmenter le niveau de biodiversité.

Comme pour les plantations industrielles, l'étude du terrain avant plantation (**projet de reboisement**) revêt beaucoup d'importance et doit faire l'objet de normes, édictées par la Recherche Développement.

Le choix des **essences compatibles** est un vaste programme qui impose la mise en place de nombreux essais. Les **essences exotiques** ne sont pas nécessairement à exclure (sauf dans les Forêts, ou séries, de conservation).

L'usage d'**essences de bourrage** (comme l'*Acacia mangium*, par exemple) peut se révéler très utile dans les cas les moins extensifs.

Pour les travaux d'ouverture et d'entretien, la définition de normes dépend de la végétation naturelle existante sur les sites à reboiser. Elle demande l'installation d'un réseau de **placettes d'observation**.

324. 5 - Aménagement durable de la Teckeraie

Il s'agit d'une opération entreprise à la SODEFOR depuis fin 97. La Recherche-développement doit apporter sa contribution à plusieurs niveaux :

- définition du réseau de placettes permanentes
- organisation des inventaires.
- récolte des données.
- ventilation des résultats.
- choix des itinéraires sylvicoles.
- dévitalisation des souches après éclaircie.
- programme de taille de formation et d'élagage.
- classement des parcelles.
- reconstitution des parcelles.

324. 6 - Aménagement durable des autres essences de plantation

Tout comme le Teck, chacune des grandes essences de plantation mériterait un programme particulier d'aménagement durable.

Cela n'est cependant possible que si le bois de chacune de ces essences trouve un débouché régulier à un prix suffisamment rémunérateur.

De plus, il est possible que certaines essences aient des emplois similaires et soient donc à regrouper au sein d'un même plan d'aménagement.

Pour l'instant la priorité est à la promotion du bois. On se reportera donc au chapitre suivant (partenariat avec les industriels).

325 - Partenariats avec les industriels

325.1 - Gestion des forêts classées productives.

Pour les industriels désireux de s'engager dans la gestion de certaines Forêts Classées en cours de production, le besoin de RD concernera surtout **les éclaircies en Forêt**. Ces travaux peuvent les intéresser puisqu'ils conduisent à terme assez court :

- au **sauvetage** de jeunes tiges d'essences de valeur, qui risquent d'être étouffées par le recrû.
- à l'**enrichissement** des peuplements par réduction de la pression des essences secondaires sur les jeunes tiges d'essences commerciales.

- à **l'accroissement de la production** de bois commercial par dégagement des arbres d'avenir.

La R-D pourra installer, avec les industriels, un réseau de placettes permettant de mettre en évidence l'influence de divers type d'éclaircies, et donc de pouvoir à terme, améliorer les règles sylvicoles.

325. 2 - Reboisement en Forêt Classée

Gestion des plantations existantes. En matière de plantations, une collaboration avec les industriels désireux d'investir dans ce secteur est nécessaire.

Un réseau expérimental est à développer avec les industriels, en fonction de leurs objectifs et des problèmes qu'ils rencontrent. Un tel réseau serait une excellente occasion de réaliser des tests multi-sites, des meilleures variétés améliorées disponibles.

325. 3 - Promotion des bois de plantation

Il s'agit pour la R/D de tester les bois de plantation avec les industriels locaux.

Aux termes de la nouvelle réglementation forestière, les industriels locaux commencent à réaliser des reboisements dans leurs périmètres (et en Forêt classée) alors qu'ils ne se sont pas encore intéressés aux bois de plantations. Ainsi, la SODEFOR qui dispose de plus de 50.000 ha de reboisements en essences autres que le Teck (Samba, Fraké, Framiré, Samba, Gméline, Cédrela, etc.) ne parvient pas à vendre convenablement ses bois d'éclaircies, et même ceux des premières coupes finales, malgré des âges assez avancés (30-35 ans). La transformation locale de ces bois est cependant indispensable sinon les reboisements autre que le Teck sont voués à l'échec.

En plantant ces essences dans leurs périmètres, les industriels ne risquent pas de faire beaucoup mieux que la SODEFOR, et il serait grave que les bois produits ne les intéressent pas. Il faut donc les encourager à essayer les bois des plantations actuelles. Il serait réconfortant, pour tous les acteurs, que des résultats acceptables soient trouvés. Il appartient à la Recherche-Développement d'organiser des distributions d'échantillons de grumes aux industriels locaux et de suivre avec eux les essais de transformation. La SODEFOR doit connaître la valeur de ses bois de plantation. C'est la première étape dans la recherche d'un débouché, lequel est maintenant urgent. Ce sera également une bonne occasion de tester la capacité d'adaptation des industriels locaux.

