



الجمهورية اللبنانية  
مكتب وزير الدولة لشؤون التنمية الإدارية  
مركز مشاريع ودراسات القطاع العام

FAO TCP/LEB/2251  
Compte rendu final

## ASSISTANCE AU REBOISEMENT

Republique Libanaise  
Bureau du Ministre de l'Etat pour la Réforme Administrative  
Centre des Projets et des Etudes sur le Secteur Public  
(C.P.E.S.P.)

### LIBAN

Compte rendu final  
préparé pour  
le Gouvernement Libanais  
par  
l'Organisation des Nations Unies  
pour l'Alimentation et l'Agriculture

ORGANISATION DES NATIONS UNIES POUR L'ALIMENTATION ET  
L'AGRICULTURE

Rome 93

ASSISTANCE AU REBOISEMENT  
TCP/LEB/2251

I - INTRODUCTION

1 - Historique du projet

la guerre qui est survenu au Liban ces dernières années a touché toutes les administrations publiques sans exception. Le Service Forestier a subi une perte totale de son efficacité à cause:

- du pillage, du saccagement et de la destruction totale du matériel
- de la disparition des pépinières
- de l'absence totale de la gestion.

Les forêts et les projets de reboisement abandonnés sont devenus inaccessibles aux agents forestiers et ont subi d'inévitables déprédations ( coupes abusives, incendies, surpâturage).

Dans le projet AG: DP/LEB/79/013 "Etude de Reconstruction et de Développement de l'Agriculture" Annexe Technique 7 "Aménagement et Développement des forêts, Beyrouth 1980", la FAO avait proposé au gouvernement libanais une politique forestière pour le reboisement de 120000 ha répartie sur 40 ans ainsi que l'organisation de l'aménagement des forêts existantes. Ceci n'a pas été mis en oeuvre à cause des événements qui ont paralysé l'Administration.

Une Assistance Technique financière était nécessaire pour permettre à l'Administration Forestière de démarrer dans l'application de son programme de reboisement. Le Ministre de l'Agriculture a présenté, à travers le CDR (Conseil de Développement et de Reconstruction) une requête à la FAO dans ce sens qui a été traduite par le projet en page du titre.

2 - Dispositions officielles

Le document du projet signé respectivement par le gouvernement libanais et la FAO le 16/4/92 fixait la durée des activités à un an à partir du mois de Mai 1992. Le projet n'a commencé effectivement que le 1<sup>er</sup> Septembre 1992. Ce qui a nécessité sa prolongation jusqu'à fin Octobre 1993.

La contribution était prévue à 133000 \$ US au départ, et puis le montant a été révisé en hausse à 155000 \$ US pour permettre l'achat d'un véhicule de terrain, indispensable pour l'exécution du projet. Cette contribution a couvert les frais suivants:

- équipement topographique
- une voiture tout terrain
- un consultant national en cartographie
- formation du personnel.

### 3 - Objectifs du projet

#### 1 - Objectif du Développement

Les activités du projet devraient assister le gouvernement libanais (Direction des Forêts) à exécuter:

- l'inventaire et la cartographie des sites à reboiser
- la sélection des essences locales, leurs provenances, leur multiplication en vue de leur valorisation et de sélection, surtout le cèdre du Liban
- l'établissement d'une base de données forestières informatisées pour la planification.

#### 2 - Objectifs immédiats

Le projet devait assurer à la Direction des Forêts les moyens indispensables pour l'exécution de sa politique forestière. C'est une "Assistance aux Reboisements". Ces moyens se résument en:

- a- un équipement du bureau topographique et cartographique
- b- un équipement en matériels des opérations sylvicoles
- e- une création d'une unité informatique pour l'établissement d'une base de données forestières
- d- un moyen de transport par l'acquisition d'une voiture tout terrain.

Le projet a prévu aussi une formation du personnel du Service Forestier (voyages d'étude):

- a- un ingénieur en production de plants en pépinière et en reboisement de trois semaines en France et en Tunisie.
- b- un ingénieur en reboisement et en amélioration génétique du cèdre, de trois semaines en France
- c- un ingénieur et une technicienne en bases de données forestières et en informatique de trois semaines à Chypre.

