

K10  
ZAH  
451

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

PCT/LEB/2251  
Zone de Reboisement  
de CHAAT-RAS BAALBECK

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.)

PROGRAMME DE COOPERATION  
FAO/LIBAN

ASSISTANCE AU REBOISEMENT

Rapport préparé pour le Gouvernement du Liban  
par l'Organisation des Nations Unies pour  
l'Alimentation et l'Agriculture

Sur la base des travaux de  
Maurice ZAHLAOUI  
Consultant en Cartographie

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

Beyrouth 1993

M.F.N 888

## Zone de reboisement de Chaat

### Ras-Baalbeck

#### 1 - Généralité

Cette zone de 2977 ha de superficie, se situe à 40 km de Baalbeck de deux cotés de l'axe routier Baalbeck-el-Quaa.

Les deux stations sont éloignées l'une de l'autre de 15 km et constituent une seule unité géologique, pédologique, climatique et végétative. Rien ne distingue ces deux zones que la distance qui les sépare.

La zone de Chaat Ras-Baalbeck se situe dans une région où le pâturage est le principal exploitation des sols; les terrains de parcourt est très pauvre, la végétation disparaît au fil des ans, ainsi que le sol lui même qui subit une érosion eolienne très forte en plus de l'érosion pluviale qui est catastrophique par certaines périodes de la saison d'hiver, malgré la faible quantité d'eau qui tombe sur cette zone (-400 mm/an).

La direction des forêts a entrepris dans les années 60 une tentative de reboisement dans les deux sites; tentative courageuse dans une zone où aucun arbre ou buisson ne poussent à l'état naturel, et dans un sol squelettique, souvent même sur roche-mère; cette tentative a donnée un excellent résultat après 10 ans de plantation. Les deux taches vertes dans cette zone contrastent fortement avec une région "désertique" et attire la curiosité des gens qui passent sur l'axe routier Baalbeck El-Quaa. Cette réussite de reboisement est la raison pour laquelle cette zone a été choisie pour être étendue et elle va constituer la principale activité de la direction des Forêts dans la région de la Békaa.

Les terrains de cette zone appartiennent à l'Etat libanais dans leur ensemble et font partie cadastralement de deux communes: Chaat et de Ras-Baalbeck. Les deux communes sont attachées aucaza de Baalbeck; lequel est attaché à la Mohafazat de la Békaa dont le siège administratif est à Zahlé.

La gestion de ces terres est placée sous l'autorité du ministère de l'Agriculture en tant que terrain de parcours. Officiellement il n'y a aucun droit ni servitude sur ces terrains.

La végétation naturelle est très pauvre. Les quelques buissons de chih et poterium quirestent sont arrachés pour servir comme énergie domestique.

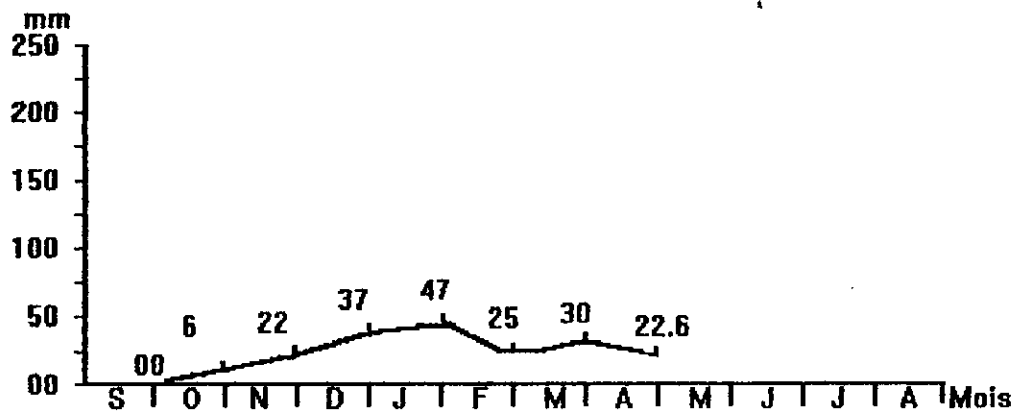
## 2 - Climat

Mr. Pabot, Expert FAO en écologie sylvo-Pastorale a classé cette zone comme zone syrienne sèche avec tendance à devenir steppique. (Rapport au gouvernement libanais FAO N° 1126 Rome 1950).