325.4 - Amélioration des périmètres des industriels

Aider les industriels à trouver des solutions pour l'amélioration de leurs périmètres, en coopération avec les paysans, est devenu aussi urgent qu'indispensable. En particulier, le développement d'un "Parc à Fromagers" en zone rurale semble une bonne option.

La SODEFOR ne peut rester indifférente à l'évolution régressive de la production de bois en zone rurale. La meilleure raison est qu'elle en attend, à court terme, sa principale ressource (quotas aujourd'hui, taxe FFN demain).

Il est actuellement difficile d'imaginer une possible stabilisation des défrichements dans une zone où la pression foncière croît rapidement et où la vocation affirmée est agricole. D'autant plus que la faible productivité de ces forêts naturelles (0,5 m³/ha/an) n'encouragera guère les petits propriétaires, à l'aménagement durable.

Les plantations, concentrant beaucoup plus la production, ont naturellement plus de chances d'attirer l'attention des propriétaires, mais il faut souligner 3 obstacles majeurs à l'intéressement des paysans pour les plantations forestières :

1. la propriété des arbres, qui risque de leur échapper, si cela n'est pas inscrit au code forestier.
2. la révolution trop longue, incompatible avec le besoin d'argent frais des paysans.
3. l'exclusion de l'agriculture, en dehors de la première année (la plantation dense a toutes les chances d'être défrichée avant terme à cause de la faim de terre, du fait de l'accroissement démographique).

Par contre, les Fromagers épars dans la zone rurale, doués généralement de très bonnes performances individuelles, gênent peu les cultures et peuvent apporter aux paysans un revenu supplémentaire à moindre effort. Il faut pour cela qu'ils en soient propriétaires afin qu'ils les protègent, au lieu de laisser brûler chaque année ce qui n'appartient qu'à l'Etat. Le Service des Eaux et Forêts, et surtout les industriels, peuvent éprouver les mêmes craintes que la SODEFOR. Leur intérêt n'est pas dans l'effondrement de la totalité des ressources en bois de la zone rurale.

Comme il sera difficile et peu économique de conserver les lambeaux de forêts naturelles, une bonne part de l'intérêt devrait se focaliser sur le "parc à Fromagers" qui se régénère facilement et qui devrait être assez facile à protéger, si l'on sait intéresser un peu les paysans à protéger ces arbres des feux de brousse. En cas d'absence de régénération, des plantations par pied peuvent être faites afin d'obtenir, à terme, un "parc à Fromagers artificiel".

La Recherche-Développement de la SODEFOR, doit se pencher très sérieusement sur les divers aspects de ce problème, en coopération avec les Industriels et le monde paysan. Pour l'Entreprise d'Etat l'objectif est triple :

- apporter de bonnes solutions techniques en zone rurale et montrer son savoir-faire.
- en tirer des informations utiles pour la réalisation de plantations de Fromager en Forêt classée.
- renforcer le partenariat avec les Industriels, souvent très intéressés par cette essence.

32.6 - Partenariat avec les communes et les autres privés

L'intérêt grandissant de certaines communes pour la création d'un boisement périurbain ou de personnes physiques pour la réalisation de plantations de Teck notamment constitue un début d'instauration d'une foresterie privée en Côte d'Ivoire.

La SODEFOR qui a encouragé l'action des communes doit rester attentive au développement de cette nouvelle forme de foresterie pour fédérer les questionnements liés à leurs activités.

Mais la conduite de travaux de Recherche-Développement doit naître d'une demande clairement exprimée par les bénéficiaires.

3.3 - Nouvelle organisation de la Recherche-Développement

L'efficacité étant le premier objectif recherché, l'unité de Recherche-Développement de la SODEFOR doit disposer à la fois d'une grande légèreté de structure et d'une grande souplesse de fonctionnement.

33.1 - Structuration de la Recherche-Développement

La structure doit être très légère. Elle s'appuiera donc autant que possible sur les Centres de gestion. On distinguera donc :

331.1 - Des personnels spécialisés auprès des Directeurs de Centre

Au départ, les effectifs seront limités comme suit :

- Un chef de Division R-D par Centre (soit 7 au total), placé près du chef de Centre.
- Un responsable du programme "Intensification du Teck", incorporant la pépinière de bouturage de la Téné.

Par la suite, en fonction du développement de certains programmes, des unités spécialisées pourront être créées :

- Equipes de mensurations.
- Equipes de contrôles phytosanitaires.
- Nouveaux centres de bouturage
- Centre de sylviculture intensive etc.

331.2 - Une Unité Centrale concentrée au Siège

L'unité du siège comprendra un maximum de personnels polyvalents mais certaines cellules pourront cependant être construites autour de quelques spécialistes, en particulier :

- Un responsable du programme Agroforesterie (recherche de partenariats avec les paysans).
- Un responsable des programmes de partenariat avec les industriels du bois
- Un responsable des questions génétiques, encadrant le programme semences de la SODEFOR.
- Quelques chefs de programmes spécialisés, dont certains pourront être des étrangers (coopérations).