Le projet prévoyait aussi une formation en groupe de vingt deux techniciens chefs de chantiers de reboisement et de pépinières de durée de cinq jours dans les différentes régions du Liban.

Enfin des consultants internationaux et nationaux sont prévus dans les activités du projet:

- a- un consultant international spécialiste en génétique forestière et spécialement le cèdre (un mois en deux séjours)
- b- un consultant en base de données forestières et informatiques (deux semaines)
- c- un consultant national spécialiste en inventaire et cartographie (six mois)
- d- En cours d'activité du projet, à la demande de son excellence le Ministre de l'Agriculture libanaise, un consultant international en maladie forestière a séjourné six jours dans le pays pour étudier un cas urgent.

## II RESULTATS DES TRAVAUX REALISER ET CONCLUSIONS

Tous Les objectifs du projet ont été atteints. Le Directeur National du projet a pu suivre simultanément ses activités normales dans le Service Forestier et ses responsabilités vis à vis du projet.

### 1 - Structure

Un Local de trois pièces, que le Ministère de l'Agriculture a affecté au projet, fut aménager pour réceptionner le matériel et abriter les bureaux des experts et du Directeur National.

La Direction du projet a travaillé en étroite collaboration avec le Service Forestier et les ingénieurs en chef dans les régions.

Les sorties effectuées sur le terrain avec les consultants internationaux et nationaux sont décidées en commun avec le bureau d'étude du Service Forestier qui se réunit périodiquement tous les quinze jours pour échanger les idées et discuter les plans de travail de toutes les activités du projet.

La Direction des Forêts a collaboré très activement à la réalisation des objectifs du projet.

### 2 - Consultants

Deux consultants internationaux: un spécialiste en génétique forestière, et l'autre en base de données forestières et informatique ont effectué, dans le cadre des activités du projet, les missions suivantes au Liban:

- Le spécialiste en génétique forestière, a proposé à l'Administration Forestière dans son rapport de Mission, après un séjour de quatre semaines, un plan de travail pour la sélection des peuplement de cèdres Libani. A partir des plantations comparatives du cèdre, de provenances différentes du pays, il est possible de conclure à une sélection des peuplements permettant aussi le reboisement en cèdre avec un matériel sélectionné sûr de son comportement génétique, garantie de toute réussite.

Grâce à cet expert que le voyage d'étude en France de deux ingénieurs a pu être réalisé dans les meilleures conditions.

- L'expert, en base de données forestières et informatique, a séjourné quinze jours dans le pays. Il a étudié sur le terrain les besoins de l'Administration pour l'établissement d'une base de données forestières. Il a prospecté le marché local des ordinateurs et tout ce qui touche à l'informatique. Grâce à ce travail qu'il a pu proposer le matériel adéquat aux besoins de l'administration. Ce matériel a été fourni par la FAO et installé dans les locaux du projet. Ce même expert a organisé le stage aux deux techniciens à Chypre pour suivre une formation en base données forestières. Chacun de ces deux techniciens a présenté un rapport de stage qui présente un grand intérêt pour le Service Forestier et pour tout le Ministère de l'Agriculture. Il est souhaitable qu'il y ai une suite aux recommandations proposées dans leurs rapports.
- Un contrat de six mois avait été conclu avec un spécialiste national pour l'inventaire et la cartographie, et a travaillé durant six mois sur les dossiers des zones à reboiser. Chaque dossier comportait une étude détaillée sur les points suivants: coordonnées géographiques et administratives, propriétés et servitudes, étude climatique, étude géologique, étude pédologique, étude sur la végétation naturelle, étude sur le reboisement à effectuer, devis estimatifs, mesures administratives, plan côté de la zone 1/10000.

Le spécialiste national a collaboré étroitement avec tous les ingénieurs de l'Administration Forestière et les topographes. Ces études ont fait l'objet d'un rapport détaillé que l'expert national a présenté à la FAO et à l'administration, elles sont d'une très grande utilité technique et scientifique.

### 3 - Voyages d'étude

Ces voyages d'études avaient pour but de recycler les forestiers libanais après une période d'inactivité de presque de 20 ans.