La zone est plate; elle constitue la prolongation nord de la vallée de la Békaa. Elle est sujette à un vent permanent quisevit toute l'année, et cause une érosion éolienne très grave. Le sol agricole a presque disparu. Le vent dominant est sud-ouest, violent, chaud et sec en été; en hiver c'est le vent nord qui emmène le froid et la neige.

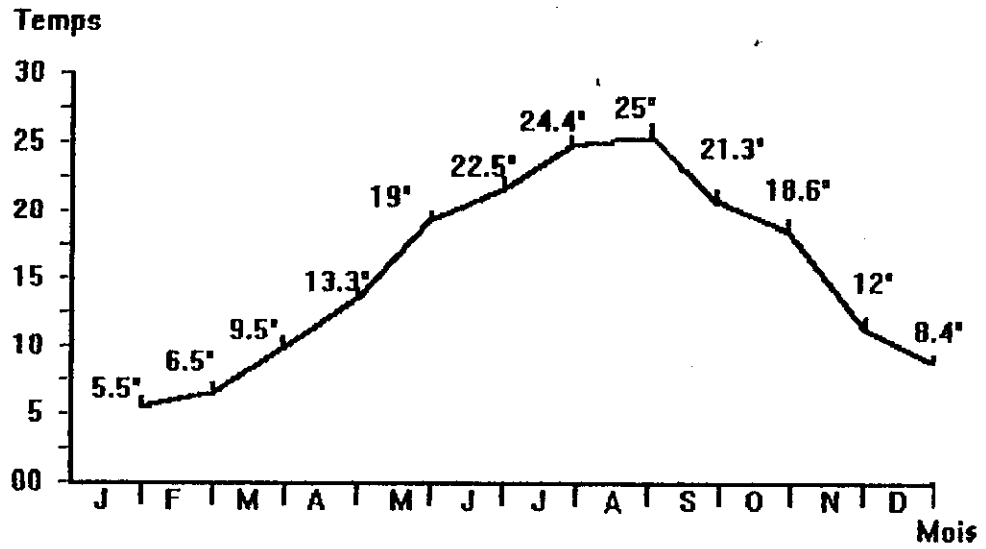
La pluviométrie moyenne est moins de 400 mm (Atlas climatique du Liban Tome I). Des orages forts fin hiver causent parfois des dégâts très importants, emportant maisons arbres fruitiers et bétail. Des chutes de neige sont fréquentes et glacées.

## PLUVIOMETRIE



STATION DE FAKHA LA PLUS PROCHE DE LA ZONE DE -CHAAT BAALBECK

# TEMPERATURE



STATION DE FAKEHA LA PLUS PROCHE

DE LA ZONE DE CHAAT RAS-BAALBACK

La température moyenne annuelle est de 15° avec un minimum parfois de 10°. La moyenne de mois de janvier le plus froid est de 5°, et la moyenne de mois le plus chaud, août est de 25° avec un maximum de 40°. La moyenne d'écart diurne le mois d'août est de 18° ce grand écart rapproche cette zone des régions de hautes altitudes (2000m -, 2500m) où la végétation subit un fort ralentissement de développement.

L'altitude moyenne de la zone est de 900m avec une pente douce moins de 10%. Malgré cette faible pente, les dégâts causés par les orages sont très importants à cause de l'imperméabilité du sol qui n'absorbe qu'une faible quantité d'eau.

### 3 - Géologie

L'ensemble de la zone est du Crétacé Senonien couvert par une roche néogène continentale discontinue et imperméable. Donc c'est du calcaire dur à la base et fissure. Le quaternaire a formé la couche agricole actuelle.