33.2 - Fonctionnement de la Recherche-Développement

L'efficacité exigera la réunion des éléments suivants :

- La pertinence des programmes, discutés et suivis par le Comité Technique SODEFOR.
- La qualité des coopérations scientifiques engagées (évaluées chaque année).
- La valeur des partenariats avec les industriels (évalués chaque année).
- Le dynamisme des cadres R-D et non R-D de la SODEFOR.
- La motivation des agents de terrain SODEFOR
- L'intégration
- Les moyens disponibles (internes et externes).

Le suivi de chaque programme par le Comité Technique impose la production très régulière de comptes-rendus trimestriels. Ces documents très synthétiques (écrits par chaque responsable de programme) relateront les principales actions réalisées au cours du trimestre écoulé et souligneront, aussi bien les résultats positifs que les échecs ainsi que les difficultés rencontrées dans la mise en œuvre.

Un point essentiel étant le transfert immédiat des résultats de la Recherche au Développement beaucoup d'attention sera apportée à la vulgarisation des techniques et à la formation du personnel de terrain par les responsables des programmes R-D.

Le fait que beaucoup d'agents SODEFOR soient impliqués dans les programmes de la Recherche-Développement garantit en principe cette rapidité du transfert. On devra cependant mettre l'accent sur la rédaction de notes techniques et leur diffusion, aussi rapide que large.

De même la formation des agents SODEFOR fera partie intime des tâches de l'Unité RD et donc de chacun des Agents RD. Certains modules de formation, animés par les Agents RD, seront systématiquement inscrits, chaque année, dans le "Programme Formation de la SODEFOR".

33.3 - Intégration des stations de recherche

Les stations de recherche forestière ainsi que les plantations expérimentales créées en forêts classées, renferment des collections de matériel végétal absolument indispensables à la poursuite du programme de sélection de certaines espèces.

La gestion de ces espaces forestiers doit être intégrée au programme d'activité de la Recherche-Développement qui définira en fonction des situations en présence, les activités minimales à conduire.

La station de Recherche de San Pedro basée en zone rurale, a abrité les principales expérimentations qui devraient conduire à la mise en œuvre du projet papetier. Elle renferme de ce fait, les principales collections d'espèces et de provenances de Pins ainsi que d'Eucalyptus. Les dispositions administratives doivent être prises en vue du classement de cette zone qui comporte en outre, une importante relique de formation forestière fermée.

IV- CONCLUSIONS

La recherche forestière a produit au cours des années passées, des résultats scientifiques importants qui ont eu un impact notable dans le domaine des reboisements, de l'aménagement des formations naturelles et de la transformation des bois. Mais la disparition récente de cette recherche au plan national, amène la SODEFOR à mieux organiser et structurer la recherche-développement au sein de l'entreprise.

L'objectif de cette recherche-développement est de résoudre les problèmes techniques auxquels l'entreprise est confrontée dans ses activités quotidiennes en vue d'améliorer sa performance. La recherche-développement au sein de l'entreprise doit donc être bien organisée et impliquer l'ensemble du personnel afin de constituer pour chacun, un creuset de perfectionnement.

La proposition de programme de travail de la Recherche-Développement à la SODEFOR s'inscrit dans ce contexte et tient compte des activités prioritaires de l'entreprise. Une ouverture sur l'extérieur est néanmoins faite et se rapporte à des partenariats avec les industriels, des communes ou d'autres privés.

Le succès de la Recherche-Développement dépendra essentiellement de l'intérêt qui lui sera réservée au sein de l'entreprise et de l'organisation mise en place pour exécuter les programmes entérinés par la Direction Générale et le Comité Technique. La proposition d'organisation présentée dans le document, intègre les structures opérationnelles de la SODEFOR, pour éviter l'isolement de la Recherche-Développement et garantir la rapidité de transfert des acquis.

Les aspects concernant le financement des activités de la Recherche-Développement n'ont pas été abordés et pourront être examinés dans une seconde phase, à la suite de l'approbation des propositions actuelles par la Direction Générale.

COMITE DE REDACTION

Président : M. OURA Brou

Directeur Technique de la SODEFOR

Secrétaire : M. KADIO Adjumane Aimé

Sous-Directeur de la Recherche et de l'Ecologie
Direction Technique SODEFOR

Membres : M. OFFI Koffi

Sous-Directeur du Reboisement – Direction
Technique SODEFOR

M. Bernard MARTIN

Conseiller Technique du Directeur Général -
SODEFOR