- Deux ingénieurs ont fait un voyage d'étude de trois semaines en France et en Tunisie. Des visites sur les chantiers de reboisement, surtout en cèdre, et des centres de production des plants leur ont donné l'occasion de se familiariser avec les dernières techniques et méthodes de travail. Ce voyage a permis aussi, et surtout, de visiter les plantations comparatives dans le Sud de la France, menées par L'IRA - Avignon sur le genre Cedrus de provenances différentes.

Cette étude unique de son genre devrait permettre dans l'avenir à la Direction des Forêts de procéder à la sélection génétique du Cedrus Libani. La sélection des peuplements est une condition très importante dans la réussite des reboisements.

- Deux autres personnes, un ingénieur Forestier, et une technicienne ont effectué un stage en informatique de trois semaines à Chypre. Ce stage comportait une étude sur l'établissement d'une base de données forestières.

Cette formation avait pour objectif l'acquisition des nouvelles techniques en informatique adoptées dans le "Centre d'information des Ressources Naturelles et Télédétection" à Niçoise - Chypre pour la création d'une base de Données forestières provenant de différentes sources:

- Cartes existantes
- Spatiales: photos aériennes et satellites
- Données statistiques
- Données provenant d'autres logiciels.

- Formation en groupe de vingt deux personnes, durée cinq jours, a été assurée aux techniciens chefs de chantiers et de pépinières du Service Forestier.

Cette formation s'est montrée d'une très grande utilité. Elle a permis à ces techniciens de revenir sur les chantiers de reboisement qu'ils ont menés il y a vingt ans, et de constater l'état des plantations. Ces plantations ont été heureusement protégées par les responsables locaux, ce qui les a préservés des chèvres et de la coupe. Par contre les pépinières dans l'ensemble sont pillées et délaissées.

Le Directeur du Service Forestier du Liban a effectué un voyage au Maroc de six jours pour participer à un séminaire sur le genre de cedrus sur l'invitation du gouvernement Marocain.

#### 4 - Equipement

Le projet a pu fournir l'équipement suivant:

- Un matériel topographique et cartographique presque au complet a été fourni et installé dans les locaux du projet. Les topographes de l'administration ainsi que les techniciens l'utilisent normalement. (liste en annexe I)

Ce matériel est indispensable pour l'établissement des dossiers de reboisement, de l'inventaire, de la cartographie des forêts ...etc.

- En outre des petits matériels sylvicoles, en nombre suffisant fournis à l'Administration Forestière, permettra aux techniciens dans les régions d'effectuer les travaux sur le terrain (Annexe II).
- Une unité informatique, composée d'un ordinateur personnel et d'une imprimante et des logiciels, a été installée dans les locaux du projet. Une ébauche d'une bibliothèque nécessaire à l'utilisation de l'ordinateur a été réalisée (Annexe III).

Le choix de cet ordinateur s'est fait d'après les spécifications fournies par l'expert international en base de données forestières et informatique. Cet expert a étudié sur le terrain les données de base dont a besoin la Direction des Forêts pour être informatisées.

Le Ministère de l'Agriculture a affecté au projet, deux jours par semaine, une technicienne en informatique. Cette personne a introduit certaines données: décrets, lois, arrêtés qui ont une relation avec le Service Forestier. Le travail de cette unité continue.

## 5 - Moyens de locomotion

Les forêts et les zones à reboiser se trouvent dans les endroits isolés en montagnes et d'accès très difficiles et pénibles. Le projet a démarré sans prévoir aucun moyen de transport. En principe le gouvernement libanais devrait assurer ce moyen, mais comme le Ministère de l'Agriculture n'avait plus de matériel suite aux événements, il a fallu réviser le budget du projet à la hausse pour assurer une voiture tout terrain 4x4. Grâce à cette acquisition que les objectifs du projet ont pu être atteints.

### III RECOMMANDATIONS

Le Directeur National du projet exprime les recommandations suivantes:

#### 1 - Réhabilitation du Service Forestier

- Formation du cadre supérieur indispensable par l'envoi à l'étranger des personnes possédant des diplômes supérieurs.
- Recyclage de tous les techniciens et gardes forestiers qui sont encore en service par des visites répétées sur le terrain et par des cours pratiques.
- En bref, et c'est la première nécessité, remplir le cadre du Service Forestier par des personnes compétentes que se soit cadre supérieur, moyen, et subalterne.