### 4 - Le sol

Ce sont des poudingues: sorte de croûtes calcaires particulières aux sols steppiques et subdésertiques. Ces croûtes se sont formées à une certaine profondeur dans le sol, mais l'érosion ayant pu élever les horizons supérieurs, elles arrivent à se trouver en surface, et le sol visible devient alors une véritable dalle de carbonate de calcium inutilisable par la végétation.

Ces croûtes de formation ancienne et non de genèse, leur rupture à coup d'explosifs ou autre peut continuer une opération rentable pour l'agriculture. L'explosif, remue les différents horizons et remet en liaison les couches profondes et superficielles, cette liaison entre les différents horizons est favorable aux développement des racines. Par contre, l'irrigation reste dangereuse, elle favorise la formation des croûtes calcaires. Il faut être prudent dans ces natures de sols.

## 5 - Végétation naturelle

L'aridité de cette zone, jointe à une terrible dégradation de la végétation naturelle, font qu'on n'y trouve aucune forêt naturelle, et même, pas des taillis, mais seulement ça et là des arbres très espacés et souvent réduit à l'état de buissons.

Les pâturages ne valent guère mieux, et sont très souvent envahis par carex et poa sous forme steppique.

Le *Poterium spinosium* qui devait être répandu est rare à cause du ramassage de ce buisson pour servir comme énergie domestique.

Le chih, (*Artémisia herba-Alba*) signe d'une zone steppique est partout (c'est la plante des chameaux.)

Les espèces de cette zone peuvent être résumés comme suit:

### Arbres

- *Amygdalis orientalis* (assez commun)
- *Pyrus syriacus*
- *Cratoegus azarolus*
- *Eleagnus Angustifolia* (point humide)
- *Prunus Ursina*

### Arbustes et arbrisseaux

- *Rhamnus palaestina*
- *Poterium spinosum*
- *Artémisia herba-Alba*

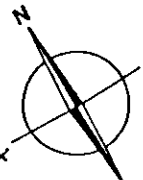
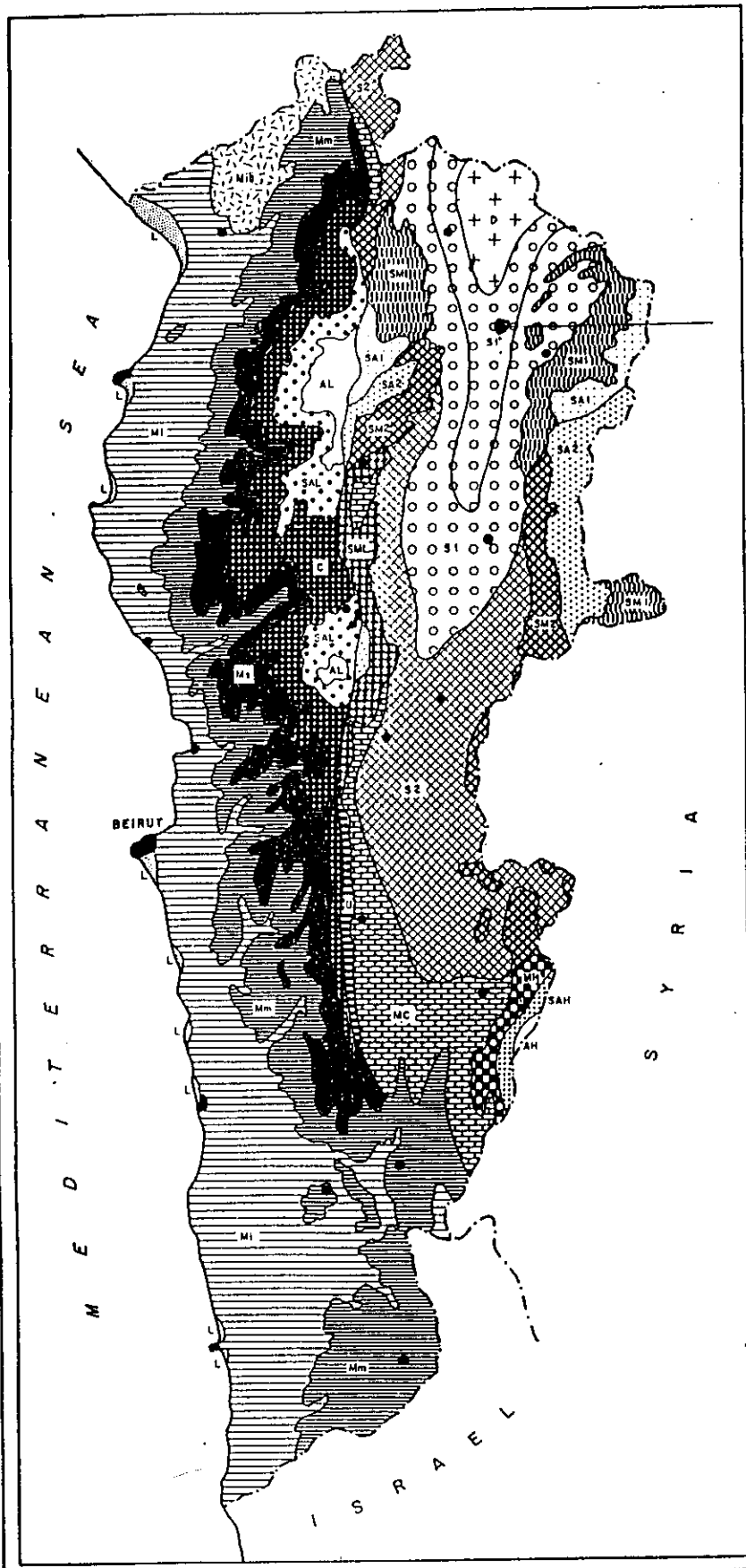
### Graminées

Les seules graminées intéressantes sont:

- *Poa*
- *Stipa*
- *Dactylis*
- *Hordeum*.

# CARTE PHYTOGEOGRAPHIQUE DU LIBAN






















par H. PABOT — Ecologiste F.A.O.



CHAAT  
RAS-BARBELK

ECH: 1/1000000

## LEGENDE

-  L - Zone littorale
-  MI - Zone méditerranéenne inférieure
-  Mib - Sous-zone de l'Akkaz
-  Mm - Zone méditerranéenne moyenne
-  Ms - Zone méditerranéenne supérieure
-  C - Zone du Cèdre
-  SAL - Zone subalpine du Liban
-  AL - Zone alpine du Liban
-  MC - Zone méditerranéenne continentale
-  S2 - Zone syrienne humide
-  S1, S1' - Zone syrienne sèche
-  D - Zone stepplique
-  B - Zone montagnarde du Barouk-Est
-  MH - Zone montagnarde de l'Hermon
-  SML - Zone syrienne-montagnarde du Liban
-  SM2 - Zone syrienne-montagnarde "humide"
-  SM1 - Zone syrienne-montagnarde "sèche"
-  SAH - Zone subalpine de l'Hermon
-  SA2 - Zone syrienne-subalpine "humide"
-  SA1 - Zone syrienne-subalpine "sèche"
-  AH - Zone alpine de l'Hermon



La présence de *Poa bulbosa* et *asphodélus microcarpus* ainsi que l'*Euphorbia* sp. indique la pauvreté du pâturage et surtout la dégradation de ce pâturage, puisqu'on trouve encore, mais rarement, des espèces pastorales très intéressantes.

#### 6 - Reboisement

La direction de la forêt a déjà exécuté des travaux de reboisement il y a vingt ans. Le résultat est très encourageant. Si le choix de cette zone a été retenue comme zone de reboisement, c'est justement à cause de la réussite des plantations anciennes qui représentent actuellement des forêts contrastants avec l'ensemble de la région ou l'arbre a disparu complètement.

Les différents travaux à entreprendre sont les mêmes qui ont été utilisés autrefois.

- Un sous-solage profond par l'utilisation des Rippers à une dent ou deux pour disloquer la dalle de calcaire (Turf) et remettre en liaison les différents horizons du sol. Pour ces travaux il faut utiliser des tracteurs à chenilles et puissants.