#### 2 - Les locaux

Il est indispensable de regrouper le Service Forestier pour qu'il puisse travailler efficacement; réparer les maisons forestières pour permettre aux gardes forestiers une présence permanente sur le terrain.

#### 3 - Equipement

L'équipement fourni par la FAO: voiture, matériel topographique et autres, permet le démarrage des activités forestières. Il faut compléter cet équipement par des moyens de transport dans toutes les régions et par des locaux meublés.

#### 4 - Reconstruction des pépinières

Il est aberrant de procéder à la préparation des terrains à reboiser tant que les plantes nécessaires à mettre sur place sont inexistantes. Presque toutes les pépinières d'avant-guerre sont délaissées, les locaux démolis, l'équipement disparu, le personnel formé parti en retraite...

Il faudrait réactiver les chantiers dans les pépinières et dans toutes les régions, les crédits affectés sont disponibles et suffisant pour reprendre le travail dans toutes les pépinières à la fois.



### III - 5 Reboisement

La préparation des dossiers par le spécialiste national des zones à reboiser de surface totale de dix mille hectares permet au Service des Forêts de passer immédiatement aux travaux d'exécution. Les crédits affectés sont suffisants et disponibles. Les difficultés se sont apparues à la gestion de ces crédits en raison des lois financières très rigides. Il est nécessaire que l'Administration Libanaise trouve des solutions à ces empêchements pour ne pas rater complètement la saison de plantation de cette année.

### III - 6 Unité informatique

La création d'une base de données géographiques est indispensable au Service Forestier aussi bien qu'au Ministère de l'Agriculture pour entreprendre leurs activités à la lumière des données pertinentes et exactes afin de trouver les solutions adéquates aux problèmes qui se posent à l'administration.

L'établissement de cette base de données peut s'effectuer en plusieurs étapes suivant les moyens et les conditions:

- Formation d'un personnel compétent à la numérisation des données cartographiques, déjà collectées par le projet, pour les stocker afin de les utiliser ultérieurement.
- Formation du même personnel, ou d'autres de niveau supérieur à l'utilisation du GIS "Géographe Information Système".

L'extraction de l'information des images satellites et la recalcul des richesses naturelles libanaises est un travail long et délicat, mais peuvent déboucher sur une vision claire du problème et une solution adéquate.

#### Complément en matériel informatique:

- Pour la première étape, à part l'équipement fournis par la FAO (Annexe III), il faut: une table traçante "Summagraphic Microgride", un curseur traçant "Summagraphic curseur" et un logiciel TYDIC "Digitising Module by Intera Tydac".
- Pour la seconde étape il faut: un moniteur monochrome, une imprimante traditionnelle (blanc et noir) pour les données textuelles, vidéo caméra pour la saisie des photos aériennes, track tape driver pour la saisie des images satellites et les logiciels suivants: Spans GIS et MICROIMAGE pour la conversion des images.

## 7 - Peuplement de cèdres Amélioration génétique

Il est apparu que la Cédraie libanaise présentait des phénotypes différents, selon qu'elle est située au Nord ou au Sud du pays. Il est donc nécessaire d'explorer cette source génétique en coopération avec des réseaux internationaux (Sylva Mediterranea) et bilatéraux (INRA - France).

Cette amélioration impose:

- une identification et un classement des peuplements porte-graines.
- une élaboration d'une stratégie et d'un programme de travail portant sur les caractéristiques écologiques et phénotypiques de cèdre de différentes provenances du pays.
- une amélioration par sélection intraspécifique.
- une production en pépinières des plants sélectionnés et de qualité supérieure.

En conclusion, le Service Forestier a exécuté des reboisements dans les années soixante qui ont donné un bon résultat et cela dans toutes les régions du pays. Les problèmes techniques ne se posent plus; il est possible de passer à la phase des reboisements à grande échelle pour appliquer sa politique forestière.

L'équipement fourni par le projet, et les rapports présentés par les consultants nationaux et internationaux permettent le démarrage des activités du Service Forestier.

Mais les échecs sont très possibles à moyen et à long terme tant que la protection des forêts existantes n'est pas assurée, et le problème de la chèvre n'est pas résolu.

Annexe I

Liste du matériel topographique

<u>Qté</u>	<u>Description</u>
4	Mire de nivellement "Niveplan"
4	Nivelle sphérique réglable
12	Jalon de piquetage pour chantier
2	Trousse pour 6 jalons de 2 m
2	Carnet de nivellement
2	Carnet de levé tachéométrique
2	Ruban de mesure en acier
2	Ruban de mesure en synthétique
1	100148 10C TRANSIT LIETZ
1	100155 WOODEN TRIPOD EXT
4	100096 DUMPY LEVEL BERGER
4	100176 ALUM TRIPOD
1	100348 ATL6-900 AUTOLEVEL - TRANSIT
1	100196 ALUM TRIPOD
3	050700 PLANIMETRE POLAR COMPENSAT
1	050689 PLANIX 5 PLANIMETRE
1	050695 PLANIX 7 PLANIMETRE
1	000001 DRAFTING TABLE MAYLINE W/STO
1	000001 METAL STOOL MAYLINE
1	000001 ALVIN FUERSCENT LAMP ARM 45
1	071672 5drw FIBERBOARD FLAT FILE
1	050112 16"DRAFT MACH COMPACT
2	221175 SOIL ACIDITY & MOISTURE METE
5	000001 INGREDIENT BORER HAG. 2-THRED
1	090260 STEREOSCOPE TSP1
1	000002 AIR FRT CIF W/LEGALIZATION
1	NORMOGRAPH
1	RAPPORTEUR DEMI-CERCLE 400 G
1	PENTOGRAPH OTT METAL GRD
1	PENTOGRAPH (small) PLASTIC
1	COUPE CARTE 120 cm
2	CLISIMETRES A BOUSSOLE
2	CLISIMETRES ORD +\ - 100 POUR CENT
1	EQUERRE A PRISME AVEC CANNE
1	Machine à tirage des cartes

## Annexe II

### LISTE du matériel sylvicole

<u>Qté</u>	<u>Désignation</u>
4	Clinomètre 400 g
2	Altimètre de poche Thommen
2	Altimètre électronique
5	Loupe mineralogiste de poche, grossissement 10x
1	Loupe binoculaire TP1, grossissement 20x
5	Dendromètre Blum-Leiss BL7
5	Compas forestier
12	Griffe forestière

Annexe III

Unité informatique

<u>Qté</u>	<u>Désignation</u>
1	Ordinateur AcerPower 433
1	Moniteur couleur AcerView
1	Imprimante HEWLETT PACKARD DESK JET 550C
1	UPS DC 36 V 1000W
1	Tape Driver
1	Mouse Acer

Logiciels

- Word Perfect for window + (2 guide d'utilisateur)
- Nafitha + (1 " " )
- Word Perfect Fr.
- Lotus
- CDS/ISIS

Autres équipements

<u>Qté</u>	<u>Désignation</u>
1	Voiture Nissan Patrol 4x4 37 Cv. couleur blanche
1	Photos copieuse model SF-7850
1	Régulateur Automatique électrique VR 216 D

# الجمهورية اللبنانية

مكتب وزير الدولة لشؤون التنمية الإدارية

LISTE DES LIVRES DE REFERENCE مركز مشاريع ودراسات القطاع العام

- |  |  |
|--|--|
| 1- LAROUSSE  | Français - Français  |
| 2- LAROUSSE SATURNE  | Français - Anglais   |
| 3- ALMANHAL  | Français - Arabe   |
| 4- ABD-EL-NOUR   | Arabe - Français   |
| 5- CHIHABY'S Dictionary of Agricultural & Allied Terminology |  |
| 6- Encyclopédie des Sciences de la Nature                    | 4 Volumes  |
| 7- NOUVELLE FLORE DU LIBAN ET DE LA SYRIE                    | Tome I et II Atlas<br>Tome I et II Teste<br>Tome I et II Teste<br>et Atlas |

République Libanaise

Bureau du Ministre d'Etat pour la Réforme Administrative

Centre des Projets et des Etudes sur le Secteur Public

(C.P.E.S.P.)