- Etablissement des bourrelets. Cette nature de travaux consiste à ramasser le peu de sol agricole entre les lignes de plantations pour constituer un bourrelet de 2 à 3 mètres permettant un développement rapide des racines.

Cette méthode appauvrit beaucoup le sol entre les lignes et ne disloque pas la croûte qui stérilise le sol.

- L'emploi de la dynamite agricole (Ablanite) la dynamite semble être le plus souhaitable parce qu'elle ne disloque pas seulement la croûte, mais enrichit le sol en azote qu'elle dégage après l'explosion.

- Le choix des espèces est facteur de résultat obtenu jusqu'à présent dans la région.

Les Cupressus Arizonica, C. sempervirens, ainsi que les pinus Halepensis, P. Brutia ont donné un très bon résultat.

L'amandier Amygdalis orientalis a bien réussi aussi et se régénère naturellement quand on laisse le fruit sur l'arbre. Cet arbre pousse naturellement dans la région et il s'étend sans problème si la chèvre ne broute pas les jeunes plants.

D'autres espèces pourront être utilisés comme essai, Ailantus bien que cet arbre ne représente aucun intérêt, mais au moins il donne de la verdure dans une zone aride.

- Des plantes d'un an ont été utilisées autrefois, ils ont été élevés dans des sacs en polyéthylène. On continuera à utiliser des plantes d'un an en améliorant le mélange du sol et peut être la forme du sac pour éviter la formation des chignons.

Quant aux amandiers, c'est la semi qui réussit bien. Les graines sont ramassées dans la région et semées tôt en Novembre et en Décembre.

- Les trous de 50m x 50m x 50m sont creusés dans le sol préparé au tracteur ou à la dynamite ou sur les bourrelets. La plantation se fait après la chute de la première pluie c'est à dire vers le mois de Novembre.

- L'entretien de la plantation consiste à assurer:
  - un gardien ou deux permanents avec le pouvoir d'établir des contraventions.
  - Un binage du sol qui s'effectue après la première saison de plantation.
  - Une ou deux irrigations si besoin les deux premières années.

7 - Devis estimatif

Il est difficile d'établir un devis, même d'une façon estimative: la nature des travaux et du sol conditionne le coût de préparation. Le chiffre de mille dollars américain l'hectare (2000 plant/ha) est indicatif, et peut servir pour établir le budget, mais après une absence de vingt ans sur le terrain, il est souhaitable qu'une comptabilité soit retenue pour arriver à établir le coût correcte de reboisement par hectare.

8 - Les mesures administratives

Les mesures consistent à établir un dossier où tous les éléments touchant au reboisement soient conservés. Mais des arrêtés ministériels doivent être publiés avant le commencement des travaux. La préparation de ces arrêtés revient à la charge de l'ingénieur - Chef de la région.

Le dossier contiendra les numéros des parcelles, avec carte au 1/10000 ou 1/5000 - Un fichier modèle doit retenir tous les renseignements administratifs techniques ou autres touchant de près ou de loin la zone à reboiser avec les remarques et les commentaires du responsable de la zone.

Des arrêtés ministériels sont sortis dans le passé définissant le périmètre à reboiser N° 190/1 du 3 1/5/1960

188/1 3 1/5/1966

90/1 2 4/3/1970

262/1 21/8/1968

et la mise en defens de ce reboisement

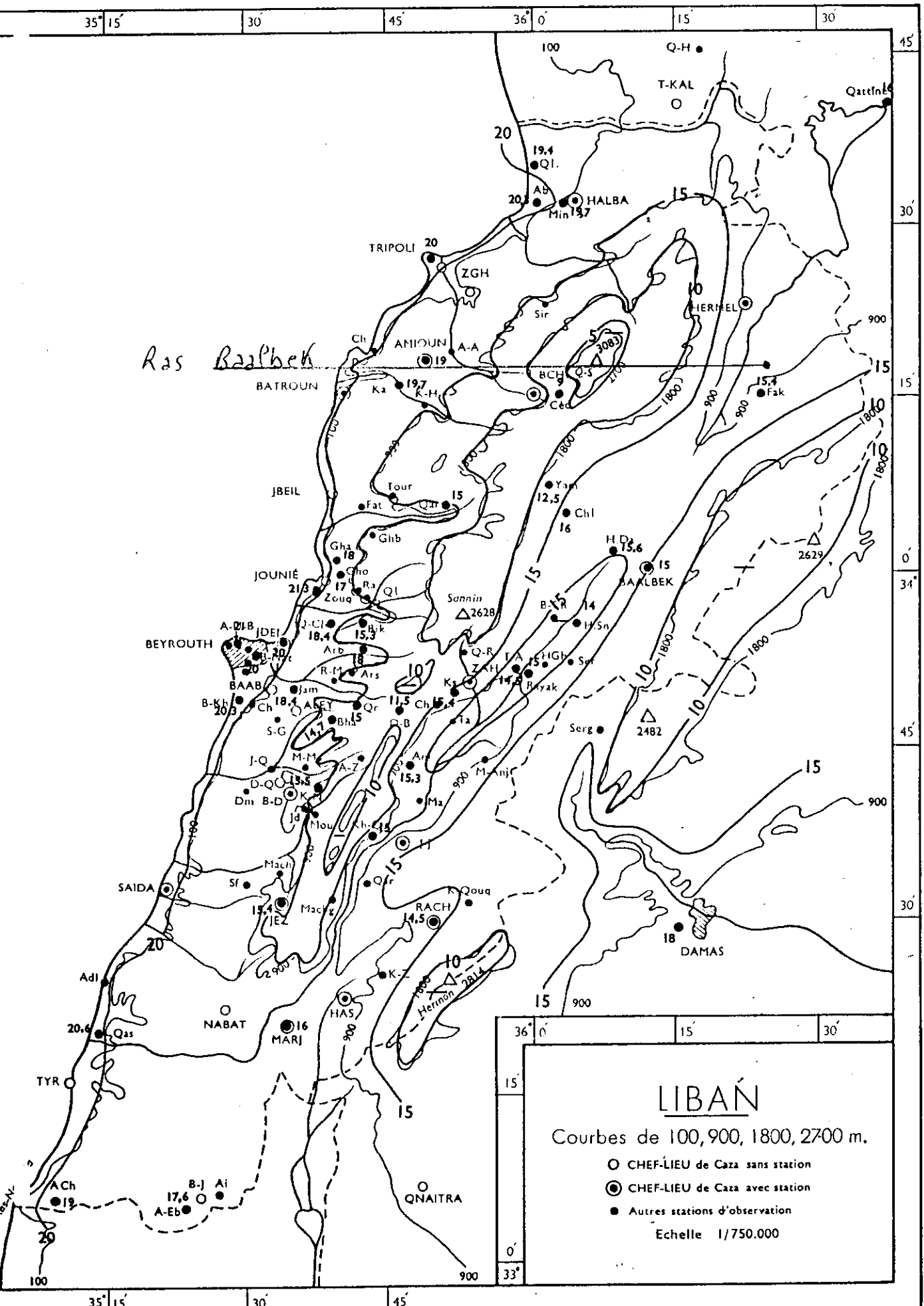
N° 189/1 31/5/1966

89/1 24/3/1970

263/1 21/8/1968

D'autres arrêtés doivent suivre pour englober la totalité de terrain de la zone.

- Le budget de la Direction des Forêts permet la reprise de reboisement à partir de cette année. Si l'Administration choisit la voie de l'adjudication des travaux, il faut dans ce cas préparer les cahiers de charge. Si la voie en régie est décidée, il faut prévoir un personnel qualifié et en nombre suffisant aussi que de matériel adéquat pour mener à bien les travaux.



Ras Baalbek

36° 0'	15'	30'
15'	<p><b>LIBAN</b>                  Courbes de 100, 900, 1800, 2700 m.                  ○ CHEF-LIEU de Caza sans station                  ⊙ CHEF-LIEU de Caza avec station                  ● Autres stations d'observation                  Echelle 1/750.000</p>	
0'		
33'	15'	30'

CARTE N° 2. PRÉCIPITATIONS. Normales de l'année entière.

